



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

**INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS A LA INSERCIÓN DEL
CATÉTER URINARIO EN TERAPIA INTENSIVA.**

URINARY TRACT INFECTIONS ASSOCIATED WITH URINARY CATHETER INSERTION IN INTENSIVE
THERAPY.

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 integral, determinación social y desarrollo humano.

Autoría:

DIANA JASMIN LALANGUI CUMBICUS

JESSICA ALEXANDRA YASACA CHINLLI

Dirección:

Mg. MARIUXI YAMILE OCHOA APOLO

Santo Domingo – Ecuador

Octubre, 2022



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN

INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS A LA INSERCIÓN DEL CATÉTER URINARIO EN TERAPIA INTENSIVA.

URINARY TRACT INFECTIONS ASSOCIATED WITH URINARY CATHETER INSERTION IN INTENSIVE
THERAPY.

Línea de Investigación: Salud integral, determinación social y desarrollo humano.

Autoría:

DIANA JASMIN LALANGUI CUMBICUS
JESSICA ALEXANDRA YASACA CHINLLI

Mariuxi Yamile Ochoa Apolo, Mg.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Walter Patricio Castelo Rivas, Mg.

CALIFICADOR:

Maricelys Jiménez, Barrera Mg.

CALIFICADORA:

Yullio Cano de la Cruz, PhD.

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Santo Domingo – Ecuador
Octubre, 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Diana Jasmín Lalangui Cumbicus portador de la cédula de ciudadanía No. 1722700703, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presenté 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 declaro 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:
**DIANA JASMIN
LALANGUI
CUMBICUS**

Diana Jasmin Lalangui Cumbicus
CI:1722700703

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Jessica Alexandra Yasaca Chinlli portador de la cédula de ciudadanía No. 1727500306, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presenté 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 declaro 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:

**JESSICA
ALEXANDRA
YASACA CHINLLI**

Jessica Alexandra Yasaca Chinlli
CI:1727500306

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 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS A LA INSERCIÓN DEL CATÉTER URINARIO EN TERAPIA INTENSIVA realizado por el/las maestrantes: Diana Lalangui Cumbicus con cédula: No 1722700703 y Jessica Yasaca Chinlli con cédula: No 1727500306, previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, informamos que el presente trabajo de titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y el formato de la Sede vigente.

Además, certificamos 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, 15 de octubre de 2022

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARIUXI
YAMILE OCHOA
APOLO**

Mariuxi Yamile Ochoa Apolo, Mg

Profesor Titular Auxiliar I

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres por brindarnos apoyo incondicional para lograr cumplir una meta más en nuestra vida; la misma que nos da un impulso para continuar creciendo personal y profesionalmente.

A la Pontificia Universidad Católica Sede Santo Domingo y a sus docentes, quienes aportaron con sus conocimientos y experiencias durante el proceso de formación académico de la maestría. De manera especial a la Mg. Mariuxi Yamile Ochoa Apolo, por su colaboración y paciencia durante el desarrollo del trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado en primera instancia a Dios por darnos la vida, nuestra salud, de manera especial a nuestros padres por hacernos día a día personas dedicadas, responsables y humildes, quienes nos apoyaron durante este nuevo camino que decidimos emprender para formarnos como magísteres, quienes fueron nuestros pilares fundamentales y apoyo constante para no abandonar nuestro tan anhelado sueño de convertirnos en profesionales de calidad tanto en el ámbito laboral como humano gracias a que nos fomentan valores importantes como son el amor y responsabilidad ante tan sublime profesión como es la de ser enfermera.

RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) componen una de las afecciones más usuales en la práctica hospitalaria, el riesgo de obtener ITU asociada al sondaje vesical depende de las medidas de prevención aplicadas por el profesional de salud. Se propuso determinar la influencia de la técnica de inserción de catéter vesical en el desarrollo de las infecciones del tracto urinario en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se aplicó una revisión documental en una población con 200 artículos mediante una búsqueda sistemática en Scielo, Pubmed, Latindex, Scopus y Cochrane simplificando una muestra de 50 literaturas durante los años 2017-2022. Los resultados evidenciaron que las féminas, diabéticos y la E. coli predominan como factores asociados al desarrollo de las infecciones del tracto urinario. Concluyendo que las ITU son una afección nosocomial habitual, resultante de una complicación del cateterismo urinario.

Palabras claves: Infecciones del tracto urinario; catéter; catéter urinario; infecciones relacionadas con catéteres.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTI) are one of the most common conditions in hospital practice, and the risk of obtaining UTI connected to bladder catheterization will depend on the prevention measures applied by the health professional. We proposed to analyze the existing literature regarding the influence of the technique of bladder catheter insertion on the development of urinary tract infections in the intensive care unit. A documentary review was applied in a population with 200 articles through a systematic search in Scielo, Pubmed, Latindex, Scopus and Cochrane simplifying a sample of 50 literatures during the years 2017-2022. It was obtained as results that females, diabetics and E. coli predominate as associated with the development of urinary tract infections. It was concluded that UTIs are a common nosocomial condition, resulting from a complication of urinary catheterization.

Keywords: Urinary tract infections; catheter; urinary catheter; catheter-related infections.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
5.	CONCLUSIONES.....	20
6.	RECOMENDACIONES.....	21
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
8.	Anexos	31

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen una de las patologías más frecuentes en la práctica clínica, convirtiéndose en la segunda causa de las infecciones asociadas en la atención de salud (IAAS), representado entre un 15% y 20%, con mayor predominio en mujeres durante la edad reproductiva con una incidencia que varía del 50 al 70% de al menos manifestar un episodio único durante su existencia y hasta el 20 a 30% de recurrencia; Asencio, Hernández, Yus y Minvielle (2018).

Linás, Alvis y Castillo (2017) estiman que 7 millones de consultas médicas y 1 millón de hospitalizaciones son atribuidas a dichas afecciones; a más de ello es de considerar que durante la hospitalización, el uso de dispositivos externos como el catéter vesical se relaciona en un 70% de los casos y se estima que alrededor del 85% de pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos son sometidos a este procedimiento invasivo; Barragán, Barona, Moreno, Soliz y Martínez (2020).

En Cuba, una investigación realizada por Durán, et al., (2018) acerca de la técnica de cateterización vesical vs urosepsis en cuidados intensivos de adulto. Concluyeron que las ITU se exteriorizan con mayor periodicidad en pacientes críticos hospitalizados en la UCI de adultos y que las medidas de prevención aplicadas en el área ayudan a reducir significativamente las infecciones en este grupo.

Por otra parte, Padrón (2018) indagó en Cuba sobre el cateterismo vesical y los cuidados de enfermería durante la misma para prevenir las posibles complicaciones. Deduciendo que el cateterismo vesical es un proceder efectuado por el profesional de salud, por lo que es importante utilizar la técnica correcta y mantener los cuidados de enfermería para disminuir y evitar las complicaciones.

Por su lado, en Venezuela, los autores Escobar, Mesa, Ramírez y Altamirano (2021) en su revisión acerca de la efectividad de las medidas prevenibles de la ITU en afectados con sonda vesical, concluyeron que para aminorar esta problemática es indispensable efectuar un protocolo acerca de la técnica de inserción de la sonda vesical y los cuidados hasta el retiro del dispositivo, haciendo énfasis en la aplicación de las medidas antisépticas.

Así mismo, Rivas (2019) en Perú, se propuso sistematizar la trascendencia sobre la eficacia de las atenciones de los enfermeros en afectados con sonda vesical para disminuir las complicaciones que pudiesen generar. Concluyendo que la utilidad de los cuidados de enfermería ayuda a disminuir las complicaciones en pacientes portadores de sonda vesical, para lo cual, se debe implementar un protocolo por el personal de enfermería, basado en las necesidades de trabajo detectadas con el fin de disminuir el número de complicaciones en pacientes con sonda vesical.

De la misma forma, un estudio en Ecuador, por Ulloa (2017) sobre el desarrollo de IVU en pacientes con sonda vesical por más de 48 horas en cuidados intensivos, encontró que, de 100 hospitalizados en la UCI, el 43% presentó una ITU asociada a catéter vesical, siendo la *Escherichia Coli* el microorganismo patógeno responsable del 37% de esta infección. Concluyendo que mantener colocada la sonda vesical por más de 2 días contribuye al desarrollo de las ITU, afirmando que son la segunda causa de infecciones asociadas a la atención en salud.

Por lo expuesto anteriormente, el propósito de esta revisión bibliográfica establece analizar la literatura existente respecto a la influencia de la técnica de inserción de catéter vesical en el desarrollo de las infecciones del tracto urinario en la Unidad de Cuidados Intensivos, para lograrlo se formularon las siguientes preguntas:

- ¿Qué aspectos sociodemográficos se asocian a las infecciones del tracto urinario?
- ¿Cuáles son los microorganismos causales en mayor frecuencia de la infección del tracto urinario?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en la técnica de inserción de catéter urinario?
- ¿Cuáles son las complicaciones asociadas a la inserción de catéter vesical en la Unidad de Cuidados Intensivos?

Ante la propuesta expresada y a fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados la presente investigación pretende identificar factores, elementos y diferentes consideraciones de autores en función las técnicas y abordaje de pacientes y su relación con el desarrollo de las infecciones de vías urinarias de características intrahospitalarias para obtener la mejor evidencia científica sobre esta asociación de riesgos.

Asimismo, los beneficiarios principales son aquellas personas sin la patología, como aquellos que padecen de ITU y pacientes internados en el área de cuidados intensivos, puesto que se busca recopilar evidencia científica sobre el grado de incidencia y factores que incrementan el riesgo de desarrollar las ITU y la técnica de inserción de catéter urinario.

Por todo lo anteriormente relatado, esta investigación se la considerara como un aporte científico relevante al constituir un documento complejo y útil para acceder a información clave sobre esta asociación de riesgos del procedimiento técnico influyente, los mismos que han sido considerados a razón de la actual necesidad de pacientes y como instrumento de prevención para la concientización mediante estrategias claves para la salud en indagaciones futuras.

Finalmente, cabe indicar que la presente pesquisa examinará el problema y la situación actual de las infecciones del tracto urinario de los pacientes en trabajos de indagación basados en los factores desencadenantes de ITU por lo cual se efectuará una búsqueda sistemática en las bases de datos de Scielo, Pubmed, Redalyc, Latindex, Scopus, Springer cubriendo artículos relevantes publicados respondiendo a los criterios relativos sobre las infecciones del tracto urinario asociadas a la inserción del catéter urinario.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las contaminaciones análogas sanitarias simbolizan una dificultad en la salud pública y constituyen un marcador de la calidad en la administración de la atención proporcionada, esta clase de afecciones conforman una de las primordiales razones de morbilidad y mortalidad, así también un elevado sobreprecio económico de salud. Las patologías infecciosas nosocomiales de las vías urinarias, similares al catéter vesical, poseen un alto índice de fallecimientos, primordialmente en las naciones en vías de desarrollo; Asensio, Valverde, González, Morales y Sastre (2017).

2.1. Fundamentos teóricos

2.1.1. Infección del Tracto Urinario.

La infección del tracto urinario (ITU) se concreta como la colonización de agentes bacterianos en las estructuras del aparato urinario, caracterizada por la presencia y multiplicación de microorganismos, bacterias que ingresan en la vía urinaria por la uretra y luego ascienden a la vejiga con invasión microbiana hacia los tejidos ocasionando alteraciones morfológicas o funcionales y una respuesta inmunológica no siempre evidenciable (Villantoy, 2017).

Luego de las infecciones respiratorias son comunes en el campo médico del hospital y en la sociedad y una de las razones de asistencia sanitaria más recurrente. Estas aumentan su prevalencia mientras la edad se incrementa y acostumbran ser comunes por arriba de los 50 años en hombres, debido a que se tiene una posibilidad más grande de sufrir modificaciones, como la hiperplasia prostática, que inducen al asentamiento de agentes patógenos en el tracto urinario (Linás, Alvis y Castillo, 2017).

Las infecciones urinarias se originan por vía ascendente de un microorganismo que cultiva la mucosa periuretral, periódicamente originario del intestino lo que conllevan a métodos inflamatorios asociados con la infiltración y duplicación de bacterias patógenas, mediante la exposición de la afección de la cistitis, uretritis, pielonefritis y, en situaciones severos, sepsis de principio urinario (Proaño, 2021). Las dificultades contagiosas introducen sobrecostos unificados a la prórroga de la permanencia hospitalaria, las reintervenciones quirúrgicas, entre otros.

2.1.2. Causas.

Teniendo en cuenta que la patología constituye el 20 al 50% de las afecciones en la unidad de cuidado intensivo (UCI) se puede recalcar que existen diferentes causas asociadas al desarrollo de una infección de vías urinarias entre ellas la estancia hospitalaria, la misma que ha sido analizada por ser incidente a ITU con una prevalencia del 10-20%, la cual incrementa tras la colocación de la sonda vesical incrementando entre un 3 y 10% por cada día que está permanente la sonda Foley lo que fundamenta el desarrollo de microorganismos tras siete días de su empleo llegando a un 100% de contingencia de secuelas a los 30 días (López, Marrero y Milá, 2022). Sin embargo, en ocasiones este tiempo se reduce a 15 días (Fuentes y Cózar, 2020).

Este dispositivo representa mayor prevalencia en el género femenino, el 65,22% de las féminas con catéter urinario desplegaron ITU, con una edad media de 46 años; en cuanto al género masculino representa el 34.78% con una edad promedio mayor a 50 años ambos géneros con una desviación estándar de edad de +/- 19,6 años es así que se puede decir que la prevalencia en los 2 sexos y en las diferentes colecciones de edad es diversa, generalmente se asocia a comorbilidades en pacientes con patologías en su mayoría con diabetes mellitus tipo 2 e insuficiencia renal (Rosado, et al., 2020).

En el paciente sondado, los microorganismos tienen la posibilidad de introducir al artefacto urinario por 3 componentes: con la inclusión de la sonda vesical (SV), por vía endo y exoluminal; el sondaje, puesto que ofrece una vía de acceso al tracto urinario para los microorganismos provenientes de la piel, periuretra, recto del mismo enfermo o de la bolsa colectora de la orina, imposibilita el vaciamiento total vesical, en dicha diuresis pocas veces tienen la posibilidad de almacenar microorganismos, vigentes en las manos de los profesionales que manipulan el componente. El ITU nosocomial, el sondaje vesical persistente dispone el elemento que predispone de mayor relevancia, debido a que altera los mecanismos de defensa del individuo y permite la entrada de los uropatógenos vesicales, es por esto que 80-90% son ITU-SV; lo demás está referente a maniobras del tracto urinario o distintos artefactos urológicos (Cornistein W., et al., 2018).

Por otro lado, el tipo de circuito utilizado de drenaje cerrado estadísticamente constituye entre el 3 y 8% de IVU en pacientes que desarrollan bacteriuria y asciende hasta el 100 % después de los 30 días, mientras que en un circuito de desagüe abierto el 100% de los enfermos presentará bacteriuria a las 72 horas, Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC, 2020). Otro factor importante de analizar es el uso de clorhexidina para el aseo del meato urinario previo a la introducción del catéter el cual reduce el acontecimiento de la afección en un 94%; es decir que los enfermos en los que se manejó esta disolución se evidenció que fue un factor importante para evitar el desarrollo de las ITU en comparación a los que se bañaron solamente con agua simple y jabón común. Finalmente, el uso prolongado de catéter urinario es el factor causal más trascendental en el desarrollo de la patología cursando una prevalencia del 95% en ingresados a la UCI, de los cuales entre el 50% y 80% son portadores de catéter uretral lo que causa el desarrollo de microorganismos

tras 7 días de la colocación, Unidad Especializada de Salud de la Universidad Industrial de Santander (UISALUD, 2018).

2.1.3. Sondaje Vesical.

El sondaje vesical es un procedimiento invasivo en el que se coloca un catéter, desde la uretra hasta la vejiga, con el propósito de descargar la orina (Ciprés y Domínguez, (2020). Su aplicación se direcciona al paciente que cursa con incapacidad de diuresis, retención de orina o en casos de requerir un análisis preciso de la producción urinaria, así también en limitaciones postoperatorias, cosecha de ejemplares de orina, instilación de medicamentos, irrigación vesical y procesos quirúrgicos urológicos.

De acuerdo a Anzoátegui (2021) la técnica del cateterismo vesical, es una técnica invasiva y con potencial de provocar traumas, a la composición de las vías urinarias estériles, ya que coexiste un elevado peligro de contaminación, por la incorporación de microorganismos en la vejiga, cuando no se lleva a cabo un procedimiento estrictamente estéril, por ende, es un factor determinante al mencionar la contaminación de las vías urinarias y los riesgos que conlleva.

Dentro de las distribuciones de sondaje varía tomando en cuenta el periodo temporal de persistencia vesical puede abarcar:

A) Sondaje vesical intermitente: En el cual se efectúa con un intervalo de tiempo de 6 a 8 horas, es decir de 3 a 4 sondajes por día, esto se asocia al volumen de diuresis diaria y la magnitud de la vejiga. Este procedimiento está indicado en pacientes con incontinencia causado por perjuicio medular o de los nervios que controlan la micción, Ministerio de Salud Pública (MSP, 2020).

B) Sondaje vesical permanente: El sondaje vesical permanente hace mención a la permanencia de la sonda dentro del cuerpo; está exteriorizada en enfermos con incapacidad

de contener la orina o conservación perdurable cuando no logra acudir a otra disyuntiva. Mientras que de acuerdo al tiempo de duración se distinguen dos tipos, el de corta duración, con una permanencia de 48 horas hasta 30 días y el de larga duración que se extiende por un periodo de tiempo mayor a 30 días; independientemente de cuál sea, es de esclarecer que, en todas las situaciones, su empleo debe ser imperceptible y estéril (Anzoátegui, 2021).

2.1.4. Técnica del sondaje vesical.

El peligro de conseguir ITU relacionada al sondaje vesical va a depender de las dimensiones preventivas: durante la inclusión del catéter y las atenciones de mantenimiento (MSP, 2020). Entre los recursos materiales es necesario contar con solución antiséptica, una sonda vesical de calibre adecuado, guantes, cinta adhesiva, lubricante y jeringa, así como equipos de protección personal entre ellos bata y guantes estériles (Osorio, 2022).

Es de resaltar que la purificación de manos es la dimensión más simple y eficiente para eludir y disminuir la incidencia de las contaminaciones, este procedimiento tiene que realizarse en un tiempo de 40 a 60 segundos y consta de 11 pasos: primero humedecer bien las manos, luego colocar una cantidad considerable de jabón y extender en toda la superficie de las manos, empezar a frotar vigorosamente las palmas entre sí, luego los dorsos, entrelazar los dedos, a continuación el dorso de los dedos y con movimientos circulares lavar los dedos pulgares primero de una mano, luego de la otra, frotar la punta de los dedos en la palma de la mano diestra e inversamente, finalmente enjuagar con abundante agua, secar con un paño descartable, y con la misma proceder a cerrar la llave. Esta técnica se la debe poner en práctica antes y después de la colocación o manipulación del catéter vesical, Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021).

Así también se debe tomar en cuenta para la técnica de inserción, si el paciente es hombre o mujer, debido a su anatomía. En el caso que sea mujer se separa los labios

vaginales con los dedos pulgar e índice de la mano no dominante, una vez expuesto el meato urinario se procede a hacer la limpieza en el siguiente orden: labios menores, meato urinario, labios mayores, zona púbica anterior, región inguinal y por último, el periné. Realizado este procedimiento, con el objetivo de no contaminar la zona genitourinaria se debe evitar palpar simultáneamente los labios para tomar en consideración la abertura uretral, para lo cual, se cubre el meato urinario con una gasa estéril y se procede a la inserción del catéter vesical (Solano, Solano y Ramírez, 2020).

Las pautas de práctica médica sugieren que como forma preventiva en las afecciones durante la inserción corresponde efectuar un método de aplicación de sonda de forma estéril que implique el uso de una solución antiséptica para la purificación de la superficie, guantes y paño estéril y lubricante monodosis; sin recomendar la desinfección antibiótica tras la sacada de una sonda vesical (Gómez, 2022).

2.1.5. Etiología.

Los microorganismos responsables de las infecciones urinarias en general forman parte de la microbiota propio del paciente, o pueden deberse a infecciones cruzadas. En enfermos con sonda vesical de menor persistencia la ITU suele ser originada por un solo microorganismo, siendo *Escherichia coli* la bacteria predominante, así también otros microorganismos responsables de causar estas infecciones son la *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Staphylococcus aureus*, enterococos y estafilococos coagulasa negativa. No obstante, en pacientes con catéter vesical colocado por más de 30 días, la ITU se originan por más microorganismos entre los que se destacan: *Proteus mirabilis*, *Morganella morgannii* y *Providencia stuartii* (Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social, 2018).

2.1.6. Complicaciones asociadas.

Las complicaciones asociadas al sondaje vesical, están relacionadas en primera instancia, a la técnica de inserción del catéter urinario, aunque es importante mencionar que existen factores adicionales asociados a este problema de salud, entre estos se tiene a los sociodemográficos como edad, sexo y comorbilidades. Estas complicaciones no se detectan en un primer momento, sino después, cuando el paciente presenta un cuadro con signos y síntomas, propios de una infección del tracto urinario (Rosado, et al., 2020).

Existen dos clases de complicaciones; a corto plazo, el mismo que enmarca a las lesiones uretrales relacionadas a: isquemia tisular, dolor, sangrado y retención urinaria aguda y, a largo plazo, las cuales están asociadas a la estenosis uretral recurrente con procedimientos quirúrgicos reconstructivos resultantes. Es de enfatizar que, según las áreas hospitalarias, la ITU relacionado al sondaje vesical y originada por la presencia de bacteriuria es el principio de la gran parte de los sucesos de bacteriemia nosocomial por gramnegativos en dolientes hospitalizados (MSP, 2020). De igual manera, se puede señalar complicaciones prevalentes asociadas a la afección, como la epididimitis, partes retenidas del balón vesical, la formación de cálculos vesicales, esto suele estar asociado a bacterias que separan la urea como *Proteus mirabilis* (aunque no está demostrado) y fístula vesical, esta última es una complicación rara asociada al catéter vesical, pero es más probable cuando esté relacionado con otros factores de riesgo como inflamación, malignidad o radioterapia; Víquez, Chacón y Rivera, 2020).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque, tipo de investigación y diseño

La actual indagación, se enfocó como cualitativo, de tipo revisión documental, de alcance descriptivo, retrospectivo y no experimental, de tal forma que compila y analiza la información existente, para caracterizar las variables de estudio y describir las ITU coligadas a la inserción del catéter urinario, se efectuó a través de una búsqueda sistemática en las bases de datos de Scielo, Pubmed, Latindex, Scopus y cochrane cubriendo artículos relevantes publicados durante los años 2017-2022.

3.2. Población y muestra

La población total para el desarrollo de la investigación fue de 200 artículos, hallados en las bases de datos de Scielo, Pubmed, Latindex, Scopus y Cochrane. En la elección muestral, se empleó una muestra de tipo no probabilística, es decir, se utilizaron diferentes criterios de acuerdo a los criterios relativos de la investigación sobre las ITU asociadas a la inserción del catéter urinario entre los años 2016 a 2022. Como estrategias de búsqueda de información aplicaron criterios de inclusión y exclusión, mismos que se establecen en consideración de los siguientes:

3.2.1. Criterios de inclusión.

- Publicaciones entre los años 2016 a 2022.
- Artículos realizados al desarrollo de infecciones del tracto urinario por cateterismo vesical a corto y largo plazo en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos.
- Estudios relacionados a la técnica de inserción de catéter vesical.

3.2.2. *Criterios de exclusión.*

- Documentos sin relación al tema o a las variables de estudio.
- Estudios con fecha inferior a 5 años de publicación

Obtuvieron como muestra final un total de 50 artículos, de diferentes fuentes bibliográficas para el análisis de nuestra revisión sistemática.

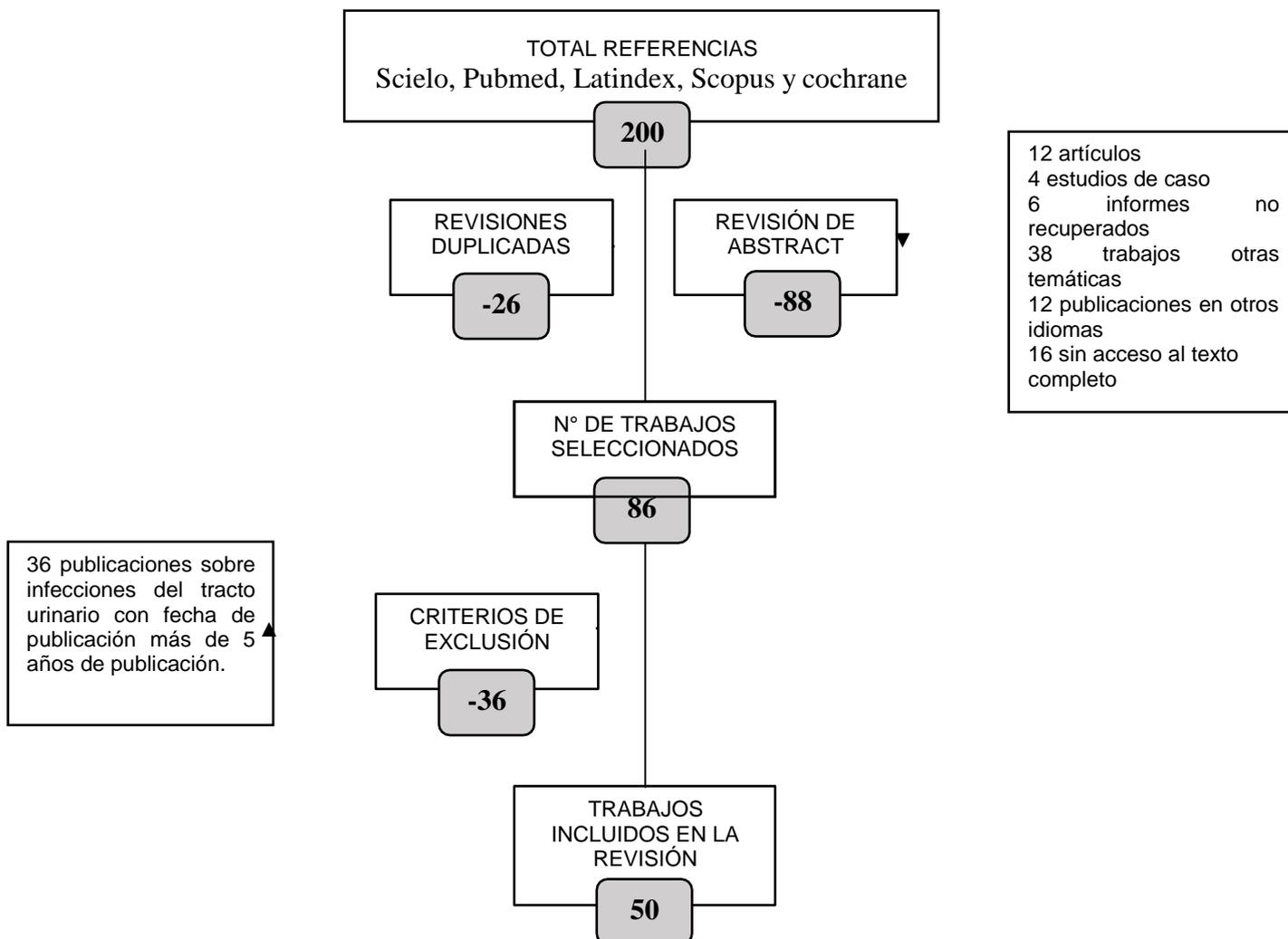
3.3. **Técnicas e instrumentos de recogida de datos**

En la investigación para la determinación de las preguntas de investigación se consideró el método de integrantes, actuaciones, comparaciones y outcome o resultados (PICO) puntualizado por Centro Cochrane Iberoamericano 2011, además de realizarse un cribado de búsqueda de artículos científicos mediante bases de datos conocidos como cochrane, para el análisis de las citas bibliográficas en la cual indicaban los cuartiles de categoría de los artículos citados.

Los términos DeCS/MeSH respectivos fueron: “Infecciones Urinarias” “Infecciones” “Infección Hospitalaria” “Catéteres” “Infecciones Relacionadas con Catéteres” “cateterismo vesical”. Para la búsqueda de información se utilizaron operadores Booleanos para la exploración de pesquisa: “AND”, “OR” y “NOT”, de los cuales, el más empleado fue “AND” que consintió un 40% de mezclas de léxicos o insignias para construir, extender, circunscribir o precisar conjuntos de vocablos referentes al argumento de indagación para una ágil averiguación de artículos científicos.

Figura 1 Proceso de selección de artículos.

Arreglar cantidades



3.4. Técnicas de análisis de datos

Los resultados del trabajo investigativo fueron presentados a través del software Microsoft Excel, se tomaron en cuenta una selección de los artículos y resúmenes para su inclusión, creando una lista de referencias relevantes para los temas explorados. Se realizó la selección de estudios, se eliminó las entradas duplicadas y revisaron los estudios excluidos o que requirieron una evaluación adicional. Finalmente, todos los datos fueron categorizados

según el título, autor, año de publicación y lugar; diseño, número de participantes y grupos de control; intervención y principales resultados/hallazgos principales.

Todos los literatos efectuaron una valoración crítica de las publicaciones seleccionados siguiendo los criterios de inclusión, analizando también la metodología y los resultados clave. Es de resaltar que las características y el número de participantes, así como los resultados, que incluyeron los puntos fuertes, los puntos débiles, las conclusiones y los sesgos, sin embargo, se esperaba un cierto sesgo debido a la heterogeneidad de los resultados observados en la bibliografía seleccionada; las diferentes poblaciones comparadas; las distintas condiciones de salud; el reducido número de ensayos aleatorios que circunscriben en UCI y el pequeño tamaño de la muestra observado en algunos estudios (Codina, 2020).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diferentes indagaciones en el ámbito sanitario se han desarrollado acerca de la casuística de las infecciones urinarias, dentro de las prácticas asistenciales denotando los factores de riesgo que tienen relación directa a esta patología.

El actual análisis se propone examinar la información existente respecto a los constituyentes que inducen el desarrollo de una infección del tracto urinario desde una visión objetiva del profesional de enfermería. Manojlovich, et al., (2016), expone fallas durante la técnica aséptica durante la inserción de catéter urinario, sin embargo, también enfatiza una inexistencia de asociación entre el personal de salud y las rupturas de protocolos de la técnica, destacando de tal forma que más allá del método, las medidas de bioseguridad y las organizacionales si son factores influyentes en el desarrollo de esta patología. Se podría afirmar, entonces, que el método de inclusión de cateterismo vesical influye en el desarrollo de ITU.

Simultáneamente, Odoki, et al., (2019) y Sturgill, Patolia, Gushiken, Gomez y Baffoe (2019) concuerdan con la investigación al destacar que factores como la diabetes mellitus, las anomalías del tracto genitourinario y el sexo femenino, están vinculados al desarrollo de las infecciones del tracto urinario asociadas al catéter (CAUTI). Es de añadir que Polo, et al., (2021) y todavía cabe agregar que He, Hu, Shi, Zhu y Mao (2018) quienes, a más de coincidir con lo previamente detallado, enfatizan otros factores coligados como: el estado nutricional (albúmina disminuida), anemia, inmunosupresión, patologías tisulares conectivas y constituyentes en la forma de vivir como la obesidad, el tabaquismo y el alcoholismo como lo manifiesta Véliz y Vergara (2020) y lo secunda Hariati, Suza, y Tarigan (2019).

Lo que difiere con Li, et al., (2019) que resalta que el sexo, el cateterismo previo y la perpetuidad del alojamiento hospitalario, no se halló heterogeneidad estadísticamente significativa. Galiczewski y Shurpin (2017), ante la presencia de factores que convierten dicha táctica en un proceso complejo que implica un enfoque multidireccional, puesto que las infecciones de sonda urinaria pueden asociarse a varios factores, como: la inexperiencia del profesional sanitario que realiza el procedimiento, la falta de conocimientos o el incumplimiento de los protocolos recomendados.

Por último, Hur, Jin y Lee (2019) y Kriegel, et al., (2019) concuerdan con lo relatado y categoriza 8 factores de riesgo de CAUTI como: la perpetuidad del alojamiento hospitalario, el ingreso en la UCI, la actividad física dependiente, el nivel más alto de neutrófilos, así también, el nivel más bajo de sodio en sangre (< 136 mEq/L), de albúmina en sangre ($< 3,5$ g/dL), el más alto de BUN (> 20 mg/dL) y el periodo de aplicación de la sonda urinaria permanente (días). Por lo cual, es de añadir que las infecciones urinarias por cateterismo son prevalentes y frecuentes durante la atención médica, donde las especies implicadas en las infecciones polimicrobianas pueden afectar en la evolución de la enfermedad puesto que tienen la capacidad durante su residencia de cambiar su comportamiento cuando viven en un consorcio.

Referente a los factores sociodemográficos y su impacto en el progreso de la contaminación de la vía urinaria Chaudhry, et al., (2017) aporta que el aumento de la edad es recíproco con la disminución del riesgo de la afección, al contrario de Wagenlehner, et al., (2016); Giles, et al., (2020); y Díaz, et al., (2022) quienes destacan que un aumento de la mortalidad está directamente relacionado a una avanzada longevidad y significativas comorbilidades. Sin embargo, Miranda, Lyrio, Terra y Mesojedovas (2016) difiere al detallar que no habría diferencias estadísticas en cuanto al género y tras la revisión bibliográfica se

puede dilucidar que posiblemente existan cambios temporales en las tendencias investigativas que ratifiquen dichos aspectos sociodemográficos no se asocian al desarrollo de las ITU.

En relación a los microorganismos más frecuentes aislados en las ITU, existe alta consistencia con He, Hu, Shi, Zhu y Mao (2018) quienes enfatizaron a la *Escherichia coli* como el microorganismo más frecuente y prevalente aislado, con los resultados de otras disertaciones como el de López, et al., (2021); Odoki, et al., (2019); Cornistein, et al., (2018) quienes exhiben simultáneamente, una alta prevalencia de *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, levaduras, el *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis* y *vulgaris*.

Coherentemente con lo anterior, los *Proteus* también tuvieron mayor frecuencia como agentes etiológicos de la patología. Baenas, Saad y Diehl (2018) sobresalta que la ITU nosocomial no asociada a catéter (ITU-noC) tuvieron una frecuencia no despreciable. Mientras que una sonda del tracto urinario superior (CUUT) percutáneo y la inmunosupresión fueron factores de riesgo para los microorganismos MDR según lo expuesto por Cornistein, et al., (2018). Se podría afirmar, entonces, que tanto la *E. coli* como los *Enterococcus* y la *Klebsiella* de esta revisión literaria preponderan sin dificultades en las ITU.

Referente a los factores sociodemográficos que influyen en la técnica de inserción de catéter urinario, la reducción sostenida de las ITU en el Bostón Medical Center y redujeron la tasa de utilización de catéteres de Foley que se reveló en el trabajo de Van Decker, Bosch y Murphy (2021) se atribuye a los cambios que ha sufrido la protocolización del manejo del catéter de foley permanente y el diagnóstico de las ITU asociadas a catéter urinario, con ciclos de planificar-hacer-estudiar-actuar (PDSA). Li, et al., (2019) demostró que 5 factores, entre los cuales, la perpetuidad del alojamiento hospitalario, la diabetes, la edad, el uso previo

de antibióticos y la permanencia de la residencia en la UCI, exhibieron heterogeneidad estadísticamente significativa.

Simultáneamente tras la incursión de auditorías de evaluación en la técnica de cateterismo hubo mejoras significativas en las tasas de cumplimiento a lo largo de la duración de dicho proceso. Sin embargo, Giles, et al., (2020) identificó una tendencia no significativa en la disminución de la prevalencia de sondas urinarias permanentes (CDI), antes de la intervención de todos los pacientes internos a los 4 y 9 meses. Se puede dilucidar que a medida que se evitaban más colocaciones de sondas urinarias permanentes (CDI) de corta duración, la duración de los CDI aumentaba con el tiempo.

Lo encontrado por Azevedo, Almeida, Melo y Azevedo (2017) prevalece que las ITU son una afección nosocomial habitual, resultante de una complicación del cateterismo urinario. Posiblemente existan cambios temporales en las tendencias en la aplicación técnica en la inserción del catéter urinario, según Manojlovich, et al., (2016). Con respecto a las fortalezas, es un aporte relevante y conveniente para acceder a fundamentos claves sobre esta relación de riesgos del procedimiento técnico influyente, los mismos que fueron elegidos por el presente requerimiento y como herramienta de previsión para la concientización por medio de tácticas claves para la salud en indagaciones futuras. A condición que el estudio consta de información de revisiones literarias de extensión conceptual mundial, constituye un limitante la variabilidad de contenido accesible y análogo a las ideas del tema principal.

5. CONCLUSIONES

Tras la revisión bibliográfica efectuada en la indagación, se concluye la existencia estadísticamente variada entre la asociación de aspectos sociodemográficos y el desarrollo de las ITU en pacientes hospitalizados, sin embargo, predominó variables como individuos casados, la diabetes mellitus, las anomalías del tracto genitourinario y el sexo femenino como los más importantes en la asociación a las ITU.

Por otro lado, se llega a la conclusión que los microorganismos causales en mayor frecuencia de la infección del tracto urinario son: la *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, el *Enterococcus faecalis*, levaduras, el *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis* y *vulgaris*. Subsecuentemente, se ultima que los factores que influyen en la técnica de inserción de catéter urinario son la duración del cateterismo, la edad del paciente, comorbilidades como la diabetes, el uso previo de antibióticos y la permanencia de la residencia en la UCI a oposición de otros factores como el sexo, el cateterismo previo y la duración de la estancia hospitalaria, no eran estadísticamente significativos.

Finalmente, se finiquita que las ITU son una afección nosocomial habitual, resultante de una complicación del cateterismo urinario. Por lo cual, dicha ITU por cateterismo son prevalentes y frecuentes durante la atención médica, donde las especies implicadas en las infecciones polimicrobianas pueden afectar en la evolución de la enfermedad puesto que tienen la capacidad durante su residencia de cambiar su comportamiento cuando viven en un consorcio.

6. RECOMENDACIONES

La problemática de las infecciones asociadas al tracto urinario por el uso de dispositivos médicos, genera grandes consecuencias o efectos adversos que repercuten en el bienestar del paciente, comunidad e instituciones de salud, por tal motivo se recomienda efectuar e implementar progresivamente métodos de adiestramiento y modernización sobre protocolos y métodos de sondaje vesical, así como información idónea e adecuada sobre las atenciones y peligros de ITU relacionado al sondaje vesical persistente e intermitente en pacientes en unidades de cuidados intensivos. Finalmente, y para reducir el problema abordado se recomienda formar un protocolo de funcionamiento a partir de la colocación del catéter urinario hasta alcanzar la sustracción de este implementando constantemente medidas antisépticas idóneas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anzoátegui, C. (2021). *Cumplimiento del protocolo de la colocación de sondaje vesical por el personal de enfermería en el área de emergencia de la clínica San Francisco de la ciudad de Guayaquil, año 2021*. Tesis de pregrado, Guayaquil, Ecuador.
- Asencio, M., Hernández, M., Yus, S., & Minvielle, A. (2018). Infecciones en el paciente crítico. *Medicine (Madr)*, 12(52), 3085–3096. doi:10.1016/j.med.2018.03.014
- Asensio, J., Valverde, S., González, D., Morales, D., & Sastre, R. (2017). Sondaje vesical. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 24(10), 596-604. doi:https://doi.org/10.1016/j.fmc.2017.04.004
- Atmowardoyo, H. (2018). Research Methods in TEFL Studies: Descriptive Research, Case Study, Error Analysis, and R & D. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(1), 197. doi:DOI:10.17507/jltr.0901.25
- Azevedo, A., Almeida, C., Melo, L., & Azevedo, N. (2017). Impact of polymicrobial biofilms in catheter-associated urinary tract infections. *Critical reviews in microbiology*, 43(4), 423–439.
- Baenas, E., Saad, F., & Diehl, D. (2018). Epidemiología de las infecciones urinarias asociadas a catéter y no asociadas a catéter en un hospital. *Rev Chilena Infectol*, 35(3), 246-252.
- Barragán, G., Barona, L., Moreno, J., Soliz, S., & Martínez, C. (2020). Infecciones del Tracto Urinario: métodos diagnósticos, tratamiento empírico y multirresistencia en una

- Unidad de Adultos Área de Emergencias. *Revista Médica Científica Cambios HECAM*, 19(2), 39-3. doi:<https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n2.2020.664>
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617. Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n7/2007-0934-remexca-8-07-1603.pdf>
- Chaudhry, R., Balsara, Z., Madden, R., Wiener, J., Routh, J., Seed, P., & Ross, S. (2017). Risk Factors Associated With Recurrent Urinary Tract Infection in Neurogenic Bladders Managed by Clean Intermittent Catheterization. *Urology*, 102(1), 213–218.
- Ciprés, A., & Domínguez, R. (2020). Inserción de sondaje vesical temporal o permanente en la mujer. Cuidados de enfermería. *Revista Sanitaria de Investigación*, 1(8), 2660-7085. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7653025>
- Cornistein, W., Cremona, A., Chattas, A., Luciani, A., Daciuk, A., Juárez, L., & Colque, Á. (2018). Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical: Actualización y recomendaciones intersociedades. *Medicina*, 78(4), 258-264.
- Cornistein, W., Cremona, A., Chattas, A., Luciani, A., Daciuk, L., Juárez, P., & Colque, A. (2018). Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical. Actualización y recomendaciones intersociedades. *Medicina (Buenos Aires)*, 78(4), 258-264. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0025-76802018000400005
- Díaz, B., Guedez, G., García, P., Jiménez, M., García, S., & Gómez, M. (2022). Urinary Tract Infections in Hospitalized COVID-19 Patients, What's Up, Doc? *Journal of clinical medicine*, 11(7), 1815.

- Durán, R., Noa, R., Cazull, I., Cadena, V., Rubio, A., & Suárez, L. (2018). Técnica de cateterización vesical vs urosepsis en cuidados intensivos de adultos. *Revista Cubana de Urología*, 7(2), 99-108. Obtenido de <http://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/362/455>
- Escobar, E., Mesa, I., Ramírez, A., & Altamirano, L. (2021). Efectividad de las medidas de prevención de la infección de vías urinarias en pacientes. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(5), 222-232. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.5036987>
- Fuentes, M., & Cózar, J. (2020). *Posicionamiento basado en la evidencia sobre prevención de las infecciones del tracto urinario (ITU) relacionadas con el uso del sondaje vesical (SV)*. Protocolo basado en evidencia, Asociación Española de Urología, Fundación para la investigación en urología.
- Galiczewski, J., & Shurpin, K. (2017). An intervention to improve the catheter associated urinary tract infection rate in a medical intensive care unit: Direct observation of catheter insertion procedure. *Intensive & critical care nursing*, 40(1), 26-34.
- Giles, M., Graham, L., Ball, J., King, J., Watts, W., Harris, A., . . . al, e. (2020). Implementation of a multifaceted nurse-led intervention to reduce indwelling urinary catheter use in four Australian hospitals: A pre- and postintervention study. *Journal of clinical nursing*, 29(6), 872-886.
- Gómez, J. (04 de enero de 2022). *Recomendaciones para disminuir el riesgo de infección urinaria en el sondaje vesical y cuándo cambiarlas*. Obtenido de Salusplay: https://enfermeriazamora.com/wp-content/uploads/2022/01/cambio_de_sondas_vesicales.pdf

- Hariati, H., Suza, D., & Tarigan, R. (2019). Risk Factors Analysis for Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Medan, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(19), 3189-3194.
- He, K., Hu, Y., Shi, J., Zhu, Y., & Mao, X. (2018). Prevalence, risk factors and microorganisms of urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective study in China. *Therapeutics and clinical risk management*, 14, 403–408.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativa o mixta [en línea]*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Hur, E., Jin, Y., Jin, T., & Lee, S. (2019). Development and Evaluation of the Automated Risk Assessment System for Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Computers, informatics, nursing : CIN*, 37(9), 463–472.
- Kalfon, P., Boucekine, M., Estagnasie, P., Geantot, M., Berric, A., Simon, G., . . . al, e. (2020). Risk factors and events in the adult intensive care unit associated with pain as self-reported at the end of the intensive care unit stay. *Critical care (London, England)*, 24(1), 685.
- Kriegel, L., Salmasian, H., Vawdrey, D., Youngerman, B., Green, R., Furuya, E., . . . Perotte, R. (2019). Identifying the risk factors for catheter-associated urinary tract infections: a large cross-sectional study of six hospitals. *BMJ Open*.
- Lara, A., Medina, J., Alonso, M., Benítez, R., Sopeña, R., Justo, J., . . . Tejido, Á. (2017). Urinary Infections in Patients with Catheters in the Upper Urinary Tract: Microbiological Study. *Urologia internationalis*, 98(4), 442–448.

- Li, F., Song, M., Xu, L., Deng, B., Zhu, S., & Li, X. (2019). Risk factors for catheter-associated urinary tract infection among hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of advanced nursing*, 75(3), 517–527.
- Linás, R., Alvis, L., & Castillo, I. (2017). Evaluación de la prescripción de metformina en pacientes diabéticos tipo 2 de una institución de Atención Primaria en Salud en Cartagena de Indias, Colombia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 10(1), 12-17. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1699-695X2017000100003
- Lòpez, A., Gutiérrez, B., Expósito, M., Sorlózano, A., Navarro, J., & Gutiérrez, J. (2021). *Etiología de las infecciones urinarias en nuestra área sanitaria y perfil de sensibilidad de los uropatógenos más frecuentes*. (Tesis de pregrado), Universidad de Granada, Granada, España.
- López, D., Marrero, C., & Milá, M. (2022). Infecciones urinarias y su relación con catéter vesical en pacientes ingresado. *Revista Médica Electrónica*, 44(1), 1-11. Obtenido de <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4050>
- Manojlovich, M., Saint, S., Meddings, J., Ratz, D., Havey, R., Bickmann, J., . . . Krein, S. (2016). Indwelling Urinary Catheter Insertion Practices in the Emergency Department: An Observational Study. *Infection control and hospital epidemiology*, 37(1), 117–119.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (noviembre de 2020). *Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS)*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: <https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/biblioteca/PCI/lineamiento-prevencion-itu.pdf>

- Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social. (26 de julio de 2018). *Recomendaciones para la prevención de la infección urinaria asociada a sondaje vesical*. Obtenido de Plan Nacional Resistencia Antibióticos: https://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/recomendaciones_preencion_infeccion_urinaria_asociada_a_sondaje-vesical.pdf?file=1&type=node&id=434&force=0
- Miranda, A., Lyrio, A., Terra, D., & Mesojedovas, C. (2016). Results after implementation of a protocol on the incidence of urinary. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 24.
- Mitchell, B., Fasugba, O., Gardner, A., Koerner, J., Collignon, P., Cheng, A., . . . Gregory, V. (2017). Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: study protocol for a multi-site randomised controlled study. *BMJ open*, 7(11), e018871.
- Odoki, M., Almustapha, A., Tibyangye, J., Nyabayol, J., Wampande, E., Drago, C., . . . Bazira, J. (2019). Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections and Associated Factors among Patients Attending Hospitals in Bushenyi District, Uganda. *International Journal of Microbiology*, 1, 1-8.
- Organización Mundial de la Salud. (17 de noviembre de 2021). *La higiene de manos salva vidas*. Obtenido de OMS: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>
- Osorio, P. (2022). Cuidado, técnica y características del sondaje vesical. *Revista Ocronos*, 5(1), 133. Obtenido de <https://revistamedica.com/cuidado-tecnica-sondaje-vesical/>
- Padrón, E. (2018). Cateterismo vesical. Cuidados de enfermería.. *Revista Cubana de Urología*, 7(0), 2305-7939. Obtenido de <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/382/372>

- Polo, J., Naber, K., & Bjerklund, T. (2021). Healthcare-associated urinary tract infections in urology. *GMS Infectious Diseases*, 9.
- Proaño, C. (2021). Incidencia de infección del tracto urinario asociado a catéter vesical. *Revista De Investigación Talentos*, 8(1), 84-92. doi:DOI: <https://doi.org/10.33789/talentos.8.1.145>
- Rivas, I. (2019). *Efectividad de los cuidados de enfermería en pacientes con catéter urinario para la disminución de las complicaciones en el servicio de emergencia*. Tesis de postgrado, Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Rosado, L., Salcedo, M., Pool, M., Romero, I., Madera, G., & Gil, J. (2020). Factores asociados a infecciones del tracto urinario en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Rev. iberoam. Educ. investi. Enferm*, 10(3), 47-57. Obtenido de <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/336/factores-asociados-a-infecciones-del-tracto-urinario-en-pacientes-de-la-unidad-de-cuidados-intensivos/>
- Semicyuc. (2020). *Prevención de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral en los pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos*. Obtenido de Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC): <https://seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2018/04/itu-zero/definitivo/PROYECTO-ITU-ZERO-2018-2020.pdf>
- Solano, A., Solano, A., & Ramírez, X. (2020). Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias no complicadas. *Revista médica Sinergia*, 5(2), e356. doi:<https://doi.org/10.31434/rms.v5i2.356>
- Sturgill, B., Patolia, H., Gushiken, A., Gomez, M., & Baffoe, A. (2019). Braden score may be associated with time to onset of catheter-associated urinary tract infection in high-risk

- patients: Lessons learned from a root cause analysis tool. *American journal of infection control*, 47(3), 343-345.
- UISALUD. (2018). *Protocolo de cateterismo vesical*. Protocolo, Universidad Industrial de Santander.
- Ulloa, G. (2017). *Desarrollo de infecciones de vías urinarias presentes en pacientes con sonda vesical por más de 48 horas en cuidados intensivos*. Tesis de pregrado, Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador.
- Van Decker, S., Bosch, N., & Murphy, J. (2021). Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. *BMJ Open Qual*, 10, 1-7.
- Vásquez, W. (2020). *Metodología de la investigación. Manual del estudiante [en línea]*. Lima, Perú: Universidad Martín de Porres. Obtenido de <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2020-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Véliz, E., & Vergara, T. (2020). Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente en pacientes adultos hospitalizados. *Rev Chilena Infectol*, 37(5), 509-514.
- Villacreses, E., Chiriboga, D., & Torres, R. (2019). Infección del tracto urinario por sonda vesical. *RECIAMUC*, 3(4), 115-131.
- Villantoy, L. (2017). *Prevalencia de infección del tracto urinario*. Tesis de postgrado, Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.
- Viquez, M., Chacón, C., & Rivera, S. (2020). Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Médica Sinergia*, 5(5), e482. doi:<https://doi.org/10.31434/rms.v5i5.482>

Wagenlehner, F., Tandogdu, T., Bartoletti, R., Cai, C., Cek, M., Kulchavenya, E., . . . al., e.
(2016). The Global Prevalence of Infections in Urology Study: A Long-Term,
Worldwide Surveillance Study on. *Pathogens*, 5(10), 1-8.

8. ANEXOS

Anexo 1. Tablas y figuras

Tipo de documento	F (frecuencia)	%	Año de publicación	F	%
Artículo	25	100	2016	4	16
Libro	0		2017	5	20
Tesis	0		2018	2	8
doctoral	0		2019	6	24
Capítulo de libro	0		2020	4	16
Acta de congreso	0		2021	3	12
Otros	0		2022	1	4
	0		total	25	100
total	25	100			

Nombre de la editorial	Nro. de artículos publicados por editorial
<i>Patógenas (Basel, Switzerland)</i>	1
<i>BMJ open quality</i>	3
<i>Revista latino-americana de enfermagem</i>	1
<i>GMS infectious diseases</i>	1
<i>Investiative and Clinical Urology</i>	1
<i>Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Cordoba, Argentina)</i>	1
<i>Urologia internationalis</i>	1
<i>Archivos españoles de urologia</i>	1
<i>Critical reviews in microbiology</i>	1
<i>Therapeutics and clinical risk management</i>	1

<i>Computers, informatics, nursing : CIN,</i>	1
<i>Journal of clinical nursing</i>	1
<i>Open access Macedonian journal of medical sciences</i>	1
<i>Journal of clinical medicine</i>	1
<i>Critical care (London, England)</i>	1
<i>Urology</i>	1
<i>American journal of infection control</i>	1
<i>Journal of advanced nursing</i>	1
<i>Revista chilena de infectología : órgano oficial de la Sociedad Chilena de Infectología</i>	1
<i>Intensive & critical care nursing</i>	1
<i>Infection Control & Hospital Epidemiology</i>	1
<i>Medicina (Buenos Aires)</i>	1
	1
<i>Total</i>	25