



**Universidad
Católica
de Cuenca**

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE
SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA,
UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO
DÁVILA, EN EL PERIODO DEL 2018 A OCTUBRE 2019”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO**

AUTORA:

JESSICA CAROLINA LLERENA JIMENEZ

DIRECTOR:

DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

ASESOR:

DR. DANILO MUÑOZ PALOMEQUE

CUENCA - ECUADOR

AÑO 2020

ÍNDICE

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	5
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	6
CARTA DE COMPROMISO ÉTICO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
AGRADECIMIENTO	10
DEDICATORIA	11
CAPÍTULO I.....	12
1.1 INTRODUCCIÓN	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2.1 Situación Problemática.....	13
1.2.2 Formulación Del Problema.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
CAPÍTULO II.....	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	16
2.1 Antecedentes	16
2.2 Bases Teórico Científicas.....	17
2.3 Hipotesis	26
CAPÍTULO III.....	27
3. OBJETIVOS	27
3.1 Objetivo General.....	27
3.2 Objetivos Específicos	27
CAPÍTULO IV.....	28
4. DISEÑO METODOLÓGICO	28
4.1. Diseño general del estudio.....	28
4.1.1. Tipo de estudio	28

4.1.2. Área de investigación.....	28
4.1.3. Universo de estudio.....	28
4.1.4. Selección y tamaño de la muestra.....	28
4.1.5. Unidad de análisis y de observación.....	30
4.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	30
4.2.1. Criterios de inclusión.....	30
4.2.2. Criterios de exclusión.....	30
4.3. Procedimiento para la recolección de información y descripción de instrumentos a utilizar:.....	30
4.5. Descripción de variables.....	31
4.6. Operacionalización de Variables: (Ver Anexo 2).....	31
CAPÍTULO V.....	32
5. RESULTADOS.....	32
5.1 Cumplimiento del Estudio.....	32
CAPÍTULO VI.....	38
6. DISCUSIÓN.....	38
CAPÍTULO VII.....	42
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
7.1 Conclusiones.....	42
7.2 Recomendaciones.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS.....	47
ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	51
ANEXO 3: PRESUPUESTO.....	54
ANEXO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	55
ANEXO 5: OFICIO DE BIOÉTICA.....	56

ANEXO 6: OFICIO DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	57
ANEXO 7: OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL.....	58
ANEXO 8: INFORME DE ANTIPLAGIO.....	59
ANEXO 9: RÚBRICA DEL PRIMER PAR REVISOR.....	60
ANEXO 10: RÚBRICA DEL SEGUNDO PAR REVISOR	61
ANEXO 11: INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN.....	62

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

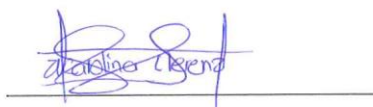


AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cuenca, febrero del 2020

Yo, Jéssica Carolina Llerena Jiménez con cédula de identidad 0107083214, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: de **“INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA, UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA, EN EL PERIODO DEL 2018 A OCTUBRE 2019.”**, conformidad con el Art. 114 del código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Jéssica Carolina Llerena Jiménez

CI: 0107083214

AUTORA

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Cuenca, febrero del 2020

Yo, Jéssica Carolina Llerena Jiménez, autora del trabajo de titulación, **“INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA, UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA, EN EL PERIODO DEL 2018 A OCTUBRE 2019.”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Jessica Carolina Llerena Jiménez

CI: 0107083214

AUTORA

CARTA DE COMPROMISO ÉTICO



CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Cuenca, febrero del 2020

Yo, Jéssica Carolina Llerena Jiménez, con cédula de ciudadanía N° 0106380132, autora del trabajo de investigación previo a la obtención del título de Médico, con el tema, “**INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA, UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA, EN EL PERIODO DEL 2018 A OCTUBRE 2019**”, mediante suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información recolectada se utilizará estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos serán obtenidos de manera confidencial y no se revelará a personas ajenas este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizará, tiene fines académicos, los datos que se recolectarán permitirán conocer la prevalencia y factores asociados al desgarro perineal durante el parto vaginal en maternas atendidas en el Hospital General Teófilo Dávila las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.



Jéssica Carolina Llerena Jiménez

CI: 0107083214

AUTORA

RESUMEN

ANTECEDENTES: la infección del tracto urinario (ITU) asociada al sondaje vesical constituye la segunda causa de infección nosocomial en los hospitales generales, por lo que es considerada el proceso infeccioso más frecuente en todas las edades de la vida y según la Organización Mundial de la Salud (OMS) uno de los mayores problemas de salud pública, ya que impide nuestra capacidad de controlar las enfermedades infecciosas aumentando así la mortalidad y reduce la eficacia de los antibióticos en el tratamiento de las infecciones.

OBJETIVO: determinar las infecciones urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Servicio de Ginecología ingresados en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y retrospectivo, tomando en cuenta una población de 911 pacientes con una muestra estimada de 271 historias clínicas. Posteriormente se efectuó la tabulación, análisis de los datos que fueron presentados en tablas y porcentajes de acuerdo a cada variable.

RESULTADOS: En el estudio participaron 271 pacientes, el agente bacteriano que predominó en el estudio fue la Escherichia Coli, seguida de Staphylococcus Aureus y Klebsiella Pneumoniae respectivamente. El promedio de días de portación de sonda vesical fue entre 4 y 5 días; además llama la atención la resistencia intermedia a antibióticos como ampicilina/sulbactam, ciprofloxacina, ceftriaxona, clindamicina y levofloxacina.

PALABRAS CLAVE: CRECIMIENTO BACTERIANO, CATETER DE PERMON, URETITIS, CISTITIS, INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.

ABSTRACT

BACKGROUND: urinary tract infection (UTI) associated with bladder catheterization is the second cause of nosocomial infection in general hospitals, so it is considered the most common infectious process in all ages of life and according to the World Organization of the Health (WHO) one of the biggest public health problems, since it prevents our ability to control infectious diseases thereby increasing mortality and reducing the effectiveness of antibiotics in the treatment of infections.

OBJECTIVE: to determine urinary infections in patients with bladder catheters in the Internal Medicine, Urology and Gynecology Services admitted to Teófilo Dávila General Hospital, in the period from 2018 to 2019.

MATERIALS AND METHODS: An observational, descriptive, quantitative, cross-sectional and retrospective study was carried out, taking into account a population of 911 patients with an estimated sample of 271 medical records. Subsequently, the tabulation was performed, analysis of the data that were presented in tables and percentages according to each variable.

RESULTS: 271 patients participated in the study, the bacterial agent that predominated in the study was Escherichia Coli, followed by Staphylococcus Aureus and Klebsiella Pneumoniae respectively. The average days of bladder catheter bearing were between 4 and 5 days; In addition, intermediate resistance to antibiotics such as ampicillin / sulbactam, ciprofloxacin, ceftriaxone, clindamycin and levofloxacin is striking.

KEY WORDS: BACTERIAL GROWTH, PERMON CATETER, URETITIS, CYSTITIS, INTRAHOSPITAL INFECTIONS.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme salud, sabiduría, fortaleza y por ser la luz que me guio para la culminación de mi carrera.

A mis seres queridos familia, amigos y demás personas por su motivación y sus contables bendiciones.

A mis Docentes que me formaron día a día, por compartir sus conocimientos

DEDICATORIA

A mis padres y mis hermanos que son mi pilar fundamental en cada paso de mi vida, seres únicos y ejemplares, inspiradores y responsables de lo que soy ahora, me han apoyado para no abandonar mi sueño inculcado con amor y responsabilidad.

A mi familia por el apoyo incondicional con constante estímulo, paciencia y confianza.

A mis grandes amigos y actuales colegas por el apoyo durante toda la carrera que me acompañaron y compartimos muchas experiencias inolvidables.

A mi hermana María de Ángeles por ser siempre mi ángel y mi luz a lo largo de mi vida.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario es considerada como el proceso infeccioso más frecuente en todas las edades de la vida, desde los 15 a los 50 años la infección urinaria es prácticamente inexistente en el hombre, mientras que en la mujer tiene una prevalencia de llegar hasta el 3% de la población. Por ende más de la mitad de las mujeres tendrá por lo menos un episodio de infección del tracto urinario a lo largo de su vida, por lo general en la edad fértil.(1)

Se conoce que el agente etiológico más frecuente dentro del ámbito de las infecciones urinarias se encuentra la Escherichia Coli, y siendo habitual en el sexo femenino, estas ocasionan visitas médicas repentinas. (2)

Así mismo se ve incrementado con la utilización de procedimientos invasivos como es en el caso de la colocación de sonda uretral. Para poder diagnosticar una infección urinaria se realiza mediante un urocultivo que se representan en unidades formadores de colonias de los gérmenes encontrados (2).

Por ello, la mayoría de los casos se tratan ambulatoriamente, pero es importante, desde la primera valoración que se realiza en el servicio de urgencias, detectar los casos complicados que requieren una intervención inmediata como es en el caso de una infección urinaria complicada que es necesario la derivación al especialista en Urología para la administración inmediata y apropiada del tratamiento antibiótico, por ello es de esencial conocer los patrones de resistencia antibiótica, que actualmente constituye un problema en la salud pública a nivel mundial.(2)

Por consiguiente es fundamental tener en cuenta que es la resistencia antimicrobiana lo cual se traduce como la resistencia de un microorganismo a la exposición a dosis terapéutica adecuada de tres o más antibióticos de diferentes familias. (3)

Para el siguiente estudio se toman en cuenta todos los pacientes con infecciones Urinarias, portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología ingresados en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a octubre 2019, donde se incluyen pacientes que posean historia clínica completa, urocultivos y que sean pacientes propios de la institución ya mencionada (4).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Situación Problemática

La incidencia de las infecciones urinarias refleja la calidad asistencial de la red hospitalaria de un país. Se estima en un estudio realizado en Ecuador- Machala la incidencia de mujeres que tienen una infección urinaria es del 40% a 50% en daros obtenidos por un laboratorio de la ciudad de Machala, siendo el agente causal principal Escherichia Coli con un porcentaje del 63,6 % (5).

Así mismo, un estudio que se realizó en el Hospital General Teófilo Dávila en el 2017 en el área de Medicina Interna muestra una prevalencia de infección del tracto urinario una del 12.0% en los pacientes expuestos a procedimientos invasivos. (6).

Leguizamon M y sus colaboradores en el año 2015 publicaron su investigación en Ecuador- Quito en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas en donde se estudiaron 377 pacientes solo el 4.7% de ellos presentaron ITU asociado a cateterismo vesical y en cuanto al género predomino el sexo masculino, con la gran mayoría de ITU asociado a cateterismo vesical durante el 2017 en comparación con el sexo femenino (4).

Proaño C et al., en el año 2018 en Ecuador en su estudio el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) en su investigación a través de su laboratorio de resistencia a antibióticos realizo una vigilancia de las bacterias multirresistentes, debido al ascenso de infecciones que se presentan en los distintos servicios de salud. Esta patología se asocia de igual manera dependiendo del ambiente hospitalario donde se encuentre el paciente, por lo que, los diversos procedimientos invasivos a los que se exponen los pacientes constituyen un gran riesgo durante la estancia hospitalaria. Y entre el 10 al 20% de los pacientes que requieren ser hospitalizados se les colocará sondaje uretral durante su estancia (7).

Cornisten W. y sus colabores, en el año 2019, un estudio realizado en el 2016 por el Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina, la ITU asociado a sonda vesical representó la tercera causa más frecuente de infecciones asociadas al cuidado de la salud, después de la neumonía, con una prevalencia del 12.2% y una tasa de 4.2 episodios por 1000 días de sonda vesical (9). Por la diseminación progresiva de bacterias con resistencia antibiótica la OMS publicó una lista, en donde revelan que son altamente peligrosas estas bacterias en: hospitales, hogares específicamente en los de los ancianos y pacientes en estado crítico que son atendidos

utilizando dispositivos de tipo invasivo. Dentro de estas bacterias se incluyen a; *Pseudomona aeruginosa*, *Providencia stuartii*, *Providencia rettgeri*, *Acinetobacter baumannii* resistentes a carbapenémicos y algunas Enterobacteriaceae como: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus*, *Serratia* y *Enterobacter spp* las mismas que son resistentes a carbapenémicos y pueden ser productoras de enzima betalactamasa de espectro extendido (BLEE) (8).

Zhunio F y sus colaboradores en España en el año 2017, su investigación de 4.000.000 de mujeres entre 20 y 44 años desarrollan al año una cistitis aguda y de éstas 1.000.000 presentan recurrencias. Entonces más de la mitad de las mujeres poseerá al menos un episodio de ITU a lo largo de toda su vida, la mayoría en la edad fértil, el 10% una ITU en la menopausia, el 25% una recurrencia al año y el 2,6% tendrá una segunda recurrencia. (6)

Grabe M y sus colaboradores en el año 2010, en un estudio realizado acerca del sondaje que se mantiene por prolongado tiempo genera complicaciones como son: la bacteriuria, infección urinaria alta y baja, bacteriemia, episodios de fiebre frecuentes, obstrucción de la sonda, formación de cálculos vesicales o renales, fístulas, incontinencia y neoplasias vesicales de acuerdo a guía clínica de infecciones urológicas de la European Association of Urology en la cual se han visto inmersa este tipo de complicaciones (9)

Por lo tanto, el objetivo del presente análisis reportar la prevalencia de infecciones Urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Servicio de Ginecología en el Hospital General Teófilo Dávila.

1.2.2 Formulación Del Problema

Frente a toda esta información se ha planteado investigar ¿Cuál es la prevalencia de las infecciones Urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios De Medicina Interna, Urología Y Ginecología ingresados en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a octubre 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocó en estudiar a los pacientes con infecciones urinarias portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a octubre 2019, por ello es importante recalcar esta investigación para demostrar los cambios que se han desarrollado

debido a esta enfermedad infecto-contagiosas y así profundizar los conocimientos teóricos acerca del tema propuesto.

Además de ofrecer una mirada integral sobre el daño que cursa el paciente con este padecimiento, los cuales serán obtenidos mediante las historias clínicas completas, urocultivos y que sean pacientes propios de la institución ya mencionada, por ende se determina en este estudio que la portación de sonda vesical por ≥ 3 días y su mala aplicación produce asociación con infecciones urinarias, así también la incorrecta manipulación de la bolsa recolectora de orina, y el hecho de no existir una justificación médica que priorice el uso de este procedimiento.

Por último, existen hospitales con un alto índice de infecciones urinarias y que carecen del servicio de microbiología, por lo que considero importante en esta investigación determinar el manejo y tratamiento antibiótico adecuado para el paciente además del conocimiento de los patrones de resistencia bacteriana, los resultados que se esperan serán óptimos y estos datos servirán para encontrar un mejor resultado

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Proaño C, en el año 2016, se realizó un estudio en Ecuador-Quito en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas en donde se estudiaron 377 pacientes mayores de 18 años en los servicios de Medicina Interna, Cirugía General, Urología y Ginecología. Donde se encontró asociados los siguientes factores: (diabetes mellitus II, enfermedad renal crónica) en relación a cateterismo vesical. Los agentes etiológicos más prevalentes de los que se encontraron fueron: *Klebsiella pneumoniae* BLEE y *Escherichia coli* BLEE, que corresponde con la literatura mundial. (7).

Sánchez F, en el año 2016, incluyó un estudio que se realizó en Ecuador- Machala en el que se encontró la incidencia de mujeres que tienen una infección urinaria del 40% a 50%, de acuerdo a datos adquiridos del trabajo de investigación en un laboratorio de la ciudad de Machala, donde se encontró que el agente causal principal presentando un porcentaje del 63,6 %, es de *Escherichia coli*, seguido de *Enterobacter cloacae* con el 12,1%, *Escherichia coli* BLEE con un 7,1%, *Providencia stuartii* y *Providencia rettgeri* 5.3%, *Enterobacter faecali* y *Staphylococcus aureus* con el 3%, *Staphylococcus beta hemolítico* 2% y *Streptococcus saprophyticus* juntos con otras bacterias menos frecuentes presentan el 1%. (10, 11).

Pedrosa y sus colaboradores en el año 2018, en su estudio publicado refirieron, que la infección urinaria incrementa el riesgo de bacteriuria entre el 3-10% por día de cateterización y haciéndose universal a los 30 días como es en los casos de cateterismo permanente, también adjuntan que entre el 10-25% de los pacientes van a presentar síntomas de infección del tracto urinario. Dentro de este estudio también se da a conocer la forma más habitual que se provoca la infección del tracto urinario que es por vía extraluminal ósea entrada de bacterias que colonizan el periné a través de sus alrededores de la sonda en la uretra, y con menos frecuencia la vía intraluminal que hace referencia a la contaminación de bolsa colectora con ascenso de infección o estasis. (12)

En la revista *The Journal of Hospital Infection* en el 2011-2012 incluyeron 309 países para este estudio en el cual se manifiesta políticas de control de infecciones como prioridad en la Salud Pública, constituyendo un 96% tenían determinadas políticas y objetivos para

el control de las infecciones, las cuales el 87% con medidas de higiene de manos , 66% representaban a la administración de antibiótico, concluyéndose como un problema de Salud a nivel mundial por déficit de recursos humanos e impacta de manera negativa en el control de infecciones. (13)

2.2 Bases Teórico Científicas

2.2.1. 2.2.1 Definiciones

- **Infección Urinaria:** Infección urinaria en una persona cuyo tracto urinario está actualmente cateterizado o ha sido cateterizado en las últimas 48 horas, crecimiento $\geq 10^5$ UFC / ml (UFC: unidad formadora de colonias) de una o más especies bacterianas (14,15).
- **Infección del tracto urinario en paciente sondado:** Aparecen en personas cuyas vías urinarias están actualmente permaneció con una sonda vesical por más de 48 horas, obteniendo un cultivo positivo (16,17).
- **Bacteriuria Asintomática:** Se define por la presencia de $>100,000$ unidades formadoras de colonias de un mismo microorganismo por mililitro de orina y (10^5 UFC/mL), en dos o más muestras , en ausencia de síntomas urinarios y generales, y con índice de gravedad en mujeres gestantes , mujeres sexualmente activas, diabéticos y niños con anomalías urológicas asociadas con la micción alterada (14).

2.2.2. Clasificación de Infección de Vías Urinarias

2.2.2.1. Según la Localización:

- **Inferiores o de Vías Bajas:** Afección a nivel de; uréter, sistema colector o parénquima y dentro de estas tenemos: Cistitis, Uretritis, Prostatitis
- **Superiores o de Vías Altas:** Afección a nivel de uretra vejiga Dentro de ellas tenemos: Pielonefritis Aguda, Nefritis Bacteriana Aguda Focal o Difusa, Absceso Intrarrenal y Absceso Perinéfrico (16)

Entre todas las patologías mencionadas las más frecuentes están: la pielonefritis se encuentra una afección en el parénquima renal y el sistema colector sumado a signos y síntomas de alteración del estado general de manera aguda y frecuentemente lumbalgia. En cambio, la cistitis, se encuentra una inflamación la mucosa de la vejiga.(6)

2.2.2.2. Según la Complejidad de la infección:

- **Infecciones Complicadas:** Se caracterizan por poseer riesgo de invasión tisular alto, con evolución mayor de 7 días que no responde a tratamientos esquema cortos (9). Hace referencia a pacientes que presentan una vía normal con alteraciones asociadas: diabetes, inmunosupresión, manipulación de la vía urinaria, niños, ancianos y varones hospitalizados, o por anomalías estructurales o funcionales en la vía urinaria como: obstrucción, reflujo vesicoureteral, tumores, riñones poliquísticos, vejiga neurogénica, litiasis renal, lo cual alteren el vaciado vesical, huésped inmunocomprometido y bacterias con aumento de virulencia o con aumento de resistencia antimicrobiana (16). Debido a esto los individuos presentan un aumento de riesgo de infección y/o reduce la eficacia terapéutica, aumento de riesgo por microorganismo resistentes, el 33% son infecciones nosocomiales (17).

La ITU complicada aparte de urocultivo requiere de duración más extensa de antibióticos de amplio espectro previo al resultado del cultivo, además que algunas personas requieren de hospitalización y evaluación por urología u otras especialidades (19).

- **Infecciones No Complicadas:** Se caracterizan por poseer un riesgo de invasión tisular bajo, aguda, esporádica, con una evolución es menor de 7 días, responden a tratamientos estándar cortos (19, 20). Limitadas a mujeres pre menopáusicas, no embarazadas sin anomalías anatómicas y funcionales del tracto urinario ni comorbilidades (17).

2.2.2.3. Según su Evolución:

- **Infección Urinaria Aguda:** Comienzo reciente de la infección menos de 15 días, habitualmente responde a la terapia con antibióticos. (16).
- **Infección Urinaria Crónica:** Persistente más de 15 días, el mismo patógeno, la infección no responde a tratamiento inicial con antibióticos. (16)

2.2.2.4. Según sus Recurrencias:

La infección de vías urinarias recurrentes repetición hace referencia cuando el individuo presenta 2 o más episodios de infección en un intervalo de 6 meses o 3 o más infecciones en un 1 año hace referencia (17,1) y puede deberse a:

- **Infección del tracto urinario por recaída o recidiva:** Recidivas de ITU están ocasionadas por el mismo microorganismo de la infección inicial y la bacteriuria puede persistir durante el tratamiento o reaparecer en las dos semanas siguientes de la finalización del mismo, se asocian con patología urológica subyacente, y reinfecciones,

que suelen ser más tardías (1,16).

- **Infección del tracto urinario por reinfección:** La reinfección se considera una infección no relacionada con la anteriormente dada y aparece al menos 15 días después finalizar el tratamiento. Generalmente está producido por un germen distinto al del primer episodio, aunque no es infrecuente encontrar el mismo germen (1, 16).

2.2.2.5. Relacionada a la colocación de Sonda Vesical:

Es una infección urinaria en la que el cultivo positivo se obtuvo de una sonda vesical permanente que permaneció durante un lapso mayor a 2 días. Su sintomatología puede ser vaga o sugerir una sepsis. El diagnóstico depende de la situación clínica de cada paciente. Las pruebas por realizar incluyen el análisis de orina y el cultivo después de retirar la sonda y la colocación de una sonda nueva. Las medidas preventivas más eficaces son evitar el cateterismo innecesario y retirar las sondas en cuanto sea posible (3,16)

2.2.2.6. Relacionada al Embarazo

Es la existencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones funcionales y/o morfológicas en la paciente gestante, la presencia de infección urinaria es favorecida con los cambios que se dan durante el periodo de gestación (17).

Hay tres tipos principales de sonda de acuerdo al tiempo de permanencia:

- Sonda vesical permanente de larga duración: Son aquellas sondas que permanecen por un periodo de mayor a 30 días
- Sonda vesical permanente de corta duración: son aquellas que permanecen por un periodo menor a 30 días.
- Sonda vesical intermitente: se denomina aquellos que permanecen por periodos breves por lo general cada 6 u 8 horas y se retira una vez vaciado la vejiga (26,27).

2.2.3. Infecciones de vías urinarias asociadas a Sonda Vesical

Las infecciones de vías urinarias constituyen el 40% de las infecciones nosocomiales, en la mayoría se encuentran asociadas a la colocación de sondajes vesicales. Se entiende por infección nosocomiales a aquellas que aparecen a las 72 horas tras el ingreso hospitalario, que no estaban presentes antes del mismo. Comprenden un problema de salud pública ya que suponen un aumento de la estancia hospitalaria, de la morbimortalidad y aumento de los costes sanitarios. (18,19)

La cateterización vesical se refiere de acuerdo a el tiempo de permanencia del sondaje, concretamente de 30 días, un tiempo inferior a 30 días, lo corresponde a sondaje vesical transitorio o de corta duración, y aquellos que persisten un periodo igual o superior a 30

días, se los denomina como sondaje vesical permanente. En el sondaje de corta duración de al menos 7 días, se encuentra hallazgos como bacteriuria nosocomial hasta en un 25% de los sujetos, con un riesgo diario del 5%. Mientras que las sondas vesicales permanentes con sistema de drenaje abierto producen bacteriuria en 100% de los casos en 3 o 4 días (18,19).

Hay tres tipos principales de sonda de acuerdo al tiempo de permanencia:

- Sonda vesical permanente de larga duración: Son aquellas sondas que permanecen por un periodo de mayor a 30 días
- Sonda vesical permanente de corta duración: son aquellas que permanecen por un periodo menor a 30 días.
- Sonda vesical intermitente: se denomina aquellos que permanecen por periodos breves por lo general cada 6 u 8 horas y se retira una vez vaciado la vejiga (26,27).

2.2.3.1. Epidemiología

La infección urinaria es considerada el proceso infeccioso más habitual en el ser humano en todas las edades de la vida. Desde los 15 a los 50 años esta patología es prácticamente poco probable en el hombre, mientras que en la mujer tiene una prevalencia que puede alcanzar hasta el 3% de la población.

El riesgo de desarrollar una infección urinaria intrahospitalaria es del 10-20%, incrementándose en procedimientos invasivos como la colocación de una sonda uretral en un 80%, y va aumentando entre 3 y 10% por cada día de sondaje, llegando a un 100% de probabilidad de enfermar a los 30 días (4,14).

2.2.3.2. Etiología

Si la infección urinaria está asociada a sondaje uretral la mayoría de los patógenos que provocan esto son de la flora propia del paciente, la transmisión cruzada por contacto del personal sanitario y la exposición a soluciones, equipos e instrumentos contaminados.(9)

Los microorganismos más frecuentemente asociados al sondaje uretral en hospitales fueron: *Escherichia coli* (21.4%) y *Candida spp* (21%), seguido de *Enterococcus spp* (14.9%), *Pseudomona aeruginosa* (10%), *Klebsiella pneumoniae* (7.7%) y *Enterobacter spp* (4.1%) y causadas en menor porcentaje por otras bacterias Gram-negativos, *Staphylococcus spp* y *Providencia stuartii* y *Providencia rettgeri* (5.3%) (13,14).

2.2.3.3. Patogénesis

En pacientes que se encuentran con sonda vesical, los microorganismos pueden ingresar al aparato urinario por tres mecanismos:

1. Al momento de insertar la Sonda Vesical.
2. Por vía endoluminal.
3. Por vía exoluminal.

El sondaje vesical, además de facilitar la entrada al tracto urinario de los microorganismos procedentes de piel, recto y periuretra del propio paciente o de la bolsa colectora de la orina, impide el vaciado completo de la vejiga (4).

Aún con un cuidado aséptico minucioso de la sonda y de su inserción, las probabilidades de desarrollar bacteriuria significativa son de 3 a 10% cada día que la sonda está colocada; de los pacientes que desarrollan bacteriuria, el 10 a 25% presentan síntomas de infección urinaria, pero pocos podrían desarrollar sepsis (6).

Debido al amplio uso de los catéteres vesicales en el sistema de salud y a las potenciales consecuencias negativas para el paciente, tanto infecciosas como no infecciosas, como así también por los costos agregados al sistema sanitario, se debe evitar su uso si no está indicado y, en caso de emplear estos dispositivos, tomar las medidas preventivas para su uso seguro (12).

2.2.3.4. Indicaciones para colocación de sonda urinaria

Los principales objetivos para la colocación de un catéter o sonda vesical son:

- Realizar procedimientos diagnósticos o de agentes con fines terapéuticos.
- Permitir el drenaje
- Cuantificación de pérdidas urinarias es decir para monitorización hemodinámica.
- Retención urinaria aguda o crónica debido a una obstrucción del tracto urinario.
- Recolección de orina estéril, para realización de urocultivo en sospecha de infección urinaria.
- Realización de estudios diagnósticos, como: ecografía de vejiga urinaria, cistouretrografía, gammagrafía y en urodinamia.

- Determinación de la cantidad de orina residual post miccional, en casos de vaciamiento vesical incompleto.
- Tratamiento en paciente con vejiga neurogénica y que requieran de cateterismo limpio intermitente
- Permitir la cicatrización después de la cirugía del tracto urinario inferior
- En traumas y para evacuar la vejiga cuando la orina contiene partículas sangre y evacuación de material purulento
- Instilación de agentes farmacológicos como quimioterapia/ inmunoterapia para el carcinoma de células de transición, cistitis intersticial y hematuria intratable. (27)

2.2.3.5. Técnicas de colocación de sonda vesical

Inicialmente se debe explicar el procedimiento en que consiste y próximo a realizar al paciente, y su posterior colaboración posible.

El tipo de sonda de acuerdo al tamaño apropiado para la mayoría de los hombres es el French y es número 16 o 18 y en mujeres 14' 16 french, los catéteres más pequeños como es el 12-14 son una opción frecuente para los pacientes con estrechez uretral, mientras que los de los de calibre 20-24 pueden ser útiles en pacientes con hipertrofia prostática para evitar el enrollamiento cuando pasa por la uretra prostática (27)

2.2.3.5.1. Procedimiento Adecuado de colocación de sonda vesical:

1. Elección de la sonda adecuada al calibre de la uretra para minimizar el trauma mecánico.
2. Utilización de lubricante urológico para facilitar la penetración de la sonda
3. Se procede a introducción de la sonda hasta la aparición de salida de orina, sin forzar la introducción en el meato urinario
4. Una vez que se visualiza la salida de orina se procede a insuflar el balón. Y se procede a la colocación de la bolsa recolectora, que esta debe ir a una altura más debajo de la vejiga, apoyada sobre el suelo, debe vaciarse cada 6 horas como mínimo. (26)

2.2.3.6. Biofilms y Biomateriales

La formación de finas películas bacterianas en la parte externa y en la luz de la sonda, sobre las que sucesivos depósitos bacterianos y orgánicos pueden fijarse, se han estudiado durante los últimos años ya que puede constituir un mecanismo defensivo de

las bacterias para mantener su supervivencia en ambientes hostiles; porque puede ser una estrategia bacteriana de resistencia frente a los antimicrobianos.

La formación de biofilms es uno de los mecanismos de rápido deterioro de los catéteres y sondas permanentes, provocando su obstrucción, ocasional, con consecuencias patogénicas de notable gravedad (15, 19).

2.2.3.7. Diagnóstico

En general, se puede diagnosticar con criterios microbiológicos, es decir la presencia de > 100 000 unidades formadoras de colonias de un único germen por mililitros (UFC/mL), sumado a esto criterios clínicos como: leucocitos en orina (leucocituria o piuria, fiebre, disuria, polaquiuria y dolor suprapúbico. Es así que para algunos autores es compatible la ITU por sondaje con una bacteriuria de 100 UFC/mL, con leucocituria mayor de 10 leucocitos/mL y la presencia de un cuadro clínico presente ya mencionado, Sin embargo, el diagnóstico de certeza es el Urocultivo, que permite cuantificar el número de bacterias presentes en la muestra. (10)

En el examen de orina realizado para diagnosticar infección urinaria, la leucocituria o piuria se define como la presencia de >5 leucocitos por campo, por ello es importante la forma en que se recolecta la muestra ya que al realizarla de forma incorrecta puede dar falsos positivos o falsos negativos.

2.2.3.7.1. Urocultivo

Se realiza en posible bacteriuria asintomática en pacientes con factores de riesgo como embarazo, edad inferior a 5 años, existencia de anomalías urológicas, trasplante renal, neutropenia e inmunodepresión, diabetes, cirugía o manipulación urológica reciente o litiasis infecciosa. (16)

Presencia de clínica presente como: disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico con o sin hematuria propia de una cistitis en paciente varón, en infección recurrente ya sea por la persistencia de la cepa original (recidiva) o por una cepa distinta, infección complicada y en infección intrahospitalaria. (14,15)

Síndrome febril agudo con dolor lumbar o próstata agrandada y dolorosa, con o sin síntomas irritativos y obstructivos del tracto urinario inferior, indicativos de pielonefritis o prostatitis aguda, y se debe considerar de importancia la edad, sexo, técnica de recojo, el microorganismo, clínica, etc. (15)

Como dato importante es necesario saber que la muestra para un urocultivo puede ser tomada tanto por sonda vesical, punción supra púbica, bolsa recolectora en el caso de pacientes con sonda vesical (28).

2.2.3.8. Manejo Terapéutico y Tratamiento

En pacientes hospitalizados con IVU, se da la recomendación terapéutica del uso de carbapenémicos, especialmente sin acción antipseudomónica, sobre todo en pacientes con antecedentes de uso de antibióticos betalactámicos en especial cefalosporinas de tercera generación. No se recomienda la utilización de ampicilina más sulbactam tampoco del trimetoprim sulfametoxazol en el tratamiento empírico, debido a las altas tasas de resistencia antimicrobiana (29).

La toma de un urocultivo positivo de un lito infeccioso tomado de orina piélica, incrementa el riesgo de presentar urosepsis. Al momento de elegir el antibiótico en ese escenario, se recomienda el uso de antibióticos que tengan una alta tasa de excreción en la vía urinaria como cefalosporinas y macrólidos, por lo cual en los casos de IVU asociada a catéter vesical la terapia definitiva debe ser guiada por el urocultivo y la terapia empírica basada en infecciones de la comunidad puesto que la distribución microbiológica es similar. (29)

El tratamiento de IVU complicada sugiere el manejo antibiótico escalonado:

- Cefalosporinas de segunda generación con un aminoglucósido.
- Cefalosporinas de tercera generación intravenosas como manejo empírico con presencia de síntomas sistémicos.
- Se recomienda la utilización de una fluoroquinolona con buena excreción renal, una cefalosporina de tercera generación o aminoglucósido en pacientes sin sospecha de gérmenes BLEE positivo.
- En IVU complicada con compromiso sistémico severo es recomendado la utilización de un antibiótico que cubra a pseudomonas, que pueden ir acompañados o no de un aminoglucósido.
- La duración de la terapia antibiótica es de 7 y 14 días con prolongación de hasta 21 días de acuerdo a cada situación clínica específica.(18)

2.2.3.9. Resistencia Bacteriana

La evidencia científica en la actualidad afirma el correcto abordaje empírico en medidas diagnóstico-terapéuticas, por ende, en ello se incluye el tratamiento antibiótico y el soporte hemodinámico adecuado para cada paciente, con la finalidad de ver la mejora significativa en la supervivencia y por ello la disminución de la mortalidad de los mismos, pero en diversas ocasiones el entorno hospitalario y la aplicación de estas medidas no se han sido de la calidad óptima (30).

Se considera que los patógenos han evolucionado y adquirido genes resistentes de origen ambiental, por el uso masivo de antibióticos en los últimos 70 años, las mutaciones y el intercambio horizontal de los genes que son propiedades de las bacterias han contribuido con la transformación genética de los genes de resistencia. (23).

Los antibióticos no solo destruyen a las bacterias sensibles y seleccionan a las resistentes, también influyen en los mecanismos de variación genética como: mutación, recombinación transposición, intercambio de genes. (24).

La resistencia bacteriana es un problema a nivel mundial que requiere vigilancia y control constante debido al aumento progresivo de la concentración bacteriana y uso habitual de antibióticos, por lo que el ambiente nosocomial es el lugar propicio para el apareamiento de resistencia bacteriana, y no es infrecuente encontrar cepas endémicas multirresistentes en los hospitales. Por esta razón es necesario conocer el manera de las infecciones a nivel local para poder establecer una estrategia para su control.(25)

La resistencia antibiótica es consecuencia de múltiples factores de riesgo entre los que se conocen:

- El uso previo de antimicrobianos de amplio espectro por parte del paciente.
- La utilización y manejo de dispositivos médicos como: catéter venoso, nutrición parenteral, sondas, y el ventilador mecánico con evidencia de mayor riesgo.
- Pacientes mayores de 70 años.
- Pacientes inmunosuprimidos, trasplantados, o en procesos de diálisis.
- Pacientes con comorbilidades o enfermedades crónicas como: diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica.
- Cirugía u Hospitalización previa.
- Permanecer hospitalizado más de 5 días. (25)

Las infecciones del sitio operatorio y las infecciones en las vías urinarias son los lugares donde se reportan más casos de resistencia antimicrobiana. (25)

En el estudio de Saldarriaga en el 2015, se encontró que la exposición previa a trimetoprim/sulfametoxazol y a quinolonas incremento considerablemente la probabilidad de padecer infección por bacterias multirresistentes en especial por microorganismos gramnegativos, como es la *Escherichia coli*, el cual puede estar relacionado con el uso habitual de los antibióticos para los tratamiento de infecciones urinarias de forma ambulatoria.(24)

Romero M., en el año 2017, en su un estudio realizado en Colombia, refleja la resistencia en hospitales, donde se logró aislar los siguientes gérmenes: *Escherichia Coli*, *Klebsiella Spp*, y *s Proteus spp*. Se Incluyeron 325 aislamientos, en donde 287 casos eran *Eschericha Coli*, 29 *Klebsiella spp*, y 9 *Proteus Spp*, hallazgo similar a lo encontrado en nuestro estudio donde predominó la *Escherichia Coli* con 83,2%, con las comorbilidades más frecuentes que fueron hipertensión arterial (25,2%) y diabetes mellitus (20,9%). Adicionalmente el 23% de los pacientes recibieron 24 antibióticos previos (46,7% cefalosporinas de primera generación, 17,3% ampicilina Sulbactam y 14,7% Ciprofloxacino) y 29% tenían antecedente de infección urinaria previa (Leal, 2013). En otro estudio la administración de antibióticos estuvo presente en 164 pacientes (29,5%) de los cuales 89 (52,4%) estuvieron infectados por microorganismos productos de BLEE: 19 pacientes (21%) consumieron Fluoroquinolonas, 14 pacientes (15,7%) cefalosporinas de primera generación y Aminopenicilinas más inhibidor de Betalactamasas 9 pacientes (10.1%) (34).

2.3. Hipótesis

Las infecciones urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología Y Ginecología ingresados en el Hospital Teófilo Dávila con una prevalencia del 22,5%, se encuentra asociada a este procedimiento invasivo en relación al número de días (≥ 3), por uso inadecuado de la sonda vesical y a mayor días de colocación de esta hay más probabilidad de infección, por lo cual los pacientes presentan infecciones intrahospitalarias por gérmenes con resistencia antibiótica.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Determinar las infecciones urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología ingresados en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a octubre 2019.

3.2 Objetivos Específicos

- Describir las variables sociodemográficas según la edad, sexo, procedencia.
- Determinar la frecuencia de infecciones del tracto urinario asociada a sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología Y Ginecología.
- Determinar agente etiológico aislado más frecuente en urocultivos en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología Y Ginecología.
- Establecer la causa de colocación de sondaje vesical y su tiempo de perfil de sensibilidad.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño general del estudio

4.1.1. Tipo de estudio: El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y retrospectivo.

4.1.2. Área de investigación: La investigación se aplicó en los servicios de Medicina Interna, Urología Y Ginecología ingresados en el Hospital General Teófilo Dávila de la ciudad de Machala en Ecuador.

4.1.3. Universo de estudio: La población de estudio estuvo constituido por todos los pacientes ingresados con infecciones urinarias portadores de sonda vesical en el periodo del año 2018 a octubre del 2019 de acuerdo a los registros en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología se encontraron ingresados 911 pacientes por ello esta cifra se la tomó como referencia.

4.1.4. Selección y tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra en base al universo que se expuso de 911 pacientes , se consideró un 95% de nivel de confianza y un 5% de margen error y de acuerdo a una prevalencia total de 22,5% de infección de vías urinarias asociadas a sonda vesical, investigación registrada en comparación con un estudio realizado en Ecuador-Quito en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas en el cual se estudiaron a 377 pacientes solo el 4.7% de ellos presentaron ITU asociado a cateterismo vesical. (4), se obtuvo una muestra de 271 pacientes, historias clínicas asignadas para participar en el estudio serán escogidas mediante muestreo aleatorio simple mediante el programa EPIDAT versión 4.2.

Para la obtención de la muestra se utilizó la respectiva fórmula estadística para población finita; es decir que se conoce el universo, en donde se toma en cuenta a:

- N= universo: 911 pacientes
- z = nivel de confianza: 1.96 – 95%
- p = proporción esperada: 0.55
- q = 1 – p: 0.45
- e = margen de error: 0.05

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{(N - 1) * e^2 + p * q * z^2}$$

z^2

$$n = \frac{911 * 0.55 * 0.45 * 1.96^2}{(622 - 1) * 0.05^2 + 0.55 * 0.45 * 1.96^2}$$

$$n=271$$

4.1.5. Unidad de análisis y de observación: Pacientes Ingresados en los Servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología en el periodo 2018 a octubre del 2019.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión

4.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con EMO negativo previo a sondaje vesical en el Hospital Teófilo Dávila.
- Pacientes ingresados en el hospital General Teófilo Dávila en el área de Medicina Interna, Ginecología y Urología con historia clínica completa.
- Pacientes mayores a 18 años.
- Pacientes con sonda vesical mayor o igual a 3 días de colocación en el Hospital Teófilo Dávila.

4.2.2. Criterios de exclusión

- Historias clínicas con información incompleta.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con Infección previa del tracto urinario.

4.3. Procedimiento para la recolección de información y descripción de instrumentos a utilizar:

Se realizó un cuestionario para la recolección de datos, donde consten las variables del estudio, este instrumento fue realizado por la autora.

4.3.1 Supervisión: El presente estudio fue supervisado por el director y asesor de la investigación.

4.3.2 Programas Utilizados: Se utilizaron programas como Word 2019, Excel 2019, Epidat 4.2, IBM SPSS 15.0, Google Chrome 40.0.

4.3.3 Técnica: Revisión de historias clínicas.

4.3.4 Análisis de resultados: la información se exhibió en forma de tablas de acuerdo al tipo de variables, para las cuantitativas se aplicó la media aritmética (\bar{x}) y la desviación estándar (DS) para las cualitativas con frecuencias (N^0) y porcentajes (%).

4.4 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos. El paciente no será expuesto a ninguna acción que represente un riesgo a su integridad o vida.

4.5. Descripción de variables

- Variables independientes: características clínicas.
- Variables dependientes: infección urinaria por sonda vesical, microorganismos resistentes.
- Variables Intervinientes: edad, sexo, procedencia

4.6. Operacionalización de Variables: (Ver Anexo 2)

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1 Cumplimiento del Estudio

Se estudiaron 271 pacientes cuyas características sociodemográficas se describen en la tabla 1

5.2 Características de la población de Estudio

Tabla 1: Características sociodemográficas de pacientes encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
18 a 30 años	59	21.8
31 a 50 años	89	32.8
51 años o mas	123	45.4
Total	271	100
Sexo		
Hombre	124	45.8
Mujer	147	54.2
Total	271	100
Residencia		
Urbana	191	70.5
Rural	80	29.5
Total	271	100
Instrucción		
Primaria	92	33.9
Secundaria	82	30.3
Superior	97	35.7
Total	271	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

Tabla 2: Área de hospitalización de los pacientes en estudio.

	N	Porcentaje
Medicina Interna	172	63,5
Ginecología	44	16,2
Urología	55	20,3
Total	271	100,0

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

En la tabla 2 puede apreciarse la distribución de pacientes por servicio, siendo la mayoría pacientes de Medicina Interna. En cuanto a las indicaciones para colocación de sonda Foley, estas se enumeran en tabla 3. La indicación más frecuente fue para monitoreo de diuresis, dado el predominio de pacientes de Medicina Interna donde esto constituye la indicación más común.

Tabla 3: Indicación de colocación de sonda vesical en pacientes estudiados.

	N	Porcentaje
Cuantificación de diuresis	128	47.2
Hematuria macroscópica	40	14,8
Retención urinaria	32	11,8
Postoperatorio de:		
• Cirugía urológica	28	10.3
• Cirugía ginecológica	15	5.5
Preeclampsia/Eclampsia	11	4,1
Vulvovaginitis	3	1.1
Pénfigo Vaginal	2	0.7
Vejiga Neurogénica	2	0.7
Total	271	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

De acuerdo a las indicaciones de sondaje al 47.2% de los pacientes se les colocaron sonda para cuantificar su diuresis, así también se indicó en casos en los que el paciente presentaba hematuria macroscópica, cabe recalcar que otra indicación fueron los postoperatorios de cirugías urológicas (10.3%) como: prostatectomías o resecciones de tumores, de la misma forma en el área de ginecología se observa que un 5.5% se colocaron sonda vesical debido a que iban a ser sometidas a procedimientos quirúrgicos como: cesáreas e histerectomías (tabla 3).

Tabla 4: Gérmenes identificados en los cultivos.

Germen identificado	N	Porcentaje
E. coli	67	24,7
S. aureus	33	12,2
K. pneumoniae	25	9,2
P. aeruginosa	23	8.5
S. epidermidis	18	6.6
S. pneumoniae	16	5.9
P. relgetti	12	4.4
Cándida spp	12	4.4
C. freundii	8	2.9
S. agalactiae	8	2.9
P. mirabilis	6	2.2
E. Cloacae	5	1.8
E. Faecalis	4	1.4
S. saprophyticus	4	1.4
P. stuartii	4	1.4
A. baumannii	2	0.7

Urocultivo negativo	24	8.8
Total	271	100,0

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

En la tabla 4 se puede observar la lista de gérmenes más frecuentemente encontrados en los urocultivos siendo E. Coli el más frecuente, ninguna de tipo E. coli BLEE.

Tabla 5: Frecuencia de aislamiento de cada germen y número de casos por cada servicio.

GERMEN AISLADO	N	SERVICIO		
		Med. Int	Gineco	Urol.
E. coli	67	49	10	8
S. aureus	33	18	10	5
K. pneumoniae	25	19	1	5
P. aeruginosa	23	12	8	3
S. epidermidis	18	11	3	4
S. pneumoniae	16	6	5	5
P. relgetti	12	7	0	5
Cándida spp	12	9	2	1
C. freundii	8	5	1	2
S. agalactiae	8	4	1	3
P. mirabilis	6	4	1	1
E. Cloacae	5	3	1	1
E. Faecalis	4	2	1	1

S. saprophyticus	4	3	0	1
P. stuartii	4	2	1	1
A. baumannii	2	1	0	1
Urocultivo negativo	24	15	1	8
Total	271	271	172	55

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

En tabla 5 se muestran los gérmenes más frecuentemente aislados en términos generales y por área de hospitalización. Como cabría esperar el germen más frecuentemente aislado fue E.coli.

En relación a los días de permanencia y la positividad del urocultivo, podemos observar en tabla 6 que el porcentaje de urocultivos positivos ya al cuarto día era del 94% de los cultivos de las muestras procesadas. El decremento aparente que se observa con los días es más bien resultado de decremento proporcional de los pacientes a riesgo de desarrollar infección urinaria.

Tabla 6: Días de permanencia de la sonda vesical y urocultivo positivo y negativo.

N*. Días	Positivo N*(%)	Negativo N(%)
4	94 (34.7)	177 (65.3)
3	79 (29.2)	98 (36.1)
5	78 (28.8)	20 (7.38)
6	16 (5.9)	4 (1.5)
7 o más	4 (1.5)	0 (0)
Total	271 (100)	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Carolina Llerena

Otro aspecto fundamental del estudio fue la evaluación de la sensibilidad de los gérmenes identificados de los urocultivos a los antibióticos utilizados en el resistograma, cosa que se describe en la tabla 7.

Tabla 7: Sensibilidad a diferentes antimicrobianos de los gérmenes más frecuentemente identificados en los urocultivos.

Antibiótico	E. coli S*/NS*	S. aureus S*/NS*	K. pneumoniae S*/NS*
Fosfomicina	54/13	4/29	3/22
Nitrofurantoina	10/57	4/29	3/22
Amoxi/Clavula	53/14	3/30	1/24
Ceftriaxona	NS	1/32	1/24
Trimet/Sulfamet	23/44	28/5	NS
Ampi/Sulbac	2/65	1/32	NS
Ciprofloxacina	1/66	11/22	2/23
Ceftazidima	52/15	4/29	2/23
Gentamicina	1/66	20/13	2/23
Levofloxacina	1/66	28/5	2/23
Clindamicina	1/66	NS	NS
Total	67	33	25

Fuente: Base de datos

Realizado por: Carolina Llerena

N*: Sensible/NS* No sensible

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Las infecciones del tracto urinario asociadas a sonda vesical se han considerado como la cuarta causa de infección asociada al cuidado de la salud a nivel mundial (33). Su diagnóstico de infección de vías urinarias es difícil ya que la sintomatología es inespecífica y generalmente el diagnóstico se realiza posterior a un cultivo positivo; el manejo terapéutico inicial debería basarse en el cuadro y características del paciente y los resultados del antibiograma (35, 36). Kanj y cols (37) refieren en su estudio que la incidencia de infecciones de tracto urinario está muy relacionada con el uso excesivo de sonda vesical en el medio intrahospitalario.

García y cols (35) en un estudio multicentrico de 57 hospitales con 992 pacientes encontraron una prevalencia de infección del 38.1%, la cual es notoriamente mayor que la observada en el presente estudio. Una diferencia sustancial entre ambos estudios es que en la presente investigación se incluyeron solamente pacientes con antecedente de sondaje vesical, en cambio, en el estudio de García y cols el porcentaje de pacientes con sondaje fue nada más de 28,1% pacientes. Sin embargo, la edad promedio de los pacientes en el estudio de García fue mayor (75,3 años) comparada con el presente estudio que fue de 45.4 años. También el 78,1% de los pacientes del estudio de García y cols (35) tenía alguna comorbilidad entre las que destacaban la diabetes mellitus tipo II con el 33,6%, un aspecto que no fue evaluado en el presente estudio.

En relación a los gérmenes encontrados en el estudio de García y cols los más frecuentes fueron *Enterococcus*, *K. pneumoniae*, *pseudomona*, en particular en la frecuencia de los gérmenes podría explicarse porque todos los pacientes de la presente investigación habían sido sometidos a sondaje vesical en contraste con los de García, de los cuales el 28,1% tenían sondaje vesical.

Finalmente, en el estudio de Gracia y cols (35), en lo que concierne a la resistencia bacteriana encontramos que las quinolonas por *E. coli*, *K. pneumoniae* y *pseudomona* oscilaba entre el 34,8 al 68,7%, las menores tasas de resistencias se encontraron con las cefalosporinas del 10,1 al 17,9%, seguida

de la Piperacilina tazobactam del 6,2%, siendo las más bajas las de los carbapenémicos alrededor de 1,5%. Otras sensibilidades en este estudio fueron la sensibilidad para E. coli de la fosfomicina y la nitrofurantoína donde la resistencia a esto oscilo entre 2,5 y 4,7% respectivamente.

Quijada P. y cols (36) realizaron un estudio de tipo observacional, transversal y descriptivo donde seleccionaron a 73 pacientes, a quienes se les colocó sonda vesical por un periodo igual o mayor a 48 horas donde se encontró una prevalencia de infección urinaria de 54.8%, es decir, más del doble que en el presente estudio. Ciertamente, en el trabajo de Quijada la edad promedio de los pacientes fue de 50,6 años de edad, bastante similar a la del presente estudio (45.4 años). Sin embargo, el rango de edades en el estudio de Quijada fue mucho mayor (16 a 96 años) lo que implicaría la inclusión de pacientes de edades avanzadas y, por ende, con un sistema inmunológico más debilitado. Con respecto a los gérmenes encontrados con mayor frecuencia aislados, pudimos ver en la tabla 8 una comparación de los diferentes estudios incluyendo el presente.

En relación a la sensibilidad a diferentes antimicrobianos aisladas (tabla 7), llama la atención la resistencia casi total de E. coli a las quinolonas, aminoglucosidos, clindamicina y ampicilina sulbactam, siendo sensible a fosfomicina y amoxicilina más ácido clavulámico. Además, encontraron sensibilidades intermedias a nitrofurantoína y sulfatrimetropin. De forma similar en estudio de Quijada (36), este autor encontró resistencia a casi total de E. coli a quinolonas y aminoglucósidos.

Falci F. y cols (37) realizaron un estudio con 932 pacientes donde se encontró una prevalencia de 37.3%, la misma que es mayor a la de este estudio, además se realizó con pacientes con antecedentes de sonda vesical, siendo una diferencia muy importante en relación a este estudio; además la edad promedio del estudio de Falci fue 54.3 años de edad, mientras que en el presente estudio fue 45.4 años de edad.

Con respecto a las bacterias encontradas en el estudio de Falci F. y cols (37) los más frecuentes fueron Escherichia Coli (32.3%) seguido de Staphylococcus

Aureus y *Klebsiella Pneumoniae* con 21.4% y 10.8% respectivamente; así mismo en lo que corresponde a resistencia bacteriana se encontró a quinolonas, cefalosporinas y nitrofurantoina en el caso de *E. coli*, así mismo por parte de *K. pneumoniae* y *S. aureus* se señaló resistencia quinolonas, cefalosporinas e incluso β -lactámicos, concordando con los datos reflejados en este estudio.

Cornistein W et al., (38) señalan que en el medio hospitalario se colocan sondas vesicales sin ser estrictamente necesarios, como tal es el caso de control de diuresis, el cual solo tendría que darse en el caso de pacientes críticos y hemodinámicamente inestables, pero generalmente se coloca sonda vesical con el fin de facilitar el trabajo para el personal médico, también es importante recalcar que en casos como retención urinaria, postoperatorio de cirugías urológicas y ginecológicas y preeclampsia/eclampsia son completamente recomendados de acuerdo a la literatura.

Álvarez y cols. (39) en su estudio observacional, prospectivo y multicentrico realizado con 78863 pacientes que ingresaron al área de Cuidados Intensivos durante los años 2005- 2010 determinaron una prevalencia de 36.8%, siendo mayor a la de este estudio, además la edad promedio fue 62 años de edad, discrepando con la de este estudio, predominaron sujetos de sexo masculino, difiriendo con nuestro estudio ya que predominó en sexo femenino (54.2%), además los principales gérmenes encontrados en el estudio de Álvarez y cols (39) fueron *E. coli* (36.2%), *P. aeruginosa* (11%) y *K. pneumoniae* con 4.2%, identificando así los principales agentes que se señalaron en este estudio, además evidenciaron un gran porcentaje de resistencia a los principales antibióticos utilizados tales como en el caso de *E. coli* a quinolonas, nitrofurantoina e imipenem, cabe destacar que en el Hospital donde se realizó el estudio no se cuenta con Imipenem por lo que no se tiene resultados de sensibilidad al mismo, así también Álvarez refiere una resistencia a ceftriaxona, nitrofurantoina y fosfomicina en el caso de *S. aureus* y por parte de *K. pneumoniae* a ciprofloxacina, ceftriaxona y amoxicilina+ ac. Clavulamico, lo cual concuerda con lo reflejado en este estudio.

Cabe señalar que se tuvieron múltiples limitaciones en la elaboración de este estudio, la principal fue que no se pudo realizar la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) debido a su precio elevado y que el Hospital de estudio no cuenta con laboratorio de Microbiología; además no se tiene certeza de si las muestras fueron tomadas de forma adecuada por parte del personal médico.

Tabla 8: Gérmenes frecuentemente aislados en diferentes estudios incluido el actual

Gérmenes más frecuentemente aislados de diferentes estudios incluido el actual			
Autor	Germen (%)	Número de pacientes	Año de estudio
García y cols	E. coli (64.1%) Enterococcus (16.3%) K. pneumoniae (15.2%)	992	2010
Quijada P y cols.	Enterobacterias (29,8%) Cocos gram positivos (14.9%) Bacilos gram negativos no fermentadores (10.6%)	73	2017
Falci F. y cols	Escherichia Coli (32.3%) Staphylococcus Aureus (21.4%) Klebsiella Pneumoniae (10.8%)	932	2018
Álvarez y cols	E. coli (36.2%) P. aeruginosa (11%) K. pneumoniae(4.2%)	78863	2013
Este estudio	E. coli (24.7%) S. aureus (12.2%) K. pneumoniae (9.2%)	271	2020

Fuente: Estudios de García, Quijada, Falci, Álvarez y sus cols

Realizado por: Carolina Llerena

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- De acuerdo a los resultados del presente estudio podemos concluir que la colocación de sonda vesical como indicación terapéutica a diferentes cuadros clínicos en pacientes hospitalizados conduce rápidamente, incluso en menos de 48 horas a un crecimiento de gérmenes patógenos tales como: E. coli, S. aureus y K. P. pneumoniae, en este aspecto el presente estudio no difiere de otros realizados en otros países con la misma temática.
- Es preocupante la situación de que los gérmenes nosocomiales cultivados en este estudio presentan un amplio perfil de resistencia bacteriana a los antibióticos, lo que eleva el grado de complejidad al tratamiento pudiendo cronificar la infección.
- Además, es importante recalcar que algunos de los gérmenes encontrados en el presente estudio son potencialmente letales y al ser resistentes a antibióticos disminuyen el arsenal terapéutico para combatirlos originando la posibilidad de ocasionar sepsis y una posterior muerte del paciente.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar y reforzar medidas contra la resistencia bacteriana.
- Educar tanto a pacientes como al personal médico acerca del adecuado uso de antibióticos.
- Concientizar al personal de salud acerca de la gran resistencia antibiótica presente en el estudio, ya que si esta persiste en un futuro habrá limitaciones para la correcta terapéutica del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hidalgo F, et al. Incidencia de la infección urinaria en pacientes postoperados de cirugía cardíaca: estudio comparativo según el dispositivo de sondaje. Revista SEEIUC. 2015; 26(2):54-62.
2. Medina D,. Machado M,. Machado J,. Resistencia a antibióticos, una crisis global. Rev. Med. Risaralda. 2015; 21(1):74.
3. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 2018
4. Vera A, et al. KPC: Klebsiella pneumoniae carbapenemasa en enterobacterias . Rev. Chil.infectol.2017; 34(5):476-484.
5. Cortes J,. et al. Guía de practica clínica sobre diagnostico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. Rev. Fac. Med. 2015;(4): 565-81.
6. Zhunio F,. Prevalencia de infecciones asociadas a la atención de salud en el área de Medicina Interna del hospital Teófilo Davila. Universidad tecnica de Machala.2017; 1:57.
7. Proaño C,. Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociado a catéter vesical en el Hospital De Especialidades De Las Fuerzas Armadas N°1 Del Ecuador durante el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2017. 2018:2-34.
8. Cornistein W., et al. Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical. Actualización y recomendaciones intersociedades. Medicina.2018;78:(4):258-264.
9. Bjerklund J. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. 2010;1297-1418.
10. Sanchez F,. Incidencia bacteriana en el tracto urinario como agente causal de infecciones urinarias en mujeres de 20 a 50 años. Universidad tecnica de Machala. 2016:5.16.
11. Leguizamón M, Samudio M, Aguilar G. Sensibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en infecciones urinarias de pacientes ambulatorios y hospitalizados del Hospital Central del IPS. Mem Inst.Investig. Ciencia. Salud.2017; 15(3): 41-4
12. Pedrosa C., et al. Infección del tracto urinario por sonda vesical. Revista

- Científica de Investigación actualizada del mundo de las Ciencias. 2019; 3(4): 115-131.
13. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica asociada a la atención de la salud. 2012; 3: 7-57.
 14. Qquentasi B. Patrón microbiológico y sensibilidad antibiótica de urocultivos en pacientes portadores de sonda vesical permanente con bacteriuria asintomática atendidos en topico procedimientos de Urología. 2018: 6-63.
 15. Martínez M,. Protocolo de prevención de las infecciones del tracto urinario en personas mayores hospitalizadas. 2017: 3-135.
 16. Lindsay E, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 update by the infectious diseases society of america. 2019;68: 83-104.
 17. Chiliquinga L, Fonseca D,. Prevalencia de la infección del tracto urinario asociado a sonda vesical intermitente versus permanente en pacientes hospitalizados en el hospital San Vicente De Paúl De La Ciudad De Ibarra en el año 2018. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Facultad De Medicina. Quito. 2019;1:64.
 18. Vasquez C,. Sondas uretrales como factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en pacientes admitidos al servicio de emergencia del Hospital III Suarez Angamos entre septiembre y diciembre del 2018. Universidad de Ricardo Palma. 2019: 2-62
 19. Delgado P,. Infección del tracto Urinario. Hospital Universitario de Canarias, Tenerife. Nefrología al Día. 2019;1:1-24.
 20. Asensio L,. Valoración de la efectividad de la ingesta de arándano ante infección de orina en pacientes institucionalizados con sonda vesical. Universitat de les Illes Balears. 2016:1-40.
 21. Starost B,. Gutierrez P,. Resistencia a los antibióticos Beta-lactámicos en la actualidad. 2018; 2-20
 22. Rocha C,. Reynolds N,. D., Simons Mark,. Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;35(1):139-45
 23. Alvarez J, et al,. Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el

- adulto. Revista Urologia Colombiana.2018;;27(2):126–31.
24. Martin L., et al. Peril de resistencia antimicrobiana de bacterias aisladas de infecciones y de la microbiota ocular. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.2018; (2):33-44.
25. Leguizamón M, Samudio M, Aguilar G,. Sensibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en infecciones urinarias de pacientes ambulatorios y hospitalizados del Hospital Central del IPS. Mem. Invetig. Cienc. Salud. 2017;15(3):41–9.
- 26.. Navaroo J., et al. Protocolo para la Estandarización del Cuidado al Paciente con Sonda Vesical, Enfocado a la Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. 2016;1-80.
27. Sánchez P., Soto E, Tobar R,. Análisis comparativo de la frecuencia de infecciones urinarias en pacientes de la consulta externa, hospitalizados del área general y del área psiquiátrica del Hospital Nacional Psiquiátrico Dr. José Molina Martínez en el año 2017. 2018: 3-25
28. Burillo A., Moreno ,. Salas C,. Diagnóstico microbiológico de las infecciones de piel y tejidos blandos. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.2017; 25(9):579–86.
29. Alvarez J., et al. Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto. Urol Colomb. 2018;27:126-13.
30. Martinez M,.Protocolo de las infecciones del tracto urinario en personas mayores institucionalizadas. Universidad de Lleida. 2017; 1: 3-138.
31. Colcha M,. Determinacion de BLEE producidas por Klebsiella Pneumoniae y su relacion con la resistencia a los antimicrobianos.2016; 1: 1-96
32. Morocho G,. Suceptibilidad antimicrobiana de Escherichia Coli causante de infección de vías urinarias en usuarios del Laboratorio Medilab-Loja.2018;(1): 34-98
33. Nicolalde S,. Romero M,.Relación entre infección de vías urinarias altas, crónicas y recurrentes y resistencia bacteriana en el Hospital Quito -Policía Nacional Del Ecuador 2017. 2019: 1-86
34. Toro P,. et al. Diagnostico microbiológico de las infecciones urinarias. 2015; 33 (2): 34-39.

35. García Viejo MA, Noguero Asensio A. La infección del tracto urinario en los servicios de medicina interna. *Rev Clínica Esp.* 2010;210(11):537-44.
36. Quijada-Martínez Pedro, Flores-Carrero Ana, Labrador Indira, Araque María. Estudio clínico y microbiológico de la infección urinaria asociada a catéter, en los servicios de medicina interna de un hospital universitario venezolano. *Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet].* 2017; 34(1): 52-61.
37. Ercole FF, Macieira TGR, Wenceslau LCC, Martins AR, Campos CC, Chianca TCM. Revisión integrativa: Evidencias en la práctica del cateterismo urinario intermitente/demora. *rev. Latino- Am. Enfermagem Brasil.* 2016. 87 (5) :10.
38. Cornistein W. Infección del tracto urinario asociada con sonda vesical. *Rev Med IntraMed. Argentina.* 2018;78: 258- 264
39. Álvarez-Lerma F, Gracia-Arnillas MP, Palomar M, Olaechea P, Insausti J, López-Pueyo MJ, et al. Infección urinaria relacionada con sonda uretral en pacientes críticos ingresados en UCI. Datos descriptivos del estudio ENVIN-UCI. *Med Intensiva.* 2013;37(2):75-82.

ANEXOS

ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA, UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA, EN EL PERIODO DEL 2018 A OCTUBRE 2019.

Código: _____ Historia clínica: _____

Edad:	Sexo: 1. Masculino ___ 2. Femenino ___
Procedencia:	ITU por sonda SI: _____ NO: _____
Días de Sondaje:	

AGENTE ETIOLOGICO

Bacteria	Items	Respuesta
STAPHYLOCOCCUS SPP	Resistente	
	Sensible	
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	Resistente	
	Sensible	
ESCHERICHIA COLI	Resistente	
	Sensible	
PSEUDOMONA AERUGINOSA	Resistente	
	Sensible	
PROTEUS MIRABILIS	Resistente	
	Sensible	
ENTEROBACTER CLOACAE	Resistente	
	Sensible	
ENTEROBACTER FAECALIS	Resistente	
	Sensible	
STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	Resistente	
	Sensible	
STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	Resistente	
	Sensible	
CANDIDA SPP RESISTENTE	Resistente	
	Sensible	
ACINETOBACTER BAUMANNII	Resistente	
	Sensible	
PROVIDENCIA STUARTII	Resistente	
	Sensible	
PROVIDENCIA RETTGERI	Resistente	
	Sensible	

SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA

ANTIBIÓTICO	Items	Respuesta
FOSFOMICINA	Resistente	
	Sensible	
NITROFURANTIOINA	Resistente	
	Sensible	
CEFTRIAXONA	Resistente	
	Sensible	
AMOXICILINA- CLAVULÁNICO	Resistente	
	Sensible	
TRIMETOPRIM- SULFAMETOXAZOL	Resistente	
	Sensible	
CIPROFLOXACINA	Resistente	
	Sensible	
AMPICILINA	Resistente	
	Sensible	
AMPICILINA+ SULBACTAM	Resistente	
	Sensible	
CEFTAZIDIMA	Resistente	
	Sensible	
GENTAMICINA	Resistente	
	Sensible	
LEVOFLOXACINA	Resistente	
	Sensible	
CLINDAMICINA	Resistente	
	Sensible	

AREA HOSPITALARIA

Área	Respuesta
Urología	
Ginecología	
Medicina Interna	

CRITERIO DE COLOCACION DE SONDA VESICAL

	Criterio	Respuesta
1.	Control de diuresis	
2.	Hematuria	
3.	Retención aguda de orina u obstrucción del tracto urinario	
4.	Administración de gran cantidad líquidos o diuréticos	
5.	Postoperatorio	
6.	Preeclampsia	
7.	Estado hemodinámico inestable	

8.	Recolección de muestras estériles de orina	
9.	Cirugía urológica	
10.	Cirugía de duración prolongada	
11.	Vejiga neurogénica	
12.	Vulvovaginitis aguda, pénfigo vaginal y liquen plano vaginal	

PATOLOGIA POR LA QUE SE COLOCO LA SONDA

	Patología	Respuesta
1.	Hematuria	
2.	Síndrome Coronario Agudo	
3.	Hemorragia Subaracnoidea	
4.	Cetoacidosis Diabética	
5.	Litiasis Renal	
6.	Pancreatitis	
7.	Intoxicación por órganos fosforados	
8.	Neumonía	
9.	Traumatismo	
10.	Hiperplasia prostática benigna	
11.	Cáncer prostático	
12.	Estenosis Prostática	
13.	Vejiga Neurogenica	
14.	Preeclampsia/ Eclampsia	
15.	Cirugía Ginecológica	
16.	Complicaciones de parto	

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Años transcurridos	Años cumplidos	19-35 años 36-64 años
SEXO	Características físicas externas que definen a una persona como hombre o mujer	Fenotipo	Hombre Mujer	Cualitativo Nominal
PROCEDENCIA	Lugar específico de vivienda	Ciudad o provincia	Urbano Rural	cualitativa nominal
FRECUENCIA DE ITU POR SONDA VESICAL	Número de pacientes que presenten ITU por sonda vesical	Casos clínicos	Número de casos clínicos	Cuantitativa nominal
AGENTE ETIOLOGICO	Se produce cuando los microorganismos, sean por bacterias, sufren cambios que hacen que los medicamentos utilizados para curar las infecciones dejen de ser eficaces.	CULTIVOS	Proteus mirabilis Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus spp. Escherichia coli Pseudomona Aeruginosa	Cualitativa y cuantitativa
SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA	Se hace el uso del antibiograma para determinar la resistencia o sensibilidad a ciertos antibióticos.	Nominal	Fosfomicina Nitrofurantoína cefalosporinas de segunda y tercera generación amoxicilina-clavulánico trimetoprim-sulfametoxazol,	Cualitativa

			ciprofloxacino y ampicilina Otros	
NÚMERO DE DÍAS CON SONDA VESICAL	Número de días que el paciente se le aplica el procedimiento invasivo.	Días transcurridos	a partir de 3 días	Nominal cuantitativa
CRITERIOS COLOCACION DE SONDA	Casos necesarios que se requiera la aplicación del procedimiento invasivo.	Criterio clínico	<p>UROLOGIA</p> <p>Cirugía urológica o de estructuras próximas al tracto genitourinario</p> <p>Cirugías de duración prolongada</p> <p>administración de gran cantidad líquidos o diuréticos.</p> <p>Control de la diuresis</p> <p>MEDICINA INTERNA.</p> <p>Retención aguda de orina u obstrucción del tracto urinario.</p> <p>Evaluar diuresis en pacientes en estado crítico.</p> <p>Cicatrización de heridas perineales o sacras de pacientes incontinentes.</p> <p>Inmovilizaciones prolongadas.</p> <p>Hematuria asociada con coágulos..</p> <p>Recolección de muestras estériles de orina.</p>	Nominal cualitativa

			GINECOLOGÍA Postoperatorio Pacientes preeclámpticas Estado hemodinámico inestable Cistocele, prolapso uterino, fibromas uterinos que causen retención aguda de orina. vulvovaginitis aguda, pénfigo vaginal y liquen plano vaginal.	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ANEXO 3: PRESUPUESTO

Fuentes	Discriminación detallada de Recursos	Unidades que se Requieren	Valor de cada Unidad (USD)	Costo Total (USD)
Autora del estudio	Hoja A4	1000	0.01	10.00
	Impresiones	1500	0.02	30.00
	Fotocopias	2500	0.01	25.00
	Internet (horas)	500	0.1	50.00
	Esferográficos	5	0.5	2.50
	Alimentación	100	1	100.00
	Transporte	50	8	400.00
	Varios	1	70	70.00
TOTAL	--	--	USD	624.50

ANEXO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES							
	2019- 2020							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Presentación y aprobación del protocolo	■	■						
Elaboración del marco teórico		■	■					
Revisión de los instrumentos de recolección de datos			■					
Recolección de los datos				■	■			
Análisis e interpretación de los datos						■	■	
Elaboración y presentación de la información								■

ANEXO 5: OFICIO DE BIOÉTICA



Cuenca, 12/12/2019

El Comité Institucional de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca:

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado
Infecciones urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de medicina interna, urología y ginecología en el Hospital General Teófilo Dávila, en el período de 2018 a octubre 2019

Trabajo de titulación realizado por Jessica Carolina Llerena Jiménez

Código: LI14InfME15



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION DE SERES
HUMANOS, UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**

ANEXO 6: OFICIO DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

Oficio Nro.: UCACUE-UTCM-053-2019-O

Cuenca, 12 de diciembre del 2019


Señor Econ.
Mauro Calles Palomeque
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA DE MACHALA
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que el estudiante de la Carrera de Medicina LLERENA JIMENEZ JESSICA CAROLINA, con C.I.: 0107083214, recopile la información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema ha aprobado sido revisado como factible y lleva como título: "INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA. UROLOGIA Y GINECOLOGIA EN EL HOSPITAL GENERAL TEOFILO DAVILA, EN EL PERIODO DE 2018 A OCTUBRE 2019", con código de Bioética No. L114InfME15. La Investigación será dirigida por el Dr. Carlos Flores, ESPECIALISTA EN INFECTOLOGÍA, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:



Dr. Julio Ojeda
Coordinador (E) de la Unidad de titulación de la Carrera de Medicina Matriz

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 7: OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL

Coordinación Zonal 7 - Salud
Hospital General Teófilo Dávila – Gestión de Docencia e Investigación

Memorando Nro. MSP-CZ7-HTD-GDI-2020-0028-M

Machala, 13 de febrero de 2020

PARA: Sra. Mgs. Alexandra Elizabeth Benalcazar Martinez
Analista Responsable de Admisiones

ASUNTO: 2405 Universidad Católica de Cuenca emite oficio solicitando a quien corresponda se autorice a la estudiante Llerena Jimenez Jessica recopilar datos para trabajo de titulación

De mi consideración:

En respuesta al Documento No.MSP-CZ7-HTD-AUS-2019-0796-E, suscrito por la Universidad Católica de Cuenca mediante el cual solicita se autorice a la estudiante Llerena Jimenez Jessica recopilar datos para trabajo de titulación EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA.


En este sentido comunico que la presente investigación es de tipo descriptiva retrospectiva, no involucra el manejo de muestras biológicas, tampoco utiliza financiamiento de entidades públicas por lo cual consideramos factible se realice en nuestra institución.

Por lo tanto solicitamos muy comedidamente se brinde todas las facilidades a la investigadora para que pueda acceder a las historias clínicas y recopile la información necesaria para su investigación, previa firma de convenio de confidencialidad

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Dr. Rodrigo Moises Carrion Castillo
COORDINADOR DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



Boyacá y Buenavista esquina Machala – Ecuador
Teléfono: 593 (2) 3701780 ext 7617 www.htdeloro.gob.ec

ANEXO 8: INFORME DE ANTIPLAGIO

INFORME FINAL DE TITULACION Carolina LLerena jimenez			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
8%	6%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet		3%
2	Submitted to Universidad de las Islas Baleares Trabajo del estudiante		3%
3	www.thieme-connect.de Fuente de Internet		2%

ANEXO 9: RÚBRICA DEL PRIMER PAR REVISOR



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN
MD. KARLA QUIMPE OJERREIRO, MGS.
SUBDIRECTORA CARRERA MEDICINA

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

CVT 061
Sep 2018

Tema:	Infecciones Urinarias en pacientes portadores de sondas vesicales en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología en el Hospital General Teófilo Dávila, en el periodo del 2018 a octubre 2019
Nombre del estudiante:	Jessica Carolina Herrera Jiménez
Director:	Dr. Carlos Flores
Nombre de par revisor:	Dr. Octavio Salgado

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis				1/1
Redacción Científica				1/1
Pensamiento crítico				1/1
Marco teórico				1/1
Anexos				5/5
Total				5/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	X
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Contacto Estudiante: 0987177031

Firma y sello de responsable

Dr. Octavio J. Salgado
INTERNO NEFRÓLOGO
Registro MSP 08965520

Firma de aceptación del estudiante

Jessica Carolina Herrera

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



ANEXO 10: RÚBRICA DEL SEGUNDO PAR REVISOR



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

CUI 061.
 sep 2018



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: "Infecciones Urinarias en pacientes portadores de sonda vesical en los servicios de Medicina Interna, Urología y Ginecología en el Hospital General Teófilo Dávalos, en el periodo del 2018 a Octubre 2019"

Nombre del estudiante: Jessica Carolina Ureña Jiménez

Director: Dr. Carlos Flores

Nombre de par revisor: Dr. Juan Diego Domínguez

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación	
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple		
Estructura de tesis	X			1	/1
Redacción Científica		X		0.5	/1
Pensamiento crítico		X		0.5	/1
Marco teórico		X		0.5	/1
Anexos		X		0.5	/1
Total				3	/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	X
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Contacto Estudiante: 0987177031

Se necesitan más precauciones para sustentación

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
 Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



ANEXO 11: INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN



Informe Nro.: UCACUE-UTCM-048-2020-I
Cuenca, 14 de febrero de 2020

UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TRABAJO DE TITULACIÓN"

Antecedentes: para el internado septiembre 2018 – agosto 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rúbricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rúbricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

Informe: El/la estudiante LLERENA JIMENEZ JÉSSICA CAROLINA, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación: INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES PORTADORES DE SONDA VESICAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA. UROLOGÍA Y GINECOLOGÍA EN EL HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA, EN EL PERIODO DE 2018 A OCTUBRE 2019, obteniendo las siguientes notas:

1. Rúbricas de director y asesor: 40/40
2. Rúbrica de pares revisores: 08/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 48/100

Revisores: DR. OCTAVIO SALGADO/DR. DIEGO DOMÍNGUEZ
Director: DR. CARLOS FLORES / Asesor: DR. DANILO MUÑOZ

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

El/la estudiante ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto, en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación el/la estudiante.

Atentamente,



Dr. Julio Ojeda S.

Coordinador de la Unidad de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



www.ucacue.edu.ec

Campus: Av. de las Américas y Tarqui. Telf: 2830751, 2824365, 2826563. Asesorías: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587. Campus: Calle Antonio Ávila Clavijo. Telf: 072235268, 072235870. San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur. Telf: 2424110. Dirección: Av. Cap. José Villanueva s/n. Telf: 2700393, 2700392