



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**PREVALENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS
A SONDAJE VESICAL. SERVICIO DE EMERGENCIA. CIUDAD
HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" AGOSTO 2022 – MAYO 2023.**

Autor: Sandy Flores

Valencia, septiembre 2023

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”**

**PREVALENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS
A SONDAJE VESICAL. SERVICIO DE EMERGENCIA. CIUDAD
HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” AGOSTO 2022 – MAYO 2023.**

**Trabajo especial de grado que se presenta como requisito para optar al
título de Especialista en Medicina Interna**

Autor: Sandy Flores

Tutor: Miguel Bayones

Valencia, septiembre 2023

ÍNDICE

Índice de tablas.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	1
Materiales y Métodos.....	12
Resultados.....	14
Discusión.....	16
Conclusiones.....	19
Recomendaciones.....	20
Referencias Bibliográficas.....	21
Anexos	
Tablas	

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Distribución según sexo y edad de los pacientes con ITU-SV, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 2: Distribución según comorbilidades de los pacientes con ITU-SV, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 3: Distribución según tiempo del sondaje, gérmenes aislados y tratamiento empírico de los pacientes con ITU-SV, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 4: Estudio de prevalencia y factor de riesgo del tiempo del sondaje, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 5: Estudio de prevalencia y factor de riesgo del sexo, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 6: Estudio de prevalencia y factor de riesgo de la presencia de diabetes, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

TABLA 7: Relación entre tratamiento empírico y la necesidad de rotar antibioticoterapia, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período 2022 – 2023.

PREVALENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO ASOCIADAS A SONDAJE VESICAL. SERVICIO DE EMERGENCIA. CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA” AGOSTO 2022 – MAYO 2023.

Autor: Sandy Flores

Año 2023

RESUMEN

Las Infecciones del Tracto Urinario asociadas a sondaje vesical (ITU-SV) es una de las infecciones nosocomiales más frecuente. La presencia de estas depende de diversos factores, y el desarrollo de la mismas es capaz de aumentar el tiempo de la estancia intrahospitalaria y la morbimortalidad. **Objetivo General:** determinar la prevalencia de infección del tracto urinario asociadas a sondaje vesical en el área de la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. **Metodología:** se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, de campo y transversal. La muestra estuvo conformada por 41 pacientes con ITU-SV, se evaluaron las variables sexo, edad, comorbilidades, tiempo del sondaje y terapia empírica. Se calcularon factores de riesgo. **Resultados:** La media de edad fue $58,63 \pm 17,91$. Más frecuente en hombres 56,1%. La diabetes fue la comorbilidad más frecuente (22%). El tiempo de sondaje tuvo una media de $7,15 \pm 4,43$ días. La *E. coli* fue el germen más frecuente (24,4%). El tratamiento empírico predominante fue cefalosporinas de tercera generación (56,1%). la presencia de sondaje vesical ≥ 5 días fue un factor de riesgo (RP = 2,5; OR = 2,55; IC = 1,09 – 5,97; p = 0,02), junto al sexo masculino (RP = 1,09; OR = 1,11; IC = 0,57 – 2,15; p = 0,75) y la Diabetes (RP = 2; OR = 2,11; IC = 1,09 – 4,11; p = 0,02). **Conclusiones:** La prevalencia de ITU-SV fue del 12,4%, se encontraron como factores de riesgo la Diabetes, tiempo de sondaje ≥ 5 días, y el sexo masculino.

Palabras Clave: Infección del tracto urinario asociado a sondaje vesical (ITU-SV), Duración del sondaje, Diabetes, Prevalencia

**PREVALENCE OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT
INFECTION. EMERGENCY SERVICE. HOSPITAL CITY "DR. ENRIQUE
TEJERA" AUGUST 2022 – MAY 2023.**

Author: Sandy Flores

The year 2023

ABSTRACT

A catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) are one of the most frequent nosocomial infections. The presence of these depends on various factors, and their development is capable of increasing the length of hospital stay and morbidity and mortality. **General Objective:** to determine the prevalence of urinary tract infection associated with bladder catheterization in the emergency area of the Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera. **Methodology:** a quantitative, descriptive, field, and cross-sectional study was carried out. The sample consisted of 41 patients with CAUTI, and the variables sex, age, comorbidities, catheterization time, and empirical therapy were evaluated. Risk factors were calculated. **Results:** The mean age was 58.63 ± 17.91 . It was more frequent in men, 56.1%. Diabetes was the most common comorbidity (22%). The catheterization time had a mean of 7.15 ± 4.43 days. *E. coli* was the most frequent germ (24.4%). The predominant empirical treatment was third-generation cephalosporins (56.1%). The presence of a bladder catheter for ≥ 5 days was a risk factor (PR = 2.5; OR = 2.55; CI = 1.09 - 5.97; p = 0.02), together with male sex (PR = 1.09; OR = 1.11; CI = 0.57 - 2.15; p = 0.75) and Diabetes (PR = 2; OR = 2.11, CI = 1.09 - 4.11, p = 0.02). **Conclusions:** The prevalence of CAUTI was 12.4%, Diabetes, catheterization time ≥ 5 days, and male sex were found as risk factors.

Keywords: Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI), Duration of catheterization, Diabetes, Prevalence

INTRODUCCIÓN

Las infecciones son uno de los tipos de enfermedades más frecuentes en el ser humano. Desde la piel hasta el sistema gastrointestinal se puede ver involucrado. Las infecciones del tracto (ITUs) urinario están definidas como la presencia de microorganismo en cualquier área del tracto urinario. Desde la uretra, pasando por la vejiga y continuando con los uréteres y terminando con los riñones son los sitios donde estas pueden ocurrir. Desde etiologías bacterianas hasta micóticas son las principales causas. Existiendo múltiples factores de riesgo que pueden asociarse al mismo, es una de las entidades de mayor relevancia a nivel mundial y que se relaciona con un alto costo para el estado¹.

Las infecciones del tracto urinario son una de las principales de carácter nosocomial o intrahospitalario. En el 80% de los casos se ha relacionado con el uso o presencia de medios externos, siendo de predominio las sondas vesicales. Se ha demostrado que las ITUs son en gran medida de origen bacteriano donde se puede apreciar que de manera global se ha asociado a bacterias gram negativas donde resaltan la *E. coli* en un 86-90% de los casos. El manejo de este tipo de infecciones frecuentemente es con el uso de antibioticoterapia empírica lo cual en los últimos años se asociado a un aumento de la resistencia bacteriana. Es importante resaltar que este apartado se relaciona principalmente con las infecciones de origen extrahospitalario¹.

Más de 150 millones de personas anualmente en el mundo presentan infecciones del tracto urinario comunitarias, donde gran parte de las mismas se han relacionado con la presencia de complicaciones que llevan a la hospitalización. Por otro lado, las ITUs nosocomiales son principalmente asociadas a sondaje vesical, donde a nivel mundial presentan una prevalencia del 1.4% a 5.1%, incluso en países europeos se presenta una

prevalencia del 6% anualmente. Se ha determinado que este tipo de infecciones representan el tercer lugar en frecuencia de infecciones nosocomiales, conllevando el 19% del total. Incluso, el rango de desarrollo de infecciones asociadas a intervenciones urológicas en países del tercer mundo oscila en 24%².

En una vigilancia que abarcó más de 70 países entre los años 2003 al 2010 se encontró una prevalencia de infecciones urinarias asociadas al cuidado de la salud de 9.4%, con una preponderancia del 70.4% en las mujeres. Es fundamental entender que la infección del tracto urinario asociado a sondaje vesical se define como la presencia de ITU en pacientes que presenten cateterización uretral persistente o que se haya realizado en las últimas 48 horas. En países como Estados Unidos, este tipo de infecciones representan un costo adicional a la hospitalización que puede oscilar entre los 676 a 2836 dólares. Además, se ha logrado determinar que incluso la sola existencia de estos procesos infecciosos se relacionan con un aumento del 10% de la mortalidad intrahospitalaria².

Tanto es su relevancia que en países como España se han implementado procesos con la finalidad de ayudar a reducir la prevalencia de nuevos casos de infecciones del tracto urinario asociado a sondaje vesical (ITU-SV). Desde la reducción del número de días del sondaje hasta la implementación de limpiezas diarias del mismo. Se han intentado implementar un estándar respecto a las técnicas utilizadas para la colocación del sondaje dado su alta relación con la instauración de las infecciones, sin embargo, se ha demostrado que a pesar de hacerlo de la manera más idónea siempre existirá el riesgo de desarrollo de la entidad, sobre todo evaluando el paciente de manera holística y considerando los factores de riesgos que puedan estar asociados a la mismas, tales como la edad, el sexo, la comorbilidad, el tiempo del sondaje, el diagnóstico oportuno y la terapéutica específica para la ITU-SV³.

Dado su alto valor e importancia como se ha visto, las infecciones urinarias nosocomiales se han presentado como uno de las situaciones de mayor estudio dentro de la problemática actual. Es importante resaltar que su fácil diagnóstico y abordaje ha permitido determinarlo como una situación de índole mundial, que amerita intervención necesaria y demostración de la presencia de la misma. Es crucial comprender que la presencia de esto representa un reflejo de la situación hospitalaria de cada región, además de fragmentar la necesidad de intervenciones pertinentes relacionadas. A través de su evaluación, conocimiento del desarrollo, gérmenes causales y sensibilidad asociada, se ha logrado crear planes que permiten reducir su presentación²⁻³. En vista de esto se presenta la interrogante ¿Cuál es la prevalencia de infecciones del tracto urinario asociado a sondaje vesical en el área de la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”?

Como antecedentes se puede encontrar un estudio realizado en el 2013, en México, donde De Lira et al.⁴ trataron de evaluar la presencia de ITU-SV en pacientes de servicios de medicina interna y cirugía en dos hospitales públicos. La muestra fue de 60 pacientes de un hospital y 121 del otro, donde se encontró que los pacientes mayores de 60 años tenían un riesgo 4.9 veces mayor de presentar la enfermedad. El 63.33% de los casos fueron mujeres, existió preponderancia por infección por *E. coli*, así como encontrar tasa de resistencia bacteriana de un 45% al 90% a medicamentos como el Trimetropim-Sufametoxazol, Cefalosporina de tercera generación y Ciprofloxacina.

En esta misma línea, en Cuba para el 2014, Fung et al.⁵ elaboraron un estudio descriptivo, transversal y observacional de pacientes que desarrollaban infecciones asociadas a catéter vesical en la unidad de cuidados intensivos. Con una muestra de 37 pacientes, se encontró predominio en hombres mayores de 60 años con exposición a más de 15 días con el catéter. Se asoció como factores de riesgos aquellos pacientes

en la tercera edad, presencia de bacteriuria y la administración de antibióticos previa aparición de cepas multiresistentes.

Retelski y Col.⁶ en el 2017 en un hospital de Carolina del Norte, a través de un estudio retrospectivo donde se incluyeron 300 pacientes con ITU-SV e ictus, y otros 300 pacientes con la misma infección, pero sin ictus, se logró determinar una relación entre estos eventos. A través de variables de asociación se permitió observar que aquellos pacientes con presencia de ictus tenían una prevalencia del 6% de desarrollo de infecciones asociadas a catéter urinario respecto al 1.7% de aquellos pacientes sin ictus. Esto permitió determinar un riesgo de 3.5 veces mayor de desarrollo de este tipo de ITU en aquellos pacientes con ictus.

En el 2017, en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, Venezuela, Bayone⁷ realizó un estudio para evaluar la caracterización clínico-epidemiológica de las infecciones del tracto urinario causada por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Con una muestra de 50 pacientes en un estudio descriptivo de corte transversal, se determinó que los mayores de 66 años fueron los más frecuentemente afectados en un 26%, donde la *E. coli* fue la bacteria más común en el 64% de los casos. El 92% poseían comorbilidades como la hipertensión arterial, 62% recibieron tratamiento con Meropenem y 84% de los pacientes egresaron por mejoría.

Asimismo, para el 2018 en China, Li et al.⁸ estudiaron los factores de riesgos asociados al desarrollo de infecciones urinarias asociadas a catéter vesical. A través de una revisión sistemática, este metanálisis que incluyó 10 estudios, con un total de 8785 pacientes mostró una incidencia promedio de 13.79 por 1000 catéteres, con una prevalencia del 9.33%. Se observó como principales factores de riesgo el sexo femenino, el uso prolongado (por más de 7-10 días) del catéter, la diabetes y la estancia en unidad de cuidados intensivos. Además de esto, se asoció la presencia de ITU-SV a aumento de la mortalidad.

Otro estudio en el 2019 quiso evaluar los factores de riesgos asociados a este tipo de infección, pero esta vez en Brasil. A través de un estudio de cohortes, retrospectivo, longitudinal se demostró una incidencia del 4.8 por 1000 catéter/día, donde el 80.6% no tenía indicación de uso de catéter urinario. La media entre la colocación del catéter y el diagnóstico de la infección fue de 11.3 ± 6.3 , es decir, de 5 a 18 días. El principal factor de riesgo observado fue la permanencia del sondaje vesical en un periodo de tiempo de 12.7 ± 6.9 días, es decir, de 6 a 20 días⁹.

En contraste, en el mismo año del estudio anterior, en Nueva York, Osakwe y Col.¹⁰ evaluaron el desarrollo de ITU-SV en pacientes de tercera edad que reciben cuidado domiciliario. En este estudio retrospectivo, se encontró que de los 24.887 hospitalizados, 1.133 presentaron este tipo de infección relacionada con el cuidado de la salud. Igualmente, como se ha visto con anterioridad, los factores de riesgos fueron el sexo femenino, el uso de antibioticoterapia en los últimos 14 días y la no supervisión por parte de los cuidadores de los catéteres.

En un artículo de revisión del 2019, Villacreses et al.¹¹ en Ecuador, quisieron determinar los principales factores de riesgos asociados con el desarrollo de infecciones del tracto urinario relacionados con el uso de sondaje vesical. En contraste respecto a los estudios antes citados, se encontró una influencia por parte del material utilizado donde se vio mayor relación con aquellos de látex, la manipulación del sondaje con procedimientos como irrigaciones y las comorbilidades previas tales como la diabetes o cualquier situación inmunocomprometedora.

Ya para el 2020, En Londres, los autores Atkins y Col.¹² quisieron conocer cuáles eran las principales barreras que se presentaban para poder reducir el desarrollo de infecciones urinarias asociadas a catéteres vesicales. En este estudio se utilizaron métodos como la revisión sistemática y la comparación de la misma llegando a la conclusión que las principales barreras que se

pueden presentar son la falta de recursos necesarios para el tratamiento eficaz, el conocimiento y creencias del personal, las influencias sociales y el rol profesional respecto a esto. En este mismo estudio se realizaron intervenciones que lograron reducir el desarrollo de la misma.

Ya en el 2021 en el Hospital de Generalidades de las Fuerzas Armadas de Ecuador se evaluaron los factores de riesgos necesarios y relacionados con la instauración de ITU-SV. Con la evaluación de 177 pacientes con sondaje vesical se determinó que el 68.36% de las pacientes fueron femeninas, pero la presentación de la enfermedad fue más común en hombre en un 65.52%, con comorbilidades como la diabetes en un 58.19%, con una prevalencia del 37.29%. Las principales enfermedades de base asociadas en hombres fueron la diabetes en un 80%, seguido del Lupus Eritematoso Sistémico y la Artritis Reumatoide. El 85.71% de los pacientes permanecieron con el catéter por más de 10 días¹³.

Las infecciones del tracto urinario son entidades sumamente frecuentes en el ámbito hospitalario, ya sea de manera adquirida en la comunidad como nosocomial, presentan características distintivas que sirven para poder planificar el mejor abordaje terapéutico. Tanto es su relevancia, que en autopsias de diversas índoles se han encontrado signos de presencia de las mismas en un 40% de los casos. Como se explicará más adelante, las ITU-SV son una de las entidades más frecuentes de carácter infeccioso en el ámbito hospitalario, cuya fisiopatología, factores de riesgo, métodos diagnósticos y tratamiento se han mantenido claros y firmes, pero no han logrado ser suficiente para su prevención total¹⁴.

Existen dos conceptos primordiales que se deben tener claro. Primero está la bacteriuria asintomática asociada a sonda vesical refiriéndose a todo paciente con sondaje vesical por más de 48 horas, urocultivo positivo para 1 o más microorganismos con presencia de más de 100.000 UFC y carencia de síntomas de infección. Por otro lado, está la infección urinaria asociada a

sondaje vesical la cual difiere de la anterior en presentar signos y síntomas tales como disuria, fiebre, dolor en hipogastrio, piuria, hematuria macroscópica y alteración de la conciencia¹⁵.

Dentro de los factores de riesgos más importantes que se han estudiado para la formación de ITU-SV se encuentra la duración del sondaje dado que mientras más tiempo de permanencia se traduce a mayor riesgo de colonización y crecimiento del microorganismo. Se considera tiempos mayores de 5-7 días factores de riesgos directos para presentación de dicho cuadro. Por otro lado, tal como en las ITUs comunes, el sexo femenino se relaciona con mayor frecuencia en la presentación del cuadro, en este caso asociado al tamaño de la uretra femenina y su cercanía a la región anal. Comorbilidades inmunosupresoras, principalmente señalada la diabetes debido a disminuir la capacidad de protección y regulación de la flora bacteriana aledaña. Por último, el poco cuidado del catéter, su limpieza y uso de técnicas inadecuadas en materia de asepsia y antisepsia juegan un papel crucial en la instauración de la infección^{16,17}.

Otras situaciones como la real necesidad de cateterización han jugado un rol importante dado que existen situaciones donde la presencia del catéter es relativa, y conlleva mayores riesgos que beneficios tales como su uso en mujeres con cesáreas. Por otro lado, se ha relacionado mayor riesgo de infección en aquellos pacientes con uso de catéter suprapúbico a diferencia de aquellos con colocación transuretral. También se ha considerado factores de riesgo el detener el flujo urinario del sondaje ya que ayuda a la estasis de la orina y por ende al sobrecrecimiento bacteriano, sin embargo, no existen recomendaciones establecidas respecto a este apartado. El uso de terapias profilácticas y de limpiezas diarias no han sido concluyentes, por lo que se prefiere evitar este tipo de conducta, sobre todo el uso de antibióticos debido al aumento de la tasa de resistencia¹⁶.

Fisiopatológicamente, las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter se presentan primero porque existe la reducción de las barreras naturales debido a la presencia del catéter, principalmente dado por la disminución de la formación de la biopelícula. Inicialmente, existe la colonización por parte del microorganismo el cual puede ser endógeno de origen meatal, anal o vaginal; o exógeno proveniente del propio catéter y su manipulación por parte del personal de salud. También, se presentan vías extraluminales, las cuales implican el viaje de los microorganismos a través del propio catéter desde su contacto periuretral, e incluso de forma intraluminal, con el paso de los agentes por dentro del propio catéter. Es por esto que dentro de este contexto juega un papel crucial la higiene periuretral previo inserción de catéter ya que las colonizaciones en un 20% de los casos ocurre apenas de inserta el cateter^{14,15,17}.

Una vez el microorganismo entra a las vías urinarias, proceden a la creación de biopelícula sobre el propio catéter y sistema de drenaje, cuya formación se relaciona directamente con la duración del sondaje. Con el paso del tiempo, estos microorganismos se mantienen asociados al catéter, creando resistencia antimicrobiana dado al uso de medicamentos, además de persistir su crecimiento haciendo virtualmente imposible erradicarlos sin retirar el sondaje. Para ser más específico, la presencia de fimbrias en la mayoría de las bacterias asociadas son la principal causa de persistencia del cuadro^{14,15,17}.

En cuanto a los microorganismos más frecuentes asociados a este tipo de infección podemos resaltar los gram negativos donde incluso el riesgo de su presencia y bacteriuria aumenta de 5 a 10% por cada día de cateterización¹⁷. Se ha relacionado la presencia de gérmenes gram negativos asociados a la prolongación del sondaje por más de 10 días¹⁸. Se ha demostrado como germen más frecuente la *E. coli*, sin embargo, se asocian otras enterobacterias como *Klebsiella* spp. (7.7%), *Serratia* spp., *Citrobacter* spp.,

Enterobacter spp. (estas tres con un riesgo del 14.9%), incluso la presencia de bacterias no fermentadoras como la *Pseudomonas aeruginosa* (10%) se ha asocia con la presencia de catéter y es una de las razones de cambio de terapéutica. También existe una preponderancia por gérmenes micóticos como la *Candida* spp. presente en un 21% de los casos^{14,17}.

En cuanto al diagnóstico de la ITU-SV se da de manera clínica con síntomas como la fiebre, la disuria, puño percusión renal positiva, presencia de piuria, entre otras cosas. Igualmente, el uso del uroanálisis ayuda a determinar la presencia de la misma con la presencia de bacterias, leucocitos, acúmulos leucocitarios y nitritos que orientan a causas bacterianas. Sin embargo, el diagnóstico definitivo se hace con el urocultivo que demuestra la presencia del microorganismo con un crecimiento mayor de 100.000 UFC. Además, esto permite conocer el espectro de resistencia del mismo y así optar para una terapéutica dirigida^{14,17}.

Es importante tener en cuenta que esta entidad si no se trata a tiempo puede conllevar a complicaciones de tipo supurativas y no supurativas. Dentro de las primeras de encuentran el absceso renal, la fistula uretral, la epididimitis, el absceso escrotal, prostatitis y absceso prostático. Dentro de las segundas se encuentra la sepsis, el shock séptico, la falla renal aguda, la pielonefritis. Estas entidades se pueden prevenir casi en su totalidad, sobre todo evaluando cada uno de los factores que pueden estar relacionadas con su presentación y continuación del cuadro^{14,19}.

Como métodos preventivos se ha expuesto la disminución de la persistencia del sondaje, siendo preferiblemente menos de 5-7 días, sobre todo en aquellos pacientes mayores de 65 años con enfermedades graves asociadas debido a que predisponen en gran medida al desarrollo del cuadro infeccioso. Por otro lado, se ha determinado como método preventivo el uso de catéteres hidrofílicos, ya que disminuyen el riesgo de formación de biopelícula sobre el mismo y, por ende, la instauración de cuadro con

facilidad. Asimismo, se hace necesarios métodos de asepsia y antisepsia adecuados al momento de la colocación de catéter además de mantener un sistema de drenaje cerrado que evita la propagación bacteriana en el mismo. Se sugiere evitar el uso de sistemas de drenaje con válvulas que faciliten la entrada de microorganismos^{19,20}.

Dentro de otras medidas preventivas resalta que no se recomienda el uso de sustancias para limpiar las bolsas de drenaje como es el caso de la clorexidina¹⁷, incluso en un estudio aleatorizado del 2015 se demostró que el uso de la misma para desinfectar las bolsas de drenaje urinario no presentó disminución de la prevalencia de la infección del tracto urinario asociado a sondaje vesical²¹. Igualmente se recomienda como medidas preventivas el uso de antibioticoterapia de manera profiláctica con la finalidad de prevenir cualquier tipo de infección. Incluso, se contempla la posibilidad de no tratar las bacteriurias asintomáticas puesto que solo generarían mayor tasa de resistencia bacteriana y dificultad de tratamiento en casos que realmente ameritasen la intervención farmacológica^{19,20}.

En cuanto al tratamiento se debe siempre basar en el germen y su tasa de resistencia, sin embargo, el uso de terapia empírica está asociado casi siempre en la cobertura de los gérmenes hospitalarios frecuentes dependiente de cada zona, siempre teniendo en cuenta la importancia y frecuencia de cobertura para gérmenes como la *P. aeruginosa*. Desde el uso de cefalosporina de cuarta generación como aquellas de tercera con cobertura contra dicho germen. Sin embargo, se ha demostrado que dicha cepa no siempre es la causante por lo que se puede considerar tratamientos empíricos en base a las tasas de incidencia en el centro hospitalario en cuestión^{14, 17}.

Igualmente, las guías europeas y asiáticas recomiendan que no deben ser tratadas las bacteriurias asintomáticas en pacientes con sondaje vesical al menos que cumplan con los siguientes criterios: vayan a recibir alguna

intervención quirúrgica urológica o colocación de prótesis, cuando esté presente algún microorganismo común de la unidad con alta virulencia ya demostrada, en pacientes que tienen alto riesgo de complicación por parte del ente infeccioso como lo son los inmunosuprimidos, y en aquellos pacientes que presenten infecciones por cepas que tenga un alto grado de virulencia y bacteriemia como lo es el caso de la *S. marcescens* y el *A. baumannii*. Es fundamental entender que el tratamiento siempre debe ser en base al resultado del urocultivo para así evitar cualquier tipo de resistencia bacteriana que pueda ensombrecer el futuro del tratamiento¹⁷.

Debido al gran impacto que las infecciones del tracto urinario asociado a sondaje vesical presentan a nivel mundial, hospitalario, económico, y en tema de morbilidad, así como considerarse una entidad de vigilancia y manejo supervisado se hace necesario entender su comportamiento y conocer su prevalencia en el área de la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. A través de esto se logra esclarecer la necesidad de comprobar su existencia y presencia de casos nuevos para así determinar la tasa de los mismos, para de esta manera crear precedentes en el ámbito hospitalario en cuestión, enriquecer la bibliografía local y nacional, además de compaginar los resultados con medidas de cambio y adaptación a esquemas de trabajo y terapéuticos más idóneos.

En esta misma línea se plantea como objetivo general el determinar la prevalencia de infección del tracto urinario asociadas a sondaje vesical en el área de la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Continuando con los objetivos específicos: categorizar a los pacientes según variables demográficas y comorbilidades; identificar los factores de riesgos para el desarrollo de ITU-SV; conocer el tiempo de duración del sondaje vesical; determinar cuáles son los gérmenes más frecuentes asociados a la ITU-SV; y conocer las terapias empíricas más utilizadas y relacionar el tratamiento empírico con la resolución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, de campo y transversal. El universo de estudio estuvo dado por los pacientes portadores de sondaje vesical de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. La población fue la totalidad de los pacientes portadores de sondaje vesical en el área de la emergencia del hospital. Y la muestra fue de 41 pacientes, de tipo intencional conformada por el total de pacientes con diagnóstico de ITU-SV en el área de emergencia de adultos de la entidad hospitalaria antes mencionada. Como criterios de inclusión se tomó en cuenta todos los pacientes con diagnósticos de ITU-SV ubicados en la emergencia de adultos, mayores de 18 años, con uroanálisis y/o urocultivo y que se encontraban recibiendo terapia antibiótica.

Todo paciente aceptó un consentimiento informado (Anexo A) con la finalidad del cumplimiento de las normas bioéticas de la institución. Para la recolección de datos (Anexo B) se utilizó una ficha realizada por el autor que busca recoger tanto datos demográficos, como las comorbilidades asociadas del paciente, funcionando como parte de los factores de riesgos que estos puedan tener para los mismos, asimismo, el tiempo en el cual ha permanecido la sonda y su relación con la aparición de la infección, además de documentar el germen y la antibioticoterapia empírica inicial implementada y ajustada.

Una vez obtenidos los resultados estos fueron vaciados en una matriz de datos en Microsoft Excel usando el paquete estadístico SPSS versión 26.0 para así analizarlos y organizarlos a través de la presentación de tablas de frecuencias relativas y absolutas. En algunos casos, de variables cuantitativas, se usaron métodos como la valoración de la mediana y la media. Igualmente, se estableció la relación, a través de la prueba de Chi

cuadrado con un nivel de significancia del 0.05, del impacto de los factores de riesgos, la terapia empírica, el germen causal y su sensibilidad correspondiente al antibiograma. La prevalencia fue obtenida entre el número de casos nuevos y la población de estudio. Asimismo, se calculó el Odds Ratio de prevalencia, razón de prevalencia e intervalo de confianza para aquellos factores de riesgos asociados.

RESULTADOS

En el presente estudio se encontró durante el periodo de tiempo estipulado una muestra de 41 pacientes con ITU-SV, con un grupo de pacientes portadores de sondaje vesical con ausencia de ITU-SV de 290 dando un total de 331 pacientes categorizados durante todo el estudio. Con esto se encontró una prevalencia del 12,4% encontrándose los siguientes datos:

En la tabla 1 se puede encontrar que la edad mínima fue de 22 años, mientras que la máxima fue de 87 años con una media $58,63 \pm 17,91$ desviaciones estándar, y una mediana de 60. Se evidencio predominancia en el grupo de la séptima década de la vida (22%) seguido de la cuarta década de la vida (19,5%), los menos afectados fueron aquellos de la segunda década de la vida (7,3%). Referente al sexo, se demostró predilección por el masculino en un 56,1%, mientras que el femenino representó el 43,9%.

Para la tabla 2 se aprecia la distribución según las comorbilidades asociadas encontrando la Diabetes aislada como la principal (22%) seguido de la HTA (19,5%) y luego aquellos con ausencia de patologías (12,2%); el resto presenta en su mayoría combinaciones de comorbilidades con Diabetes e/o hipertensión arterial.

Referente al tiempo del sondaje se dividió los grupos en aquellos con menos de 5 días y aquellos como 5 días o más. Se encontró un mínimo de 3 días y un máximo de 30 días con una media de $7,15 \pm 4,43$, siendo más frecuentes aquellos con días por encima o igual a 5 en un 83%. En cuanto a los gérmenes aislados se vio que más de la mitad (61%) no tenían cultivo, y que de los que sí, la *E. coli* fue el germen más frecuente representando el 24,4%. Referente al tratamiento empírico se vía predominancia de las cefalosporinas de tercera generación (56,1%) donde la Ceftriaxona representó el 46,3% de

la muestra examinada; en segundo lugar, se encontró el Cefepime en un 34,1% como terapia empírica elegida (Tabla 3).

En la Tabla 4 se encontró que en la presencia de sondaje vesical ≥ 5 días una prevalencia de aquellos con ITU-SV de 15,2% y de aquello con menor tiempo de 6,5%; demostrando que este intervalo de tiempo es un factor de riesgo para desarrollar ITU-SV, incluso aumentando el riesgo 2,55 veces más con significancia estadística (RP = 2,5; OR = 2,55; IC = 1,09 – 5,97; $p = 0,02$).

Para la tabla 5 se encontró que la prevalencia del sexo masculino con ITU-SV era del 12,9% mientras que femenino fue de 11,8% encontrando que el sexo masculino puede ser un factor de riesgo muy débil para esta patología y sin significancia estadística (RP = 1,09; OR = 1,11; IC = 0,57 – 2,15; $p = 0,75$).

Ya para la Tabla 6 se presenta el estudio de la Diabetes como factor de riesgo encontrando que la prevalencia de la enfermedad en los pacientes con ITU-SV y Diabetes de 18,6% y en el grupo sin Diabetes una prevalencia de ITU-SV de 9,6% encontrando que la Diabetes es un factor de riesgo a tomar en cuenta para el desarrollo de ITU-SV aumentando el riesgo en 2,11 veces, con significancia estadística (RP = 2; OR = 2,11; IC = 1,09 – 4,11; $p = 0,02$).

En la tabla 7 se relaciona el tipo de terapia empírica respecto a la necesidad de rotar antibioticoterapia dado falla de la misma, en este caso no se observó asociación estadística significativa entre estas variables ($X^2 = 4,66$; $p = 0,19$).

DISCUSIÓN

En el presente estudio la prevalencia de ITU-SV fue de 12,4%. Para Öztürk² la prevalencia mundial fue 5,1%, en Europa 6% y en Estados Unidos de 9,4%, esta diferencia en estas regiones al compararlo con el presente estudio se puede deber que en dichos lugares la prevención para el desarrollo de este tipo ITU es algo que se lleva a cabo a través de protocolos establecidos y estudiados con demostración de alta eficacia.

Se evidenció mayor afectación en pacientes mayores de 60 años de edad con predilección por el sexo masculino. Para Fong et al.⁵ y Bayone⁷ esto presentó coincidencia en vista que proponen edades mayores de 60 años, sin embargo, para los primeros la mayor afectación fue en hombres, y para el segundo fue de forma equitativa. En cambio, De Lira et al.⁴ presentó mayor prevalencia en el sexo femenino. Esta variabilidad está justificada por los tamaños muestrales y las medidas preventivas utilizadas en cada una de los estudios.

La presencia de comorbilidades fue altamente frecuente en la muestra examinada, sobre todo aquellos con diabetes y HTA. Para Bayone⁷ la mayoría de los pacientes tenían HTA seguido de Diabetes, y para Li et al.⁸ la Diabetes fue un factor determinante y frecuente. Esta patología ayuda al desarrollo de las ITU-SV en vista del estado de inmunosupresión asociada a la enfermedad, lo que facilita la colonización a nivel de los catéteres y el vencimiento de las barreras inmunológicas del organismo.

Más de tres cuartas partes de la muestra tenía un tiempo de exposición al catéter por encima de 5 días de evolución. Al igual que Mota y Oliveira⁹ que encontraron una media de días $12,7 \pm 6,9$, proponiendo que mientras mayor sea el tiempo de exposición mayor el riesgo de presentar la complicación. Esto va de la mano del fundamente fisiopatológico que la prolongación de un

objeto extraño dentro de la uretra facilita el crecimiento bacteriano, su translocación y colonización ayudando a perpetuar el proceso infeccioso y a penetrar las barreras inmunológicas del organismo.

La *E. coli* fue el germen con mayor frecuencia aislado con uso de Ceftriaxona como primera línea empírica más común. Para Bayone⁷ este germen fue el más frecuente también pero su antibioticoterapia más usada fue el Meropenem. Este contraste es resaltante dado que ambos estudios fueron realizados en el mismo centro hospitalario. La diferencia de terapia se debe a que en el estudio citado la mayoría de bacterias aisladas eran productoras de BLEE por lo que dado su sensibilidad iniciaron con dicho tratamiento.

Para este estudio, un sondaje vesical de 5 días o más representa un factor de riesgo 2,55 veces mayor que aquellos que no. Para Fong et al.⁵ el uso prolongado por más de 15 días fue un factor de riesgo; esta diferencia de tiempo se debe a que estos últimos usaron medidas antisépticas de prevención a nivel del sondaje por lo que pudo haber retrasado la colonización bacteriana. Sin embargo, para Li et al.⁸ y Mota y Oliveira⁹ permanencia de catéteres urinarios por encima de 5 días representan un factor de riesgo importante.

El sexo masculino se encontró como un factor de riesgo débil, al igual que para Fong et al.⁵, mientras que para de Lira et al.⁴ y Li et al.⁸ el sexo femenino represento un factor de riesgo, lo cual se relaciona con lo expuesto para las bibliografías citadas, donde la uretra femenina dado su longitud es mucho más propensa a permitir la colonización bacteriana y propagación de la infección. Probablemente esta diferencia observada en el presente estudio pueda deberse al tamaño muestral examinado.

La Diabetes fue la principal comorbilidad asociada considerándolo un factor de riesgo que aumenta 2,11 veces más es riesgo de padecer ITU-SV. Tanto para Li et al.⁸ y Proano¹³ la diabetes representa un factor de riesgo

importante para el desarrollo de esta entidad; todo en basamento a la capacidad que tiene dicha patología de afectar la acción de las células del aparato inmunológico como lo es el neutrófilo, además de su acción a nivel vascular y endotelial que dificulta una adecuada barrera de defensa contra organismos externos.

CONCLUSIONES

La prevalencia de Infecciones del Tracto Urinario asociadas a sondaje vesical en el centro hospitalario fue de 12,4%. Fue más frecuente la presencia de la enfermedad por encima de los 60 años, en pacientes masculinos y con comorbilidades.

La presencia de sondaje vesical igual o más de 5 días fue más frecuente en aquellos pacientes que desarrollaron la infección. La diabetes fue la comorbilidad más frecuente encontrada. El germen aislado más común fue la *E. coli*, siendo la terapia empírica más utilizada y funcional el uso de cefalosporina de tercera generación.

Se encontraron como factores de riesgo para el desarrollo de infecciones del tracto urinario asociados a sondaje vesical ser hombre (1,11 veces), la Diabetes (2,11 veces) y el tiempo del sondaje igual o mayor de 5 días (2,55 veces).

RECOMENDACIONES

Se debe educar al equipo de salud encargado de la colocación de sondas vesicales acerca de las técnicas correctas y normas de asepsia y antisepsia adecuadas para prevenir el inicio de las infecciones. Se sugiere recambio de sondaje por encima de los 5 días de permanencia.

Se recomienda estudiar la posibilidad de uso de técnicas de antisepsia durante la permanencia del sondaje para la prevención de la instauración de infecciones asociadas a estos. Se recomienda el uso de cefalosporinas de tercera generación como terapia empírica.

Se sugiere realizar estudios estadísticos de mayor cuerpo muestral para así evaluar a mayor profundidad cualquiera otra variable que podrían intervenir en el proceso de desarrollo de este tipo de infecciones urinarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vasquez V, Ampuero D, Padilla B. Urinary tract infections in inpatients: that challenge. *Revista española de quimioterapia* [Internet]. 2017 [citado 20 junio 2022];30(1):39-41. Disponible en: <https://seq.es/seq/0214-3429/30/suppl1/08vasquez.pdf>
2. Öztürk R, Murt A. Epidemiology of urological infections: a global burden. *World Journal of Urology* [Internet]. 2020 [citado 20 junio 2022];38(11):2669-2679. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-019-03071-4>
3. Quori A, Trujillo-Alemán S, Molina-Cabrillana J, Ojeda-García I, Dorta-Hung E, Ojeda-Vargas M. Proyecto de mejora en prevención de infecciones del tracto urinario asociadas a sondaje vesical. *Revista de Calidad Asistencial* [Internet]. 2013 [citado 20 junio 2022];28(1):36-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134282X12000796?via%3Dihub>
4. De Lira TMA, Flores SA, Fragoso MLE. Infecciones del tracto urinario asociado a catéter vesical. Áreas de cirugía y medicina interna de dos hospitales del sector público. *Enf Infec Microbiol* [Internet]. 2013 [citado 20 junio 2022];33(1):13-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40010>
5. Fong S, Porto M, Navarro Z, Lopez F, Rodriguez Z. Infección del tracto urinario por uso del catéter vesical en pacientes ingresados en cuidados intensivos. *MEDISAN* [Internet]. 2014 [citado 20 junio 2022];18(11). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100006&script=sci_arttext&lng=pt
6. Retelski J, Richardson T, Mahabaleshwarkar R, Gohs F, Spencer M. Retrospective Analysis of Catheter-Acquired Urinary Tract Infection. *Clinical Nurse Specialist* [Internet]. 2017 [citado 20 junio 2022];31(4): E11-E16. Disponible en: https://journals.lww.com/cns-journal/Abstract/2017/07000/Retrospective_Analysis_of_Catheter_Acquired.13.aspx
7. Bayone C. Caracterización clínico-epidemiológica de infecciones del tracto urinario por bacterias productoras de BLEE. Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera". Abril 2017 - diciembre 2017 [Internet]. 2018 [citado 20 junio 2022].
8. Li F, Song M, Xu L, Deng B, Zhu S, Li X. Risk factors for catheter-associated urinary tract infection among hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Advanced Nursing* [Internet]. 2018 [citado 20 junio 2022];75(3):517-527. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.13863>
9. Mota É, Oliveira A. Catheter-associated urinary tract infection: why do not we control this adverse event? *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2019 [citado 20 junio 2022];53. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/C756GYsCRzH3tLW7fScVySJ/?lang=en>

10. Osakwe Z, Larson E, Shang J. Urinary tract infection-related hospitalization among older adults receiving home health care. *American Journal of Infection Control* [Internet]. 2019 [citado 20 agosto 2022];47(7):786-792.e1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7477896/>
11. Villacreses Vásquez E, Chiriboga Ramírez D, Torres Vélez R. Infección del tracto urinario por sonda vesical. *RECIAMUC* [Internet]. 2019 [citado 20 agosto 2022];3(4):115-131. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/399>
12. Atkins L, Sallis A, Chadborn T, Shaw K, Schneider A, Hopkins S Et al. Reducing catheter-associated urinary tract infections: a systematic review of barriers and facilitators and strategic behavioral analysis of interventions. *Implementation Science* [Internet]. 2020 [citado 20 agosto 2022];15(1). Disponible en: <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13012-020-01001-2>
13. Proaño Larrea C. Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociado a catéter vesical. *Revista de Investigación Talentos* [Internet]. 2021 [citado 20 agosto 2022];8(1):1-8. Disponible en: <https://talentos.ueb.edu.ec/index.php/talentos/article/view/221>
14. Nicolle L. Catheter-Related Urinary Tract Infection. *Drugs & Aging* [Internet]. 2005 [citado 20 agosto 2022];22(8):627-639. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.2165/00002512-200522080-00001>
15. Cornistein W, Cremona A, Chattas A, Luciani A, Daciuk L, Juarez P et al. Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical. Actualización y recomendaciones intersociedades. *SciELO* [Internet]. 2018 [citado 20 agosto 2022];78(4). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802018000400005
16. Kranz J, Schmidt S, Wagenlehner F, Schneidewind L. Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adult Patients. *Deutsches Ärzteblatt international* [Internet]. 2020 [citado 20 agosto 2022];117(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7075456/>
17. Iacovelli V, Gaziev G, Topazio L, Bove P, Vespasiani G, Agrò E. Nosocomial Urinary Tract Infections: A Review. *Urologia Journal* [Internet]. 2014 [citado 20 agosto 2022];81(4):222-227. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.5301/uro.5000092?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
18. Fukuoka K, Furuichi M, Ito K, Morikawa Y, Watanabe I, Shimizu N Et al. Longer Duration of Urinary Catheterization Increases Catheter-Associated Urinary Tract Infection in PICU. *Pediatric Critical Care Medicine* [Internet]. 2018 [citado 20 agosto 2022];19(10): e547-e550. Disponible en: https://journals.lww.com/pccmjournals/Abstract/2018/10000/Longer_Duration_of_Urinary_Catheterization.29.aspx

19. Obaid N. Preventive Measures and Management of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adult Intensive Care Units in Saudi Arabia. *Journal of Epidemiology and Global Health* [Internet]. 2021 [citado 20 agosto 2022];11(2):164. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8242112/>
20. Liang C, Huang T, Yang S, Su J, Mu P, Curia M. Prevention of catheter-associated urinary tract infection in neurological post-operation patients. *JBIR Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* [Internet]. 2019 [citado 20 agosto 2022];17(6):1256-1267. Disponible en: https://journals.lww.com/jbisrir/Abstract/2019/06000/Prevention_of_catheter_associated_urinary_tract.16.aspx
21. Noto M, Domenico H, Byrne D, Talbot T, Rice T, Bernard G Et al. Chlorhexidine Bathing and Health Care–Associated Infections. *JAMA* [Internet]. 2015 [citado 20 agosto 2022];313(4):369. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2091544>

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Doy mi consentimiento para formar parte de su estudio denominado “Prevalencia de infección del tracto urinario asociadas a sondaje vesical en el área de la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Declaro que estoy debidamente informado(a) acerca de la contribución que aportaré, al conocimiento científico para futuras aplicaciones. El investigador responsable del estudio, se compromete a preservar el carácter confidencial de la información obtenida y que respetará mi derecho de conservar la integridad de mi persona, además que se adoptará toda clase de precauciones para resguardar mi intimidad y reducir al mínimo el efecto adverso de la investigación sobre mi condición física, mental, psicológica y moral, así como que no recibiré un beneficio directo como resultado de mi participación. He concebido libremente esta entrevista, sin embargo, tengo abierta la posibilidad de tomar la decisión de interrumpir mi participación y retirarme en cualquier momento, ejerciendo mi plena libertad y autonomía. Se me ha notificado que es del todo voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder alguna pregunta o decidir darla por terminado en cualquier momento.

Yo _____ Cédula de Identidad: _____ autorizo
ser entrevistado Fecha _____ Informante N° _____
_____ Firma

ANEXO B

Sección 1: Datos demográficos

Edad: _____ Sexo: _____

Sección 2: Comorbilidades

Cardiovasculares Sí _____ No _____Cuál _____

Endocrinometabólicas Sí _____ No _____Cuál _____

Inmunológicas Sí _____ No _____Cuál _____

Neoplásicas Sí _____ No _____Cuál _____

Otras Sí _____ No _____Cuál _____

Sección 3: Tiempo de sondaje y diagnóstico de la ITU-SV

Tiempo del sondaje: _____

Tiempo transcurrido desde el inicio del sondaje y diagnóstico de la ITU-SV: _____

Sección 4: Germen causal

Germen aislado: _____

Sección 5: Terapia empírica utilizada al inicio y ajustada según urocultivo

Terapia usada: _____

Terapia ajustada: _____

TABLA 1

Distribución según sexo y edad de los pacientes con ITU-SV. Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera". Período 2022 – 2023.

Sexo	f	%
Femenino	18	43,9
Masculino	23	56,1
Edad en años		
20 a 29	3	7,3
30 a 39	4	9,8
40 a 49	8	19,5
50 a 59	5	12,2
60 a 69	7	17,1
70 a 79	9	22,0
80 a 89	5	12,2
Total	41	100,0

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

TABLA 2

Distribución según comorbilidades de los pacientes con ITU-SV, Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", período 2022 – 2023.

Comorbilidades	f	%
Diabetes	9	22
HTA	8	19,5
Niega	5	12,2
Diabetes, HTA	4	9,8
Diabetes, HTA, Cardiopatía	3	7,3
VIH	3	7,3
Hepatopatía, Nefropatía	2	4,9
Hiperplasia prostática	2	4,9
Diabetes, EPOC	1	2,4
Diabetes, HTA, Nefropatía	1	2,4
Nefropatía	1	2,4
VIH, HTA	1	2,4
Total	41	100,0

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

TABLA 3

Distribución según tiempo del sondaje, gérmenes aislados y tratamiento empírico de los pacientes con ITU-SV, Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", período 2022 – 2023.

Tiempo del sondaje	f	%
< 5 días	7	17,0
≥ 5 días	34	83,0
Gérmenes		
Sin cultivo	25	61,0
<i>E. coli</i>	10	24,4
<i>P. aeruginosa</i>	3	7,3
<i>K. ozaenae</i>	2	4,9
<i>E. cloacae</i>	1	2,4
Tratamiento empírico		
Ceftriaxona	19	46,3
Cefepime	14	34,1
Ceftazidima	4	9,8
Meropenem	4	9,8
Total	41	100,0

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

TABLA 4

**Estudio de prevalencia y factor de riesgo del tiempo del sondaje,
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", período 2022 – 2023.**

ITU-SV			
Días de sondaje	Presente	Ausente	Total
≥ 5 días	34	190	224
< 5 días	7	100	107
Total	41	290	331

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

RP = 2,5

OR = 2,55

IC = 1,09 – 5,97

P = 0,02

TABLA 5

**Estudio de prevalencia y factor de riesgo del sexo, Ciudad Hospitalaria
"Dr. Enrique Tejera", período 2022 – 2023.**

Sexo	ITU-SV		Total
	Presente	Ausente	
Masculino	23	155	178
Femenino	18	135	153
Total	41	290	331

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

RP = 1,09

OR = 1,11

IC = 0,57 – 2,15

P = 0,75

TABLA 6

**Estudio de prevalencia y factor de riesgo de la presencia de diabetes,
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", período 2022 – 2023.**

ITU-SV			
Diabetes	Presente	Ausente	Total
Sí	19	84	103
No	22	206	228
Total	41	290	331

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

RP = 2

OR = 2,11

IC = 1,09 – 4,11

P = 0,02

TABLA 7

**Relación entre tratamiento empírico y la necesidad de rotar
antibioticoterapia, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, período
2022 – 2023.**

Tratamiento empírico	Decisión respecto a la terapia empírica				Total	
	Resolución		Rotar antibiótico		f	%
	f	%	f	%		
Ceftriaxona	19	46,3	0	0	19	46,3
Cefepime	12	29,3	2	4,9	14	34,2
Ceftazidima	3	7,3	1	2,4	4	9,8
Meropenem	4	9,8	0	0	4	9,8
Total	38	92,7	3	7,3	41	100

Fuente: Datos de la investigación (Flores, 2023).

$$X^2 = 4,66$$

$$p = 0,19$$