



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**Cateterismo vesical y el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en
pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital
Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021**

MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Valverde Lázaro, Andree Nicolás

ORCID: 0000-0003-0130-6557

ASESOR

Mg. Abarca Barriga, Hugo Hernan

ORCID: 0000-0002-0276-2557

Lima, 2022

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Valverde Lázaro, Andree Nicolás

DNI

74612300

Datos de asesor

Mg. Abarca Barriga Hugo Hernan

DNI

23982195

Datos del jurado

PRESIDENTE: Mg. Lituma Aguirre Doris Marcela

DNI: 07801919

ORCID: 0000-0002-5219-5167

MIEMBRO: Mg. Roger Ismael Burga Gutierrez

DNI: 21861194

ORCID: 0000-0003-4574-7557

MIEMBRO: Dr. Jaime Enrique Lama Valdivia

DNI: 06421548

ORCID: 0000-0002-2207-7434

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

A Martha, mi segunda mamá. Por siempre celebrar mis logros como suyos. Mil gracias hasta el cielo.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos, quienes me apoyaron durante toda mi carrera, y me dieron el aliento para seguir esforzándome.

Al doctor Hugo Abarca Barriga, por su apoyo como asesor en mi investigación, y al director de la tesis, el doctor Jhony De La Cruz Vargas, por la supervisión y orientación ejercidas para la realización del presente trabajo.

A mis maestros del Hospital Nacional Dos de Mayo, asistentes y residentes, por su orientación, consejos y disposición en brindarme su apoyo.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones intrahospitalarias se asocian a mayor morbimortalidad, y se relacionan a procedimientos, terapias y comorbilidades. Establecer qué características influyen en su aparición permitirá mejorar su prevención.

Objetivo: Analizar cómo se relacionan características del uso de cateterismo vesical como factores predisponentes para el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.

Métodos: Estudio observacional, analítico, retrospectivo tipo casos y controles; mediante la revisión sistemática de historias clínicas, y se descartó a los que no cumplían con los criterios de inclusión. El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS, se determinó frecuencias para las variables descriptivas, mientras que para el estudio analítico se empleó el chi cuadrado y el *odds ratio*, con un intervalo de confianza del 95%, considerando un nivel de significancia de “p” valor menor a 0,05.

Resultados: De 168 pacientes, el 60,1% fueron mujeres y el 53,6% mayores de sesenta años. El 31,5% tenía antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2, el 32,7% de hipertensión arterial y el 10,7% de insuficiencia cardíaca. El 23,8% de pacientes usó cateterismo durante más de siete días. El tipo de diagnóstico de ingreso más frecuente fue endocrinológico, seguido por el neumológico. Los cultivos más frecuentes fueron de *Escherichia coli* en el 60,7% y *Klebsiella pneumoniae* en 14,3%. Se encontró relación estadísticamente significativa entre infección urinaria asociada a cateterismo con la duración del cateterismo ($p=0,001$; OR=4,50; IC95%=2,13-9,51) y el antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 ($p=0,01$; OR=2,42; IC95%=1,28-4,77).

Conclusiones: En el análisis multivariado se encontró asociación entre infección urinaria asociada a cateterismo y duración del uso de cateterismo, así como con antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2.

Palabras clave: pacientes hospitalizados, cateterismo vesical, infección hospitalaria (DeCS)

ABSTRACT

Introduction: Nosocomial infections are associated with higher morbidity and mortality, and are related to procedures, therapies and comorbidities. Establishing which characteristics influence its appearance allows improving its prevention.

Objective: To analyze how characteristics of the use of bladder catheterization are related as predisposing factors for the development of nosocomial urinary tract infection in patients hospitalized in the Internal Medicine services of the Hospital Nacional Dos de Mayo during the period May - September 2021.

Methods: Observational, analytical, retrospective case-control study; through the systematic review of medical records, and those who did not meet the inclusion criteria were discarded. The statistical analysis was performed with the IBM SPSS program, frequencies were determined for the descriptive variables, while for the analytical study the chi square and the odds ratio were used, with a confidence interval of 95%, considering a level of significance of "p" value less than 0.05.

Results: Of 168 patients, 60.1% were women and 53.6% were older than sixty years. 31.5% had a history of type 2 diabetes mellitus, 32.7% of arterial hypertension, and 10.7% of heart failure. 23.8% of patients used catheterization for more than seven days. The most frequent type of admission diagnosis was endocrinology, followed by pneumology. The most frequent cultures were Escherichia coli in 60.7% and Klebsiella pneumoniae in 14.3%. A statistically significant relationship was found between urinary infection associated with catheterization with the duration of catheterization ($p=0.001$; $OR=4.50$; $CI_{95\%}=2.13-9.51$) and history of type 2 diabetes mellitus ($p=0.01$, $OR=2.42$, $CI_{95\%}=1.28-4.77$).

Conclusions: In the multivariate analysis, an association was found between urinary infection associated with catheterization and duration of catheterization also with a history of type 2 diabetes mellitus.

Key words: inpatient, urinary catheterization, cross Infection (MESH)

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Descripción de la realidad problemática	10
1.2 Formulación del problema.....	10
1.3 Línea de investigación.....	11
1.4 Justificación del Estudio	11
1.5 Delimitación.....	12
1.6 Objetivo general y específicos de la investigación	12
1.6.1 General	12
1.6.2 Específico	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes de la Investigación	13
2.1.1 Antecedentes Internacionales	13
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	19
2.3 Definiciones conceptuales	23
2.3 Hipótesis de investigación.....	23
2.3.1 Hipótesis Especificas	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	25
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	25
3.2 Población y muestra	25
3.2.1 Tamaño muestral	26
3.2.2 Criterios de elegibilidad para los casos	26
3.2.3 Criterios de elegibilidad para los controles.....	27
3.3 Operacionalización de variables	27
3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	28
3.5 Procesamiento de datos y plan de análisis.....	28
3.6 Instrumentos a utilizar y método para el control de la calidad de datos ..	28
3.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación	28
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
4.1 Resultados	29
4.2 Discusión.....	36
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
5.1 Conclusiones.....	40

5.2 Recomendaciones	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	44
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS	45
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA	46
ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA.....	47
ANEXO 5: CARTA DE APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN.....	48
ANEXO 6: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS	49
ANEXO 7: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN.....	50
ANEXO 8: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER	51
ANEXO 9: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	52
ANEXO 10: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	53
LISTA DE TABLAS.....	56

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) se definen como aquella infección no presente al momento del ingreso, con aparición 48 a 72 horas después de la admisión. Se asocian a mayor morbimortalidad, mayor tiempo de hospitalización y costos económicos. La prevalencia puede variar de un entorno hospitalario a otro. Las causas subyacentes se relacionan a procedimientos invasivos, múltiples terapias farmacológicas y comorbilidades, entre otros. Se sabe que las UCI tienen tasas de prevalencia más elevadas de infecciones intrahospitalarias en general ¹, con consecuente mayor riesgo de mortalidad.

Las IIH adquieren mayor importancia en patologías concomitantes (*diabetes mellitus* tipo 2, neoplasias), tras procedimientos quirúrgicos y ante resistencia antibiótica, por lo que establecer una tasa de infección intrahospitalaria, así como las características que influyen en la misma, nos permitirá identificar en qué aspectos se podría mejorar para disminuir su prevalencia y establecer mecanismos de prevención. Se estima que 5% de pacientes hospitalizados desarrollarán al menos una infección asociada a la atención durante su permanencia. En Perú, las infecciones hospitalarias se encuentran dentro de las Líneas de Prioridad Nacional del INS pertenecientes al plan 2016-2021.

La intención del estudio fue evaluar el cateterismo vesical como factor relacionado al desarrollo de ITU intrahospitalaria, así como características que estuvieron ligadas al desarrollo de la misma y sobre las cuales puede realizarse una prevención o intervención.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Las infecciones del tracto urinario están ubicadas dentro de las infecciones asociadas a atención médica más comunes. Representan hasta 40% de todas las infecciones hospitalarias en Estados Unidos de América, siendo las infecciones del tracto urinario asociadas al uso de catéter (CAUTI, por sus siglas en inglés) las infecciones del tracto urinario más comunes en el país norteamericano, y estarían asociadas a aproximadamente 13 mil muertes anuales en ese país ^{1,2}.

En el Perú, las infecciones del tracto urinario asociadas a cateterismo vesical se encuentran dentro las infecciones hospitalarias más comunes, solo por detrás de las infecciones de herida operatoria tras cesárea y las asociadas a ventilación asistida.

Las CAUTI son parte de las principales causas de infección intrahospitalaria que resulta en una mayor morbilidad y mortalidad, y una mayor duración de la estancia hospitalaria, así como mayores costos de atención médica por caso ³. El cateterismo vesical se asocia a mayor riesgo de bacteriuria e infección sintomática del tracto urinario, y el mismo estaría asociado con la duración del cateterismo ⁴.

Los estudios han demostrado que la incidencia de CAUTI puede reducirse ⁵. No obstante, a pesar de algunos avances en la prevención y el control de infecciones, las CAUTI siguen siendo problemáticas, por lo que se propone mediante el presente estudio el objetivo de analizar la asociación entre el cateterismo vesical y el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes admitidos en hospitalización.

1.2 Formulación del problema

Se planteó la pregunta: ¿Cuál es la relación entre el uso de cateterismo vesical y el riesgo de desarrollo de infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021?

1.3 Línea de investigación

El presente trabajo se encuentra bajo la línea de investigación de “Enfermedades intrahospitalarias”, perteneciente a las Líneas de Prioridad Nacional del INS pertenecientes al plan 2016-2021. Asimismo, incluye el problema sanitario ‘Enfermedades Metabólicas y Cardiovasculares’ incluidas como factores de riesgo y sus complicaciones, dentro de las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú 2019-2023.

1.4 Justificación del Estudio

Las infecciones asociadas a la atención médica son amenazas importantes para la seguridad de los pacientes. Por ello, la reducción de las tasas de infecciones asociadas a la atención médica se ha traducido a la incorporación de “Enfermedades intrahospitalarias” dentro de las Líneas de Prioridad Nacional del INS pertenecientes al plan 2016-2021.

El factor de riesgo más importante para las infecciones del tracto urinario en un hospital es el uso temporal de un catéter urinario permanente. Dado que los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos tienden a tener un mayor uso de catéteres urinarios permanentes que los pacientes ingresados en salas generales (83% vs 21%, en un estudio), tienen un mayor riesgo de desarrollar CAUTI ².

La prevención de infecciones asociadas a la atención médica (HAI) se ha convertido en un punto focal clave para mejorar la seguridad de los pacientes hospitalizados. El CAUTI se considera en parte prevenible, existen prácticas basadas en evidencia y estrategias de prevención que los hospitales pueden adoptar para reducir las tasas del mismo ⁶.

Hasta el 10% de los pacientes hospitalizados desarrollan una infección asociada a la atención médica (HAI), y las infecciones del tracto urinario son la causa principal de esta estadística. Por lo tanto, cumplir el objetivo de reducir las condiciones prevenibles adquiridas en el hospital requerirá esfuerzos a gran escala para abordar las infecciones del tracto urinario, la mayoría de las cuales están relacionadas con el uso de cateterismo urinario permanente ⁷.

Los esfuerzos dirigidos a prevenir las infecciones asociadas a la atención médica han venido en aumento, con un enfoque en los patógenos característicos de cada unidad de atención hospitalaria, así como a patógenos resistentes a antibióticos. Esto para asegurar una mejor calidad de atención al paciente, en miras de brindarle una mejor calidad de vida.

1.5 Delimitación

La investigación se centró en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021 en los que posterior a su hospitalización se les realizó el diagnóstico de infección del tracto urinario asociado a cateterismo vesical.

1.6 Objetivo general y específicos de la investigación

1.6.1 General

Determinar la asociación entre características particulares del uso de cateterismo vesical e infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.

1.6.2 Específico

- Analizar si el tiempo de uso de catéter vesical es un factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.
- Conocer los patógenos causantes de infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.
- Describir los antecedentes de enfermedades crónicas más frecuentes en pacientes que desarrollaron infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo vesical en los pacientes hospitalizados con catéter vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Sahra Kirmusaoğlu et. al.⁸ The Effect of Urinary Catheters on Microbial Biofilms and Catheter Associated Urinary Tract Infections. Turquía. 2017.

Un estudio prospectivo intentó determinar la relación entre microorganismos productores de biopelículas y CAUTI, para determinar la incidencia y su relación con el tiempo de cateterización. Analizaron 143 pacientes hospitalizados con catéteres urinarios, recogiendo muestras de orina antes y después de la cateterización, hallando una incidencia de CAUTI del 13% (18/143). Fueron frecuentes *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus mirabilis*. Se concluyó que la incidencia de CAUTI aumenta por el uso de catéteres urinarios y el período prolongado de cateterismo.

L Savas et. al.⁹ Nosocomial Urinary Tract Infections: Micro-organisms, Antibiotic Sensitivities and Risk Factors. Turquía. 2006.

Estudio prospectivo de vigilancia, quiso determinar los microorganismos responsables de ITU, sensibilidad antibiótica e incidencia y factores de riesgo de ITU nosocomial. Incluyó casos de ITU nosocomial de UCI y pacientes hospitalizados. Determinaron 618 (2,1%) infecciones nosocomiales en 29 778 pacientes, 178 de estas fueron consideradas ITU nosocomial (28,8%). La edad media de los pacientes con ITU nosocomial fue 61 años, 46.1% fueron hombres y 53.9% mujeres. El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli* (31,4%) seguido de *Candida spp* (21,3%). Concluyeron para prevenir UTI nosocomial debe evitarse el cateterismo innecesario, investigar regularmente los microorganismos causales y su sensibilidad, y actualizar los protocolos de tratamiento.

Eileen J. Carter et. al. ¹⁰ Emergency Department Catheter-Associated Urinary Tract Infection Prevention: Multisite Qualitative Study of Perceived Risks and Implemented Strategies. Estados Unidos. 2016.

Mediante un estudio prospectivo que incluyó 6 unidades de emergencia diferentes, examinaron el flujo de trabajo de emergencia realizando revisiones retrospectivas e identificaron 4 riesgos de ITU asociado a cateterismo: (1) razones inapropiadas para la colocación del catéter urinario; (2) participación limitada de los médicos en las decisiones de colocación; (3) patrones de uso excesivo del catéter urinario; y (4) mala técnica de inserción. Se concluyó que debería minimizarse el uso del catéter y garantizar una técnica de inserción adecuada; así como evaluar, identificar y modificar las prácticas que pueden aumentar el riesgo de CAUTI.

Umesh S. Kamat et. al. ¹¹ Epidemiology of hospital acquired urinary tract infections in a medical college hospital in Goa. India. 2009.

Estudio prospectivo cuyo objetivo fue conocer más sobre la magnitud y atributos de las ITU intrahospitalarias. Incluyó 498 pacientes hospitalizados, donde el 33.6% de pacientes cateterizados desarrollaron UTI nosocomial. Encontraron un desarrollo de ITU en mujeres de menor edad en comparación con los hombres, sin una diferencia significativa en la incidencia entre ambos. Señalan factores asociados significativamente con ITU nosocomial como duración de la hospitalización, cateterismo uretral y la duración del cateterismo. Enfatizaron la importancia de la vigilancia de infecciones nosocomiales y la debida atención a la prescripción de antibióticos.

Maria João Andrade et. al. ¹² Caracterização das infecções urinárias, Numa Unidade de Lesões Medulares. Portugal. 2009.

Estudio prospectivo que quiso identificar y caracterizar los microorganismos más frecuentes y su sensibilidad antibiótica; conocer el porcentaje de infecciones y su relación con el método de vaciado vesical. Estudiaron 27 pacientes (10 mujeres y 17 hombres) con edad promedio de 46.6 años. Los microorganismos más frecuentes fueron E. coli (49%) y Klebsiella (22%); en la mayoría de casos sensibles a Amoxicilina/Ac. Clavulánico más que quinolonas. El porcentaje de

ITU en pacientes con lesión de la médula espinal fue 24,6%, con predominancia en aquellos que usaron catéteres vesicales.

Concluyeron que un bajo porcentaje de infecciones urinarias y la ausencia de infección cruzada están relacionadas con el cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones nosocomiales y la terapéutica adecuada de las vejigas neurogénicas.

Barbara W. Trautner et. al. ¹³ Quality Gaps in Documenting Urinary Catheter Use and Infectious Outcomes. Estados Unidos. 2014.

Estudio prospectivo que describe la frecuencia de uso de tipos de catéteres urinarios, así como los cultivos positivos asociados con los distintos tipos de catéteres urinarios, incluidos, entre otros, los catéteres permanentes. Las mediciones incluyeron días de cama; días de uso de catéter vesical permanente, externas, suprapúbicas e intermitentes; cantidad de urocultivos obtenidos y resultados del cultivo; e informes de control de infecciones de días de catéter permanentes.

Observaron 7 866 pacientes hospitalizados. Del total de días cama, el 36,9% se usó catéter urinario, y las salas de medicina interna recolectaron más cultivos de orina que las salas de UCI. Los días de catéter se dividieron entre días de catéter interno (47.8%), días de catéter externo (48.4%) y otros (días de catéter intermitente y suprapúbico, 3.8%). Los catéteres externos contribuyeron a 376 (37.3%) de los 1 009 cultivos de orina positivos asociados con el catéter.

Concluyeron que el uso de catéteres urinarios es extremadamente común, y que los catéteres externos representan relación con bacteriuria asociada a catéter, y enfatizaron en el seguimiento de los días de cateterismo urinario.

Gulay Yetkin et. al. ¹⁴ Clinical, microbiologic, and epidemiologic characteristics of Pseudomonas aeruginosa infections in a University Hospital, Malatya, Turkey. Turquía, 2006

Se investigaron las características de infecciones nosocomiales causadas por *Pseudomonas aeruginosa*. Identificaron 105 cepas en 80 pacientes hospitalizados en 1 año, 43% fueron aisladas de pacientes en UCI. El 16% de pacientes tenían infección repetidas por *Pseudomonas*, 68% de estas mostraron la misma

localización. La mitad de pacientes tuvo al menos 1 enfermedad subyacente, como quemaduras (48%), enfermedades crónicas (32%) y malignidad (20%). El 71% tuvo cateterismo urinario u otro. La ITU fue la infección más frecuente encontrada (35%).

De los 26 aislamientos de los 9 pacientes con infección repetida en el mismo lugar, 18 (69%) pertenecían a grupos relacionados clonalmente, mientras que 11 de las 12 cepas aisladas de infecciones repetidas en diferentes sitios del cuerpo eran clonalmente diferentes.

Concluyeron que las infecciones por *P. aeruginosa* afectan principalmente a pacientes de UCI y a aquellos con cateterismo, quemaduras y/o enfermedades crónicas, y señalaron a la transmisión cruzada y el fracaso del tratamiento como los problemas principales.

Amber W. Trickey et. al. ¹⁵ Using NSQIP to Investigate SCIP Deficiencies in Surgical Patients With a High Risk of Developing Hospital-Associated Urinary Tract Infections. Estados Unidos, 2013.

Realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles con el objetivo de identificar factores de riesgo en pacientes quirúrgicos para desarrollar ITU posoperatorio. Compararon 116 pacientes con ITU dentro de los 30 días postoperatorios contra 8 685 pacientes sin ITU. Los pacientes con infección urinaria mantuvieron los catéteres con mayor frecuencia durante más de 2 días postoperatorios (66% frente a 43%) y tuvieron una duración media del catéter más larga (11,6 frente a 5,1 días). Concluyeron que se debería institucionalizar recomendaciones para evitar las ITU asociadas a atención médica.

Michelle Giles et. al. ¹⁶ Variations in indwelling urinary catheter use in four Australian acute care hospitals. Australia, 2019.

Realizaron encuestas en 4 hospitales con el objetivo de encontrar asociación entre infecciones urinarias y el uso catéteres. Analizaron datos de 1 630 pacientes, con 196 pacientes (12%) identificados con cateterismo permanente, mostrando tasas de prevalencia más altas en hombres (13%) que en mujeres (11%). La atención en UCI mostró una tasa más alta de pacientes con cateterismo permanente (42%). Se recogió urocultivos de 70 pacientes con un

catéter permanente (43%). Hubo tasas similares de uso de catéter urinario permanente en hombres y mujeres, y no hubo diferencias significativas en la edad. Señalaron que las altas tasas de recolección de urocultivo pueden representar una recolección de rutina, y recomendaron la no recolección sistemática de urocultivo, sino en base a toma de decisiones clínicas.

Hariati Hariati et. al. ¹⁷ Risk Factors Analysis for Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Medan, Indonesia. 2019.

Estudio prospectivo que tuvo por objetivo analizar los factores de riesgo asociados al desarrollo de CAUTI. Analizaron una muestra de 82 pacientes con cateterismo vesical, 36 casos y 46 controles, siendo los casos aquellos que desarrollaron CAUTI. Hicieron uso de fichas observacionales y midieron la aparición de CAUTI a través de urocultivos. Mostraron una relación entre edad, diabetes y duración del catéter con CAUTI, sin relación significativa con el sexo, el tipo de drenaje y el cuidado del catéter. Concluyeron que la CAUTI, si bien está influenciada por diversos factores, pueden controlarse mediante la identificación de los mismos para así tomar las medidas de intervención adecuadas para prevenir el desarrollo de infección.

Laurie J. Conway et. al. ¹⁸ Risk Factors for Bacteremia in Patients With Urinary Catheter-Associated Bacteriuria. Estados Unidos, 2017.

Estudio retrospectivo que intentó identificar factores de riesgo para bacteriemia y su relación con CAUTI. A partir de la base de datos de dos hospitales de Estados Unidos, obtuvieron una muestra de 632 pacientes con bacteriuria, 158 casos y 474 controles, siendo los casos aquellos que hicieron bacteriemia dentro de los 30 días posteriores. Los predictores de bacteriemia fueron ser hombres, uso de inmunosupresores y tiempo de uso del catéter después del diagnóstico de CAUTI. Los pacientes con patógenos no enterocócicos tenían el doble de probabilidad de desarrollar bacteriemia a comparación de los que tuvieron bacteriuria enterocócica. Además, la probabilidad de bacteriemia disminuye 1% por cada año adicional de edad, y aumenta un 2% por día adicional de hospitalización.

Además, mostraron que durante la primera semana se desarrolló CAUTI en el 8% de pacientes por día, y después del décimo día el 50% de pacientes tenían la enfermedad. Aquellos con CAUTI tenían mayor índice de comorbilidades, al menos dos o tres. Los agentes más aislados en orina fue *Escherichia coli* (34,2%) y *Klebsiella pneumoniae* (17%), y la mediana de días usando catéter antes del diagnóstico de CAUTI fue de 8 días.

Concluyeron que existe un mayor riesgo de bacteriemia en pacientes que mantienen el catéter después del diagnóstico de CAUTI, y que las mujeres tienen mayor riesgo de infección urinaria asociada a cateterismo, mientras los hombres tienen mayor riesgo de bacteriemia.

Philip L. Russo et. al. ¹⁹ Prevalence of device use and transmission based precautions in nineteen large Australian acute care public hospitals: Secondary outcomes from a national healthcare associated infection point prevalence survey. Australia, 2020.

Estudio prospectivo que tuvo por objetivo identificar la relación entre el uso de dispositivos invasivos en el ambiente hospitalario y los factores de riesgo para desarrollar infecciones asociada a la atención en salud. Mediante datos recopilados de 19 hospitales en Australia, de un total de 2767 pacientes, el 55,2% hizo uso de catéteres vasculares periféricos, 14,8% de vasculares centrales y 20,7% de catéteres urinarios. Estas tasas de prevalencia de uso de dispositivos fueron más altas que las recomendadas por el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC), de 46,7 %, 7,5 % y 17,2 % respectivamente. El 10,3% fue catalogado con alguna infección con algún agente MDR y el 11,8% siendo tratados según guías de manejo para la prevención de transmisión de infecciones. Un total de 8,9% de pacientes que hicieron uso de catéter urinario fueron diagnosticados con CAUTI. Concluyeron que los dispositivos invasivos usados durante la estancia hospitalaria deben revisarse constantemente para minimizar el riesgo de desarrollar infecciones asociadas a la atención en salud, más aún en el contexto de desarrollo de patógenos MDR.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Claudio J. Vásquez-Jimenez ²⁰. Sondaje uretral 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. Lima, Perú. 2019.

Mediante un estudio observacional retrospectivo tipo casos y controles se analizó la asociación entre cateterismo vesical e infección urinaria en pacientes admitidos en una unidad de emergencia, con una población de 165 pacientes (55 casos y 110 controles). Mostró que, respecto a la edad, 78.8% de pacientes tenía 60 años o más. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (36.4%) y *diabetes mellitus* tipo 2 (24.8%), y el principal diagnóstico de ingreso, patologías neumológicas (23.64%). Además, al 24,2% de los pacientes se les colocó cateterismo vesical y dentro de este grupo, la indicación para cateterismo solo fue registrada en el 2,4%. Concluyó que la colocación de cateterismo vesical representa un factor de riesgo significativo en el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria, siendo la causa de ingreso más frecuente las patologías neumológicas. El patógeno más frecuente hallado fue E. Coli.

Minaya-Escolástico et. al. ²¹ Infección de tracto urinario y su asociación con el uso de sonda vesical, diabetes y postración. 2018

Estudio de tipo retrospectivo que tuvo por objetivo determinar la frecuencia de infección urinaria en pacientes hospitalizados y su asociación al uso de cateterismo vesical, diabetes y postración. Hallaron una frecuencia de 110 casos diagnosticados con infección urinaria intrahospitalaria en un hospital de Huánuco, con una media de edad de 45 años. El 66,4% eran mujeres. Además se observó que la mayoría de pacientes que presentaron la infección provenían del servicio de Medicina Interna (50%) y Gineco-Obstetricia (15,5%). Encontraron que existe relación entre el uso de cateterismo vesical y el antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 con el desarrollo de ITU intrahospitalaria, mas no con el antecedente de postración. El germen más frecuentemente aislado fue *Escherichia coli* (42,7%), seguido de *Klebsiella* (17,3%) y *Proteus* (16,4%), hallando en los dos primeros resistencias a gentamicina y ceftriaxona que oscilaron entre el 20 y 30% en ambos.

2.2 Bases teóricas

Los catéteres vesicales son de los dispositivos médicos más utilizados. Sin embargo, su uso estaría relacionado a mayor propensión de infección. Esta propensión es la mayor preocupación respecto al uso de catéteres. Las infecciones del tracto urinario asociadas con el uso de catéter están dentro del grupo de infecciones adquiridas durante la estancia hospitalaria (infecciones intrahospitalarias o nosocomiales) más comúnmente enfrentadas. Además, pueden provocar numerosas complicaciones médicas que alteran el pronóstico, así como la calidad de vida del paciente.

Las infecciones intrahospitalarias se asocian frecuentemente con resistencia antibiótica, especialmente en agentes como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y gramnegativos productores de beta-lactamasa de espectro extendido (ESBL), cada vez más prevalentes. *Chang et. al.* mencionan al menos siete factores de riesgo para la infección adquirida en UCI, resaltando el uso de cateterización urinaria y su relación con una estadía en dicha unidad mayor a 48 horas, con una importante incidencia de sepsis clínica e infección del torrente sanguíneo. Además, *Chang* mostró que, de una población de pacientes críticamente enfermos, el 97% de casos de infección urinaria se relacionó a cateterismo ¹.

Las ITUs relacionadas a catéter vesical se explican por la formación de biopelículas, estas juegan un papel importante en la patogénesis de infecciones relacionadas con gran variedad de dispositivos médicos, en especial cateterismo. Las biopelículas están formadas por bacterias, que se adhieren a tejidos (bióticos) o superficies (abióticos). Después de la colonización, maduran y se dispersan, pudiendo propagarse a otras partes del cuerpo, pudiendo generar infecciones crónicas y/o recurrentes. En el caso específico de infección del tracto urinario, si no es tratada, puede conducir a pielonefritis aguda, infección renal crónica, vaginosis bacteriana, prostatitis bacteriana crónica, bacteriemia y hasta la muerte.

El diagnóstico de ITU asociada a cateterismo varía. Se define en función del crecimiento microbiológico, el desarrollo de bacteriuria y síntomas de infección urinaria durante y después del período de cateterización. Diversos autores lo

definen como mayor o igual a 10⁵ UFC/ml de microorganismos cultivados en urocultivos y síntomas urinarios durante y después del período de cateterización, con más de 10 leucocitos/mm³ de orina. Según el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), las infecciones del tracto urinario asociado a cateterismo (CAUTI por las siglas en inglés de *catheter-associated urinary tract infections*) están definidas por la positividad de leucocitos y nitritos, la observación de microorganismos en microscopía de orina y al menos 10⁴ UFC/ml de microorganismos a partir de urocultivos de pacientes cateterizados ^{22, 23}.

Patogénesis: la ITU asociada a cateterismo puede ser intra o extraluminal.

- Infección intraluminal: se produce por estasis urinaria por falta de drenaje o por contaminación de la bolsa de recogida de orina con la consiguiente infección ascendente.
- Infección extraluminal: se produce por entrada de bacterias en la vejiga a lo largo de la biopelícula que se forma alrededor del catéter en la uretra. Esta sería más común que la intraluminal ^{24, 25}.

Microorganismos asociados: los patógenos causantes de CAUTI son similares a los que asociados con cistitis complicada. Estos incluyen *Escherichia coli* y otras *Enterobacteriaceae* comunes, *Pseudomonas aeruginosa*, enterococos, estafilococos y hongos como *Candida*, entre otros. Según la Red Nacional de Seguridad Sanitaria de Estados Unidos (*National Healthcare Safety Network – NHSN*), los patógenos causales más comunes, en orden de frecuencia, son ²⁶:

1. *Escherichia coli*
2. *Pseudomonas aeruginosa*
3. *Klebsiella spp*
4. *Candida albicans*
5. *Enterococcus faecalis*

Dentro de la patogénesis es importante señalar que algunos de los microorganismos asociados a infección relacionada al cateterismo pueden carecer de algunos factores de virulencia intrínsecos que les permitan adherirse al uroepitelio, pero pueden acceder a las vías urinarias mediante el catéter, facilitándose por la formación de biopelículas. Un ejemplo es la *Candida spp*, que

no suele causar infección urinaria en ausencia de cateterismo. Por el contrario, la candiduria es un hallazgo frecuente en pacientes con catéter vesical permanente, asociándose además con patologías como *diabetes mellitus* tipo 2, así como también con la toma de antibióticos o tratamientos inmunosupresores²⁷.

Diagnóstico de CAUTI: mediante hallazgo de bacteriuria en paciente cateterizado, que puede o no presentar signos y síntomas compatibles con infección urinaria que no tengan otra explicación. Una ITU diagnosticada en un paciente al que se le extrajo un catéter en las últimas 48 horas también se considera CAUTI.

Los hallazgos consistentes pueden ser específicos del tracto urinario (p.ej. dolor a la palpación del ángulo costovertebral) o pueden ser más generales, como fiebre, leucocitosis, malestar, delirio, descenso de la presión arterial, acidosis metabólica o alcalosis respiratoria. Si el diagnóstico se basa en tales hallazgos inespecíficos, la evaluación debe descartar la posibilidad de otras infecciones (p.dj. bacteriemia, neumonía, infección de la piel o de los tejidos blandos) antes de atribuir las a una infección urinaria asociada al catéter.

Debido a que los síntomas y signos de la infección urinaria asociada al catéter pueden ser inespecíficos, se requiere una gran cantidad de juicio clínico e individualización. Por ejemplo, aunque los recuentos de bacterias en la orina tan bajos como 10² UFC/ml se han asociado con la ITU sin cateterismo, la mayoría de pacientes con CAUTI tienen recuentos mayores o iguales a 10⁵ UFC/ml; por tanto, es razonable tener un umbral más alto para atribuir síntomas inespecíficos a una ITU en el contexto de recuentos bacterianos más bajos, particularmente si los organismos aislados no son Enterobacteriaceae.

Ciertos hallazgos, como la piuria y la apariencia u olor de la orina, no deben usarse para diagnosticar una UTI cuando se encuentran de forma aislada. La piuria se encuentra con frecuencia en pacientes cateterizados con bacteriuria, tengan síntomas o no, y no se ha demostrado que la orina con olor o turbia sea indicativa de bacteriuria o ITU. Por otro lado, la ausencia de piuria en un paciente cateterizado sintomático sugiere un diagnóstico distinto de ITU.

Recolección de muestras: lo ideal es que las muestras de orina para cultivo se obtengan retirando el catéter permanente y obteniendo una muestra de flujo medio. Si se necesita un cateterismo continuo, el catéter debe reemplazarse antes de recolectar una muestra de orina para cultivo, para evitar el cultivo de bacterias presentes en la biopelícula del catéter, pero no en la vejiga ²⁸.

2.3 Definiciones conceptuales

Bacteriuria sintomática: crecimiento en cultivo de 10³ o más unidades formadoras de colonias (UFC)/ml de bacterias uropatógenas en presencia de síntomas o signos compatibles con ITU sin otra fuente identificable en un paciente con uretra permanente, suprapúbica permanente o cateterismo intermitente. Los síntomas compatibles incluyen fiebre, dolor en el ángulo suprapúbico o costovertebral y síntomas sistémicos inexplicables como alteración del estado mental, hipotensión o evidencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica ²².

Bacteriuria asintomática: crecimiento del cultivo de 10⁵ o más unidades formadoras de colonias (UFC)/ml de bacterias uropatógenas en ausencia de síntomas compatibles con ITU en un paciente con cateterismo uretral permanente, suprapúbico permanente o intermitente ²².

ITU asociada a cateterismo: pacientes cateterizados o que ya no están cateterizados, pero que tuvieron catéteres uretrales, suprapúbicos o de condón en las últimas cuarenta y ocho horas, que cumplan con las definiciones de bacteriuria sintomática o asintomática.

La CDC define la ITU asociada a cateterismo como la presencia de fiebre, sensibilidad suprapúbica o dolor en el ángulo costovertebral en el contexto de un cultivo de orina con recuentos de bacterias de 10⁵ o más unidades formadoras de colonias por mililitro, de no más de dos especies de microorganismos ²³.

2.3 Hipótesis de investigación

Existe influencia de características particulares del uso de cateterismo vesical en pacientes hospitalizados sobre el desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.

2.3.1 Hipótesis Específicas

- H1: El tiempo de uso del catéter vesical influye sobre el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo.
- H2: Hay patógenos específicos asociados al desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo.
- H3: El antecedente de ciertas enfermedades crónicas influye en el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio retrospectivo, observacional, analítico, cuantitativo, de casos y controles. Estadística inferencial.

- Es retrospectivo debido a que se tomaron los datos de pacientes evaluados en los servicios a partir de mayo hasta setiembre del 2021.
- Es observacional ya que no existe intervención, es decir no se manipularon las variables.
- Es cuantitativo porque se expresó numéricamente y se usaron las estadísticas.
- Es de tipo casos y controles porque el grupo de casos fue aquel compuesto por pacientes admitidos que presentaron infección urinaria asociada a cateterismo durante la hospitalización, mientras los controles fueron pacientes admitidos que no presentaron infección urinaria.
- Es estadística inferencial ya que se determinó la asociación entre las variables con el empleo de las pruebas estadísticas.

3.2 Población y muestra

La totalidad de la población fueron aquellos pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021 de los que se pudo acceder a sus historias clínicas, y que cumplían con los criterios de inclusión y no los de exclusión. La unidad de análisis fue la historia clínica de pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario intrahospitalaria asociado a cateterismo vesical.

- Definición de caso: paciente con catéter vesical que desarrolló infección urinaria asociada a cateterismo durante la hospitalización en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo.

- Definición de control: paciente con catéter vesical que no desarrolló infección urinaria intrahospitalaria durante la hospitalización en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo.

3.2.1 Tamaño muestral

Para el cálculo de tamaño de la muestra, se hizo uso del programa de libre distribución EPIDAT. El tamaño muestral se realizó mediante el calculador para número de casos y controles diferentes, se consideró la frecuencia de exposición entre los controles de 18,2% ²⁰, una frecuencia de exposición entre los casos de 40% ²⁰, un número de 2 controles por cada caso, poder estadístico de 80%, así como un *odds ratio* de 3.0 basado en el estudio de Vásquez-Jimenez ²⁰.

[3] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	40,000%
Proporción de controles expuestos:	18,200%
Odds ratio a detectar:	2,996
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	56	112	168

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2).

3.2.2 Criterios de elegibilidad para los casos

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, con edad mayor o igual a dieciocho años, hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Pacientes con uso de cateterismo vesical colocado después de la admisión hospitalaria y mayor a cuarenta y ocho horas.

Criterios de exclusión:

- Infección urinaria como motivo de consulta y/o hospitalización.
- Pacientes de los que no se pueda tener acceso a su historia clínica.
- Pacientes que ingresen con cateterismo vesical colocado previamente.

3.2.3 Criterios de elegibilidad para los controles

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, con edad mayor o igual a dieciocho años, hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Pacientes con uso de cateterismo vesical colocado después de la admisión hospitalaria.

Criterios de exclusión:

- Pacientes de los que no se pueda tener acceso a su historia clínica.
- Pacientes que ingresen con cateterismo vesical colocado previamente.

3.3 Operacionalización de variables

La descripción de variables de nuestro estudio se presenta en un cuadro de manera detallada, en el que tomamos en cuenta definición operacional, tipo y naturaleza de la variable, escala, indicador y medición. La tabla de operacionalización de variables se puede observar en los anexos (ANEXO 10).

3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Los datos se obtuvieron mediante la revisión de historias clínicas de pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021 y que cumplieron con los criterios de inclusión, y fueron tomados mediante el uso de una ficha de datos que cumplió con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos del presente estudio y habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes a las autoridades del Hospital Nacional Dos De Mayo.

3.5 Procesamiento de datos y plan de análisis

De los datos recopilados se creó una base de datos en el programa Excel® (versión de Microsoft Office 2019 para Windows), para su posterior análisis estadístico, descriptivo e inferencial en el programa SPSS® (IBM SPSS Statistics 25 versión para Microsoft).

El análisis de frecuencias y bivariado se realizó mediante estadística descriptiva y tablas cruzadas, haciendo uso del chi cuadrado con asociación significativa de $p < 0,05$ y se analizaron posibles asociaciones mediante cálculo del *odds ratio*, con nivel de confianza del 95% y un valor de $p < 0,05$. Los resultados obtenidos fueron presentados mediante cuadros y gráficas.

3.6 Instrumentos a utilizar y método para el control de la calidad de datos

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos. (ANEXO 11)

3.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación

El presente trabajo se aseguró de que los datos obtenidos, mediante la revisión de historias clínicas, fueron confidenciales, respetando el anonimato de los participantes, así como se aseguró de que no exista riesgo alguno para los mismos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

La presente investigación tuvo un tamaño muestral de 168 pacientes hospitalizados con uso de catéter vesical, 56 fueron casos y 112 controles. Los casos representaron aquellos con diagnóstico de CAUTI, mientras los controles fueron aquellos pacientes hospitalizados con cateterismo vesical que no desarrollaron la patología.

Tabla N° 1. Características clínico-epidemiológicas de una muestra de pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo		
<i>Femenino</i>	101	60,1%
<i>Masculino</i>	67	39,9%
Edad		
<i>Adulto joven (18-45 años)</i>	44	26,2%
<i>Adulto medio (46-60 años)</i>	34	20,2%
<i>Edad avanzada (61-75 años)</i>	61	36,3%
<i>Edad senil (>75 años)</i>	29	17,3%
Diabetes mellitus tipo 2		
<i>Sí</i>	53	31,5%
<i>No</i>	115	68,5%
Hipertensión arterial		
<i>Sí</i>	55	32,7%
<i>No</i>	113	67,3%
Insuficiencia cardíaca		
<i>Sí</i>	18	10,7%
<i>No</i>	150	89,3%
Enfermedad renal crónica		
<i>Sí</i>	13	7,7%
<i>No</i>	155	92,3%

En nuestra muestra, respecto al sexo, el 60,1% de pacientes fueron mujeres. Con relación a la edad, la mediana de la muestra fue 62 (RIC 44-72), y el 53,6% de pacientes fueron mayores de sesenta años. Referente a patologías crónicas,

las más frecuentes fueron *diabetes mellitus* tipo 2 (31,5%); hipertensión arterial (32,7%), insuficiencia cardíaca (10,7%) y enfermedad renal crónica (7,7%).

Tabla N° 2. Distribución por grupo etario en relación al desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

GRUPO ETARIO	CAUTI	
	NO	SÍ
<i>Adulto joven (<45 años)</i>	34 (30,4%)	10 (17,9%)
<i>Adulto medio (46-60 años)</i>	22 (19,6%)	12 (21,4%)
<i>Edad avanzada (61-75 años)</i>	38 (33,9%)	23 (41,1%)
<i>Edad senil (>75 años)</i>	18 (16,1%)	11 (19,6%)
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)

Respecto al grupo etario, el 60,7% de pacientes que hicieron CAUTI fueron mayores de 60 años (41,1% entre 61 a 75 años, y 19,6% mayores de 75). La mediana de quienes hicieron la enfermedad fue de 65 años (RIC 48-72), en tanto la mediana de quienes no la hicieron fue de 60 (RIC 42-71).

Para la variable edad avanzada, se establecieron dos grupos, siendo el primero con edad menor o igual a 60 años (46,4%), y el segundo grupo mayores de 60 años (53,6%). Del mismo modo se encontró que de los pacientes que hicieron CAUTI, el 60,7% tenía más de 60 años. Con un OR de 1,55; IC95%=0,81-2,97 y $p=0,189$; tal como se muestra en la tabla N°3, podemos decir que la edad no guarda asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de CAUTI.

Tabla N°3. Asociación entre edad avanzada y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

EDAD	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
≤60 años	56 (50%)	22 (39,3%)	78 (46,4%)	0,189	1,55	0,81	2,97
>60 años	56 (50%)	34 (60,7%)	90 (53,6%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Tabla N°4. Asociación entre sexo femenino y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

Sexo	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
Hombre	47 (42%)	20 (35,7%)	67 (39,9%)	0,435	1,30	0,67	2,53
Mujer	65 (58%)	36 (64,3%)	101 (60,1%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Dentro de la muestra estudiada, en relación al sexo del paciente, se observó que, dentro de los pacientes que hicieron CAUTI, fue en el sexo femenino en el que se presentó mayor frecuencia (64,3%). Con respecto a la asociación entre el sexo de paciente y el desarrollo de CAUTI, se obtuvo que un 60,1% de los pacientes fueron mujeres, contra el otro 39,9% de pacientes hombres. Del total de pacientes que hizo CAUTI, un 64,3% eran mujeres, versus un 58% en el grupo que no hizo la enfermedad; con un OR de 1,30; IC95%=0,67-2,53 y p=0,435 como se muestra en la tabla N°4. Esto nos indica que el sexo del paciente no tiene una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de CAUTI.

Tabla N°5. Asociación entre días con cateterismo y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

Duración	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
≤7 días	96 (85,7%)	32 (57,1%)	128 (76.2%)	0,001	4,50	2,13	9,51
>7 días	16 (14,3%)	24 (42,9%)	40 (23,8%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Respecto a los días de uso de cateterismo durante la hospitalización, de quienes no desarrollaron CAUTI, la mayor proporción usó catéter durante siete días o menos (85,7%), en tanto de quienes sí hicieron la enfermedad, el 42,9% hizo uso durante más de siete días. La mediana de días de uso en quienes hicieron CAUTI fue de 7 días (RIC 6-9), y en el grupo que no hizo la enfermedad fue 4 días (RIC 3-6).

El 76,2% del total de pacientes tuvo cateterismo durante siete días o menos, y 23,8% lo tuvo más de siete días. De los pacientes que hicieron CAUTI, el 42,9% tuvo duración mayor a siete días, contra el 14,3% del total que no hizo la enfermedad y que también tuvo el catéter más de una semana. La tabla N°5 nos indica que aquellos que usaron catéter más de 7 días tuvieron un riesgo de 4,50 veces de desarrollar CAUTI en comparación a los que lo usaron durante 7 días o menos ($p=0,001$; $OR=4,50$; $IC95\%=2,13-9,51$).

Tabla N°6. Asociación entre *diabetes mellitus* tipo 2 y CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

DM2	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
No	84 (75%)	31 (55,4%)	115 (68,5%)	0,010	2,42	1,28	4,77
Sí	28 (25%)	25 (44,6%)	53 (31,5%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

En cuanto a *diabetes mellitus* tipo 2, el 31,5% del total tenía el antecedente. Dentro del grupo de pacientes que no desarrolló CAUTI, la mayor proporción de estos no tenía el antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 (75%), mientras de quienes sí desarrollaron la enfermedad, el 44,6% tenía diagnóstico de diabetes. Como vemos en la tabla N°6, los pacientes con antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 tienen un riesgo de 2,42 veces de desarrollar CAUTI en comparación a los que no tienen el antecedente ($p=0,010$; $OR=2,42$; $IC95\%=1,28-4,77$).

Tabla N°7. Asociación entre hipertensión arterial y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

HTA	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
No	79 (70,5%)	34 (60,7%)	113 (67,3%)	0,201	1,55	0,79	3,04
Sí	33 (29,5%)	22 (39,3%)	55 (32,7%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Respecto al antecedente de hipertensión arterial, del grupo de pacientes que desarrolló CAUTI, fue menor la proporción de pacientes que tenía el antecedente de hipertensión (39,3%), contra un 29,5% de los que no hicieron la enfermedad y que también tenían dicho antecedente. Como vemos en la tabla N°7, el antecedente de hipertensión arterial no guardó una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de CAUTI ($p=0,201$; $OR=1,55$; $IC95\%=0,79-3,04$).

Tabla N°8. Asociación entre insuficiencia cardíaca y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

INSUF. CARD.	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
No	103 (92%)	47 (83,9%)	150 (89,3%)	0,112	2,19	0,82	5,88
Sí	9 (8%)	9 (16,1%)	18 (10,7%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Del total de pacientes, el 10,7% tenía antecedente de insuficiencia cardíaca. De los que hicieron CAUTI, el 16,1% tenía dicho antecedente; mientras 92% de los que no hicieron la enfermedad no lo tenían. En la tabla N°8 vemos que los pacientes con el antecedente de insuficiencia cardíaca tendrían un riesgo de 2,19 veces de desarrollar CAUTI en comparación a los pacientes que no tienen el antecedente; sin embargo, este resultado carece de significancia ($p=0,112$; $OR=2,19$; $IC95\%=0,82-5,88$).

Tabla N°9. Asociación entre enfermedad renal crónica y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

ERC	CAUTI			p*	OR	IC 95%	
	No	Sí	TOTAL			Inferior	Superior
No	104 (92,9%)	51 (91,1%)	155 (92,3%)	0,683	1,28	0,40	4,09
Sí	8 (7,1%)	5 (8,9%)	13 (7,7%)				
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)				

Con el antecedente de enfermedad renal crónica, del grupo de pacientes que desarrolló CAUTI, un 8,9% de pacientes presentaba el antecedente, con un porcentaje cercano a quienes también padecían de ERC y no desarrollaron CAUTI (7,1%). En la tabla N°9 vemos que el antecedente de enfermedad renal crónica no guarda una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de CAUTI ($p=0,683$; $OR=1,28$; $IC95\%=0,40-4,09$).

Tabla N°10. Análisis multivariado de las variables asociadas a desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

	CAUTI		p*	OR AJUSTADO	IC 95%	
	SÍ	NO			Inferior	Superior
DÍAS CON CATETERISMO VESICAL						
≤7 días	32 (57,1%)	96 (85,7%)	0,001	4,55	2,09	9,91
>7 días	24 (42,9%)	16 (14,3%)				
TOTAL	56 (100%)	112 (100%)				
DIABETES MELLITUS TIPO 2						
No	31 (55,4%)	84 (75%)	0,023	2,32	1,12	4,80
Sí	25 (44,6%)	28 (25%)				
TOTAL	56 (100%)	112 (100%)				
INSUFICIENCIA CARDÍACA						
No	47 (83,9%)	103 (92%)	0,086	2,59	0,87	7,70
Sí	9 (16,1%)	9 (8%)				
TOTAL	56 (100%)	112 (100%)				

El análisis multivariado mostró que la duración del cateterismo y el antecedente de diabetes mantuvieron su significancia estadística ($p<0,05$), como muestra la Tabla N°10, teniendo asociación válida aún en el análisis multivariado. El antecedente de insuficiencia cardíaca, incluido en el análisis, mantiene un valor no significativo ($p>0,05$). Existen variables no incluidas en el análisis multivariado, ya que sus valores no salieron significativamente estadísticos.

Tabla N°11. Distribución porcentual de tipo de patología de ingreso en pacientes hospitalizados con cateterismo que no hicieron e hicieron CAUTI en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

TIPO DE PATOLOGÍA DE INGRESO	CAUTI		
	NO	SÍ	TOTAL
<i>Endocrinológica</i>	20 (17,9%)	14 (25%)	34 (20,2%)
<i>Neumológica</i>	13 (11,6%)	16 (28,6%)	29 (17,3%)
<i>Cardiovascular</i>	16 (14,3%)	9 (16,1%)	25 (14,9%)
<i>Otra infecciosa</i>	20 (17,9%)	5 (8,9%)	25 (14,9%)
<i>Nefrológica</i>	8 (7,1%)	3 (5,4%)	11 (6,5%)
<i>Neurológica</i>	3 (2,7%)	6 (10,7%)	9 (5,4%)
<i>Hematológica</i>	5 (4,5%)	3 (5,4%)	8 (4,8%)
<i>Gastroenterológica</i>	6 (5,4%)	0 (0%)	6 (3,6%)
<i>Reumatológica</i>	5 (4,5%)	0 (0%)	5 (3%)
<i>Otros</i>	16 (14,3%)	0 (0%)	16 (9,5%)
TOTAL	112 (100%)	56 (100%)	168 (100%)

Respecto a los diagnósticos de ingreso de toda la muestra, la mayoría fue de tipo endocrinológico (frecuentemente relacionados a complicaciones de la *diabetes mellitus* tipo 2) y de tipo neumológico (principalmente COVID-19 y neumonía adquirida en la comunidad). De aquellos pacientes que hicieron CAUTI, 28,6% tuvo un diagnóstico de ingreso de tipo neumológica, 25% de tipo endocrinológico y 16,1% cardiovascular.

Tabla N°12. Resultado de urocultivo en pacientes hospitalizados con diagnóstico de CAUTI en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

AGENTE AISLADO	FRECUENCIA		TOTAL
	SENSIBLE	RESISTENTE	
<i>Escherichia coli</i>	16 (28,6%)	18 (32,1%)	34 (60,7%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6 (10,7%)	2 (3,6%)	8 (14,3%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4 (7,1%)	0	4 (7,1%)
<i>Proteus mirabilis</i>	3 (5,4%)	0	3 (5,4%)
<i>Candida albicans</i>	2 (3,6%)	0	2 (3,6%)
<i>Providencia spp.</i>	2 (3,6%)	0	2 (3,6%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (3,6%)	0	2 (3,6%)

<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (1,8%)	0	1 (1,8%)
TOTAL	36 (64,3%)	20 (35,7%)	56 (100%)

Respecto a los pacientes que presentaron infección urinaria, todos los urocultivos fueron positivos, siendo los agentes más frecuentemente aislados *Escherichia coli* (60,7%) y *Klebsiella pneumoniae* (14,3%). Además, el 35,7% del total de cultivos llevó la etiqueta de “BLEE” (betalactamasas de espectro extendido).

4.2 Discusión

La duración del uso de cateterismo vesical ($p=0,001$; $OR=4,50$; $IC95\%=2,13-9,51$) y el antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 ($p=0,010$; $OR=2,42$; $IC95\%=1,28-4,77$) fueron los factores más significativos relacionados con el desarrollo de CAUTI. En las tablas 5 y 6, los datos se analizaron mediante chi cuadrado. Estos muestran que hubo una relación significativa ($p<0,05$) entre la duración del uso de cateterismo vesical y de *diabetes mellitus* tipo 2 con la infección del tracto urinario asociado a cateterismo. Además, según el valor de *odds ratio* (OR), la variable más influyente para CAUTI fue la duración del uso del catéter.

No se encontró relación significativa ($p>0,05$) entre el sexo, la edad ni el antecedente de hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca ni enfermedad renal crónica con el desarrollo de infección urinaria asociada a cateterismo.

La duración del uso de cateterismo vesical durante la estancia hospitalaria fue el factor independiente más influyente en el desarrollo de CAUTI. Nuestro estudio encontró que la probabilidad de desarrollar una infección urinaria es 4,5 veces para aquellos pacientes que hicieron uso de cateterismo durante más de siete días. Un hallazgo que se apoya en el que tuvieron *Minaya-Escolástico et. al.* en Huánuco, quienes describen una mayor media de días de permanencia de cateterismo en aquellos pacientes que hicieron CAUTI respecto a los que no hicieron la infección (14,3 días versus 10,5) ²¹. También *Hariati et. al.* en Indonesia encontraron que, de los pacientes que hicieron CAUTI, el 72,9% tuvo una duración de cateterización mayor a cinco días ¹⁷. *Kirmusaoğlu et. al.* determinaron que un menor tiempo de cateterización reduce el riesgo de

desarrollar infección urinaria asociada a cateterismo, y si el período de cateterismo se prolongara, el riesgo de infección incrementa. En dicho estudio, en aquellos que se extendió más de siete días la bacteriuria aumentó al 35%⁸. *Trickey y Crosby* señalaron que cada día adicional de mantenimiento del catéter urinario se asociaría con un aumento del 13% en las probabilidades de desarrollar infección urinaria¹⁵. Esto facilitado gracias a que, durante el uso del catéter vesical, la orina forma una biopelícula, a partir de la cual los agentes patógenos pueden ingresar a las vías urinarias ²⁴.

Dentro de los casos, la bacteria más comúnmente encontrada fue *Escherichia coli*, en 60,7% de cultivos. Este hallazgo se asemeja a otros estudios donde fue el mismo patógeno el más común asociado a CAUTI ^{8,12,18}. *Minaya-Escolástico et. al.* describen, en un estudio realizado en Huánuco, que de 110 casos de infección urinaria intrahospitalaria, el germen más frecuente fue *Escherichia coli* en el 42,7% de cultivos, seguido de *Klebsiella pneumoniae* en el 17,3% ²¹.

En nuestro estudio, el 52,9% de los cultivos de *Escherichia coli* fue catalogado con resistencia betalactamasa de espectro extendido. El riesgo de una terapia antibiótica inadecuada puede causar esta resistencia. *Trickey et. al.* en Estados Unidos, mostraron en un reporte con cultivos urinarios de pacientes con ITU intrahospitalaria, que 53% dieron como resultado *Escherichia coli* o Enterococos¹⁵. Estos últimos pueden estar asociados con cateterismo urinario o mala higiene genital en pacientes hospitalizados. *Andrade y Tropa* de Portugal reportaron en su informe una incidencia muy baja de bacterias nosocomiales típicas como *Pseudomonas* y *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente (MRSA) ¹². Se reporta que la mayoría de microorganismos que causan infecciones urinarias están presentes en la flora que coloniza la región perineal y que la inoculación directa de las bacterias en la vejiga en el momento de la inserción del catéter o su ascenso por acción capilar en la mucosa contigua a la pared externa del catéter son factores principales que predisponen a su aparición. Se menciona a *Escherichia coli* como el microorganismo más frecuente en el meato uretral, en ambos sexos, y que la colonización del meato por bacterias potencialmente patógenas aumenta el riesgo de bacteriuria asociada con la cateterización ¹².

El antecedente de *diabetes mellitus* tipo 2 es un factor independiente para el desarrollo de CAUTI, esto se corrobora con los resultados expuestos por otros estudios ^{20,21}. *Hariati et. al.* describen en su estudio que, del total de pacientes con *diabetes mellitus* tipo 2, el 76,9% hizo CAUTI, encontrando un *odds ratio* de 8,92 para aquellos pacientes con antecedente de *diabetes mellitus* respecto a los que no ¹⁷. Nuestro estudio halló que el paciente con *diabetes mellitus* tipo 2 presentó 2,42 veces mayor riesgo de desarrollar una ITU asociada a cateterismo. Esto porque el paciente con diabetes presenta niveles elevados de glucosa en sangre, y esta hiperglucemia influye en la función leucocitaria, lo que se asocia con un mayor riesgo de colonización¹. En este sentido, el mal control de la diabetes es un factor de riesgo para padecer de CAUTI.

En nuestro estudio, a pesar de que el número de mujeres fue porcentualmente mayor en el grupo de quienes desarrollaron la enfermedad (64,3%), no se halló que el sexo femenino guarde relación con el desarrollo de CAUTI. Este hallazgo concuerda con otros estudios en los que no se halló una diferencia significativa en la incidencia de CAUTI entre ambos sexos ^{11,16,17,20}.

Dentro del grupo de pacientes que hizo CAUTI, el 60,7% eran mayores de sesenta años, contra un 50% en el grupo que no desarrolló la infección. Sin embargo, nuestra investigación no determinó que la edad se relacione con el desarrollo de infección urinaria asociada a cateterismo. Este hallazgo se asemeja a otros como los mostrados por *Giles et. al.* ¹⁶, quien no encontró diferencias significativas en la edad para el desarrollo de infecciones urinarias asociadas a catéteres; así como los resultados vertidos por Vásquez-Jimenez ²⁰ quien a pesar de describir que el 78,8% de pacientes con CAUTI tenía sesenta años o más, no habría una relación significativa entre la edad y el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria (OR=1,34). En tanto, esto difiere de otros estudios, en los que se encontró que las personas mayores de sesenta años presentaron mayor riesgo de presentar infección del tracto urinario asociada a cateterismo¹⁷.

Este estudio tuvo algunas limitaciones, como el hecho de que no se toma en cuenta la posibilidad de que las muestras para cultivo pueden haber sido recolectadas incorrectamente y contaminadas, con un consecuente riesgo de

sesgo. También el que, en ocasiones, las historias clínicas no contaban con datos correctamente registrados como el peso y/o talla del paciente. Además, que no se contó con muchos otros antecedentes nacionales como referencia para las variables aquí estudiadas, principalmente la del tiempo de cateterización.

También, este estudio tiene como fortaleza ser un hallazgo útil como información para trabajadores de la salud en el ámbito hospitalario, ya sea personal médico como de enfermería, puesto que aporta en el control para la prevención de infecciones intrahospitalarias al considerar factores de riesgo para el desarrollo de infecciones urinarias asociadas a cateterismo, tanto priorizar el retiro del catéter tan pronto como no sea necesario, en especial antes de los 7 días; como el cuidado específico necesario en pacientes con *diabetes mellitus* tipo 2 y que tengan insertado un catéter urinario durante su estancia hospitalaria. Entonces, como aporte al conocimiento científico, esta información podrá ser ahora usada para la prevención de infecciones en el ámbito hospitalario para el futuro.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) Los pacientes que mantienen el cateterismo vesical colocado por más de siete días tienen mayor riesgo de desarrollar una infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo.
- 2) Los agentes más frecuentes a tener en cuenta en el desarrollo de CAUTI son *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, en ambos puede haber resistencia antibiótica.
- 3) Los pacientes diabéticos presentan mayor propensión a desarrollar infección urinaria asociada a cateterismo, por lo que se debe tener incluso mayor precaución cuando se inserta un catéter urinario en dichos pacientes.

5.2 Recomendaciones

- 1) El uso de catéteres urinarios debe reservarse solo para cuando sea estrictamente necesario, y no deben dejarse durante mucho tiempo, debiendo monitorear su uso minuciosamente.
- 2) Realizar una valoración constante de la continuación del cateterismo vesical conforme a la evolución del paciente, tomando en cuenta los días de uso. De ser posible, colocar en la historia clínica los días que llevan con cateterismo para llevar un mejor control.
- 3) Valorar la necesidad o no de la colocación de catéter vesical en el paciente, en especial ante la presencia de antecedente de patologías crónicas como *diabetes mellitus* tipo 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chang YJ, Yeh ML, Li YC, Hsu CY, Lin CC, Hsu MS, et al. Predicting Hospital-Acquired Infections by Scoring System with Simple Parameters. Gravenor MB, editor. PLoS ONE. 24 de agosto de 2011;6(8):e23137.
2. Meneguetti MG, Ciol MA, Bellissimo-Rodrigues F, Auxiliadora-Martins M, Gaspar GG, Canini SRM da S, et al. Long-term prevention of catheter-associated urinary tract infections among critically ill patients through the implementation of an educational program and a daily checklist for maintenance of indwelling urinary catheters: A quasi-experimental study. *Medicine (Baltimore)*. febrero de 2019;98(8):e14417.
3. Taha H, Raji SJ, Khallaf A, Abu Hija S, Mathew R, Rashed H, et al. Improving Catheter Associated Urinary Tract Infection Rates in the Medical Units. *BMJ Qual Improv Rep*. abril de 2017;6(1):u209593.w7966.
4. Marschall J, Carpenter CR, Fowler S, Trautner BW, for the CDC Prevention Epicenters Program. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections after removal of urinary catheter: meta-analysis. *BMJ*. 11 de junio de 2013;346(jun11 1):f3147-f3147.
5. Mitchell BG, Fasugba O, Gardner A, Koerner J, Collignon P, Cheng AC, et al. Reducing catheter-associated urinary tract infections in hospitals: study protocol for a multi-site randomised controlled study. *BMJ Open*. noviembre de 2017;7(11):e018871.
6. Saint S, Greene MT, Kowalski CP, Watson SR, Hofer TP, Krein SL. Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection in the United States: A National Comparative Study. *JAMA Intern Med*. 27 de mayo de 2013;173(10):874.
7. Krein SL, Kowalski CP, Harrod M, Forman J, Saint S. Barriers to Reducing Urinary Catheter Use: A Qualitative Assessment of a Statewide Initiative. *JAMA Intern Med*. 27 de mayo de 2013;173(10):881.
8. Kirmusaoğlu S, Yurdugül S, Metin A, VEHİD S. The Effect of Urinary Catheters on Microbial Biofilms and Catheter Associated Urinary Tract Infections. *Urol J*. 2017;14:3028-34.
9. Savas L, Guvel S, Onlen Y, Savas N, Duran N. Nosocomial urinary tract infections: micro-organisms, antibiotic sensitivities and risk factors. *West Indian Med J [Internet]*. junio de 2006 [citado 15 de agosto de 2020];55(3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0043-31442006000300011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
10. Carter EJ, Pallin DJ, Mandel L, Sinnette C, Schuur JD. Emergency Department Catheter-Associated Urinary Tract Infection Prevention:

Multisite Qualitative Study of Perceived Risks and Implemented Strategies. *Infect Control Hosp Epidemiol.* febrero de 2016;37(2):156-62.

11. Kamat U, Fereirra A, Amonkar D, Motghare D, Kulkarni M. Epidemiology of hospital acquired urinary tract infections in a medical college hospital in Goa. *Indian J Urol.* 2009;25(1):76.
12. Andrade M, Trêpa A, Castro A, Gonçalves S. Urinary tract infections characterization: In a spinal cord injury rehabilitation unit. *Acta Médica Port.* 2009;22:215-20.
13. Trautner BW, Patterson JE, Petersen NJ, Hysong S, Horwitz D, Chen GJ, et al. Quality Gaps in Documenting Urinary Catheter Use and Infectious Outcomes. *Infect Control Hosp Epidemiol.* agosto de 2013;34(8):793-9.
14. Yetkin G, Otlu B, Cicek A, Kuzucu C, Durmaz R. Clinical, microbiologic, and epidemiologic characteristics of *Pseudomonas aeruginosa* infections in a University Hospital, Malatya, Turkey. *Am J Infect Control.* mayo de 2006;34(4):188-92.
15. Trickey AW, Crosby ME, Vasaly F, Donovan J, Moynihan J, Reines HD. Using NSQIP to Investigate SCIP Deficiencies in Surgical Patients With a High Risk of Developing Hospital-Associated Urinary Tract Infections. *Am J Med Qual.* septiembre de 2014;29(5):381-7.
16. Giles M, Graham L, Ball J, Watts W, King J, Bantawa K, et al. Variations in indwelling urinary catheter use in four Australian acute care hospitals. *J Clin Nurs.* diciembre de 2019;28(23-24):4572-81.
17. Hariati H, Suza DE, Tarigan R. Risk Factors Analysis for Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Medan, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci.* 15 de octubre de 2019;7(19):3189-94.
18. Conway LJ, Liu J, Harris AD, Larson EL. Risk Factors for Bacteremia in Patients With Urinary Catheter-Associated Bacteriuria. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses.* 2017;26(1):43-52.
19. Russo PL, Stewardson AJ, Cheng AC, Bucknall T, Mitchell BG. Prevalence of device use and transmission based precautions in nineteen large Australian acute care public hospitals: Secondary outcomes from a national healthcare associated infection point prevalence survey. *Infect Dis Health.* noviembre de 2020;25(4):262-7.
20. Vasquez-Jimenez C. Sondaje uretral 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. *Univ Ricardo Palma Lima-Perú [Internet].* 2019; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1851>

21. Minaya-Escolástico LO, Fernández-Medrano S. Infección de tracto urinario y su asociación con el uso de sonda vesical, diabetes y postración. *Rev Peru Investig En Salud*. 31 de diciembre de 2018;2(2):36-41.
22. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1 de marzo de 2010;50(5):625-63.
23. CDC. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) Events. enero de 2020;(Device-associated Module UTI):7-1, 7-20.
24. Lebeaux D, Chauhan A, Rendueles O, Beloin C. From in vitro to in vivo Models of Bacterial Biofilm-Related Infections. *Pathogens*. 13 de mayo de 2013;2(2):288-356.
25. Ha US, Cho YH. Catheter-associated urinary tract infections: new aspects of novel urinary catheters. *Int J Antimicrob Agents*. diciembre de 2006;28(6):485-90.
26. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009–2010. *Infect Control Hosp Epidemiol*. enero de 2013;34(1):1-14.
27. He Z, Liu Y, Wang T, Cheng Y, Chen J, Wang F. Candiduria in hospitalized patients: an investigation with the Sysmex UF-1000i urine analyzer. *PeerJ*. 20 de mayo de 2019;7:e6935.
28. Harrison SimonCW. Managing the urinary tract in spinal cord injury. *Indian J Urol*. 2010;26(2):245.

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE MAYO – SETIEMBRE DEL 2021” que presenta el SR. ANDREE NICOLÁS VALVERDE LÁZARO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Dr. Hugo Abarca Barriga
Médico Asistente al Servicio de Consulta y E.M.
C.M.P. 30527 - RNE 20092

Mg. Hugo Hernan Abarca Barriga
ASESOR DE TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

SURCO, 20 DE OCTUBRE DEL 2021

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr. ANDREE NICOLAS VALVERDE LAZARO, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

Dr. Hugo Abarca Barriga
Médico Asesor en el Servicio Genética y ETM.
C.M.P. 30927 - RNE 20002

Hugo Hernan Abarca Barriga

Lima, 14 de octubre de 2021

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero



Oficio Electrónico N° 2389-2021-FMH-D

Lima, 08 de noviembre de 2021

Señor
ANDREE NICOLÁS VALVERDE LÁZARO
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE JULIO – SETIEMBRE DEL 2021", desarrollado en el contexto del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 28 de octubre de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 – Urb. Las Gardenias – Surco Central 7 08-0000 / Anexo:
6010

Lima 33 – Perú / www.urp.edu.pe/medicina

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA

	PERÚ Ministerio de Salud	Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud	Hospital Nacional Dos de Mayo
---	------------------------------------	---	-------------------------------

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Hombres y Mujeres»
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

CARTA N° 0 60 -2022-DG-HNDM.

Lima, 22 de marzo 2022

Estudiante:
ANDREE NICOLAS VALVERDE LÁZARO
Investigador Principal
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN
REF : Expediente N°00382-2022 Registro N°01857-2022

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle de acuerdo al Informe **N°385-2022-OACDI-HNDM** que; no existe ningún inconveniente en que se desarrolle el estudio de investigación titulado:

“CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE MAYO - SETIEMBRE DEL 2021”

En tal sentido esta oficina autoriza la realización del estudio de investigación. Consecuentemente el investigador deberá cumplir con el compromiso firmado, mantener comunicación continua sobre el desarrollo del trabajo y remitir una copia del estudio al concluirse.

El presente documento tiene aprobación por el Comité de Ética en Investigación Biomédica de Nuestra Institución; según la (Evaluación N°010-2022-CEIB-HNDM) el cual entra en vigencia a partir del 21 de marzo 2022 y expira el 20 de marzo del 2023.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Mg. MARCO ANTONIO GAMERO ROCA
Director General (e)
C.M.P. 22567 R.N.E.13274

CARTA N°027-OACDI-CARTA N°0024-EI-HNDM

MAGR/RCPB/YETS/eva

<http://portal.hospitalnacionaldosdemayo.gob.pe/>
dir.generale@hdosdemayo.gob.pe
hdosdemayo@gmail.com

Parque "Historia de la Medicina Peruana"
s/n alt. Cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209

 **Siempre con el pueblo**



ANEXO 5: CARTA DE APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: ***"CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE MAYO – SETIEMBRE DEL 2021"***.

Investigador:

ANDREE NICOLÁS VALVERDE LÁZARO

Código del Comité: **PG 177 - 2021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 12 de Diciembre del 2021

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
Presidente del Comité de Etica de Investigación

ANEXO 6: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



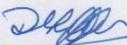
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

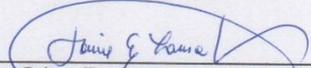
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE MAYO - SETIEMBRE DEL 2021", que presenta el Señor ANDREE NICOLÁS VALVERDE LÁZARO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

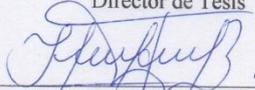
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:


Mg. Doris Marcela Lituma Aguirre
PRESIDENTE


Mg. Roger Ismael Burga Gutierrez
MIEMBRO


Dr. Jaime Enrique Lama Valdivia
MIEMBRO


Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis


Mg. Hugo Hernán Abarca Barriga
Asesor de Tesis

Lima, 01 de junio 2022

ANEXO 7: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	3%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	1library.co Fuente de Internet	2%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
6	myslide.es Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%

ANEXO 8: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

ANDREE NICOLAS VALVERDE LAZARO

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

CATETERISMO VESICAL Y EL DESARROLLO DE INFECCIÓN URINARIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN UN SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO DE JULIO – SETIEMBRE DEL 2021.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
Director del Curso Taller de Tesis



Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano
Decano (e)

ANEXO 9: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables		
¿Cuál es la relación entre el uso de cateterismo vesical y el riesgo de desarrollo de infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021?	<p>Objetivo General: Determinar la asociación entre cateterismo uretral e infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.</p>	<p>Hipótesis General: Existe influencia de características particulares del uso de cateterismo vesical en pacientes hospitalizados sobre el desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.</p>		<p>Método de estudio: Estudio observacional, analítico, de tipo casos y controles, retrospectivo.</p>	<p>Población: La población de estudio serán pacientes hospitalizados en servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021 que cumplan con los criterios de inclusión. El rango estimado es de 180 a 200.</p>
	<p>O. Específico 1: Analizar si el tiempo de uso de cateterismo vesical es un factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.</p>	<p>H. Específica 1: El tiempo de uso de cateterismo vesical influye sobre el desarrollo de ITU nosocomial.</p>	<p>CAUTI intrahospitalaria Sexo Edad Tiempo de uso de catéter vesical Antecedente patológico de comorbilidad Resultado de urocultivo</p>		
	<p>O. Específico 2: Conocer los patógenos causantes de infección urinaria intrahospitalaria en los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.</p>	<p>H. Específica 2: Hay patógenos específicos asociados al desarrollo de ITU nosocomial.</p>		<p>Muestra: Según una frecuencia de exposición de controles del 18,2% y un <i>odds ratio</i> previsto de 3, un nivel de confianza del 95% y poder estadístico de 0.8, considerando 2 controles por cada caso, se necesitaron 56 casos y 112 controles para este estudio.</p>	<p>Plan de análisis: Estadístico Descriptivo Analítico</p>
	<p>O. Específico 3: Describir cuáles fueron los antecedentes de enfermedades crónicas más frecuentes en pacientes que desarrollaron infección urinaria intrahospitalaria asociada a cateterismo vesical en los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021.</p>	<p>H. Específica 3: El antecedente de ciertas enfermedades crónicas influye en el desarrollo de ITU intrahospitalaria asociado al uso de cateterismo vesical</p>		<p>Unidad de análisis: HC de pacientes con diagnóstico de CAUTI intrahospitalaria.</p>	

ANEXO 10: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición operacional	Tipo y Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
CAUTI intrahospitalaria	Urocultivo positivo (>100.000 UFC/ml), no presente al momento de la admisión.	Dependiente, cualitativa	De razón	ITU intrahospitalaria	1. No 2. Sí
Sexo	Sexo del paciente	Independiente, cuantitativa	Nominal, dicotómica	Sexo	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Edad del paciente	Independiente, cuantitativa	De razón	Edad	1. ≤60 años 2. >60 años
Tiempo de uso de catéter vesical	Clasificación por días de uso del catéter vesical.	Independiente, cuantitativa	Ordinal	Días de uso de catéter vesical	1. Corta duración ≤7 días 2. Duración intermedia 7-30 días
Antecedente patológico	Patología crónica presente en el paciente, no necesariamente relacionado al motivo de hospitalización.	Independiente, cualitativa	Nominal	Antecedente patológico	1. <i>Diabetes Mellitus</i> tipo 2 2. Hipertensión arterial 3. Cardiopatía crónica 4. Nefropatía crónica
Resultado de urocultivo	Proliferación bacteriana en cultivo a partir de muestra de orina.	Dependiente, cualitativa	Nominal	Agente aislado en urocultivo	1. <i>Escherichia coli</i> 2. <i>Klebsiella pneumoniae</i> 3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 4. <i>Candida albicans</i> 5. Otro (especifique)

ANEXO 11: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha de ingreso del paciente: _____

Fecha de egreso: _____

Edad del paciente: () años

Sexo: FEMENINO MASCULINO

Talla: _____ cm Peso: _____ Kg

Colocación de cateterismo vesical después del ingreso: SÍ NO

Fecha de registro de uso de catéter vesical: _____

Fecha de indicación de retiro de catéter vesical: _____

Tiempo de uso del catéter vesical: () días

Diagnóstico de ingreso: _____ (CIE10: _____)

Antecedente patológico:

Comorbilidad: _____ (CIE10: _____)
_____ (CIE10: _____)
_____ (CIE10: _____)

Diagnóstico de ITU intrahospitalaria registrado en la historia clínica:

SÍ NO

Síntomas urinarios:

SÍ NO

Examen de orina patológico:

SÍ NO

Resultado de urocultivo:

POSITIVO NEGATIVO NO TIENE

AGENTE AISLADO: _____

ANEXO 12: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

La base de datos en formato Excel será adjuntada junto con la tesis.

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1. Características clínico-epidemiológicas de una muestra de pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

Tabla N° 2. Distribución por grupo etario en relación al desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

Tabla N°3. Asociación entre edad avanzada y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

Tabla N°4. Asociación entre sexo femenino y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

Tabla N°5. Asociación entre días con cateterismo y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

Tabla N°6. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

Tabla N°7. Asociación entre hipertensión arterial y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

Tabla N°8. Asociación entre insuficiencia cardíaca y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

Tabla N°9. Asociación entre enfermedad renal crónica y desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo – setiembre del 2021

Tabla N°10. Análisis multivariado de las variables asociadas a desarrollo de CAUTI en pacientes hospitalizados con cateterismo vesical en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021

Tabla N°11. Distribución porcentual de tipo de patología de ingreso en pacientes hospitalizados con cateterismo que no hicieron e hicieron CAUTI en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante mayo a setiembre del 2021

Tabla N°12. Resultado de urocultivo en pacientes hospitalizados con diagnóstico de CAUTI en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de mayo – setiembre del 2021