

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Tecnología Médica



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTE CON
DIABETES MELLITUS QUE INGRESA AL SERVICIO DE
EMERGENCIA SANIDAD PNP-HUANCAYO 2022”

Para Optar : El Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica
Especialidad: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Autor : Bach: Cardenas Hurtado Shyrley Gabriela

Asesor : Mg. Angel Wilmer Rodriguez Quispe

Línea de investigación : Salud y Gestión de la Salud

Lugar o institución de investigación : Centro Salud “Sanidad- PNP” - Huancayo

Huancayo – Perú 2022

I. TÍTULO

“INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS QUE
INGRESA AL SERVICIO DE EMERGENCIA SANIDAD PNP-HUANCAYO 2022”

APROBACIÓN DE JURADOS

.....

.....

.....

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, por estar siempre en mi vida con su bendición y protección a toda mi familia por estar en todo momento en mi vida.

A la Universidad Peruana Los Andes, en especial la Escuela Profesional de Tecnología Médica, a mis docentes quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron lo necesario día a día en mi formación como profesional.

CONSTANCIA

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS, QUE INGRESA AL SERVICIO DE EMERGENCIA DE LA SANIDAD PNP – HUANCAYO, 2021

Cuyo autor (es) : **CARDENAS HURTADO SHYRLEY GABRIELA**
Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**
Escuela Profesional : **TECNOLOGIA MÉDICA**
Asesor (a) : **MG. RODRIGUEZ QUISPE ANGEL WILMER**

Que fue presentado con fecha: 05/06/2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 06/06/2023; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 28%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software una sola vez.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 06 de junio de 2023



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud


Ph.D. EDITH ANCCO GOMEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 205 – DUI – FCS – UPLA/2023

c.c.: Archivo
EAG/vjchp

RESUMEN

El objetivo de la presente monografía es describir las características clínico patológicas del caso clínico mediante los resultados de laboratorio del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022, con número de Historia Clínica ***001; quien al acudir al lugar, presentó cefalea, malestar general, dolor abdominal, náuseas, dolor al miccionar y fiebre, se realizó el examen completo de orina encontrando esterasas leucocitarias positivas, nitritos positivos, bacteriuria y leucocitos en sedimento urinario > 100 x campo y al test del ácido sulfosalicilico (proteínas) positivo 2(++), glucosa 2(++).

Diagnóstico: Infección del Tracto Urinario (ITU) y proteinuria.

Tratamiento: Ciprofloxacino 400 mg endovenoso x 4 días cada 24 hrs, Dexametasona 4 mg x 01 ampolla x día, Metamizol 1gr x 01 ampolla x 1 día y Paracetamol 500 gr x 01 tableta cada 8 horas.

Conclusión: El tratamiento antibiótico con Ciprofloxacino de forma empírico utilizado en el siguiente caso demostró ser eficaz para el manejo de la infección del tracto urinario diagnosticada en la paciente con diabetes mellitus tipo II.

Palabras clave: Infección del tracto urinario (ITU), bacteriuria, leucocituria, nitritos positivos.

ABSTRACT

The objective of this monograph is to describe the clinical pathological characteristics of the clinical case through the laboratory results of the adult female diabetic type II patient who presents recurrent urinary infection in the emergency service of the Health of the National Police of Peru, Huancayo. - 2022, with Clinical Record number ***001; who, upon going to the place, presented headache, general malaise, abdominal pain, nausea, pain when urinating and fever, a complete urine test was performed, finding positive leukocyte esterases, positive nitrites, bacteriuria and leukocytes in urinary sediment > 100 x field and at sulfosalicylic acid test (proteins) positive 2(++), glucose 2(++).

Diagnosis: Urinary Tract Infection (UTI) and proteinuria.

Treatment: Ciprofloxacin 400 mg intravenous x 4 days every 24 hours, Dexamethasone 4 mg x 01 ampoule x day, Metamizole 1g x 01 ampoule x 1 day and Paracetamol 500 gr x 01 tablet every 8 hours.

Conclusion: The empirical antibiotic treatment with Ciprofloxacin used in the following case proved to be effective for the management of the urinary tract infection diagnosed in the patient with type II diabetes mellitus.

Key words: Urinary tract infection (UTI), bacteriuria, leukocyturia, positive nitrites.

CONTENIDO

I. TÍTULO	v
DEDICATORIA	Error! Bookmark not defined.
AGRADECIMIENTO	Error! Bookmark not defined.
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CONTENIDO	xi
CONTENIDO DE TABLAS	xii
CONTENIDO DE FIGURAS	xiii
II. INTRODUCCIÓN	14
2.1 Problema	14
2.2 Marco Teórico	16
2.2.1 Antecedentes Internacionales	16
2.2.2 Antecedentes Nacionales	18
2.3 Bases Teóricas	18
2.3.1 Epidemiología.....	18
2.3.2 Etiología.....	21
2.3.3 Microbiología de la Infección del Tracto Urinario y en Condiciones Diabéticas	23
2.3.4 Terapia Antimicrobiana.....	24
2.3.5 Profilaxis Antimicrobiana.....	27
2.4 Objetivos	28
2.4.1 Objetivo General.....	28
2.4.2 Objetivos Específicos	28
III. CONTENIDO	30
3.1 Procedimientos	30
CAPÍTULO I	30
CAPÍTULO II	36
CAPÍTULO III	38
IV. CONCLUSIONES	43
V. APORTES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	51

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo asociados con infecciones del tracto urinario e infecciones recurrentes del tracto urinario.....	22
Tabla 2. Datos del paciente.....	30
Tabla 3. Presentación del caso: Paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo 2 que cursa con infección urinaria. 2022	30
Tabla 4. Datos socio demográficos de la paciente.....	31
Tabla 5. Estado actual del paciente: examen físico general.....	32
Tabla 6. Examen completo de orina.....	33

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Algoritmo recomendado para el manejo de infecciones del tracto urinario en mujeres.	28
Figura 2. Exámenes Bioquímicos	35

II. INTRODUCCIÓN

2.1 Problema

La diabetes mellitus (DM) se está convirtiendo en un problema de salud mundial para los profesionales de la salud. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), se informó que 451 millones de personas de 18 a 99 años padecían diabetes en todo el mundo; es decir, 415 millones de personas en 2017, y se esperaba que aumentaran a 693 millones en 2045.(1) Los pacientes con diabetes tienen un alto riesgo de infecciones del tracto urinario (ITU) y sus complicaciones, especialmente en pacientes con diabetes tipo II. Una encuesta informó que la ITU es la infección microbiana más común en todo el mundo.(2) A nivel mundial, se estima que alrededor de 150 millones de personas cada año se ven afectadas por esta infección. Es más común en mujeres que en hombres con una prevalencia de 5 a 7, específicamente, y alrededor del 50 a 60% de las mujeres la padecen al menos una vez durante su vida.(3)

En América Latina, últimamente han venido incrementándose las infecciones del tracto urinario en las personas sobre todo en pacientes con diabetes, por su lado, el grupo de agentes etiológicos es mínimo y previsible, pero los mecanismos y porcentajes de resistencia se han elevado. En este sentido, estudios en la región han evidenciado que la bacteria más común de infección en esta área es la *Escherichia Coli*, *Klebsiella oxytoca* y *Enterococcus spp.*(4) Con mayor prevalencia en Colombia, Brasil y Ecuador.(5)

En Suramérica, la *Escherichia coli* fue el organismo aislado con mayor frecuencia y fue responsable del 39,7% de los casos de ITU, seguido de *Enterococcus spp.* con 11,5%.(6) Además, en una investigación efectuada en Chile, donde se estudia a pacientes con diabetes mellitus, la mayor frecuencia es en mujeres con un 52%. Esta frecuencia en mujeres se debe a la presencia de microorganismo, que llegan por vía ascendente, donde se demuestra que éstos se desplazan hacia

la uretra, siendo esta la vía más común que lleva a una infección urinaria; cuyo agente principal es la *Escherichia coli*.(7)

En Perú, al igual que en el resto del mundo, el germen uro patógeno más frecuente es la bacteria *Escherichia coli*, así como otros bacilos Gram positivos y Gram negativos. Se estimó hasta el 2014 en el país que el 4,3% de la población adulta ya es diabética, lo cual ha conllevado a la vulnerabilidad e incidencia de infecciones en las vías urinarias por factores como la nefropatía diabética, rangos de proteinuria, pH urinario y control glucémico; prevaleciendo este último.(8) Asimismo, fue constatado en un estudio realizado en un hospital del país que de los pacientes con infección en el tracto urinario 65% tenían diabetes mellitus cuya incidencia mayor fue por la bacteria *Escherichia coli* producto de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) que causan resistencia a los antibióticos.(7) Otro estudio en 2019, determinó la prevalencia de los factores de riesgo en las infecciones urinarias de 114 pacientes, siendo 59 por diabetes mellitus, 56 por hipertensión arterial y 91 del sexo femenino.(9)

A nivel local, en el 2022 se registró el ingreso del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II, con diagnóstico de infección del tracto urinario, con número de Historia Clínica ***001 atendida por el servicio de emergencias de la Sanidad PNP Huancayo, de manera recurrente, quien al acudir al consultorio presentó cefalea, malestar general, dolor abdominal, náuseas, dolor al miccionar y fiebre, se le realizó el examen completo de orina encontrando hallazgos de indicadores tales como esterasas leucocitarias positivas, nitritos positivos, bacteriuria y leucocitos en sedimento urinario > 100 x campo y confirmado con el test del ácido sulfosalicílico (proteínas) positivo 2 (++) , glucosa (2++), que puede estar presentando daño renal.

Con motivo al problema antes mencionado, se requiere de evaluaciones con más profundidad que permitan describir las características clínicas y patológicas del caso en cuestión

y así poder conocer los factores que intervienen en la comorbilidad y el tratamiento a suministrar. Es importante destacar, que las infecciones del tracto urinario representan una situación problemática preocupante, afecta no solo al establecimiento de salud, sino también a la comunidad en general; ya que la prevención de insuficiencia renal y llegar hasta la muerte como parte del sistema de salud es de proyección nacional, y lo que sucede en este establecimiento necesariamente afectará a los objetivos de salud del país.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Antecedentes Internacionales

En Ecuador, Ñacato (2022) realizó una investigación cuyo objetivo principal fue determinar la prevalencia de la infección del tracto genitourinario por *Escherichia coli* productora de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes diabéticos con insuficiencia renal crónica en un centro de salud. Fue un estudio cuantitativo, transversal analítico en el que aplicó como instrumento la ficha de recolección de datos. Contó con una muestra de 109 pacientes. Los resultados obtenidos fueron, que se evidenció un 37,6% de prevalencia de infección del tracto urinario en pacientes femeninos diabéticos con afección renal crónica en diálisis por *Escherichia coli*, presentando un IC 95%; 28,9% - 47,1%. A su vez, la prevalencia por la bacteria mencionada con BLEE es de 56,1%, IC 95%; 47% - 65,3% con mayor incidencia en los hombres. Concluyó así, que existe una elevada prevalencia de infección del tracto urinario complicada por la *Escherichia coli* BLEE en este tipo de pacientes.(10)

En la India, Shriyan (2022) desarrolló una tesis cuyo objetivo fue estudiar las características clínicas y microbiológicas de las infecciones del tracto urinario entre pacientes diabéticos y no diabéticos. La metodología empleada fue cuantitativa, mediante un

estudio comparativo prospectivo. Utilizó el cuestionario para recabar información demográfica y exámenes clínicos. Trabajó con una muestra de 150 pacientes. En ese sentido, los resultados evidenciaron, que 38 de 75 pacientes entre 40 y 60 años presentaron diabetes en un 50,67% y 35 de ellos con 46,67% tenían más de 60 años. Mientras que, de los 75 pacientes no diabéticos, la tasa mayor fue en edades comprendidas entre 40 y 60 años con un 37,33%. La incidencia de ITU en la diabetes tuvo una significación estadística de $p=0,0001$. La queja de presentación más común fue fiebre en ambos grupos, seguida de dolor y vómitos. Además, se desconocía el valor de HbA1C del 29,33% de los pacientes diabéticos. Del resto de pacientes cuyos valores de HbA1C se realizaron mostraron HbA1C de >9 en 32 (42,67 %) y en 14 (18,67 %) tenían HbA1C de 7-9, 3 (4 %) tenían HbA1C de 6,5-7, 4 (5,33%) tenían HbA1C $<6,5$ indicando que con la diabetes no controlada aumenta la incidencia de ITU. Concluyó, que con el avance de la edad la incidencia de ITU aumentó en ambos grupos. Las ITU en pacientes diabéticos y no diabéticos tienen un patrón de presentación similar. No hay diferencia en la incidencia de ITU entre géneros. *Escherichia coli* es el organismo aislado más común seguido de *Klebsiella*. El antibiótico susceptible más común es colistina, meropenem seguido de tigeciclina.(11)

En Ecuador, Aucancela (2022) realizó un estudio en el que su meta fue la valoración de la microbiología de las infecciones urinarias en pacientes diabéticos de un hospital, determinando características demográficas, microbiológicas y laboratoriales. Se basó en una investigación cuantitativa, cuasi experimental, descriptiva-correlacional y longitudinal. Aplicó el cuestionario, ficha de datos, pruebas clínicas y revisión bibliográfica. La población fue constituida por 38 pacientes. Como resultados y conclusiones obtuvo, que 71,1% de los pacientes diabéticos con más de 50 años presentaron infección del tracto urinario, siendo

65,8% mujeres y 86,8% casados. Los factores que más inciden para la infección fueron con 69,4% diabetes mal controlada y 57,9% recurrencia en las infecciones del trato urinario. Las bacterias más presentes fueron 42,1% de *Escherichia coli* y 31,6% de *S. saprophytus*. Hubo resistencia a los antibióticos ciprofloxacino en un 45% y en 42% a la cefalexina; sin embargo, existe sensibilidad en 84% al ácido clavulánico, 66% a la ampicilina+IBL, 74% cefuroxina y 71% a la gentamicina.(12)

2.2.2 Antecedentes Nacionales

Mego (2019), realizó una investigación cuyo propósito fue determinar la prevalencia de la resistencia bacteriana en urocultivos de pacientes, con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital. Empleó una metodología cuantitativa, de tipo descriptiva y transversal. Para recabar la información utilizó la ficha de datos. Contó con una muestra de 468 pacientes. Como resultados y conclusiones pudo constatar que, existe un 43,4% de pacientes infectados en el tracto urinario, con mayor frecuencia en las mujeres con edades entre 70 y 79 años; las bacterias más presentes en las infecciones son la *Escherichia coli* seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 69,3% y 7,8%, correspondientemente. Además, existe resistencia de la *E. coli* a la ampicilina en 87,8%, la *Klebsiella pneumoniae* resiste en un 100% a la ampicilina/sulbactam y el *Enterobacter aerogenes* resiste a la Nitrofurantoina en un 100%.(13)

2.3 Bases Teóricas

2.3.1 Epidemiología

La distribución epidemiológica de la infección del tracto urinario en pacientes diabéticos no es uniforme, se diferencia por edad y sexo. En los adultos existe una alta prevalencia en las mujeres asociándose con el inicio a la actividad sexual. En la vejez la

incidencia se incrementa en ambos sexos, aunque es mayor en los hombres. En ese sentido, la infección del tracto urinario (ITU) se refiere a la colonización y multiplicación de bacterias en todo el tracto urinario. Se denomina pielonefritis si afecta al riñón y la pelvis renal, cistitis si implica a la vejiga, uretritis si perjudica a la uretra y prostatitis si la infección se ubica en la próstata. Son más habituales en el sexo femenino, en el que hasta 50% de ellas pueden tener una ITU a lo largo de su vida y está vinculado con la actividad sexual, los embarazos y la edad. En el hombre las ITU tienen dos cimas de acontecimiento que son durante el primer año de vida y en mayores de 50 años, con relación a la presencia de patología prostática o manipulaciones urológicas.(14)

Asimismo, una infección del tracto urinario es una respuesta inflamatoria a nivel del urotelio para combatir una infección bacteriana. Una ITU casi siempre se asocia con bacteriuria, la presencia de bacterias en la orina, y piuria, la presencia de glóbulos blancos en la orina. La bacteriuria puede presentarse sin piuria, lo que podría deberse a contaminación bacteriana o técnica aséptica en la recolección de orina. Por el contrario, la piuria puede estar presente sin bacteriuria, lo que indica un proceso inflamatorio del urotelio, como un cálculo urinario o una neoplasia maligna. La diferenciación entre complicada y la ITU no complicada tiene importancia clínica por la duración y el tipo de tratamiento. En general, la UTI no complicada está presente en pacientes sin anomalías anatómicas o funcionales en su sistema de vías urinarias.(15)

Dentro de este marco, existen factores que sugieren una infección urinaria complicada, una anomalía estructural o funcional en el tracto urinario, como obstrucción del tracto urinario, embarazo, inmunosupresión, fiebre, cateterismo, insuficiencia renal, diabetes, sexo masculino, síntomas prolongados por más de una semana, falta de respuesta

de terapia médica y bacterias persistentes después del tratamiento adecuado.(15) De hecho, las infecciones del tracto urinario complicadas son aquellas que se presentan con una mayor morbilidad, conllevan un mayor riesgo de fracaso del tratamiento, por lo general, requieren ciclos más prolongados de antibióticos y frecuentemente de un estudio adicional. Además, las infecciones del tracto urinario que recurren a pesar del tratamiento adecuado se consideran complicadas.(16)

En otro orden de ideas, la diabetes mellitus es un elemento predispuesto para que las infecciones del tracto urinario surjan. Existen factores que son amenaza para estas infecciones como la permanencia de la diabetes, la neuropatía con poco vaciamiento vesical, albuminuria, y glucosuria, siendo ésta más problemática. De acuerdo con su localización pueden ser altas y bajas y, complejas o no según la gravedad. Además, la detección por examen ITU de la bacteriuria asintomática es más común en mujeres con diabetes. El patrón antimicrobiano en las infecciones del tracto urinario se elige con base en la gravedad de la infección, el antecedente de bacterias resistentes y la sensibilidad en el antibiograma, teniendo en cuenta el nivel de insuficiencia renal para el ajuste de la dosis.(17)

Es importante acotar, que las infecciones del tracto urinario son más habituales en pacientes diabéticos que en el resto de las personas sin la enfermedad, cuyo riesgo se diferencia de 1,5 a 4 según el tipo de infección. La gran incidencia de infecciones de vías urinarias en pacientes diabéticos se da por factores de riesgo que le permiten su aparición, tales como glucosuria; la cual ayuda en la proliferación microbiana en la orina, también edad avanzada, sexo, disfunción inmune, urotelio modificado; que permite mucha más adhesión de bacterias de *Escherichia coli*, así como disfunción neurológica crónica de la vejiga. No

obstante, existe todavía razones de debate sobre las causas que determinan la gran incidencia de infección urinaria en personas diabéticas.(18)

La diabetes mellitus se ha relacionado con una gran problemática para el tratamiento exitoso, por lo que requiere de amplias medicaciones, así como también presenta bacterias resistentes de forma habitual; entre estos, las enterobacterias que producen betalactamasas de espectro extendido (BLEE), carbapenemasas, microorganismos resistentes a fluoroquinolonas y AmpC- β -lactamasas.(18)

2.3.2 Etiología

Para que ocurra una infección urinaria, hay muchos factores superpuestos que interactúan, incluidos los factores del huésped, el tamaño del inóculo y la virulencia del insecto infectante. El primer evento que conduce a una infección del tracto urinario es la inoculación. El teorema más común para la inoculación es la ruta ascendente. Las bacterias entéricas colonizan el perineo y ascienden hacia la uretra y la vejiga. En cuanto a la recurrencia de una infección urinaria, intervienen múltiples factores. A nivel microbiológico, una teoría es la disminución de lactobacilos productores de peróxido, predisponiendo a una mayor colonización con bacterias entéricas patógenas. Otro teorema es la formación de agrupaciones intracelulares de bacterias que no son sensibles a los antibióticos, mientras que otros postulan un cambio en la barrera de glicosaminoglicanos del urotelio que hace que un individuo sea más susceptible a infecciones enteropatógenas.(15)

A nivel individual, los factores de riesgo de infección del trato urinario recurrente (ITUr) varían entre mujeres jóvenes, de mediana edad y ancianas. En las mujeres jóvenes, el uso de espermicidas y la frecuencia de las relaciones sexuales son los principales factores de riesgo evidenciados por el aumento de la colonización uretral y vaginal. Por el contrario, los

factores de riesgo que predisponen a las mujeres mayores son los residuos urinarios altos, la vaginitis atrófica y el cistocele.(15) A continuación se presenta en la Tabla 1 los factores asociados con infecciones del tracto urinario, así como de forma recurrente.

Tabla 1. Factores de riesgo asociados con infecciones del tracto urinario e infecciones recurrentes del tracto urinario.

Reducción del flujo de orina	Colonización promovida	Ascenso facilitado
Obstrucción del flujo urinario (cálculos, estenosis)	Actividad sexual (aumenta la inoculación)	Cateterismo
Vejiga atónica	Espermicida (aumenta la unión)	Incontinencia
Ingesta inadecuada de líquidos	Agotamiento de estrógenos (aumenta la unión)	Incontinencia fecal
Alto residuo de orina	Antimicrobiano (disminuye la flora autóctona)	Atrofia de la mucosa vaginal y uretral
	Factores genéticos (que permiten una mejor adherencia de las bacterias al urotelio)	

Nota. *Factores de riesgo relacionados a ITU e ITUr.(15)

En ese sentido, los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de enfermedades infecciosas y el sitio de infección más importante y frecuente es el tracto urinario. Los pacientes con diabetes mellitus (DM) tienen mayor riesgo de desarrollar pielonefritis aguda, bacteriuria asintomática y otras complicaciones de las infecciones del tracto urinario. Para el desarrollo de infecciones del tracto urinario sintomáticas y bacteriuria asintomática, los agentes causales más comunes son *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*. Por su parte, varios factores están asociados con un mayor riesgo de infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos que incluyen complicaciones a largo plazo, control metabólico, edad, principalmente cistopatía y nefropatía diabéticas.(19)

Al igual que la DM2, la DM1 también se relaciona principalmente con el deterioro del sistema inmunitario innato y adaptativo, lo que en última instancia conduce a un mayor riesgo de infecciones. Varias evidencias han sugerido que la hiperglucemia es el factor promotor de infecciones bacterianas, lo que también conduce a un mayor consumo de antibióticos. Además, estas infecciones pueden provocar daño renal ya sea por invasión directa de patógenos o endotoxinas, lo que causa más complicaciones. La bacteriuria asintomática hasta las infecciones del tracto urinario inferior, la pielonefritis y la urosepsis grave son el espectro de infecciones del tracto urinario en pacientes que padecen DM. La cistitis y pielonefritis enfisematosa, los abscesos renales y la necrosis papilar renal son complicaciones graves que ocurren en las infecciones del tracto urinario. Todas estas complicaciones se encuentran con frecuencia en la DM2 en comparación con la población general.(19)

2.3.3 Microbiología de la Infección del Tracto Urinario y en Condiciones Diabéticas

Una infección urinaria rara vez es secundaria a una anomalía estructural subyacente, sino más bien a la interacción entre los uropatógenos y el urotelio normal. Esta interacción ocurre como resultado de la colonización del área vaginal y periuretral con uropatógenos provenientes del intestino. Debido a factores desconocidos del huésped, probablemente genéticos, las mujeres que tienden a tener ITUr tienen una tendencia a tener una colonización prolongada y más intensa con uropatógenos.(15)

Una de las principales características de la virulencia bacteriana es la unión del uropatógeno a la capa celular de la mucosa. Se ha estudiado bien que la fimbria de *Escherichia coli* tipo 1 está fuertemente asociada con la cistitis, y otras cepas patógenas con fimbrias están asociadas con la pielonefritis. Además, estas fimbrias patógenas se relacionan con la colonización persistente del urotelio y provocan una respuesta inflamatoria. También se ha teorizado que estas bacterias pueden madurar y convertirse en biopelículas en la barrera urotelial para causar la recurrencia de infecciones y eludir el sistema inmunitario del huésped.(15)

A este respecto, las bacterias que tienen más probabilidades de participar en las infecciones de las vías urinarias son similares en los individuos con y sin DM, pero también provocan infecciones complicadas de las vías urinarias. Como *Escherichia coli* causa la mayoría de las infecciones en las infecciones del tracto urinario no complicadas. Sin embargo, en estos pacientes también se cultivan con frecuencia otras cepas. Otros uropatógenos distintos de *E. coli* que también se encuentran en personas diabéticas incluyen *Enterococcus faecalis*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* y estreptococos del grupo B; así como de contraer una infección por un uropatógeno resistente.(19)

2.3.4 Terapia Antimicrobiana

La piedra angular del tratamiento de cualquier infección bacteriana, incluida una ITU, es la terapia antimicrobiana. Dado que las infecciones urinarias son muy comunes, especialmente en mujeres, es imperativo que se inicie el uso controlado de antibióticos para el tratamiento. Es el papel del médico tratar a sus pacientes adecuadamente mientras practica la administración adecuada de antibióticos al adherirse a las pautas de práctica. El tipo y la duración de la terapia antimicrobiana dependen del sitio y la gravedad de la infección y de los factores bacterianos/del huésped. En casos de prostatitis y orquiepididimitis, se debe tener en cuenta la concentración tisular adecuada de antimicrobianos. Las estrategias generales de tratamiento para eliminar una infección son el uso juicioso de antibióticos, asegurar una hidratación adecuada y aliviar cualquier obstrucción urinaria o cuerpos extraños.(15)

Para la ITU aguda no complicada, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (SAEI) recomienda el uso de nitrofurantoína, trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) o fosfomicina durante 3 a 5 días.(15) Por otro lado, la fisiopatología y el tratamiento de las ITU complicada y la pielonefritis dependen más de los factores del huésped que de los atributos del patógeno. Las ITU complicada y la pielonefritis se asocian con altas tasas de resistencia a los antimicrobianos entre los patógenos causales. Sin embargo, las tasas de resistencia a los antimicrobianos pueden diferir sustancialmente, dependiendo de la población en estudio y si los datos que se analizan provienen de estudios de vigilancia, datos de registro o estudios de intervención, en los que se utilizan criterios específicos de inclusión y exclusión para la selección de pacientes.(20)

Con respecto a los resultados de las estrategias de tratamiento para la bacteriuria asintomática en pacientes con DM, se han realizado pocos ensayos clínicos. Los resultados

de estos ensayos clínicos indican que (a) 2 y 6 semanas de tratamiento tienen la misma eficacia; (b) la tasa de recurrencia de la infección del tracto urinario fue alta, incluso después de un tratamiento con antibióticos de mayor duración; (c) la mayoría de las reinfecciones fueron recurrentes (4/8 semanas después de la terapia) y estas reversiones no fueron con el mismo microorganismo. Entre las mujeres bacteriúricas con DM, el médico debe ser consciente de la alta prevalencia de anomalías genitourinarias estructurales subyacentes. Si la bacteriuria asintomática da lugar a complicaciones graves como el deterioro funcional del riñón, entonces es necesario realizar el cribado de la bacteriuria asintomática en mujeres diabéticas.(19)

Para el cribado y/o tratamiento de la bacteriuria asintomática, la propia DM no debe considerarse como una indicación el tiempo hasta el primer episodio sintomático fue similar al igual que las tasas de hospitalización por infecciones del tracto urinario y cualquier infección del tracto urinario sintomática que mostró que el tratamiento de la bacteriuria asintomática en mujeres diabéticas no logra disminuir el riesgo de complicaciones.(19)

Para el tratamiento de infecciones complicadas del tracto urinario inferior, la eficacia del tratamiento con ofloxacina durante 5 días se comparó con el régimen de 10 días realizado mediante un estudio doble ciego. Se incluyeron 416 mujeres en este estudio sin información confirmada de cuántas de ellas tienen DM. Los autores concluyeron que ambos tratamientos tienen una eficacia similar. Otro estudio aleatorio doble ciego que reclutó a 85 (20%) mujeres con DM concluyó que el tratamiento de 7 días con ciprofloxacina u ofloxacina resultó en una tasa de curación del 90% y 87%, respectivamente. La cefixima, una cefalosporina de tercera generación se absorbe bien cuando se toma por vía oral y tiene una vida media plasmática de 3 a 4 horas, provoca una mejor eficacia contra las infecciones del tracto

urinario. Pero desafortunadamente, la resistencia contra la cefixima aumenta en pacientes diabéticos, lo que sugiere cambios en las estrategias de tratamiento para infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos.(19)

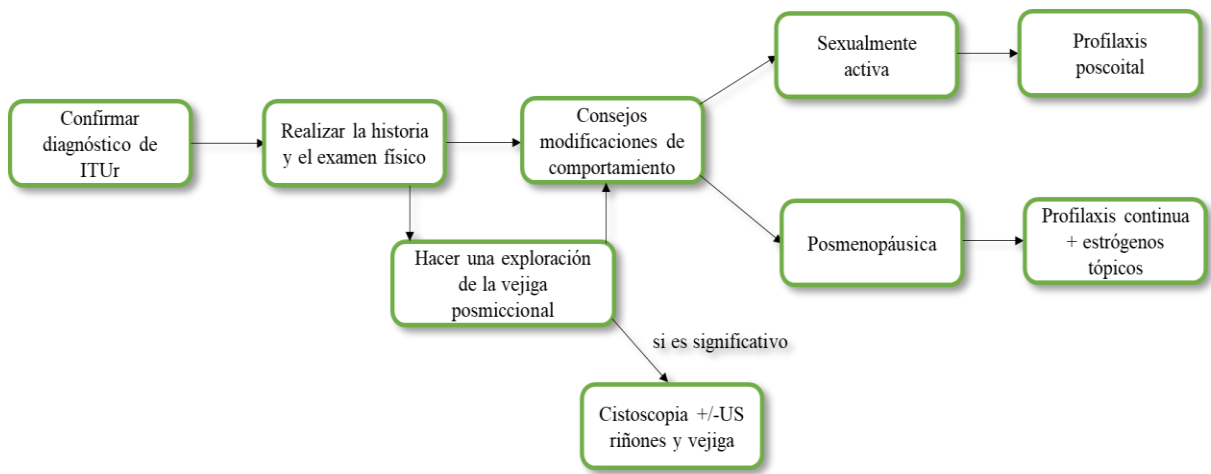
2.3.5 Profilaxis Antimicrobiana

Los autores abogan por el tratamiento de una ITU en pacientes con episodios recurrentes solo después de tomar un cultivo de orina previo al tratamiento. La elección de la terapia con antibióticos debe adaptarse de acuerdo con los cultivos previos del paciente, los patrones de resistencia local, el estado de alergia del paciente, el perfil de efectos secundarios y el costo. Cuando a un paciente se le diagnostica ITUr, se recomienda el inicio de un curso de 6 a 12 meses de agentes antimicrobianos en dosis bajas. La SAEI recomienda el uso de una dosis única de TMP-SMX (40/200) o 50 a 100 mg de nitrofurantoína al día. Aunque la SAEI propone las quinolonas (ciprofloxacina 250 mg diarios), se sugiere conservar las quinolonas para casos complicados debido al aumento del patrón de resistencia y su asociación con BLEE Enterobacteriaceae.(15) Las modificaciones del comportamiento también son de suma importancia en esta población, como limitar el uso de espermicidas, la micción poscoital, aumentar la ingesta de líquidos y evitar la distensión de la vejiga.(21)

Los autores proponen un estudio para identificar las causas de la ITUr. La toma de antecedentes puede identificar comportamientos modificables que pueden disminuir el riesgo de recurrencia. Un examen físico puede identificar si hay una atrofia vaginal significativa, que es una causa conocida de ITUr. La orina residual posmiccional puede ser un nido para el sobrecrecimiento bacteriano y la erradicación inadecuada de bacterias. Por lo tanto, una exploración de la vejiga posmiccional puede identificar una orina residual posmiccional significativa. Si está presente, sugerimos extender el estudio con un examen

de ultrasonido formal de los riñones y la vejiga y/o una cistoscopia de diagnóstico bajo anestesia local.(15) Por consiguiente, se debe considerar el algoritmo presentado en la siguiente figura:

Figura 1. Algoritmo recomendado para el manejo de infecciones del tracto urinario en mujeres.



Nota. *Extraído de (15).

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo General

Describir las características clínico patológicas del caso clínico mediante los resultados de laboratorio del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022.

2.4.2 Objetivos Específicos

Identificar las características socio demográficas de paciente adulto de sexo femenino con diabetes tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022.

Estudiar la frecuencia de infecciones urinarias del paciente adulto de sexo femenino con diabetes de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022.

Identificar los órganos comprometidos del paciente adulto de sexo femenino con diabetes de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022.

III. CONTENIDO

3.1 Procedimientos

CAPÍTULO I

1. Datos del Paciente

Tabla 2. Datos del paciente.

Sexo: FEMENINO		Edad: 55 años
Número de historia clínica: ***0001		
ESTABLECIMIENTO SANIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ	Hora: de ingreso al servicio de emergencia: 09:50 horas	FECHA: 16 DE JULIO DEL 2022

Nota. *Historia clínica.

Tabla 3. Presentación del caso: Paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo 2 que cursa con infección urinaria. 2022.

Número de Historia Clínica	:	***0001	
Código de atención	:	EME. PNP-0045	
T °	38.5 ° C	Pulso	93 x min
F.R.	22 x min	P.A.	120/60 mmHg
Peso	75 kg	Talla	1.55 mt.

Nota. *Historia clínica.

Tabla 4. Datos socio demográficos de la paciente.

Nombres y Apellidos del Paciente:	María Elena Cano Cárdenas
Edad:	55 años
Género:	Femenino
Estado Civil:	Casada
Dirección de Habitación:	Huancayo
Profesión:	Secundaria completa
Ocupación:	Del hogar

Nota. *Historia clínica.

2. Anamnesis

Paciente de sexo femenino de 55 años ingresa al servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú con molestias de dolor abdominal, cefaleas, malestar en general, molestias de dolor al miccionar sugestivos a infección urinaria. La paciente presenta dificultades para caminar por el grado de molestias por lo que el médico solicita exámenes de laboratorio, en el examen de orina completo en la analítica presenta esterasa leucocitaria, positivo, nitrito positivo, bacteriuria, leucocitos en sedimento urinario mayor a 100 /campo microscópico, proteinuria positivo 2(++) con test de Exton Rose o la prueba de ácido sulfosalicílico; glucosuria 2(++), con todas las evidencias de un proceso de infección urinaria significativa.

3. Examen Clínico General

Paciente femenino de 55 años llega en mal estado, la piel presenta: llenado capilar comprometido, llamamos pielonefritis, cistitis a una infección urinaria que afecta a la vejiga y que se define por un cuadro clínico característico de dolor o escozor miccional, frecuencia miccional muy aumentada y escasa (polaquiuria), sensación permanente de deseo miccional (tenesmo) y a

veces orina sanguinolenta (hematuria). El cuadro cursa a veces acompañado de fiebre. Si el órgano afectado es el riñón, el cuadro se denomina pielonefritis aguda y se caracteriza por fiebre, escalofríos, dolor lumbar, malestar, entre otros, acompañado de bacteriuria significativa. La paciente presenta todas los signos y síntomas asociados a un proceso de infección urinaria significativa que pudiera ser pielonefritis aguda, bien tratada.

A continuación se presenta la tabla 5 con el examen físico general realizado a la paciente.

Tabla 5. Estado actual del paciente: examen físico general.

Examen físico general	Normal	Anormal
Enfermedad actual:		
Paciente acude a consultorio refiriendo cefalea, malestar general, dolor abdominal, molestias al miccionar, fiebre intermitente.		
Tiempo de los síntomas: 48 horas aproximadamente		
Estado general y sensorio	X	
Aparato cardiovascular	X	
Aparato respiratorio	X	
Aparato urinario	X	
Abdomen	X	
Extremidades	X	
GE y BUS	X	
Vagina	X	
Cérvix	X	
Útero	X	
Anexos	X	

F de saco Douglas	X
Parámetros TR	X
Mamas	X

Nota. *Examen físico general.

4. Apoyo al Diagnóstico

Examen de laboratorio

Tabla 6. Examen completo de orina.

Paciente:	EME. PNP-0045
Edad:	55 años
Muestra:	Orina
Fecha:	Lunes, 16 de julio del 2022
Examen físico	
Color :	Amarillo ámbar oscuro
Aspecto:	Ligeramente turbio
Densidad:	1.030
pH :	7
Examen químico	
Proteínas:	Positivo 2 (++)
Glucosa:	2++
Nitritos :	POSITIVO
Cetonas:	1+
Esterasa leucocitaria:	2++

Bilirrubina:	NEGATIVO
Sangre:	NEGATIVO
Urobilinógeno:	NEGATIVO
Examen microscópico del sedimento urinario	
Células epiteliales:	En regular cantidad.
Leucocitos:	>100 x campo
Leucocitos aglutinados:	04-05 por campo
Leucocitos degenerados (piocitos)	2++
Hematíes:	0-4 x campo
Cristales:	No se observan
Filamento mucoide:	1+
Gérmenes / bacterias:	3+++ de morfología bacilar móviles
Levaduras:	Se observan estructuras micóticas aisladas.

Nota. *Examen de orina.

Figura 2. Exámenes Bioquímicos.

HEMOGRAMA		EXAMENES BIOQUÍMICOS	
GLUCOSA	184 mg/dl	VR. 74 - 115	
COLESTEROL	277 mg/dl	VR. HASTA 200	
TRIGLICERIDOS	141 mg/dl	VR. HASTA 150	
HDL	---	VR. 04 A 0.6	
UREA	---	VR. 10 -50	
CREATININA	---	VR. 0.8 - 1.4	
P. TOTALES	---	VR. 6.1 - 7.9	
ALBUMINA	---	VR. 3.4 - 4.8	
BILIRR TOTAL	---	VR. Hasta 10	
BILIRR DIRECTA	---	VR. Hasta 2	
BILIRR INDIRECTA	---	VR. Hasta 8	
TGO	---	U/L VR. 0 - 12	
TGP	---	U/L VR. 0 - 12	

Nota. *Extraído de la Historia clínica.

CAPÍTULO II

1. Formulación del Diagnóstico

Al evaluar a la paciente que acudió al servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo 2022, se constata la presencia de cefalea, malestar general, dolor abdominal, náuseas, dolor al miccionar y fiebre, en razón a ello se le practica el examen físico en el que los órganos muestran normalidad. A su vez, el examen completo de orina revela hallazgos de indicadores tales como esterazas leucocitarias positivas, nitritos positivos, bacteriuria y leucocitos en sedimento urinario > 100 x campo y confirmado con el test del ácido sulfosalicílico (proteínas) positivo 2 (++) , glucosa (2++), que puede estar presentando daño renal. Asimismo, la paciente mostró un examen de química sanguínea en el que se aprecia valores de glucosa en 184 mg/dl, colesterol en 277 mg/dl y triglicéridos en 141 mg/dl.

Es importante destacar, que la paciente presenta historial de haber acudido a reiteradas consultas en el servicio de emergencia desde el 2017, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con dos años de anterioridad. También, presenta antecedentes quirúrgicos como cesáreas y colecistectomía, y el medicamento que ingiere es la Metmorfina. En ese sentido, cada vez que acude al establecimiento presenta por lo general cefalea, dolor abdominal, dolor de garganta, tos; asimismo, muestra unos resultados de ecografía abdominal en el cual se aprecia engrosamiento de las paredes del estómago y estuvo por descartar gastritis. El tratamiento para ese momento fue Amoxicilina 100 mg endovenoso cada 48 horas por 7 días, Ibuprofeno 400 mg endovenoso cada 48 h. por 5 días.

Luego, en el 2018, la paciente acudió por flujo vaginal, cuyo diagnóstico fue Tricomoniasis, el tratamiento fue Clotrimazol en óvulos por 7 días y debía volver al terminar este. Al año siguiente acudió mostrando resultado de orina, en el que presenta leucocitos >100 x campo,

piocitos positivos (++) y sangre de 08 – 10 x campo. El diagnóstico fue una infección del tracto urinario, la medicación recetada fue ceftriazona 2 gr. endovenoso cada 24 h. por 5 días y Dexametazona 4 gr. endovenoso cada 24 h. por 3 días. Para el 2020, la paciente acudió a la consulta y presentó neumonía atípica y gastritis. Por ello, se le suministran antibióticos tales como Omeprazol, Paracetamol y Hioscina, se le solicitó exámenes de laboratorio.

En la siguiente consulta ese mismo año presentó valores de química sanguínea de glucosa= 237 mg/dl y triglicéridos= 221 mg/dl, los resultados de orina muestran leucocitos= 08-10 x campo. El diagnóstico pudo confirmar su infección respiratoria, diabetes mellitus 2 no controlada y dislipidemia. Respecto al tratamiento, le fue indicado 4 ampollas de Esomeprazol, Sucralfato 75 gr. y N-acetilcisteína. En el 2021 no hay registro de que la paciente haya acudido a consulta.

CAPÍTULO III

1. Resultados

Una vez analizado el caso clínico real, se puede evidenciar tras los exámenes realizados con el test de Exton Rose o la prueba de ácido sulfosalicílico que la paciente de 55 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 no controlada presenta infección del tracto urinario recurrente y proteinuria. Por lo que, se canaliza una pielonefritis presentando así daño renal. De esta manera, el plan de tratamiento general indicado fue Ciprofloxacino 400 mg endovenoso x 4 días x cada 24 hrs., Dexametasona 4 mg x 01 ampolla x día y Metamizol 1gr x 01 ampolla x 1 día. Mientras que, el plan de control y tratamiento fue Ciprofloxacino 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas y Paracetamol 500 gr x 01 tableta x cada 8 horas, con el cual se pudo observar mejoría de la paciente.

2. Aportes fundamentados

Se pudo lograr el objetivo propuesto el cual es describir las características clínico patológicas del caso clínico mediante los resultados de laboratorio del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022. Indicando que un tratamiento mal llevado trae como consecuencia las complicaciones en un paciente diabético de tipo II no controlada, así como demostrar factores de riesgo asociado a complicaciones y una de las más frecuentes es la infección del tracto urinario, evidenciando que son un grupo de alto riesgo en adquirirlo frecuentemente causado por enterobacterias aún desconocidas para este caso, ya que no se pudo realizar el urocultivo y el antibiograma para corroborar al tratamiento de antibiótico iniciado empíricamente, por la falta del servicio de microbiología en el Laboratorio del Centro Salud de la Sanidad de Huancayo.

En el caso del objetivo general: Describir las características clínico patológicas del caso clínico mediante los resultados de laboratorio del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo-2022. Se pudo verificar el comportamiento de la enfermedad y el diagnóstico y pronóstico mediante las pruebas de laboratorio planteadas en el presente caso clínico desarrollado en el paciente adulto de sexo femenino diabético de tipo 2 que acude al servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo 2022 quien presenta cefalea, malestar general, dolor abdominal, náuseas, dolor al miccionar y fiebre, se le realiza el examen completo de orina encontrando hallazgos de indicadores tales como esterasas leucocitarias positivas, nitritos positivos, bacteriuria y leucocitos en sedimento urinario > 100 x campo y confirmado con el test del ácido sulfosalicilico (proteínas) positivo 2 (++) , glucosa (2++), que puede estar presentando daño renal. Tal como lo planteó (11), en su estudio comparativo prospectivo, en el que analizó las características clínicas y microbiológicas de las infecciones del tracto urinario entre 150 pacientes diabéticos y no diabéticos, donde la incidencia de ITU en la diabetes tuvo una significación estadística de $p= 0,0001$; y la queja de presentación más común fue fiebre en ambos grupos, seguida de dolor y vómitos. También corroboró con el 50% de los pacientes con diabetes los valores de HbA1C, siendo >9 en 32 (42,67 %) y en 14 (18,67 %) tenían HbA1C de 7-9, 3 (4 %) tenían HbA1C de 6,5-7, 4 (5,33%) tenían HbA1C $<6,5$ indicando que con la diabetes no controlada aumenta la incidencia de ITU.

Respecto al objetivo específico: Identificar las características socio demográficas de paciente adulto de sexo femenino con diabetes tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022. Se tiene que los datos socio demográficos del paciente son sexo femenino, de 55 años y casada,

indicando con relación a la edad la cual está comprendida entre 50 y 60 años, así como al estado civil, que mientras más avance la edad en los pacientes con diabetes mellitus, sean mujeres y tengan actividad sexual existe mayor riesgo de infección en el tracto urinario. En este sentido, se evidencia que existe una relación directa tal como refiere el estudio de (12) quien en su investigación cuasi experimental, descriptiva-correlacional y longitudinal, valoró la microbiología de las infecciones urinarias en pacientes diabéticos de un hospital, determinando características demográficas, microbiológicas y laboratoriales a una población de 38 pacientes diabéticos con más de 50 años, los cuales presentaron infección del tracto urinario, siendo 65,8% mujeres y 86,8% casados. Además, (14) revela que las infecciones del tracto urinario son más habituales en el sexo femenino, en el que hasta 50% de ellas pueden tener una ITU a lo largo de su vida y está vinculado con la actividad sexual, los embarazos y la edad.

En cuanto al objetivo específico: Estudiar la frecuencia de infecciones urinarias del paciente adulto de sexo femenino con diabetes de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022. Se tiene que el paciente femenino de 55 años llega en mal estado, la piel presenta: llenado capilar comprometido, llamamos pielonefritis, cistitis a una infección urinaria que afecta a la vejiga y que se define por un cuadro clínico característico de dolor o escozor miccional, frecuencia miccional muy aumentada y escasa (polaquiuria), sensación permanente de deseo miccional (tenesmo) y a veces orina sanguinolenta (hematuria).

En este orden, la investigación transversal analítica de (10) se relaciona con el punto antes mencionado ya que determinó la prevalencia de la infección del tracto genitourinario por *Escherichia coli* productora de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes diabéticos con insuficiencia renal crónica en un centro de salud. Con una muestra de 109 pacientes evidenció

un 37,6% de prevalencia de infección del tracto urinario en pacientes femeninos diabéticos con afección renal crónica en diálisis por *Escherichia coli*, presentando un IC 95%; 28,9% - 47,1%. Por lo que, mayormente la recurrencia de infección del tracto urinario en este tipo de pacientes incide por la alta presencia de bacterias. Asimismo, el estudio de (12) en el que valoró la microbiología de las infecciones urinarias en pacientes diabéticos de un hospital, determinando características demográficas, microbiológicas y laboratoriales. Pudo comprobar que los factores que más inciden para la infección fueron con 69,4% diabetes mal controlada y 57,9% recurrencia en las infecciones del trato urinario.

Con relación al objetivo específico: Identificar los órganos comprometidos del paciente adulto de sexo femenino con diabetes de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022. En este caso el órgano comprometido son los riñones en razón a las infecciones del tracto urinario recurrentes. Por lo tanto, se canaliza una pielonefritis presentando así daño renal. Esto se corresponde con el estudio de (10) quien determinó la prevalencia de la infección del tracto genitourinario por *Escherichia coli* productora de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes diabéticos con insuficiencia renal crónica en un centro de salud. Al respecto, evidenció un 37,6% de prevalencia de infección del tracto urinario en pacientes femeninos diabéticos con afección renal crónica en diálisis por *Escherichia coli*, presentando un IC 95%; 28,9% - 47,1%. A su vez, la prevalencia por la bacteria mencionada con BLEE es de 56,1%, IC 95%; 47% - 65,3% con mayor incidencia en los hombres. Concluyó así, que existe una elevada prevalencia de infección del tracto urinario complicada por la *Escherichia coli* BLEE.

De este modo, se entiende que las recurrencias en infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes se dan por la alta presencia de bacterias que comprometen a los riñones

causando daño crónico en estos. También, se relaciona con lo planteado por (19) quien señala que la bacteriuria asintomática hasta las infecciones del tracto urinario inferior, la pielonefritis y la urosepsis grave son el espectro de infecciones del tracto urinario en pacientes que padecen DM. La cistitis y pielonefritis enfisematosa, los abscesos renales y la necrosis papilar renal son complicaciones graves que ocurren en las infecciones del tracto urinario. Todas estas complicaciones se encuentran con frecuencia en la DM2 en comparación con la población general.

IV. CONCLUSIONES

- 1) Se concluye que el tratamiento antibiótico con Ciprofloxacino de forma empírico utilizado en el siguiente caso demostró ser eficaz para el manejo de la infección del tracto urinario diagnosticada en la paciente Cano Cárdenas María Elena, paciente que padece de diabetes mellitus tipo II. Es importante obtener los resultados del urocultivo y el antibiograma para corroborar al tratamiento de antibiótico iniciado empíricamente.
- 2) Se concluye que los resultados de laboratorio del paciente adulto de sexo femenino diabética de tipo II que presenta infección urinaria recurrente en el servicio de emergencia de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú Huancayo - 2022 permitieron describir las características clínico patológicas del caso clínico, en el cual los resultados del examen de orina completa son determinantes para el diagnóstico primario por el laboratorio de infección urinaria significativa. Asimismo, el examen químico de la orina es tan importante en los hallazgos sobre los indicadores de Nitritos, Proteinuria, Glucosa entre otros como indicadores de una infección urinaria asociada a un compromiso mayor en el paciente diabético descompensado.
- 3) Se concluye que las características socio demográficas que inciden mayormente en la infección del tracto urinario de la paciente con diabetes mellitus II son: ser mujer, tener una edad mayor a 50 años y ser casada, puesto que tanto el género, como la edad y la actividad sexual indican una mayor prevalencia de infección urinaria en pacientes con esta morbilidad.
- 4) Se concluye que la frecuencia de infecciones urinarias del paciente adulta de sexo femenino con diabetes de tipo II incide con más recurrencia por la alta presencia de bacterias y por una diabetes mal controlada.

- 5) Se concluye que el órgano comprometido de la paciente adulta de sexo femenino con diabetes tipo II son los riñones en razón a las infecciones del tracto urinario recurrentes.

V. APORTES

- 1) Implementar en el Laboratorio del Centro Salud de la Sanidad de Huancayo el servicio de microbiología, para realizar urocultivo y antibiograma que permita tener un diagnóstico oportuno y eficaz en la identificación del microbiota y el estudio de la sensibilidad del antimicrobiano, de tal manera que permita mejorar el esquema de tratamiento para infecciones del trato urinario, sobre todo por la demanda de pacientes diabéticos que se atienden en el establecimiento.
- 2) Ante casos de infección del tracto urinario en pacientes con diabetes mellitus que acudan a este Centro de Salud, es importante que antes de indicar algún tratamiento se tome en cuenta los exámenes físicos, de bioquímica sanguínea y de orina, así como el urocultivo y antibiograma correspondiente para identificar los microorganismos que están causando la infección y poder suministrar los antimicrobianos pertinentes al caso clínico que se esté tratando.
- 3) Mantener el stock de fármacos de acuerdo con las guías y directivas del MINSA y que estas se condigan con el urocultivo y antibiograma que se podría implementar.
- 4) Implementar una base de datos tanto digital y física en el servicio de Laboratorio del Centro de Salud de la Policía Nacional del Perú con sede en Huancayo para facilitar el registro, monitoreo y disponibilidad de los exámenes realizados a las pacientes diabéticas en los últimos 5 años.
- 5) Incrementar las promociones de capacitación por medio charlas educativas, donde el tema principal sea sobre las infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos y su identificación oportuna, de esta manera los pacientes puedan acudir de inmediato al hospital para minimizar los riesgos que puedan causar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zubair KU, Shah AH, Fawwad A, Sabir R, Butt A. Frequency of urinary tract infection and antibiotic sensitivity of uropathogens in patients with diabetes. Pak J Med Sci [Internet]. 2019 Oct 9 [cited 2023 May 7];35(6):1668. Available from: <https://www.pjms.org.pk/index.php/pjms/article/view/115>
2. Sinha A. Abstract #1004017: Prevalence of Recurrent Urinary Tract Infection in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Endocrine Practice [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 May 7];27(6):S59–60. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530891X21007540>
3. Alqasim A, Abu Jaffal A, Alyousef AA. Prevalence of Multidrug Resistance and Extended-Spectrum β -Lactamase Carriage of Clinical Uropathogenic *Escherichia coli* Isolates in Riyadh, Saudi Arabia. Int J Microbiol [Internet]. 2018 Sep 16;2018:1–9. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijmicro/2018/3026851/>
4. Gordillo-Altamirano F, Barrera-Guarderas F. Perfil de resistencia de uropatógenos en pacientes con diabetes en Quito, Ecuador, inquietante panorama. Salud Publica Mex [Internet]. 2018 [cited 2023 May 8];60(1):97–8. Available from: <https://doi.org/10.21149/8756>
5. Córdova Zea SP, Marcillo Indacochea XE, Lucas Parrales EN. Infecciones del tracto genitourinario asociadas a *Escherichia coli*: epidemiología en Latinoamérica. MQRInvestigar [Internet]. 2023 Jan 19 [cited 2023 May 8];7(1):309–29. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/169>
6. Folliero V, Caputo P, Rocca Della MT, Chianese A, Galdiero M, Iovene MR, et al. Prevalence and Antimicrobial Susceptibility Patterns of Bacterial Pathogens in Urinary

- Tract Infections in University Hospital of Campania “Luigi Vanvitelli” between 2017 and 2018. *Antibiotics* 2020, Vol 9, Page 215 [Internet]. 2020 Apr 28 [cited 2023 May 7];9(5):215. Available from: <https://www.mdpi.com/2079-6382/9/5/215/htm>
7. Chipa-Paucar Y. Comorbilidades asociadas a infección de tracto urinario por *Escherichia Coli* BLEE positivo del Hospital Vitarte: 2017 - 2018. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 2019 Jul 10 [cited 2023 May 7];19(3):48–52. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 8. Martinez-Palomino M, Castillo-Velarde E. Diabetic nephropathy as risk factor associated with urinary tract infection, medical service of the Hospital Uldarico Rocca Fernandez, 2011 - 2015. *Rev Facu Med Human* [Internet]. 2019 Jan 19 [cited 2023 May 8];19(1):5–5. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1791/1700>
 9. Quevedo Reyna GA, Pachay Solórzano J. Prevalencia de infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en adultos de Latinoamérica | *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN : 2588-090X . Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP). *Revista Científica FIPCAEC Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)* [Internet]. 2022 Oct [cited 2023 May 8];7(4):1382–400. Available from: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/689>
 10. Ñacato Chicaiza II. Prevalencia de la infección del tracto urinario por *Escherichia coli* productora de βlactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes diabéticos con insuficiencia renal crónica del Centro Médico Familiar Integral y Especialidades, Diálisis La Mariscal del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Quito de enero a

- diciembre del 2019 [tesis de especialización]. [Internet]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2022 [cited 2023 May 8]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25920>
11. Shriyan HC. Clinical and microbiological profile of urinary tract infection in diabetic and non diabetic patients [Internet]. [Doctoral Thesis]. [Dharwad]: Shri Dharmasthala Manjunatheshwara University; 2022 [cited 2023 May 10]. Available from: <http://dspace.sdmmedicalcollege.org:8080/xmlui/handle/123456789/1908>
 12. Aucancela Mullo AB. Microbiología de las infecciones urinarias en pacientes diabéticos del Hospital Básico de Colta [Tesis de Maestría] [Internet]. [Ambato]: Universidad Técnica de Ambato; 2022 [cited 2023 May 10]. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/36961>
 13. Mego Bardales RS. Prevalencia de la resistencia bacteriana en urocultivos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendido en el hospital Víctor lazarte Echegaray – ESSALUD, Trujillo, Perú Agosto 2017 – Julio 2018 [tesis de especialización] [Internet]. Universidad Nacional de Trujillo. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2019 [cited 2023 May 9]. Available from: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15209>
 14. Lucas PARRALES EN, Cedeño Zambrano JE, Moreira VINCES RY, Cañarte Alcivar JA. Infecciones de vías urinarias en pacientes diabéticos de zonas rurales de Jipijapa. [Internet]. Casa Editora del Polo; 2018 [cited 2023 May 10]. 1–105 p. Available from: https://books.google.es/books?id=KQ6DDwAAQBAJ&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s
 15. Abou Heidar NF, Degheili JA, Yacoubian AA, Khauli RB. Management of urinary tract infection in women: A practical approach for everyday practice. Urol Ann [Internet]. 2019

- Oct 1 [cited 2023 May 10];11(4):346. Available from: </pmc/articles/PMC6798292/>
16. Sabih A, Leslie SW. Complicated Urinary Tract Infections - StatPearls - NCBI Bookshelf [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 May 11]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436013/>
 17. Elbert A, Yahni D, Aranguren MF, Arinovich B, Bensusan T, De'Marziani G, et al. INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES CON DIABETES. PARTE 2. Rev Soc Argent Diabet [Internet]. 2019 Aug 19 [cited 2023 May 10];53(2):76–7. Available from: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/155>
 18. Lucas P E, Franco Q C, Castellano G M. Infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: frecuencia, etiología, susceptibilidad antimicrobiana y factores de riesgo. Kasma [Internet]. 2018 Aug 5 [cited 2023 May 8];46(2):139–51. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373061528005>
 19. Hamid Akash MS, Rehman K, Fiayyaz F, Sabir S, Khurshid M. Diabetes-associated infections: development of antimicrobial resistance and possible treatment strategies. Arch Microbiol [Internet]. 2020 Feb 3 [cited 2023 May 10];202(5):953–65. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00203-020-01818-x>
 20. Wagenlehner FME, Bjerklund Johansen TE, Cai T, Koves B, Kranz J, Pilatz A, et al. Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections. Nat Rev Urol [Internet]. 2020 Aug 25 [cited 2023 May 11];17(10):586–600. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41585-020-0362-4>
 21. Smith AL, Brown J, Wyman JF, Berry A, Newman DK, Stapleton AE. Treatment and Prevention of Recurrent Lower Urinary Tract Infections in Women: A Rapid Review with Practice Recommendations. J Urol [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 May

11];200(6):1174–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29940246/>

ANEXOS

Anexo 1. Historias clínicas de la paciente.

18/10/17

Paciente acude por control en seguimiento de
ecografía abdominal. refiere que acude por
dolor tipo cólico en epigastrio, irradiado
a codo posterior. cursa con náuseas,
indigestión abdominal.

Eco abdominal: Estómago pared engrosada. 0% Gubitis.
- Páncreas Huphica → Ectasia Huphica
- No calcificaciones.

DM: 2 tipos.
Glicocluídos: Ayuno.
Hematuria: P/N

Abdom: B / O (RHA+) dolor a las
reflexos epigastrio.

Su eritrocitos sup P/A/c.
Reticulocitos P/N

Dx: Gubitis Aguda
- DM tipo 2.

30/12/17

Ant Mod Diabetes T2
Ant ox: Cera de colesterolemia
Med Hab: Metformina
RAMS: Níego.

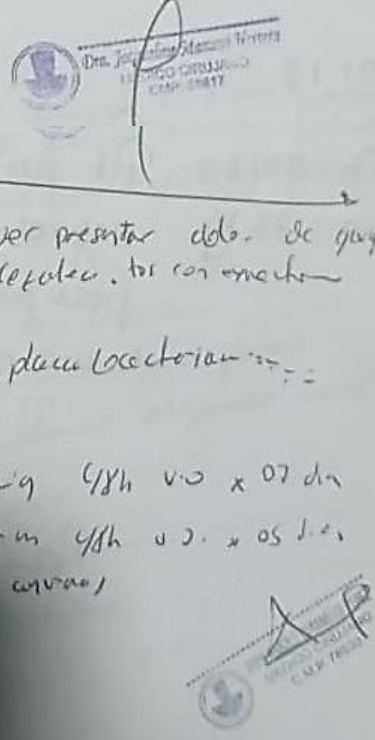
Pate acude por presentar dolo. de quijote,
colesterol, colesterol, tri con un
Al examen físico

Examen físico: codo siles, placa localizadora...

Dx: PAA (T0 2.91)

PO:

- 1) Anacardio 100 mg 1/8h v.o x 07 da
- 2) Ibuprofeno 400 mg 1/8h v.o x 05 da
- 3) SS-glicosa en ayuno
rechea



Fdo. Manu pariente
Julio 1918 en el hospital
Toma de pap
Toma de feno de vaca.

Lo Paja y es el de los
Tema de hujeros

12-01-18

Pariente de acuerdo al gineco por m...
Flujo vaginal leve \pm 1 ms.

Dxi Dlc tricomisarios

mp: Cloturas son ovales o
se reevaluar en 7 dias
tiempo de detrito leve



11-04-78

HISTORIA CLÍNICA CONSULTORIO EXTERNO DE MEDICINA

ANAMNESIS

Relato cronológico de la enfermedad: TE: 05 días ^{Slama} FECHA: 09 NOV 2019 HORA: _____
 Funciones Biológicas: Quie: Lumbos y coxocampo Pracón: ++
 Antecedentes: Sapre: 08-10 pcaupo
 EXAMEN CLÍNICO GENERAL: Funciones Vitales: P/A= 100/60 mmHg T°= _____ °C FC= 81 X° FR= _____ X° Psg: 76 Kg
 Talla: 1.56 cm IMC: _____ Estado General: _____
 Examen Clínico Preferencial: BUS PRUC + 1 PPL (+) Sitio 92

DIAGNÓSTICO: 1 FTV
 2 _____

Plan de trabajo: _____ (P)(D)(R) CIE10 J39.0
 _____ (P)(D)(R) CIE10 _____

TRATAMIENTO: _____ Fecha de prox. cita: _____
 N° Receta Vale: _____

N°	Medicamento	Presentación	Dosis	Via adm.	Frecuencia	Duración
1)	Leftiracina	200mg	Ev	1x	3 días	
2)	Depanterona	44	Ev	1x	3 días	

 1908
 Tatiana C. DAVILA GARCIA
 FIRMADO EN
 CMP. 62549

HISTORIA CLINICA CONSULTORIO EXTERNO DE MEDICINA

ANAMNESIS
Relato cronológico de la enfermedad: TAC = Presen de
Reitero vido de hysto de de hoves
a pedumna sus pteinal de de hoves

Funciones Biológicas:
EXAMEN CLÍNICO GENERAL: FV: P/A Hg 137 °C 37 °C FC 107 X' FR X' Peso: Kg Talla: 1.70
Estado General: abn suspende a nuevo curso
Examen Clínico Preferencial: Q = evidencia de hulle zoon d
Meu a hulle zoon d
COMAD 54

DIAGNÓSTICO: 1 Alvante rep doh asto
2 av ot cutra asto

Plan de trabajo:
SACA = nul
Tosp = mv p h en acp

TRATAMIENTO: 2/m 2019, mod a h plan
DMx HCL

Nº	Medicamento	Presentación	Dosis	Via adm.	Frecuencia
	<u>Op</u>		<u>9/d</u>		
	<u>Paracetol</u>		<u>PRN</u>		
	<u>Itioson</u>		<u>PRN</u>		
	<u>Es = Hym, glucosy, cede</u>				
	<u>Es de on</u>				

FIRMA Y SELLO DEL

HISTORIA CLINICA CONSULTORIO EXTERNO DE MEDICINA

ANAMNESIS
Relato cronológico de la enfermedad: Hemagras = Leuco = 124
Glucosa 237 244, tglu 224

Funciones Biológicas:
EXAMEN CLÍNICO GENERAL: FV: P/A Hg 137 °C 37 °C FC 91 X' FR X' Peso: Kg Talla: 1.70
Estado General: abn suspende a nuevo curso
Examen Clínico Preferencial: Resp - mv p h en acp, no
ABD - B/D, UAAOR n

DIAGNÓSTICO: 1 DM2 no control
2 Dislipidem
Dic Foco Respirar Infecc

Plan de trabajo:
Op = Enocepul y os dt

TRATAMIENTO: 2/m 2019, mod a h plan

Nº	Medicamento	Presentación	Dosis	Via adm.	Frecuencia
	<u>sucralat (susp)</u>		<u>75mg</u>		<u>9/d x 10</u>
	<u>Levothyron</u>				
	<u>Naceb cede</u>				

FIRMA Y SELLO DEL

30
Pati q achista
Sil. do toroso
→ de canalza
Pati refren
12:30
temu. h
Es recuatal
con India

Anexo 2. Fotos de evidencia de la investigación.







