

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A CATÉTER VESICAL

RISK FACTORS FOR INFECTION OF THE URINARY TRACT ASSOCIATED WITH A VESICAL CATHETER

Carlos Aarón Proaño Larrea

Hospital General de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador

Email: umsmwork74@gmail.com

<https://doi.org/10.33789/talentos.8.1.139>

Resumen: *Las infecciones asociadas al uso de catéter vesical constituyen una de las primeras causas de infección del tracto urinario; la prevención de las mismas, mediante la identificación de los factores de riesgo constituye uno de los elementos fundamentales de la vigilancia epidemiológica. El objetivo de esta investigación fue identificar los factores de riesgo de infección del tracto urinario en pacientes sometidos a cateterismo vesical. Para esto se realizó una investigación básica, descriptiva y explicativa. El universo estuvo constituido por 257 pacientes que utilizaron catéter vesical, por distintas causas. La muestra quedó conformada por un total de 177 personas. Los principales resultados incluyen promedio de edad de 53,48 años, predominio de pacientes femeninas (68,36%) y con comorbilidades asociadas (58,19%). La incidencia de infección del tracto urinario en pacientes con cateterismo vesical fue de 37,29%. Existió predominio de pacientes masculinos con infección de vías urinarias (65,52%), la cual se presentó mayoritariamente en los pacientes con comorbilidades (52,42%), diabéticos (80,0%), con lupus eritematoso sistémico (80,0%) y artritis reumatoide (66,67%). El 85,71% de los pacientes con infección usaron catéter vesical por más de 10 días y solo en el 12,24% de los que recibieron tratamiento antibiótico profiláctico desarrollaron la enfermedad. Se concluye que el sexo masculino, la presencia de comorbilidades, el uso de catéter vesical por más de 10 días y la no utilización de antibióticos de forma profiláctica fueron los factores de riesgo identificados para el desarrollo de infección de vías urinarias.*

Palabras clave: *Catéter vesical; Factores de riesgo; Infección tracto urinario.*

Recibido: 10 de octubre de 2020

Aceptado: 19 de febrero de 2021

Publicado como artículo científico en la Revista de Investigación Talentos VIII (1), 1-8

Abstract: *Infections associated with the use of a bladder catheter are one of the first causes of urinary tract infection; their prevention, by identifying risk factors, constitutes one of the fundamental elements of epidemiological surveillance. The objective of this investigation was to identify risk factors for urinary tract infection in patients undergoing bladder catheterization. For this, a basic, descriptive and explanatory research was carried out. The universe consisted of 257 patients who used a bladder catheter, for different reasons. The sample was made up of 177 people. The main results include an average age of 53.48 years, a predominance of female patients (68.36%) and with associated comorbidities (58.19%). The incidence of urinary tract infection in patients with bladder catheterization was 37.29%. There was a predominance of male patients with urinary tract infection (65.52%), which occurred mainly in patients with comorbidities (52.42%), diabetics (80.0%), with systemic lupus erythematosus (80.0 %) and rheumatoid arthritis (66.67%). 85.71% of the patients with infection used a bladder catheter for more than 10 days and only 12.24% of those who received prophylactic antibiotic treatment developed the disease. It is concluded that male sex, the presence of comorbidities, the use of a bladder catheter for more than 10 days, and the non-use of antibiotics prophylactically were the risk factors identified for the development of urinary tract infection.*

Keywords: *Bladder catheter; Risk factor's; Urinary tract infection.*

I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son conceptualizados como uno de los procesos infecciosos que con mayor frecuencia se presentan en la práctica médica diaria. Constituyen un problema de salud que afecta a personas de cualquier edad, sexo o raza (Purvis, et al, 2014). El mecanismo etiopatogénico responsable de este tipo de procesos es la invasión y multiplicación de gérmenes patógenos en cualquier zona del tracto urinario. Las ITU incluyen distintas formas de presentación clínica como son la presencia de uretritis, cistitis y pielonefritis fundamentalmente (CDC, 2016).

Distintos reportes coinciden en señalar a las ITU como uno de los procesos que con mayor frecuencia se presentan en el contexto hospitalario. Se describe que entre el 25% y el 45% de las infecciones nosocomiales identificadas corresponde a ITU (Lossa, et al., 2008). Un elemento favorecedor de la presencia de este proceso infeccioso es el uso de catéter vesical (Andrade, & Fernandes, 2016). Se describen distintos mecanismos de producción de las ITU. La vía hematológica, la ascendente y la infección por contigüidad (Calle Núñez, Colqui Campos, Rivera Estrella, & Cieza Zevallos, 2017). Sin embargo, el cateterismo vesical constituye por sí solo un

factor de riesgo ITU al propiciar el arrastre de distintos gérmenes que secundariamente colonizan el epitelio de las estructuras de las vías urinarias (Reyes, et al, 2014).

El cateterismo vesical es utilizado con frecuencia en el quehacer médico diario. Existen determinadas situaciones, condiciones o momentos en los cuales es necesario utilizar cateterismo vesical. Existen pacientes que por determinadas situaciones presentan un cateterismo permanente, en otros casos se realizan cateterismos reiterados. En los pacientes que son sometidos a intervenciones quirúrgicas también se utiliza con bastante frecuencia el cateterismo vesical (Empaire, et al, 2017).

Sin embargo, no todos los pacientes con cateterismo vesical desarrollan ITU. Se plantea la hipótesis de la existencia de factores de riesgo que condicionan la aparición del proceso infeccioso. Es importante un manejo seguro y monitorear las condiciones del catéter vesical para advertir posibles cambios que puedan desencadenar una ITU (Carrouget, et al., 2017). Se describen varios factores capaces de desencadenar proceso infeccioso en los pacientes con catéter vesical. Se describen entre ello el tiempo de utilización de la sonda, las complicaciones durante la colocación, el manejo del catéter, la presencia

de comorbilidades asociadas, el embarazo, las alteraciones anátomo funcionales del tracto urinario y la susceptibilidad del huésped según su edad y sexo. (Fariñas Álvarez, Teira Cobo, & Rodríguez Cundín, 2010).

En Ecuador, no se reportan experiencias previas en relación a la determinación de las condicionantes que generan ITU en pacientes con catéter vesical. Es por eso que teniendo en cuenta la relativa frecuencia con se utiliza el cateterismo vesical en pacientes, la elevada frecuencia de ITU que se reportan asociado al uso de catéter vesical y la necesidad de determinar los factores de riesgo asociados a este problema de investigación; se decide realizar esta investigación con el objetivo de identificar los factores de riesgo de ITU en pacientes sometidos a cateterismo vesical atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador (HE-1) durante el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre del 2017.

II. METODOLOGÍA

La investigación fue considerada como básica y no experimental. Incluyó un diseño descriptivo y explicativo con un enfoque mixto al incluir elementos cualitativos y cuantitativos. La investigación se llevó a cabo en el Hospital HE-1 e incluyó pacientes atendidos en el periodo enero diciembre de 2017. El universo estuvo constituido por 257 pacientes en los cuales se utilizó catéter vesical. Se calculó el tamaño de la muestra a partir de la utilización de la siguiente fórmula matemática para definir el tamaño muestral en poblaciones definida:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Y cuya nomenclatura es la siguiente:

- n = muestra
- Z = porcentaje de confianza
- E = porcentaje de error
- p = variabilidad positiva

- N = población
- q = variabilidad negativa

Después de realizar el cálculo matemático se definió que la muestra debería estar conformada por 177 pacientes. La conformación se llevó a cabo mediante el método de muestreo aleatorio simple que permitió que cada paciente tuviera las mismas posibilidades formar parte del estudio. Cada participante cumplió los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos en los cuales se utilizó catéter vesical.
- Pacientes en cuyas historias clínicas contaban todos los elementos necesarios para dar cumplimiento al objetivo del estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas historias clínicas no contenían toda la información necesaria para dar cumplimiento al objetivo de la investigación.
- Pacientes gestantes

Durante el desarrollo del estudio se definieron las siguientes variables y subvariables de investigación:

- Características generales: edad, sexo, presencia de comorbilidades asociadas y tipo de comorbilidades asociadas.
- Presencia de ITU
- Cateterismo vesical: tiempo de utilización de catéter vesical y utilización de antibioticoterapia profiláctica.

Se utilizó como técnica de investigación la revisión documental que permitió revisar la historia clínica de cada paciente incluido en la investigación para identificar elementos

clínicos y de laboratorios útiles para cumplir el objetivo del estudio. Además se realizó una búsqueda activa de los elementos generales relacionados con el manejo adecuado del cateterismo vesical y de los posibles factores que aumentan el riesgo de aparición de ITU asociado a su uso.

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadísticos SPSS en su versión 20,5 para Windows. Se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas. Se definió el nivel de confianza en el 95%, el margen de error en el 5% y la significación estadística en una p menor o igual de 0,05. Todos los resultados fueron expresados en forma de tablas estadísticas para facilitar su comprensión.

Se cumplieron las normas y procedimientos establecidos en la declaración de Helsinki II para la realización de investigaciones en seres humanos. Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente con fines investigativos y no se utilizaron datos de identificación personal durante el desarrollo de la investigación. La base de datos, con toda la información recopilada, fue destruida al terminar el informe final de la investigación.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se presenta el análisis de las características generales de los pacientes incluidos en el estudio mostró un promedio de edad de 53,48 años con DE de 19,52 años. En relación al sexo existió predominio de féminas (63,92%) en comparación al 31,64% de pacientes masculinos con ITU. El 58,19% de los casos reportó al menos una comorbilidad asociada. Las comorbilidades que con mayor frecuencia fueron reportadas fueron la hipertensión arterial (39,80%), la diabetes mellitus (33,98%) y el hipotiroidismo (26,21%). También fueron referidas la artritis reumatoide (8,74%) el lupus eritematoso sistémico que fue referido por el 2,82% del total de casos.

Tabla 1. Distribución de pacientes según características generales

Características generales	Muestra total n=177
	Frecuencia (por ciento)
Promedio de edad (años)	53,48 *DE 19,52
Sexo	
Masculino	56 (31,64)
Femenino	121 (68,36)
Comorbilidades asociadas	
Presencia	103 (58,19)
Ausencia	74 (41,81)
Tipo de comorbilidades n=103	
Diabetes mellitus	35 (33,98)
Hipotiroidismo	27 (26,21)
Hipertensión arterial	41 (39,80)
Artritis reumatoide	9 (8,74)
Lupus eritematoso sistémico	5 (2,82)

Fuente: cuestionario de investigación

Se observa en la tabla 2, el 37,29% de los pacientes con cateterismo vesical desarrollaron una ITU, la cual fue confirmada por la positividad del urocultivo y de antibiograma. En el restante 62,71% no se llegó a confirmar el diagnóstico de ITU.

Tabla 2. Distribución de pacientes con catéter vesical según presencia de ITU

Diagnóstico de ITU	Muestra total n=177 pacientes
	Frecuencia Porcentaje
Con diagnóstico de ITU	66 37,29
Sin diagnóstico de ITU	111 62,71

Fuente: cuestionario de investigación

Se observa en la tabla 3 el análisis de los elementos relacionados con el uso del catéter vesical. El 37,29% de los pacientes en los cuales se confirmó el diagnóstico de ITU usaron catéter vesical. De ellos el 59,09% utilizó la sonda vesical por un periodo menor a 72 horas, el 18,18% lo utilizó durante más de 10 días. El análisis del uso de antibioticoterapia profiláctica mostró que solo fue utilizada en el 9,09% del total de los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 3. Distribución de pacientes según elementos relacionados con el uso de catéter vesical

Características relacionadas al uso de catéter vesical	Muestra total n=66 pacientes con ITU	
	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo de uso de catéter vesical		
Menos de 72 horas	39	59,09
Entre 3 y 5 días	8	12,12
Entre 6 y 10 días	7	10,61
Más de 10 días	12	18,18
Uso de antibiótico profiláctico		
Si uso	6	9,09
No uso	60	90,91

Fuente: cuestionario de investigación

de pacientes masculinos con ITU y uso de catéter vesical (65,52%); también se identificó predominio de ITU en los pacientes con catéter vesical que presentaban comorbilidades asociadas (52,42%). En relación a las comorbilidades existentes y la presencia de ITU se observó que la diabetes mellitus (80,00%), el lupus eritematoso sistémico (80,00%) y la artritis reumatoide (66,67%) fueron las comorbilidades en las cuales se presentó con mayor frecuencia la ITU (tabla 4).

El análisis bivariado mostró un predominio

Tabla 4. Distribución de pacientes según presencia de ITU, características generales y del uso de catéter vesical

Características generales, del uso de catéter vesical	Muestra total n=177 con uso de catéter vesical				p
	Con diagnóstico de ITU n=66		Sin diagnóstico de ITU n=111		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo					
Masculino	38	65,52	18	34,48	----
Femenino	28	23,14	93	76,86	----
Comorbilidades asociadas					
Presencia	54	52,42	49	47,58	----
Ausencia	12	16,22	62	83,78	----
Tipo de comorbilidades asociadas n=103 pacientes con comorbilidades					
Diabetes mellitus	28	80,00	7	20,00	0,08
Hipotiroidismo	12	44,44	15	55,56	0,056
Hipertensión arterial	16	39,02	25	60,98	0,061
Artritis reumatoide	6	66,67	3	33,33	0,034
Lupus eritematoso sistémico	4	80,00	1	20,00	0,08
Tiempo de utilización de catéter vesical					
Menor de 72 horas	39	31,97	83	68,03	0,068
Entre 3 y 5 días	8	33,33	16	66,67	0,067
Entre 6 y 10 días	7	41,18	10	58,82	0,059
Más de 10 días	12	85,71	2	14,29	0,014
Uso de antibioticoterapia					
Si uso	6	12,24	43	87,76	0,088
No uso	60	46,88	68	53,12	0,054

Fuente: cuestionario de investigación

En relación a las características de la enfermedad se identificó que el 31,97% de los pacientes que utilizaron catéter vesical durante menos de 72 horas tuvieron

diagnóstico positivo de ITU, en comparación con 85,71% de pacientes con catéter vesical más de 10 días e ITU. Solo en el 12,24% de los pacientes en los cuales se prescribió

tratamiento antibiótico profiláctico se pudo confirmar el diagnóstico de ITU (tabla 4).

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en relación a las características generales de los pacientes incluidos en el estudio mostraron predominio de pacientes femeninas que utilizaron catéter vesical. Este resultado no pudo ser comparado con otras investigaciones, pero una posible explicación pudiera estar sostenida por la presencia de féminas sometidas a distintos procedimientos quirúrgicos, en los cuales, como indicación general se prescribe el uso de sonda vesical. Esta explicación también es factible para el tiempo de uso del catéter vesical, en el cual se obtuvo predominio de tiempo de utilización menor a tres días que se relaciona con las prescripciones de la mayor parte de las cirugías programadas y de urgencias.

El predominio de pacientes con comorbilidades y uso de catéter vesical tampoco pudo ser verificado; sin embargo, este resultado puede ser explicado por la demanda de procedimientos quirúrgicos, así como por la actividad de las comorbilidades asociadas las cuales pueden generar distintas complicaciones que conlleven ingresos hospitalarios y uso de catéter vesical. Adicionalmente se añade el factor edad que condiciona distintos grados de insuficiencia urinaria que necesita inevitablemente uso de catéter vesical de forma transitoria o permanente (Jiménez Bermúdez, Carballo Solís, & Chacón Jiménez, 2017)

Se reporta que en enfermedades como la diabetes mellitus y el lupus eritematoso sistémico el compromiso renal es frecuente. Autores como Solís Cartas y Calvopiña Bejerano (2018) reportan que la diabetes es una de las enfermedades que con mayor frecuencia generan compromiso renal. Por su parte Solís Cartas y colaboradores (2020) describen como las manifestaciones renales constituyen elementos presentes en enfermedades como el lupus eritematoso y la tiroiditis autoinmune entre otros.

La incidencia de ITU en pacientes con catéter vesical se comportó de forma elevada en relación con otras investigaciones; en este sentido investigaciones como la de Zúñiga Moya y colaboradores (2016) que reportan una incidencia de ITU asociada al uso de catéter vesical inferior a la reportada en este estudio.

Un dato importante relevado durante el estudio es el poco uso de antibioticoterapia como elemento profiláctico en la prevención de ITU. Este tema es discutido ya que algunos autores reconocen la eficiencia de la aplicación de determinados antibióticos para prevenir el desarrollo del proceso infeccioso en pacientes que usan catéter vesical por más de 10 días. Sin embargo otros autores consideran innecesarios este tipo de conducta. Autores como Fonseca Andrade y Veludo Fernandez (2016) describen en su investigación una serie de acciones relacionadas con la prevención de ITU en pacientes cateterizados, dentro de ellas destacan el manejo adecuado de la sonda vesical, el retiro precoz de la misma y la posible utilización de tratamiento para la prevención del proceso infeccioso se mencionan como conclusiones de la investigación.

Según los resultados obtenidos existen determinadas condiciones que se comportaron como favorecedoras del desarrollo de ITU, la presencia de sexo masculino, de comorbilidades asociadas, el tiempo de utilización del sondaje vesical y el uso de antibioticoterapia como acción profiláctica. Corresponde ahora el desarrollo de investigaciones que permitan establecer con certeza si las situaciones identificadas en la presente investigación constituyen verdaderos factores de riesgo para el desarrollo de ITU en pacientes sometidos al uso de catéter vesical por distintas razones.

V. CONCLUSIÓN

Se concluye que la incidencia de ITU en pacientes con catéter vesical es elevada. La presencia de sexo masculino, de comorbilidades asociadas, el tiempo de utilización del sondaje vesical mayor de 10

días y el no uso de antibioticoterapia como acción profiláctica constituyeron elementos que favorecieron la presencia del proceso infeccioso en los pacientes con catéter vesical.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, V. L., & Fernandes, F. A. (2016). Prevención de la infección del tracto urinario asociada al cateterismo: estrategias en la implementación de las directrices internacionales. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2678. Epub March 28, 2016. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0963.2678>

Calle Núñez, A., Colqui Campos, K.A., Rivera Estrella, D.A., & Cieza Zevallos, J.A. (2017). Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Medica Herediana*, 28(3), 142-149. Recuperado de <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3180>

Carrouget, J., Legeay, C., Poirier, A., Azzouzi, A. R., Zahar, J. R., & Bigot, P. (2017). Enquête de prévalence sur le sondage vésical dans un centre hospitalo-universitaire. *Progres En Urologie*, 27(5), 305–311. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.purol.2017.03.006>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2016). Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI] Events. In 2016 NHSN Patient Safety Component Manual.

Empaire, G.D., Siritt, M.E.G., Rosenthal, V.D., Pérez, F., Ruiz, Y., Díaz, C., & Orozco, N. (2017). Multicenter prospective study on device-associated infection rates and bacterial resistance in intensive care units of Venezuela:

International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *International Health*. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihw049>

Fariñas Álvarez, C., Teira Cobo, R., & Rodríguez Cundín, P. (2010). Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). *Medicine*, 10(49), 3293–3300. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(10\)70031-7](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(10)70031-7)

Fonseca Andrade, V.L., & Veludo Fernandes, F.A. (2016). Prevención de la infección del tracto urinario asociada al cateterismo: estrategias en la implementación de las directrices internacionales. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2678. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0963.2678>

Jiménez Bermúdez, J.P., Carballo Solís, K.D, & Chacón Jiménez, N.K. (2017). Manejo de infecciones del tracto urinario. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 26(1), 1-10. Retrieved September 19, 2020, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292017000100001&lng=en&tlng=es

Lossa, G.R., Lerena, R.G., Fernández, L.E., Vairetti, J., Díaz, C., Arcidiácono, D., & Peralta, N. (2008). Prevalencia de infecciones hospitalarias en unidades de cuidados intensivos para adultos en Argentina. *Revista Panamericana de Salud Pública*. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2008.v24n5/324-330/>

Purvis, S., Gion, T., Kennedy, G., Rees, S., Safdar, N., VanDenBergh, S., & Weber, J. (2014). Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Journal of Nursing Care Quality*, 29(2), 141–148. Recuperado de <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000037>

Reyes, S.V.F., Castellanos, M. del R.P., Rodríguez, Z.N., Veranes, F.N.L., & Fernández, Z.R. (2014). Infección del tracto urinario por uso del catéter vesical en pacientes ingresados en cuidados intensivos. *Medisan*, 18(11), 1524–1530. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100006&script=sci_arttext&tlng=pt

Solis Cartas, U., & Calvopiña Bejarano, S. (2018). Comorbilidades y calidad de vida en osteoartritis. *Revista Cubana de Reumatología*, 20(2), e17. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1188918>

Solis Cartas, U., Andramuño Núñez, V., Ávalos Obregón, M., Haro Chávez, J., Calvopiña Bejarano, S., Yambay Alulema, Á., & Valdivieso Maggi, J. (2020). Relación entre tiroiditis autoinmune y lupus eritematoso sistémico. *Revista Cubana de Reumatología*, 22(1), e98. Recuperado de <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/715>

Zúniga Moya, J.C., Bejarano Cáceres, S., Valenzuela Cervantes, H., Gough Coto, S., Castro Mejía, A., Chinchilla López, C., et al. (2016). Perfil de sensibilidad a los antibióticos de las bacterias en infecciones del tracto urinario. *Acta Médica Costarricense*, 58(4), 146-154. Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022016000400146&lng=en&tlng=es