



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

TESIS:

**“AGENTE ETIOLOGICO Y SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON INFECCION DEL TRACTO URINARIO DEL
HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA – ABANCAY 2015”**

AUTOR:

BACHILLER: ELVER ABEL CALLE QUISPE

ABANCAY – PERÚ

2017

Dedicatoria:

A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos más difíciles, y por ayudarme con los recursos más necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios. Mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar.

A mi hija quien ha sido mi motivación, inspiración y felicidad.

Agradecimientos

De antemano gracias a Dios por su amor incondicional por darme la sabiduría incondicional y por darme la sabiduría necesaria para poder culminar mi proyecto y alcanzar mi meta más anhelada.

RESUMEN

La investigación que se ha llevado a cabo tuvo como objetivo principal determinar la relación que existe entre el agente etiológico y la sensibilidad antibacteriana en pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega, 2015.

El estudio que se ha realizado corresponde al enfoque cuantitativo de tipo no experimental y diseño descriptivo correlacional, es de corte transversal. El estudio se realizó en 157 pacientes. El instrumento consta de 3 ítems. La fiabilidad fue determinada a través de un estudio piloto calculada con el índice del coeficiente de Crombach, cuyo valor fue de 0,803 lo que indica que el instrumento es fue fiable.

En relación a los resultados estadísticos, se ha obtenido un coeficiente de correlación igual a 0,873, lo cual indica la existencia de una correlación alta entre la etiología de los pacientes y la sensibilidad bacteriana. Este resultado nos indica que cuanto mayor sea la influencia de la etiología en los pacientes, mayor es la posibilidad de que tengan una sensibilidad antibacteriana en pacientes con infecciones del tracto urinario internados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Por otro lado se precisa que el 84,1% de pacientes manifiesta tener escherichia coli, de igual forma el 84,1% hace resistencia entre la 1ra y 4ta generación, finalmente el 82,8% de pacientes muestra un Blee positivo.

Palabras clave: Etiología, Sensibilidad antibacteriana

ABSTRACT

The main objective of the investigation was to determine the relationship between the etiologic agent and antibacterial sensitivity in patients with urinary tract infections hospitalized at the Regional Hospital Guillermo Díaz de la Vega, 2016.

The study that has been carried out corresponds to the quantitative approach of descriptive correlational type, is cross-sectional, non-experimental. The study was performed in 157 patients. The instrument consists of 3 items. Reliability was determined through a pilot study calculated with the Crombach coefficient index, whose value was 0.803 indicating that the instrument is reliable.

In relation to the statistical results, a correlation coefficient of 0.873 was obtained, indicating a high correlation between the etiology of the patients and the bacterial sensitivity. This result indicates that the greater the influence of the etiology in the patients, the greater the possibility that they have an antibacterial sensitivity in patients with urinary tract infections admitted to the Regional Hospital Guillermo Díaz de la Vega. On the other hand, 84.1% of patients reported having escherichia coli, and 84.1% had resistance between the 1st and 4th generation. Finally, 82.8% of patients showed a positive Blee.

Key words: Etiology, Antibacterial sensitivity

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INDICE DE CONTENIDOS	6
INDICE DE TABLAS.....	8
INDICE DE FIGURAS	9
INTRODUCCION	10
CAPÍTULO I	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	11
1.2. Delimitación de la investigación	12
1.3. Formulación del Problema	13
1.3.1. Problema principal	13
1.3.2. Problemas secundarios	13
1.4. Objetivo de la Investigación.....	13
1.4.1. Objetivo General.....	13
1.4.2. Objetivos Específicos	13
1.5. Hipótesis de la Investigación	13
1.5.1. Hipótesis General	13
1.5.2. Hipótesis Secundarias	13
1.6. Justificación de la investigación	14
CAPITULO II	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	15
2.2. Bases Teóricas.....	17
2.3. Definición de Términos.....	37
CAPITULO III	39
METODOLOGÍA.....	39
3.1. Tipo de la Investigación.....	39
3.2. Diseño de la investigación.....	39
3.3. Población y muestra.....	39
3.3.1. Población	39
3.3.2. Muestra	39
3.4. Variable, dimensiones e indicadores.....	41

3.5. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	43
3.5.1. Técnicas.....	43
3.5.2. Instrumentos	43
3.6. Procedimientos.....	44
CAPÍTULO IV	47
RESULTADOS	47
5.1. Resultados descriptivos	47
5.1.1. Etiología.....	47
5.1.2. Resistencia a los antibióticos	48
5.1.3. BLEE	49
5.1.4. Sensibilidad antibacteriana	50
5.2. Tablas de contingencia	51
5.2.1. Etiología y edad.....	51
5.2.2. Sensibilidad antibacteriana y edad	52
5.2.3. Antibiótico y sensibilidad antibacteriana	53
5.2.4. BLEE y sensibilidad antibacteriana.....	54
5.2.5. Etiología y sensibilidad antibacteriana.....	55
5.3. Correlaciones	56
5.3.1. Nivel de correlación entre la etiología y los antibióticos.....	56
5.3.2. Nivel de correlación entre etiología y BLEE.....	57
5.3.3. Nivel de correlación entre Etiología y Sensibilidad Antibacteriana ...	58
5.4. Prueba de hipótesis.....	59
V. DISCUSION DE RESULTADOS	61
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Etiología de los pacientes	47
Tabla 2 : Resistencia a los antibióticos	48
Tabla 3 : BLEE en los pacientes.....	49
Tabla 4 : Sensibilidad antibacteriana	50
Tabla 5 : Etiología y edad	51
Tabla 6 : Sensibilidad Antibacteriana y Edad.....	52
Tabla 7 : Antibiótico y Sensibilidad Antibacteriana	53
Tabla 8 : BLEE*Sensibilidad antibacteriana.....	54
Tabla 9 : ETIOLOGIA*SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA.....	55
Tabla 10 : Correlación entre etiología y antibióticos	56
Tabla 11 : Correlación entre etiología y BLEE	57
Tabla 12 : Correlación entre etiología y sensibilidad antibacteriana	58

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etiología de los pacientes	47
Figura 2: Resistencia a los antibióticos	48
Figura 3: BLEE en los pacientes	49
Figura 4: Sensibilidad antibacteriana.....	50
Figura 5: Etiología y edad.....	51
Figura 6: Sensibilidad antibacteriana y edad.....	52
Figura 7: Antibiótico y sensibilidad antibacteriana.....	53
Figura 8: BLEE y sensibilidad antibacteriana	54
Figura 9: Etiología y sensibilidad antibacteriana	55
Figura 10: Correlación entre etiología y antibiótico	56
Figura 11: Correlación entre etiología y BLEE	57
Figura 12: Correlación entre Etiología y Sensibilidad Antibacteriana	58

INTRODUCCION

La infección del tracto urinario (ITU) es una infección bacteriana común. En los Estados Unidos de Norteamérica corresponde aproximadamente a 7 millones de consultas ambulatorias y 1 millón de atenciones por emergencia, por año; lo cual resulta en unas 100 000 hospitalizaciones. Es probable que en el Perú sea algo similar; sin embargo, es difícil determinar su incidencia real debido a que no es una enfermedad reportable. Esto se agrava por el hecho de que un diagnóstico certero requiere tanto de la clínica como del urocultivo positivo. En el contexto hospitalario el diagnóstico se hace por lo general sin urocultivo. En el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega (HRGDV), según el Departamento de Estadística e Informática, se realizan aproximadamente 800 urocultivos al año, de los cuales cerca del 20% resultan positivos.

Las enterobacterias, principalmente E. coli, continúan siendo los agentes más frecuentes de ITU. La susceptibilidad antibiótica de estos agentes suele ser reportada a las 48 horas de la toma de muestra, lo que implica un tratamiento antibiótico empírico. Con la finalidad de optimizar el tratamiento empírico, y evitar la falla terapéutica con sus potenciales implicancias, se han establecido guías internacionales de manejo; sin embargo, estas no siempre se ajustan a la sensibilidad antibiótica local.

En la práctica clínica el manejo de las ITU no siempre es adecuado, sea por las pruebas diagnósticas, el uso de antibióticos, o la duración del tratamiento. Debido a la variabilidad de la sensibilidad antibiótica a través del tiempo y en diferentes instituciones, resulta necesario el seguimiento periódico institucional de la misma para poder optimizar el tratamiento empírico.

Por lo expuesto, nuestro objetivo fue determinar la sensibilidad antibiótica de los gérmenes causantes de infección urinaria en la población hospitalizada que acude al HGDV, determinar la etiología bacteriana más frecuente de estas infecciones y los aspectos demográficos más relevantes

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen la segunda causa más frecuente de infección comunitaria, tras las infecciones respiratorias, así como la patología (1) más común del aparato urinario. Asimismo, presentan una elevada prevalencia dentro del ámbito hospitalario, donde constituyen la infección nosocomial más frecuente, así como una causa común de hospitalización. En el estudio carga de enfermedad de 2008 (2) las infecciones respiratorias fueron el tipo de infección comunitaria más frecuente (34%), seguido de las ITU (11.5%). En cambio, éstas representan la infección nosocomial más prevalente.

En el conjunto de las ITU, la localización más frecuente es la infección urinaria baja (80% de los casos), siendo la cistitis la más frecuente (3). Por razones anatomofisiológicas, las ITU son tres veces más frecuentes en el sexo femenino, de tal manera que aproximadamente entre un 20 a 30 % de todas las mujeres tienen a lo largo de su vida algún episodio de ITU, y el 25-30% de ellas presentarán posteriormente ITU recurrentes.

El diagnóstico inicial de las ITU es clínico en la mayoría de los casos, con la única ayuda de una tira reactiva de orina. La utilidad de este test para la detección de ITU en niños y adultos ha sido bien establecida (4) y permite iniciar un tratamiento empírico en espera del resultado del urocultivo. Dicho tratamiento debe estar basado en la supuesta etiología bacteriana y en la susceptibilidad antibiótica de los microorganismos implicados (5,6). En ciertos tipos de ITU, como las cistitis de mujeres sin antecedentes de enfermedad urológica, se considera aceptable prescribir un tratamiento empírico sin realizar urocultivo. La frecuencia de las ITU y el abuso y mal uso de los tratamientos antibióticos, es decir, su uso no racional, favorecen la aparición de resistencias a los tratamientos.

Desafortunadamente, Perú es uno de los países con mayor índice de resistencia a antibióticos (7). A modo de ejemplo, el microorganismo responsable de ITU más frecuentemente aislado, *Escherichia coli*, presenta una creciente resistencia a quinolonas, lo que limita su uso como antibiótico de primera elección en las ITU bajas (8). Dicha resistencia también se ha observado, aunque en menor grado, en beta-lactámicos.

No conocemos datos a nivel nacional sobre el porcentaje de gastos destinados al tratamiento antibiótico de las ITU, pero es probablemente muy elevado. Las quinolonas, grupo antibiótico más usado en el tratamiento de las ITU, ocupó el segundo lugar en el listado de gastos por antibióticos del Sistema Nacional de Salud de 2000 (9).

Durante la última década hemos asistido a un auge de los estudios sobre variabilidad de la práctica clínica y la evaluación del uso apropiado de los recursos diagnósticos y terapéuticos, principalmente en Estados Unidos y más tardíamente en Europa (10).

La evidencia del cambio con el tiempo del patrón de frecuencia y en la resistencia de los agentes patógenos involucrados en la ITU lleva a que se requiera una evaluación continua de la información de los pacientes con esta patología. Por lo tanto, este estudio, que se realizará en los pacientes adultos que se encuentren hospitalizados en el Hospital Guillermo Díaz de la Vega (HRGDV), contribuirá al conocimiento de los perfiles clínico y epidemiológico actuales de las infecciones urinarias en la institución y servirá de base para establecer protocolos de manejo.

1.2. Delimitación de la investigación

Espacial: La presente investigación se realizara en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de la Provincia de Abancay, considerando que es un lugar de estudio oportuno.

Temporal: Se tomara como tiempo de estudio el año 2015.

Social: Se ha de considerar a todos las pacientes que se realizaron urocultivo en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega – Abancay, y que ingresen a hospitalización con el diagnóstico de ITU, considerándose así como un problema para la sociedad.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema principal

¿Qué relación existe entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015?

1.3.2. Problemas secundarios

- ¿Cuál es la relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015?
- ¿Cuál es la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015?

1.4. Objetivo de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación que existe entre el agente etiológico y la Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.
- Determinar la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

1.5. Hipótesis de la Investigación

1.5.1. Hipótesis General

Existe relación significativa entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

1.5.2. Hipótesis Secundarias

- Existe relación directa y significativa entre el agente etiológico y el antibiótico por generación en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.
- Existe alta relación directa y significativa entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

1.6. Justificación de la investigación

La infección del tracto urinario es la enfermedad bacteriana más frecuente durante la adultez asociada con fiebre sin foco evidente, al punto que se recomienda estudiarla ya que es un diagnóstico probable cuando no hay una explicación clara a la presencia del evento febril.

El diagnóstico e inicio oportuno de un tratamiento antimicrobiano adecuado garantiza la recuperación del paciente y la ausencia de complicaciones secundarias a la ITU; no obstante, estas pueden presentarse debido a alteraciones anatómicas o funcionales de base de la vía urinaria y otras características propias del paciente, del microorganismo y del manejo clínico instaurado.

Es difícil establecer protocolos generales de manejo debido a que el comportamiento epidemiológico de las ITU es variable entre poblaciones e incluso, dentro de una misma comunidad en diferentes periodos. Por lo tanto, se requiere que se actualice periódicamente la información acerca de la prevalencia de los agentes involucrados y de los patrones de resistencia o susceptibilidad a los antimicrobianos.

Este estudio permitirá analizar datos recientes de la frecuencia de los agentes bacterianos involucrados en las infecciones urinarias, su sensibilidad a los antibióticos en pacientes hospitalizados del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega durante el año 2015.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Murray, Rosenthal, & Pfaüer, 2000. Microbiología. Afirma: La evaluación de todos los microorganismos aislados o una selección indiscriminada de fármacos puede dar lugar a resultados equívocos y a consecuencias potencialmente de riesgo. Por ello, puede ocurrir que un paciente reciba un tratamiento inapropiado basado en antibióticos innecesarios y, además, que no se identifique al verdadero microorganismo patógeno en el amplio abanico de microorganismos aislados y estudiados (11).

Vásconez Urbano, 2009. En el trabajo de investigación titulado: “Determinación de Sensibilidad Antimicrobiana mediante Pruebas Estandarizadas y su influencia en los Protocolos de Diagnostico Microbiológico en pacientes que acuden al laboratorio de la “Clínica de Especialidades Médicas Cotopaxi” en el periodo Diciembre 2008 – Marzo 2009”, nos indica que mediante este estudio se determinó que las pruebas estandarizadas aumentan la detección de Sensibilidad Antimicrobiana debido a que la estricta medición de los halos de sensibilidad permite evitar al mínimo el grado de error además es muy beneficioso tanto para el paciente como para el medico pues aumenta la confianza en la terapéutica que recibe. Dentro de las recomendaciones menciona: tener controles de calidad con cepas ATCC, vivificación de las bacterias en BHI, colocar los discos tomando en cuenta los criterios establecidos, utilizar dimensionador de discos y dentro de ellos uno muy importante el uso de escala McFarland (12).

Burgos, F. 2002. “Análisis de los métodos para medir la turbidez de los inóculos y su influencia en el antibiograma de la bacteria E. Coli en urocultivos ”menciona la importancia de regular las pruebas de susceptibilidad practicadas en microorganismos de fácil crecimiento en medios de cultivo, así como también considera indispensable estandarizar variables como, el inóculo bacteriano, medio, atmosfera, duración de la incubación y criterios interpretativos, para lo cual

sin dudas es necesario contar con los equipos y materiales adecuados para esto, como por ejemplo para la preparación del inóculo un turbidímetro (13).

Al emitir un reporte erróneo, se estaría contribuyendo también al uso incorrecto de los medicamentos:

Jiménez, Y., "Patrones de resistencia bacteriana de los microorganismos más comunes en el Hospital Clínica "San Agustín" de la ciudad de Loja en los meses de junio – noviembre de 2010"; menciona las consecuencias de esto: La resistencia a los antimicrobianos. Aunque no se le da importancia al hecho de reportar un medicamento sensible, cuando en realidad este era sensible o resistente, este tiene una gran importancia ya que el uso excesivo de antibióticos aumenta la resistencia a los antimicrobianos, así como también optar por medicamentos cada vez más potentes y a la vez agresivos para nuestro organismo, influencia a que cada vez los medicamentos no surgen efecto en las infecciones presentadas teniendo que optar por medicamentos cada vez más perjudiciales. También cita que la resistencia prolonga las enfermedades y las estancias hospitalarias, y puede llegar a causar la muerte; su costo es de US\$ 4–5 mil millones al año en los Estados Unidos de América, y de € 9 mil millones al año en Europa (14).

Cercenado y Saavedra, 2009. El antibiograma (II), fenotipos de resistencia y lectura interpretada en su investigación, mencionan la importancia de la estandarización de los procedimientos microbiológicos, como lo es el ensayo de la sensibilidad de antibióticos en el antibiograma. Un requisito esencial para poder realizar una adecuada lectura interpretada es conocer la identidad del microorganismo estudiado, tanto el género como la especie, ya que sin ella el resultado puede llevar a errores en la utilización de los antimicrobianos. Así, una cepa de *S. aureus* con CMI de cloxacilina de 1 mg/l es sensible a cloxacilina y a todos los β -lactámicos, mientras que si se trata de un estafilococo coagulasa negativa la CMI de 1 mg/l indica resistencia a Cloxacilina (15).

Santana, L., 2009. "Perfil de resistencia bacteriana de infecciones urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General docente Riobamba durante el periodo enero –

diciembre 2008”menciona la importancia de que la prescripción no adecuada y abusiva de los antibióticos, la prolongación de los planes más allá de lo necesario, la aplicación de dosis no óptimas, la irregularidad en la toma de las drogas, son los principales factores que han llevado a que hoy la tasa de resistencia antimicrobiana sea tan elevada, por ende si el reporte emitido no es el correcto estaríamos contribuyendo a este grave problema sanitario (16).

Gallegos, F., 2014. “Resistencia bacteriana en pacientes atendidos en el Hospital Corazón Inmaculado de María, del Cantón el Chaco”; menciona varios aspectos que afecta la susceptibilidad del antibiograma como es, la carga del antibiótico en los discos, la difusión del antibiótico en el medio de cultivo, el tamaño del inóculo bacteriano, la composición y grosor del medio de cultivo, la velocidad del crecimiento bacteriano y el tiempo de incubación, por lo que es muy importante seguir los procedimientos correctos para este tipo de pruebas de gran importancia en el diagnóstico y tratamiento médico (17).

Mims, Wakelin, Playfair, Williams, &Roitt, 1999.Diagnóstico Microbiológico. La bacteria E. coli es la causa más frecuente de Infecciones de vías urinarias, encontrándose en un 80% en pacientes ambulatorios y un 40% en pacientes hospitalizados por lo cual es de vital importancia la experimentación e investigación en este aspecto que permita realizar una correcta determinación investigación y ensayo de este microorganismo (18).

2.2. Bases Teóricas

Infecciones del tracto urinario (ITU)

Las ITU se pueden categorizar en complicadas y no complicadas. La ITU no complicada es cuando no existen factores que predisponen a la misma o a la falla del tratamiento. En la ITU complicada existen factores que predisponen a esta o influyen en su tratamiento tales como embarazo, diabetes o anormalidades fisiológicas. Esta diferenciación influye en la correcta evaluación inicial del paciente y por lo tanto en su tratamiento y duración. (19)

Las ITU no complicadas se pueden dividir en cistitis aguda y pielonefritis aguda. (19)

- **Cistitis aguda**

También llamada infección de las vías urinarias bajas. Es la inflamación de la vejiga debido a infección, la cual causa sensación de ardor al orinar. Esta patología se caracteriza por aparición abrupta de síntomas generalmente menores a 3 días, la presencia de disuria, polaquiuria, micción urgente (síndrome miccional), acompañada algunas veces de dolor suprapúbico, orina maloliente sin fiebre y en ocasiones hematuria. (20). En la mayoría de los casos (95%) es causada por un solo tipo de microorganismo. (21).

La presencia de disuria acompañada de polaquiuria en ausencia de síntomas vaginales y fiebre tiene una probabilidad del 80% de ser cistitis. Los pacientes que consultan solo por disuria tienen 25% de ser cistitis. La presencia única de síntomas vaginales como flujo, ardor y prurito disminuyen las probabilidades. (19) Esta infección es un motivo de consulta muy común que afecta a las mujeres sexualmente activas y aunque no es una enfermedad grave genera importante morbilidad (19). Las malformaciones de las vías urinarias y la instrumentación de las mismas son factores de riesgo y aunque se resuelve de manera espontánea, en ocasiones puede complicarse. (22, 23)

- **Pielonefritis aguda**

Se asocia con fiebre, bacteriuria, piuria y dolor lumbar el cual puede ser bilateral. Los pacientes con episodios recurrentes de pielonefritis tienen malestar general, dolor de cabeza, pérdida de apetito y dolor de espalda. Las infecciones no complicadas son causadas generalmente por E. coli, Staphylococcus coagulasa positiva, Enterococcus faecalis y Klebsiella spp la presencia de Pseudomonas spp y Proteus spp sugieren enfermedad preexistente. (24)

La edad en la cual se presenta generalmente es en mujeres de 18 a 40 años. De estos, aproximadamente el 80% tienen recuentos superiores a 10⁵ UFC/ ml y un 10%-15% un recuento de 10⁴ UFC/ml, por lo cual se toma como significativo para pielonefritis recuentos de 10⁴ UFC/ml. En la presentación clínica se observan desde cuadros solo con disuria hasta cuadros con sepsis. Los signos que orientan el diagnóstico son fiebre con o sin escalofríos, dolor lumbar, dolor en el ángulo costo vertebral, dolor abdominal, náuseas o vómitos (19).

Epidemiología

Las infecciones urinarias representan, del 2 al 5% de las consultas de atención primaria con una incidencia de aproximadamente de 250 millones de casos

anuales en el mundo, siendo *Escherichia coli* es el agente causal más común, aunque su frecuencia varía según el tipo de pacientes. Las ITU se presentan con mayor frecuencia en pacientes del género femenino y varios autores concuerdan en que del 10 al 20 % de las mujeres adultas tendrán una ITU durante su vida y la mayoría se produce en mujeres con tracto urinario y función renal normales (25).

Sin embargo, de acuerdo con datos epidemiológicos de los Estados Unidos, en ese país puede estimarse que el 30% de todas las mujeres experimentará un episodio agudo de cistitis durante su vida y de éstas, alrededor del 20% sufrirá de recurrencias. También se estima que el 30% de las mujeres con cistitis sintomática presenta una infección del tracto urinario superior, lo cual puede concluir en compromiso renal, con el subsiguiente deterioro de la función de dicho órgano. (22, 23)

No obstante en Perú no hay estadísticas que indiquen estas predicciones, solo se ha determinado que las ITU son producidas en el 90% de los casos por *E. coli* y con menor frecuencia por otras enterobacterias como *Klebsiella spp* y *Proteus spp* (20).

En otras partes del mundo como en Corea la etiología de la cistitis es: *Escherichia coli* (71.1%), seguida de *Enterococcus sp.* (13.0%), *Staphylococcus coagulasa negativa* (5.3%) y otras especies de Enterobacterias (10.6%). (20)

Factores de riesgo

Hay diferentes factores que pueden influir en la aparición de infecciones urinarias:

- Relaciones sexuales frecuentes (19).
- Infecciones del tracto urinario previa. (19)
- Uso de espermicidas. (24)
- Ausencia de micción tras las relaciones sexuales (24).
- Exposición reciente a antibióticos. (24)
- Uso de diafragma: por obstrucción y por cambios en la flora de la vagina que producen los espermicidas. (19).
- Edad y sexo: Durante el primer año de vida los hombres y mujeres tienen un riesgo similar de desarrollar ITU, la incidencia incrementa 40 veces en las mujeres entre los 16 y 35 años. Los hombres mayores de 60 años aumentan el riesgo debido a hiperplasia prostática (19).

- **Obstrucción al flujo urinario:** Producida por la existencia de malformaciones congénitas como estenosis de la unión pieloureteral, estenosis de la unión ureterovesical, ureteroceles, válvulas de uretra posterior y divertículos ventrales de uretra. (19).
- **Reflujo vesicoureteral:** La orina infectada refluya a través de los colectores papilares al interior del parénquima renal, poniéndose en marcha el proceso inflamatorio parenquimatoso y las reacciones inmunológicas a ese nivel y como consecuencia de ambos factores el desarrollo posterior de cicatrices renales y la atrofia renal. (19).
- **Factores dependientes del huésped:** Mayor densidad de receptores glucolípidicos en las células del uroepitelio en algunos individuos y que permiten la unión específica de los gérmenes los cuales tienen fimbrias tipo 2 con las células epiteliales del huésped, incrementándose la adhesión bacteriana. A mayor densidad de receptores uroepiteliales, más posibilidades de adhesión bacteriana y mayor riesgo de infección urinaria. (19)

Mecanismos de ingreso de los microorganismos

Los microorganismos que provienen del tracto gastrointestinal, contaminan las zonas perianal, perineal y genital. Estos microorganismos ingresan por la uretra y ascienden hacia la vejiga. Este mecanismo es por el cual se producen la mayoría de las infecciones del tracto urinario (ITU) y es llamada vía ascendente. (20)

Cuando las bacterias ascienden a la vejiga, colonizan el urotelio de la vejiga el cual es un epitelio transicional estratificado forrado por una capa de células alargadas. Estas células tienen una membrana asimétrica apical la cual le sirve de barrera impermeable a la vejiga aunque también sirve como receptor de bacterias como la *E. coli* uropatógena. Algunas bacterias tienen 2 posibilidades de replicarse. En el lumen de la vejiga o dentro de sus células. *E. coli* se puede introducir a la vejiga adhiriéndose a la superficie vesical con ayuda de los Pili tipo 1, y así penetrar y replicarse en el citoplasma celular. Luego, las bacterias salen de su nicho intracelular y se adhieren a otras células del huésped, logrando así un ciclo infeccioso. Durante este proceso las células infectadas de la vejiga son

arrojadas a la orina mientras que los neutrófilos son atraídos al sitio de la infección. (26)

Mecanismos de defensa del huésped

Cuando los microorganismos colonizan el tracto urinario, actúan una serie de mecanismos de defensa locales y sistémicos, que distribuidos a lo largo del aparato urinario, dificultan de diversas formas la localización y penetración bacteriana. Los mecanismos locales radican en la orina, la vejiga, y el riñón, mientras que los mecanismos de defensa sistémicos radican en la respuesta inmunológica. (20)

También existen factores mecánicos y fisicoquímicos que protegen al huésped de infecciones urinarias. Entre los factores mecánicos están:

- Flujo urinario. (20).
- Micción y vaciamiento vesical: aunque no se eliminan por completo los microorganismos presentes en la vejiga, pero se disminuye en gran proporción el volumen de orina infectada y el número de microorganismos presentes. (20).

Entre los factores fisicoquímicos están:

- pH de la orina: éste varía entre límites extremos muy amplios (4.5 a más de 8.5). Todos los microorganismos que generan infección urinaria poseen un determinado pH óptimo de crecimiento, por encima o debajo del cual el tiempo medio de generación se va alargando hasta su inhibición total. (20)
- Osmolaridad. (20).
- Concentración de urea y de ácidos orgánicos. (20).
- Así mismo existe una respuesta inmunitaria humoral inespecífica, tanto sistémica como local, así como una respuesta de tipo celular ante la colonización e invasión bacteriana. (20)

Estudios recientes han demostrado que uropatógenos como E. coli activa la vía del complemento durante la infección clínica. La vía clásica está presente durante la infección y contribuye a la opsonización. (24).

Los mecanismos innatos y adaptativo están involucrados. En el momento de la inflamación, se han encontrado inmunoglobulinas como IgA, IgM e IgG, también citocinas pro-inflamatorias como interleuquina 6 y 8, factor de necrosis tumoral alfa, y células como linfocitos, macrófagos, neutrófilos y mastocitos. (24)

También, la colonización de la zona distal de la uretra y la región peri uretral por flora normal del huésped como anaerobios y bacterias microaerófilas como *S. epidermidis*, lactobacilos, corynebacteria y bacteroides sp previene al huésped de infecciones urinarias. Estos pueden ser eliminados por antibióticos y espermicidas, lo cual facilita la entrada y colonización de *E. coli* y otros uropatógenos al tracto urinario. (24)

Etiología

Más del 95% de los casos son por un único microorganismo. Cuando los cultivos son polimicrobianos, deben descartarse errores en la muestra. Si se aíslan 2 uropatógenos con un recuento mayor a 10³ UFC/ml ambos microorganismos deben jerarquizarse. Si se aíslan 3 o más se descarta la muestra por contaminación. Si se aíslan dos microorganismos pero solo 1 es uropatógeno, solo éste se jerarquiza. (19)

En la mayoría de los casos y en diferentes partes del mundo, *Escherichia coli* es el patógeno más común en las infecciones urinarias no complicadas, puesto que es el agente causal de más del 85% de las infecciones adquiridas en la comunidad (26, 21). Otros patógenos poco frecuentes productores de ITU son *Pseudomonas spp.*, *Enterococcus spp.*; y bacterias Gram positivas como *Staphylococcus spp.* (25)

En el caso de Colombia la etiología de las infecciones urinarias es producida en el 90% de los casos por *Escherichia coli* y con menor frecuencia por otras enterobacterias como *Klebsiella spp* y *Proteus spp.* (20)

- ***Escherichia coli***

Bacilo Gram negativo, de la microbiota fecal, no esporulado que se presenta aislado o en pares, fabrica exopolisacáridos en algunas ocasiones que dan aspecto mucoso a la colonia. Expresa adhesinas manosa sensibles y manosa

resistentes que reconocen receptores celulares de todos los epitelios del aparato urinario, la producción de leucocidinas, y la variabilidad antigénica la hacen especialmente capaz para invadir el tracto urinario.(21)

- **Proteusmirabilis**

Es un Bacilo Gram negativo aerobio facultativo de la microbiota fecal, muestra escasa actividad fermentadora de carbohidratos, expresa flagelos y adhesinas muco-sensibles y muco-resistentes, produce enzima ureasa, que es característica de su capacidad invasora. Su supervivencia en orina es limitada por la acción hidrolítica sobre la urea, produce iones amino que a ciertas concentraciones son tóxicos. Su crecimiento es por periodos migratorios cíclicos. (19)

Es un importante agente causal de infecciones del tracto urinario especialmente en pacientes con anormalidades estructurales urinarias, ya que muestra predilección por el tracto urinario superior y causa daños renales graves. (20)

- **Klebsiellaspp.**

Es un Bacilo Gram negativo corto, generalmente inmóvil y encapsulado especialmente K. pneumoniae y K. oxytoca. Tienen una actividad fermentadora de los azúcares con producción de gas. Su capacidad invasora proviene de la expresión de adhesinas mucosensibles y mucoresistentes, capaces de reconocer células uroepiteliales. Produce ureasa, y sintetiza exopolisacáridos capsulares que impiden la acción de los anticuerpos, las células fagocitarias y los antibióticos. (21)

- **Enterobacterspp.**

Móvil, no esporulada, es Gram negativo y produce cápsula que origina colonias mucoides y con un patrón fermentativo sobre carbohidratos muy activos. Se han descrito 53 antígenos somáticos y 53 flagelares. Algunas especies de Enterobacter son aisladas como parte constituyente de la flora microbiana de los catéteres urinarios permanentes. (19)

- **Enterococcus**

Son unos de los causales más comunes de infecciones nosocomiales. Resistentes a cefalosporinas y aminoglicosidos. Los enterococos son cocos

Gram positivos que se presentan en parejas, siendo difícil distinguirlos de Streptococcus sólo en base a sus características físicas. Dos de las especies son comensales en el intestino humano: E. faecalis y E. faecium. Es anaerobio facultativo. Típicamente exhiben gamma-hemólisis en agar sangre de cordero. Tienen altos niveles de resistencia antibiótica. Algunos enterococos son intrínsecamente resistentes a los β -lactámicos (algunas penicilinas y todas las cefalosporinas) y también a muchos aminoglicósidos. (20)

Factores de virulencia bacteriana

Todos los microorganismos tienen la capacidad de desarrollar diferentes mecanismos de defensa contra el huésped y causar enfermedad o infección. Para ello desarrollan componentes estructurales y sistemas enzimáticos capaces de evadir o inactivar los mecanismos naturales de defensa. (20).

Algunas bacterias poseen ciertas características que las hacen tener mayor capacidad para colonizar el urotelio. E. coli, el cual es el agente causal más frecuente de infección urinaria, posee hemolisinas, que le confieren la capacidad de hemolizar eritrocitos para obtener hierro de éstos, y favorecer su adherencia. Tiene también el antígeno K1, es un polisacárido capsular que la dota de un especial potencial patogénico, factor citotóxico necrótico y apéndices proteináceos que favorecen el reconocimiento de ciertos residuos sacarídicos presentes en la superficie de células uroteliales como las fimbrias tipo I (FimH) las cuales se acoplan al receptor de unión a glicoproteína de las células del epitelio urinario que expresan manosa y la adhesina o fimbria-P (PapG) que se unen al receptor glicofosfolipídico que expresa Gal α 1-4Gal β , uno de los antígenos sanguíneos. Las fimbrias tipo 1 permiten la colonización al epitelio, mientras que las fimbrias-P inician la respuesta inflamatoria. (24)

También poseen antígenos como el "S", el "M", en los que se investiga para la posible creación de "vacunas" contra los microorganismos que los poseen. (27).

Diagnostico microbiológico

Para poder determinar el agente causal de las ITU se deben seguir una serie de pasos que permiten el correcto diagnóstico de estos. (27)

- **Toma de Muestras**

Las muestra de orina debe ser recolectada en un frasco estéril de tapa rosca, boca ancha, de plástico y paredes rígidas. Se toma la primera orina de la mañana, con una retención mínima de 4 horas, en pacientes asintomáticos, y en pacientes sintomáticos, una muestra representativa, es la obtenida a cualquier hora del día, sin retención previa. (27)

- **Aspiración suprapúbica**

Se usa en casos especiales como neonatos graves, pacientes cuyos urocultivos previos presenten inconvenientes o sospecha de microorganismos de difícil desarrollo. Se verifica que el paciente presente globo vesical palpable, luego se desinfecta la zona con alcohol yodado y se deja actuar por 1 minuto. Se limpia con alcohol 70% y se punza con una aguja adecuada en la zona ubicada a 1 o 2 cm encima del pubis. Se aspira la orina y se vierte en un frasco estéril. (27)

- **Muestra segundo chorro**

Es la obtención de muestra más utilizada para el urocultivo. Consiste en la obtención de orina en la cual el primer chorro es descartado para evitar contaminación de la uretra distal y flora normal, después de efectuar un aseo adecuado a todos los pliegues de piel del área genital. Esta muestra se recomienda sea obtenida de la primera micción de la mañana, para asegurar un recuento microbiano adecuado. (27)

Mujeres: se limpia la zona vaginal con agua y jabón de adelante hacia atrás, secar con una toalla limpia. Se elimina el primer chorro (aproximadamente 10 ml) y se recolecta en frasco estéril la fracción siguiente (10-20 ml). (27)

Hombres: se retrae el prepucio y se limpia el surco balanoprepucial con agua y jabón y se seca con una toalla limpia Se elimina el primer chorro (aproximadamente 10 ml) y se recolecta en frasco estéril la fracción siguiente (10-20 ml). (27)

- **Bolsas recolectoras**

Este sistema se utiliza en niños y ancianos que no controlan esfínteres, se coloca un recolector desechable y estéril donde se recoge la orina. Esta técnica es

reconocida por producir resultados falsos positivos, ya que hay gran cantidad de contaminaciones con gérmenes del periné. (19)

- **Catéteres vesicales**

Los catéteres que han estado colocados por un período de tiempo, generalmente están colonizados por gérmenes ya sea de la vejiga o de flora de piel e intestino. Si se va a usar una muestra de orina para urocultivo extraída del catéter, debe ser recién colocada, usando una técnica aséptica, aspirando la orina con jeringa a través de un diafragma incorporado a la tubería de salida.

Se desinfecta la zona perineal, se introduce la sonda por la uretra y se recoge la porción media del chorro de orina que sale por la sonda (27)

- **Parcial de orina**

Es una forma rápida y económica de obtener resultados que puedan guiar al diagnóstico de una ITU, pero si la lectura del examen no se hace dentro de la hora siguiente a la toma, los resultados microbiológicos pierden validez salvo si se refrigera adecuadamente la muestra. (28)

Se divide en análisis físicos, químicos y microscópicos. Los análisis químicos de mayor importancia que orientan al diagnóstico de una infección urinaria son la prueba leucocito esterasa los cuales indican una posible infección de vías urinarias, esta reacción de leucocito esterasa se basa en la detección de las esterasas liberadas por los leucocitos en la orina. Y la prueba de nitritos los cuales representan la presencia de bacterias en orina, donde se evalúa la capacidad de ciertas bacterias y hongos para reducir los nitratos a nitritos.. A su vez en el análisis microscópico, la lectura del sedimento es muy importante y se tienen en cuenta especialmente los leucocitos por campo y las bacterias para determinar el correcto manejo en el paciente. (28)

- **Urocultivo**

Se realiza a partir de una muestra de orina de la primera hora de la mañana o, en su defecto, de una muestra de orina que haya permanecido en la vejiga al menos por 4 horas. Debe recogerse de la mitad de la micción, previo lavado de los genitales. En las mujeres, especialmente se deben dar instrucciones precisas

sobre cómo tomar la muestra, separando los labios vulvares para evitar contaminación externa. No se debe usar la muestra tomada por sonda. (20)

Bacteriuria significativa

- En mujeres asintomáticas: recuentos mayores o iguales a 10⁵ UFC/ml (20).
- En las mujeres sintomáticas: se considera el aislamiento de 10⁵ UFC/mL (10⁵ UFC/mL) en una muestra de orina espontánea tomada de la mitad de la micción. (20).
- En hombres sintomáticos: presencia de 10³ UFC/mL. (20).
- Infección asociada con sonda vesical: 10⁵ UFC/mL, en pacientes sintomáticos. (20)

Identificación del microorganismo

Las pruebas de identificación bioquímica se basan en la utilización de sustratos y en cambios del pH por interacción de las bacterias; esto permite clasificar los microorganismos en fermentadores y no fermentadores. (27)

Antibiograma

Se usa para medir la sensibilidad de una cepa bacteriana que se sospecha es la responsable de una infección a uno o varios antibióticos. La sensibilidad in vitro es uno de los requisitos previos para la eficacia in vivo de un tratamiento antibiótico. El antibiograma sirve para orientar las decisiones terapéuticas individuales. (27)

También se emplea para seguir la evolución de las resistencias bacterianas. Gracias a este seguimiento epidemiológico, a escala de un servicio, un centro de atención médica, una región o un país, es como puede adaptarse la antibioterapia empírica, revisarse regularmente los espectros clínicos de los antibióticos y adoptarse ciertas decisiones sanitarias, como el establecimiento de programas de prevención en los hospitales. Hay pues un doble interés: Terapéutico y epidemiológico. (27)

Tratamiento

Para seleccionar el tratamiento de las ITU hay que considerar diferentes factores: edad, sexo, forma de presentación: bien sea cistitis o pielonefritis, bacteriuria

asintomática o recidivas, y enfermedades subyacentes. En la ITU no complicada hay que tener en cuenta que un tratamiento corto de tres días muestra la misma eficacia que los tratamientos de larga duración y además presenta una mayor comodidad y menos efectos secundarios para el paciente junto con una mejor relación costo efectividad. Es importante, además, tener en cuenta que los antibióticos de amplio espectro poseen un mayor efecto destructivo sobre la flora endógena y favorecen, en algunos casos, la aparición de candidiasis. (29)

La selección del antibiótico correcto también exige conocer la bacteria responsable de la enfermedad del paciente por medio del diagnóstico microbiológico que permite el aislamiento de la bacteria y el estudio de su sensibilidad o resistencia frente a los antibióticos. (29)

Igualmente deben considerarse factores como:

- La actividad in Vitro frente a los uropatógenos más frecuentes en cada zona y sus niveles de resistencia locales (19).
- Las concentraciones urinarias del antibiótico y el tiempo que se encuentran en la orina por encima de la concentración inhibitoria mínima (CIM) (19).
- Actividad del agente frente a los uropatógenos en concentraciones subinhibitorias (19).
- Efecto sobre la flora fecal y vaginal: que no actúen sobre los anaerobios fecales (19).
- Efectos adversos infrecuentes y poco severos. (19).
- Bajo costo (19).

Así mismo el manejo de las ITU no complicadas han sido basadas tradicionalmente en dos principios relativamente predecibles: el espectro de microorganismos causales y la susceptibilidad de estos. (25)

Algunos autores opinan que la administración de antibióticos a las bacteriurias no está justificada, excepto en pacientes a quienes se les vaya a realizar algún procedimiento urológico, presenten obstrucción, inmunosuprimidos y mujeres embarazadas por tal razón es importante reconocer que la administración crónica

de antibióticos podría dar como resultado la aparición de microorganismos en orina multiresistentes. (28)

Tratamiento de cistitis aguda

En un intento por desarrollar protocolos de tratamiento de infecciones del tracto urinario, Levy y colaboradores recomiendan para el tratamiento de cistitis el uso de TMS en pacientes con ITU no complicadas y sin antecedentes que predispongan a resistencia (mencionados anteriormente), como tratamiento de primera línea. Cuando hay factores que predispongan a este riesgo, recomiendan el uso de nitrofurantoína durante 7 días o fluoroquinolonas por 3 días. Si se usan β -lactámicos recomiendan prolongar la terapia de 5 a 7 días. (19)

Tratamiento de pielonefritis aguda

Como la mayoría de los pacientes no requieren hospitalización, su manejo es ambulatorio, en pacientes con síntomas severos o intolerancia digestiva el tratamiento debe ser inicialmente parenteral, observar la evolución del paciente y continuar el tratamiento ambulatoriamente por vía oral. Generalmente los síntomas se resuelven luego de 48 a 72 horas después de iniciado el tratamiento, si los síntomas persisten debe descartarse anomalías urológicas u obstrucción. (19).

Los antibióticos que se usan para el tratamiento de la pielonefritis pueden ser los mismos que los de cistitis pero con algunas diferencias:

- Si hay bacteriemia se debe iniciar tratamiento por vía parenteral con cefalosporinas y fluoroquinolonas (19).
- Si el tratamiento se inicia por vía oral, o cuando se decida pasar de vía parenteral a vía oral se pueden usar quinolonas o TMS si el antibiograma lo permite (19).
- Generalmente se prolonga a 14 días el tratamiento (19).

Antibióticos

Algunos de los antibióticos más utilizados para el tratamiento de las infecciones urinarias son:

- **Trimetropinsulfametoxazol (TMT/SMX)**

Esta sulfonamida de amplio espectro, causa la disminución de cofactores de folato que funcionan como donadores de un carbono en la síntesis de ácidos nucleicos bacterianos, cada uno de los componentes de este fármaco inhibe competitivamente los siguientes sistemas enzimáticos: Dihidropteroatosintetasa es inhibido por las sulfas y dihidrofolatoreductasa por Trimetroprin, las cuales forman a partir del ácido paraminobenzoico (PABA), el ácido fólico, metabolito fundamental en la respiración bacteriana y formación de ácidos nucleicos. (27)

Este antibiótico actúa contra la mayoría de gérmenes implicados en infecciones urinarias, excepto Enterococcus y Pseudomonas. Es muy utilizado por su bajo costo y pocos efectos sobre flora fecal. Tiene algunos efectos como reacciones cutáneas y gastrointestinales. (27)

Por ser medicamento de primera elección para el tratamiento de las ITU es el más estudiado. Su utilización durante 3 días produce erradicación bacteriológica similar a 7 o 10 días de duración y superior al tratamiento de 1 dosis (monodosis). Sin embargo hay aumento en la tendencia a recurrencias que se ve compensada con disminución en los efectos adversos (19).

Dosis oral: 160 mg. concentración pico en suero: 1-2 mg/ml. Concentración pico en orina: 75 mg/ml

Vida media en suero: 8-15 horas. (19). 180mg: concentración pico en suero: 40-60 mg/ml

Concentración pico en orina: 190 mg/ml

Vida media en suero 7-12 horas. (19).

- **Cefalexina**

Es una Cefalosporina de primera generación obtenida por hemisíntesis a partir del núcleo 7 amino cefalosporínico. Su acción antibiótica se efectúa mediante la inhibición de la síntesis de la pared bacteriana. Es resistente a las betalactamasas producidas por los cocos Grampositivos que generalmente inactivan a las penicilinas. Posee una excelente difusión en los tejidos, ya que la concentración media tisular es muy superior a la concentración media plasmática. La eliminación de la cefalexina se efectúa en un 85% por vía urinaria en forma activa. Los picos

de concentración urinaria son muy superiores a los picos de la concentración plasmática.

Su espectro incluye Staphylococcus spp, productores o no de penicilinas, E. coli, Proteus spp.

Dosis oral: 250 mg. concentración pico en suero: 9mg/ml. Concentración pico en orina: 830 mg/ml

Vida media en suero: 0.5-1.2 horas. (19).

Dosis oral: 500 mg. concentración pico en suero: 15-18 mg/ml. Concentración pico en orina: 1100 mg/ml

Vida media en suero: 0.5-1.2 horas. (19).

- **Ciprofloxacina**

Es una quinolona de segunda generación de amplio espectro utilizada en el tratamiento de las ITU. Inhibe la DNA girasa, enzima encargada del enrollamiento del nuevo ADN de la bacteria e inhibe parcialmente la topoisomerasa IV bacteriana provocando la muerte celular (27). Los mecanismos de resistencia se deben a alteraciones de la subunidad A de la DNA girasa, producto de mutaciones y alteraciones en la permeabilidad celular que provocan inadecuadas concentraciones del antimicrobiano. (27)

Sus características cinéticas son favorables para su uso oral, tiene buena penetración tisular y su eliminación es principalmente renal. Es bien tolerada por el organismo, pero puede causar disfunción neuronal, cardiovascular o gastrointestinal. (28)

Tiene actividad bacteriostática y su átomo de Flúor que le confiere un mayor espectro ante bacterias Gram negativas y Gram positivas.

Dosis oral: 250 mg. concentración pico en suero: 0.8-1.9mg/ml. Concentración pico en orina: >200 mg/ml Vida media en suero: 3-5 horas. (19).

Dosis oral: 500 mg. concentración pico en suero: 1.6-2.9 mg/ml. Concentración pico en orina: 350 mg/ml

Vida media en suero: 3-5 horas. (19).

- **Nitrofurantoina**

Es un derivado sintético del nitrofurano y tiene actividad bactericida que inhibe sistemas enzimáticos bacterianos. Se administra por vía oral, se absorbe en el tracto gastrointestinal y es eliminado por orina. Cuando se usa en tratamientos de 7 días producen respuestas similares a tratamiento con TMS. (19) Debido a que se obtienen bajos niveles tisulares, no se recomienda en infecciones del tracto superior o complicado, sin embargo tiene muy baja incidencia de resistencia.(27)

Este antibiótico tiene una alta actividad bactericida contra E. coli y Enterococcusfaecalis excepto para Pseudomonas y Proteus. Sin embargo un estudio en Italia demostró que más del 20% de las cepas de E. coli presentaban resistencia a esta droga. (26)

Sin embargo causa efectos secundarios como hepatitis crónica y aguda, reacciones pulmonares agudas, subagudas y crónicas. Por esto, no es de primera elección para el tratamiento de las ITU no complicada en hombres ni en mujeres. (26)

Dosis oral: 100 mg. concentración pico en suero:<2 mg/ml. Concentración pico en orina: 50-150 mg/ml Vida media en suero: 0.3 horas. (19).

- **Norfloxacin**

Antibiótico bactericida que inhiben la DNA girasa. Tiene un amplio espectro de actividad in Vitro: presentan buena actividad frente a bacterias Gram negativas (E.coli, Salmonella, Shigella, Neisseria y Haemophilus productores y no productores de β -lactamasa, Legionella pneumophila y Pseudomonas aeruginosa), poca frente a otras especies de Pseudomonas, neumococo y enterococo pero no frente a anaerobios. (26)

Dosis oral: 400 mg. concentración pico en suero: 1.3-1.9 mg/ml. Concentración pico en orina: > 200 mg/ml

Vida media en suero: 2.3-4 horas. (19).

- **Imipenem**

El primer betalactámico estable del grupo de las tienamicinas (carbapenems). Su estructura química es diferente a la de las penicilinas y cefalosporinas; el átomo de azufre en el anillo tiazólico de las penicilinas se ha sustituido por un átomo de carbono y la cadena lateral se ha fijado al anillo betalactámico en configuración

trans inhibe la biosíntesis de la pared celular bacteriana. Es de amplio espectro y a concentraciones bajas, inhibe E. Coli, Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter, especies de Pseudomonas.(19)

Los efectos adversos son generalmente locales como flebitis y también síntomas gastrointestinales como la colitis pseudomembranosa. Hay elevación moderada y siempre reversible de las enzimas hepáticas (fosfatasa alcalina, GOT, GPT). Pueden aparecer alteraciones del SNC, como ocurre con otros betalactámicos. Sin embargo, es necesario limitar el uso del derivado de la tienamicina a pacientes con infecciones graves o con riesgo de muerte. Si la función renal es normal, es suficiente administrar una dosis diaria de 2 g. En 24 horas, el 72% del imipenem administrado se detecta en la orina. (19)

- **Ampicilina/Sulbactam**

El sulbactam es un inhibidor de las betalactamasas producidas por las bacterias resistentes a los antibióticos betalactámicos. Su efecto inhibitor varía frente a las enzimas del grupo I (nomenclatura según Richmond) El sulbactam no es tan eficaz como el ácido clavulánico; sin embargo, dispone de una mejor estabilidad físico-química y puede administrarse a dosis superiores. Algunas bacterias producen una mayor cantidad de enzimas como respuesta a la inhibición de las betalactamasas o a los antibióticos estables frente a las mismas. En el caso del sulbactam la inducción de las enzimas no se produce o es más débil que el ácido clavulánico o la cefoxitina (27)

En conjunto con la ampicilina son capaces de aumentar la sensibilidad de las bacterias grampositivas y gramnegativas productoras de betalactamasas. Ambas moléculas combinadas tienen un comportamiento farmacocinético similar, por lo que cumplen el requisito básico de una combinación adecuada. Su administración conjunta no modifica la farmacocinética de ninguno de los dos fármacos. Tras una infusión intravenosa de 15 minutos de 1g de sulbactam más 2g de ampicilina se midieron concentraciones plasmáticas máximas medias de aproximadamente 60 y 120mg/l. La semivida de eliminación es de una hora. El efecto adverso más frecuente es flebitis. Seguido por diarrea, alteraciones transitorias de las transaminasas y la LDH, y en algunos pacientes exantemas. (27)

- **Aztreonam**

Es un Betalactámico sintético, aislado de la bacteria *Chromobacterium violaceum*. Es bactericida resistente a las betalactamasas que producen las bacterias Gram-negativas. Funciona de manera similar a la penicilina y las cefalosporinas, pero a pesar de ser similar a la penicilina, es el único betalactámico que puede utilizarse en alérgicos a penicilina. Interactúa con las enzimas formadora de los peptidoglicanos e inhibe la síntesis de la pared bacteriana de las bacterias Gram-negativas, pero frente a bacterias anaeróbicas y Gram-positivas su acción es limitada. Se utiliza comúnmente frente a las infecciones causadas por *Pseudomonasaeruginosa*, pero su espectro abarca a las enterobacterias (incluida *Escherichia coli*) y los géneros *Klebsiella*, *Haemophilus*, *Citrobacter* y *Proteus*. Su administración es únicamente por vía intravenosa, ya que por la vía oral su absorción es muy pobre. Los efectos secundarios incluyen prurito, diarrea, náuseas y vómito, por esto su uso se restringe a personas con hipersensibilidad a las penicilinas. (27)

La semi-vida de eliminación del aztreonam es de 1.7 horas en los pacientes con la función renal normal, pero puede aumentar hasta 6 horas en pacientes con grave disfunción renal

Se aplica en dosis de 500 mg o 1 g cada 8-12 horas por vía IM o IV para Infecciones urinarias altas o bajas no complicadas (27)

Mecanismos de resistencia a los antibióticos

La resistencia es la pérdida de la sensibilidad de un microorganismo a un antimicrobiano al que originalmente era susceptible. Esto involucra la aparición de un cambio permanente en el material genético del microorganismo, que se transmite a sus descendientes, los que por este motivo resultan también insensibles al antimicrobiano en cuestión. Cuando se prueba inicialmente una droga antimicrobiana se le define el espectro de microorganismos sobre los cuales es eficaz o ineficaz. Este patrón inicial frecuentemente va cambiando a medida que la droga se utiliza clínicamente.(19)

Es por esto que la resistencia bacteriana a los antibióticos se relaciona con el consumo de éstos ya que, favorecen la creación, adaptación y diseminación de

mecanismos de resistencia a los antimicrobianos. Por ello se debe informar periódicamente a los médicos, los patrones de sensibilidad de las bacterias potencialmente causantes de infección en cada área geográfica. (19)

Hay factores de riesgo que incrementan la posibilidad de adquirir ITU por bacterias resistentes como:

- Uso previo de TMS o trimetopin en los 6 meses previos (19).
- Hospitalización reciente (19).
- Tratamiento con cualquier antibiótico (19).

- **Escherichia coli**

Usa mecanismos como producción de enzimas inactivadoras de antibióticos, por ejemplo las β -lactamasas. Estas se han caracterizado en detalle, sobre todo las β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) las cuales pueden hidrolizar las cefalosporinas de amplio espectro como las de tercera y cuarta generación. Otro mecanismo es la alteración de los sitios de acción del antibiótico, por ejemplo, proteínas de unión a la penicilina (PBP) alteradas y disminución de la concentración antibiótica ya sea por impermeabilidad o mecanismos de bombeo hacia el exterior. (28) Algunas veces modifica con sus girasas de forma que la hacen resistente a las fluoroquinolonas. (27)

- **Staphylococcus saprophyticus**

Los principales mecanismos de resistencia encontrados en bacterias Gram positivas son los mecanismos de inactivación enzimática la cual le confieren resistencia a los aminoglicósidos, a las penicilinas y al cloranfenicol, mediante la producción de β -lactamasas que les da resistencia a los macrólidos, clindamicina, tetraciclinas, trimetoprim y meticilina, por medio de alteraciones del sitio blanco de acción antibiótica. (28)

- **Enterobacterssp**

Son productores de ampC β -lactamasas, las cuales son enzimas cefalosporinasas capaces de hidrolizar todos los β -lactámicos de amplio espectro y son transferidas por plásmidos (19)

Pueden causar sensibilidad disminuida a ceftazidima, cefotaxima, ceftriaxona y carboxipenicilinas. La cefoxitina es un fuerte inductor de AmpC, sin embargo, Enterobacterssp aún puede permanecer sensible a cefalosporinas de cuarta generación. (28)

- **Proteusssp**

Posee β -lactamasas clase A tipo cefuroximasas y algunos aislados presentan β -lactamasas clase C. Son resistentes a penicilinas, pueden presentar resistencia a cefuroxima, ceftriaxona, cefotaxima y son sensibles a ceftazidima, cefoxitina, aztreonam, cefepime y carbapenem. (28)

- **Enterococcussp.**

Son resistentes a cefalosporinas, a penicilinas y a monobactamas. Aunque se inhiben con los β lactámicos estos no los matan. Producen enzimas enterocócicas modificadoras de aminoglucosidos como 3`fosfotransferasa, 4`-adeniltransferasa y 2`-fosfotransferasa/6`-acetiltransferasa las cuales actúan contra amikacina. Son susceptibles a TMS in Vitro, pero in Vivo son resistentes, debido a que pueden usar el folato exógeno y escapar de la inhibición de estos fármacos. (21)

Prevención de la resistencia

La utilización de antibióticos antes de que aparezca la infección, para intentar prevenirla ha agravado el problema de las resistencias. Su uso inadecuado e indiscriminado para el tratamiento de gripes u otras infecciones virales comunes, contra las que estos fármacos no tienen ningún efecto, elimina las bacterias sensibles a los antibióticos y permite el desarrollo de bacterias resistentes. Por esto la utilización de antibióticos debe realizarse con receta médica debido a la aparición de resistencias bacterianas frente a ciertos antibióticos. (28)

También se debe tener en cuenta que al escoger un antibiótico para tratar una enfermedad determinada, han de tenerse en cuenta la edad del enfermo, el cuadro clínico que presenta, el sitio de la infección, su estado inmunitario y otros factores. (21)

El cuadro clínico específico que presente el enfermo también es clave para la selección del antibiótico, pues la experiencia indica la mejor selección según la bacteria que con más frecuencia produce dicho cuadro. (21)

Lo ideal es la utilización de un solo agente con espectro de actividad reducido contra el patógeno, lo cual disminuye la afectación de la flora normal, limita el sobrecrecimiento de organismos nosocomiales resistentes y reduce los costos. (28)

Algunos factores que influyen en el uso irracional de los antibióticos pueden ser poco acceso a información médica o información médica inadecuada, dificultades para adquirirlos, divulgación e información farmacológica de laboratorios fabricantes, elección de un antibiótico ineficaz, dosis inadecuadas o excesivas, vías de administración incorrectas, continuación de su uso tras el desarrollo de resistencias bacterianas, empleo en presencia de una reacción grave tóxica o alérgica, interrupción prematura de un tratamiento eficaz, uso de combinaciones inapropiadas, confianza excesiva en la quimioterapia o la profilaxis, hasta el extremo de excluir una intervención quirúrgica. (28)

2.3. Definición de Términos

Antibiograma: Técnica microbiológica utilizada para evaluar la actividad de un antimicrobiano in vitro frente a un determinado microorganismo bacteriano causante de una infección, la cual predice su eficacia in vivo.

Antibiótico: Sustancia química de origen artificial o natural que tiene la capacidad de eliminar o impedir el crecimiento de determinados microorganismos en una concentración establecida, la cual puede ser utilizada en humanos, animales o plantas.

Bacteria: Organismo unicelular de dimensiones microscópicas que tiene la capacidad de multiplicarse a sí mismo, siendo algunas de estas de gran interés clínico por su capacidad de causar problemas patológicos en nuestro organismo.

Cepas control: Microorganismos aislados e identificados que pertenecen a una misma cepa la cual es reconocida internacionalmente

Inóculo: Suspensión de microorganismos en un medio determinado

Resistencia bacteriana: capacidad que tienen ciertas bacterias de inhibir o suprimir los efectos antimicrobianos de determinadas sustancias destinadas para su control o erradicación.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de la Investigación.

Se trata de un estudio de enfoque Cuantitativo, es de corte transversal, puesto que la información se recogió en un solo momento determinado del tiempo. Según el número de variables de interés es transversal, ya que el análisis estadístico fue bivariado. (Restituto Sierra Bravo Técnicas de Investigación Social: teoría y ejercicios – 2008 – Madrid – España – Thomson Editores Spain Paraninfo. - 14° Edic.). el tipo de investigación considerado fue el no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas, los resultados se recogieron de los que ya existían, tal y como se presentaban.

3.2. Diseño de la investigación.

El diseño de investigación fue descriptivo correlacional porque permitió describir y analizar los resultados obtenidos a nivel de influencia entre el agente etiológico y la sensibilidad antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados en el hospital regional Guillermo Díaz de la Vega. Las correlaciones, nos permiten determinar el nivel de asociación entre los fenómenos estudiados, básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos. (Restituto Sierra Bravo Técnicas de Investigación Social: teoría y ejercicios – 2008 – Madrid – España – Thomson Editores Spain Paraninfo. - 14° Edic.).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población está constituida por 265 pacientes que son atendidos en el Servicio de Hospitalización del Hospital Guillermo Díaz de la Vega-Abancay entre enero y diciembre del 2015.

3.3.2. Muestra

La muestra calculada fue probabilístico, para este efecto se consideraron 265 pacientes con características propias que corresponde al estudio de investigación.

Se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95%, un margen de error igual al 5% y las probabilidades de que sucedan y no sucedan son del 50% respectivamente. El valor calculado implicó utilizar la fórmula para poblaciones conocidas.

Tamaño de la muestra para la estimación de frecuencias (marco muestral conocido)

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Marco muestral	N =	265
Alfa (Máximo error tipo I)	α =	0.050
Nivel de Confianza	1- α/2 =	0.975
Z de (1-α/2)	Z (1- α/2) =	1.960
Prevalencia de la enfermedad	p =	0.500
Complemento de p	q =	0.500
Precisión	d =	0.050

Tamaño de la muestra	n =	157.06
----------------------	-----	---------------

Criterios de inclusión

- Pacientes del Servicio de Hospitalización del Hospital Guillermo Díaz de la Vega.
- Pacientes mayores de 18 años
- Enero a Diciembre del 2015.
- Participar voluntariamente en el estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes que tengan alteraciones mentales.
- Pacientes menores de 18 años.
- Se consideran factores de exclusión: Litiasis urinaria, incontinencia urinaria moderada o severa, cistocele, factores generales de inmunodepresión.

3.4. Variable, dimensiones e indicadores

Variable Independiente

	Dimensión	indicadores	Índice	Estadístico
	DIFERENCIACIÓN DE PARED CELULAR	Coloración Gram	1: Gram positivos 2: Gram negativos	Chi cuadrado
AGENTE ETIOLOGICO	MORFOLOGIA	Forma	1: Cocos 2: Bacilos	Chi cuadrado
	GENERO	Nombre especifico	1: Escherichia coli 2: Proteus mirabilis 3: Klebsiela pneumonie 4: Enterococcus faecalis 5: Enterobactersp.	Chi cuadrado

Variable dependiente

Dimensión	indicadores	Índice	Estadístico
TIPO DE ANTIBIOTICO	Generación del antibiótico	1: Primera Generación 2: Segunda Generación 3: Tercera Generación 4: Cuarta generación	Chi cuadrado
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	HALO DE INHIBICIÓN	1: Sensible 2: Intermedio 3: Resistente	Chi cuadrado
BLEE	Resistencia a Cefalosporinas de espectro extendido	1: Blee Negativo 2: Blee Positivo	Chi cuadrado

3.5. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

3.5.1. Técnicas

Se construyó un cuestionario con la finalidad de medir las características, cuya fuente de información fue la historia clínica de 157 pacientes que han presentado durante el año 2015 un episodio de ITU.

3.5.2. Instrumentos

Se construyó un cuestionario con la finalidad de medir las características de la ITU en pacientes del Servicio de Hospitalización del Hospital Guillermo Díaz de la Vega. El instrumento consta de 10 ítems, de las historias clínicas se registraron datos de anamnesis (con especial atención a tipo, frecuencia, número y tiempo de evolución del padecimiento de ITU), edad, sexo; exploraciones complementarias: analítica de orina, urocultivos.

La fiabilidad fue determinada a través de un estudio piloto calculada con el índice del coeficiente de Crombach, cuyo valor (0.859), indica que el instrumento es Fiable.

Fiabilidad: Índice del Coeficiente de Crombach

Ítem	Cuestionario: Historia clínica	SI se elimina
1	Datos generales	0.884
2	Datos de Anamnesis	0.851
3	Exploraciones complementarias	0.778
	Total	0.859

Confiabilidad de los instrumentos

El instrumento se sometió a la confiabilidad mediante el alfa de crombach, Tamayo (1984, p. 68) citado por Méndez (2009), quien define que la obtención que se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados indica que el instrumento es confiable. El estadístico utilizado es el alfa de crombach, el cual requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición,

simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente. En este caso la prueba piloto se realizó en 10 participantes.

Considerando la siguiente escala (De Vellis, 2006, p.8)

Por debajo de .60 es inaceptable

De .60 a .65 es indeseable.

Entre .65 y .70 es mínimamente aceptable.

De .70 a .80 es respetable.

De .80 a .90 es buena

De .90 a 1.00 Muy buena.

Siendo los coeficientes de Alfa de Crombach superiores a 0.80, en el caso del cuestionario, indicaría que el grado de confiabilidad del instrumento es bueno.

3.6. Procedimientos

Materiales, equipos y reactivos Insumos

- Mandil Mascarilla.
- Guantes quirúrgicos Gorro.
- Gafas Desinfectante.
- Registro de resultados Materiales de oficina

Materiales

- Asa bacteriológica
- Hisopos estériles
- Mechero de Bunsen
- Gradilla
- Tubos de ensayo
- Placas preparadas con Agares diferenciales Pruebas de identificación bioquímica Placas preparadas de Agar Mueller Hinton.

Equipos

- Estufas bacteriológica
- Autoclave
- Turbidímetro

Reactivos

- Solución salina estéril
- Agua destilada
- Escala 0,5 de McFarland de origen comercial

Luego de haber aislados cepas bacterianas de origen urinario, así como que el área de trabajo este correctamente limpia, y encendido el mechero de Bunsen, se siguió con el siguiente esquema de procesamiento.

Esquema para el procesamiento del antibiograma

Primeramente se colocó 3 ml de solución salina en dos tubos de ensayo respectivamente, se rotuló como blanco y muestra.

Se procede a colocar el blanco y se lee la absorbancia del tubo de la muestra, esta nos da una absorbancia de 0,00, pasando así el primer control.

Después se lee la absorbancia del tubo de la escala 0,5 de McFarland, esta nos da una absorbancia entre un rango de 0,08 a 0,10 pasando así el segundo control.

A continuación de esto se procedió a realizar el estriamiento con la ayuda de otro hisopo en la caja con agar Mueller Hinton.

Se colocó los discos antimicrobianos establecidos para la investigación

Se llevó a la estufa bacteriológica por 24 horas a $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$

Finalmente se procede a la medición de los halos de inhibición, registro e interpretación de estos.

Una vez obtenido e interpretado todos los resultados de las 157 muestras microbiológicas procesadas de pacientes que fueron seleccionados se procedió a realizar una revisión crítica de los datos obtenidos que fueron registrados.

Se realizó la organización de los datos obtenidos en categorías señalando los indicadores necesarios para dar una visión detallada del estudio, y posteriormente se procedió a la tabulación de la información.

Luego se representó en tablas, gráficos de barras para una mejor comprensión de los resultados.

Posteriormente se realizó el análisis de los resultados estadísticos de cada uno de las variables, destacando tendencias, correlaciones de acuerdo con los objetivos propuestos, además dando una interpretación a cada uno de las variables en estudio.

Finalmente para dar el análisis e interpretación de resultados dando a conocer el significado de los mismos en relación de la hipótesis para comprobarla o rechazarla.

Control de calidad

Para asegurar que el equipo se encontraba en perfecto estado durante la investigación se realizó el procedimiento explicado anteriormente. Se procede a colocar el blanco y se lee la absorbancia del tubo de la muestra, esta nos da una absorbancia de 0,00, pasando así el primer control.

Técnicas estadísticas

Medidas de tendencia central y dispersión (media, Mediana, Moda, Desviación típica, Asimetría y Curtosis).

Prueba no paramétrica. Chi cuadrado (X^2).

a.- De proporciones.- Sirve para determinar las proporciones de dos a más categorías y así, ver si estas proporciones son o no significativas.

b.- De independencia. Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas y determinar la relación de dependencia o independencia. El cálculo se realiza por medio de una tabla de contingencias o tabulación cruzada, que es una tabla de dos dimensiones y cada dimensión contiene una variable. A su vez cada variable se subdivide en dos o más categorías.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

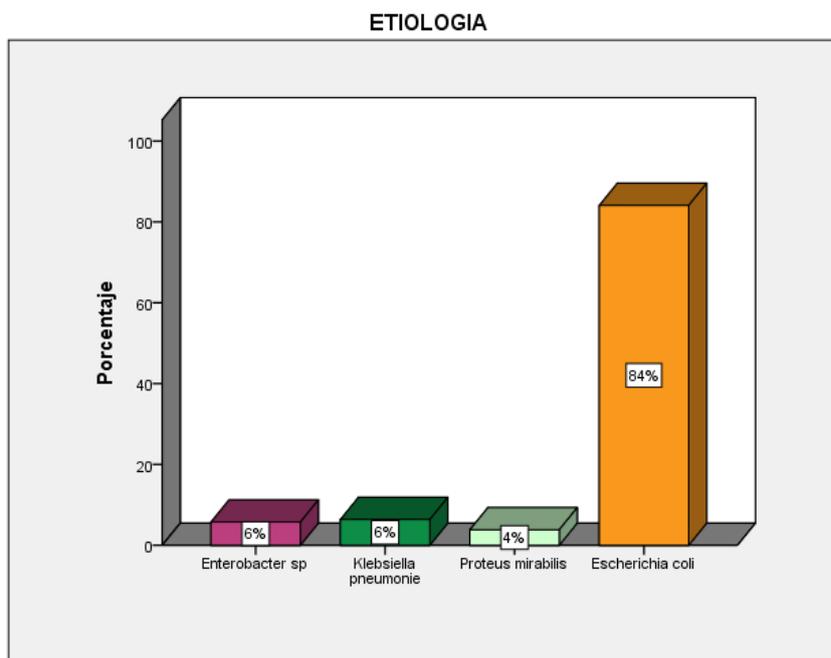
5.1.1. Etiología

Tabla 1 : Etiología de los pacientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Enterobacter sp	9	5,7	5,7	5,7
Klebsiella pneumonie	10	6,4	6,4	12,1
Proteus mirabilis	6	3,8	3,8	15,9
Escherichia coli	132	84,1	84,1	100,0
Total	157	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 1: Etiología de los pacientes



En la tabla se muestra los resultados de las observaciones que se hicieron a las 157 muestras del estudio, respecto a la etiología que presentan los pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. El 84,1% de pacientes muestran tener Escherichia coli, el 6,4% tiene Klebsiella pneumonie, el 5,7% tiene Enterobacter sp y sólo un 3,8% tiene Proteus mirabilis.

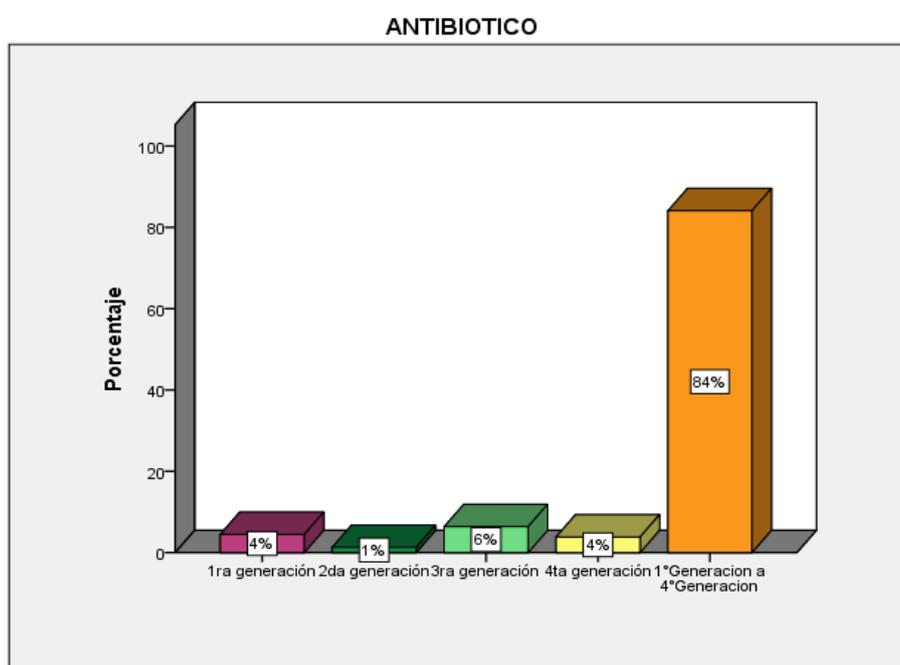
5.1.2. Resistencia a los antibióticos

Tabla 2 : Resistencia a los antibióticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1ra generación	7	4,5	4,5	4,5
	2da generación	2	1,3	1,3	5,7
	3ra generación	10	6,4	6,4	12,1
	4ta generación	6	3,8	3,8	15,9
	1°Generacion	a	132	84,1	100,0
	4°Generacion				
	Total	157	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 2: Resistencia a los antibióticos



En la tabla se muestra los resultados de las observaciones que se hicieron a las 157 muestras del estudio, respecto al tipo de antibiótico que se han venido utilizando en los pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. El 84,1% de pacientes utilizan el antibiótico de 1ra a 4ta generación, el 6,4% de tercera generación, el 4,5% de primera generación y sólo un 3,8% de cuarta generación.

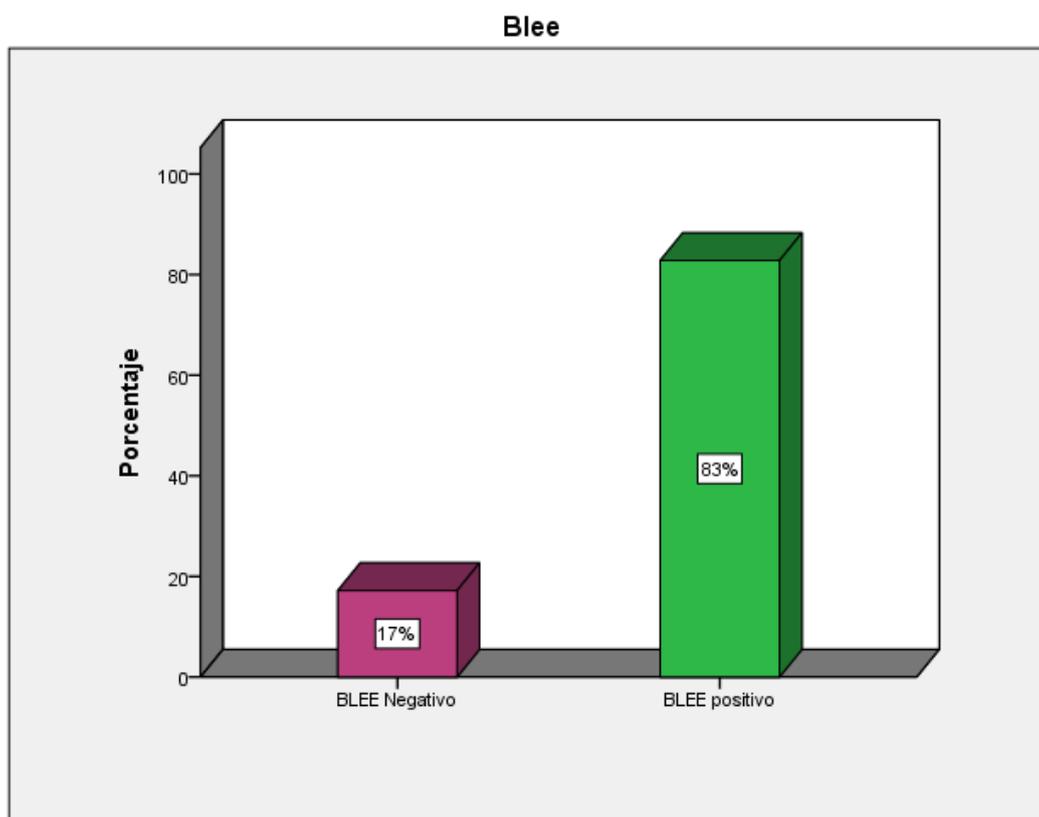
5.1.3. BLEE

Tabla 3 : BLEE en los pacientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BLEE Negativo	27	17,2	17,2	17,2
	BLEE positivo	130	82,8	82,8	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 3: BLEE en los pacientes



En la tabla se muestra los resultados de las observaciones que se hicieron a las 157 muestras del estudio, respecto al BLEE que se manifiesta en los pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. El 82,8% de pacientes presentan un BLEE positivo y un 17,2% presenta un BLEE negativo.

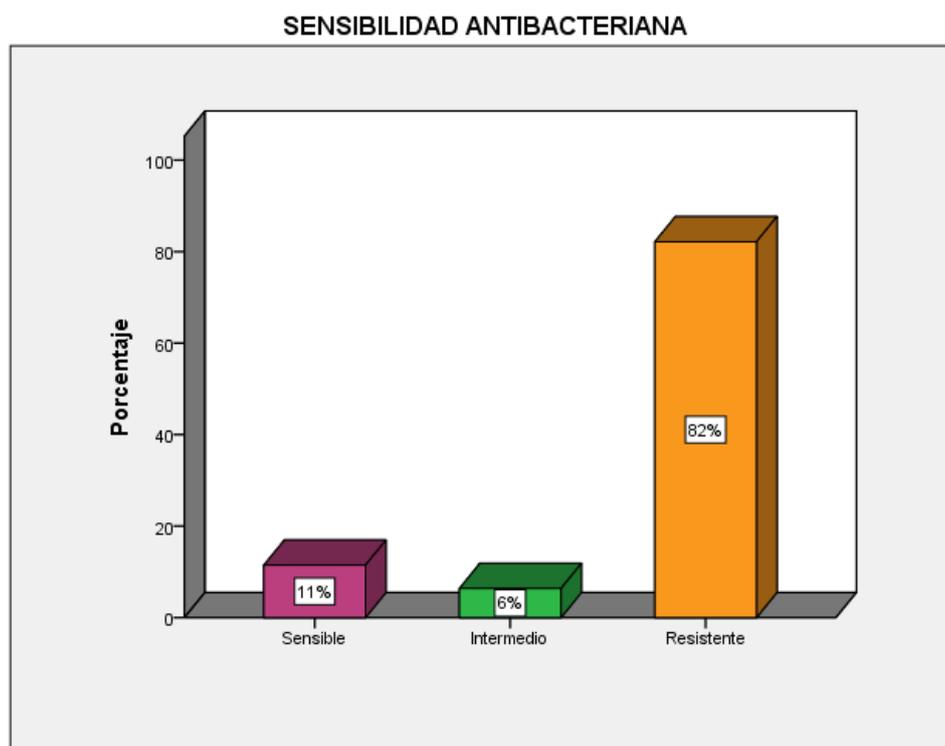
5.1.4. Sensibilidad antibacteriana

Tabla 4: Sensibilidad antibacteriana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sensible	18	11,5	11,5	11,5
	Intermedio	10	6,4	6,4	17,8
	Resistente	129	82,2	82,2	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 4: Sensibilidad antibacteriana



En la tabla se muestra los resultados de las observaciones que se hicieron a las 157 muestras del estudio, respecto a la sensibilidad antibacteriana que manifiestan los pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. El 82,2% de pacientes manifiestan resistencia antibacteriana, el 11,5% aún es sensible y un 6,4% presenta una resistencia intermedia a los antibióticos.

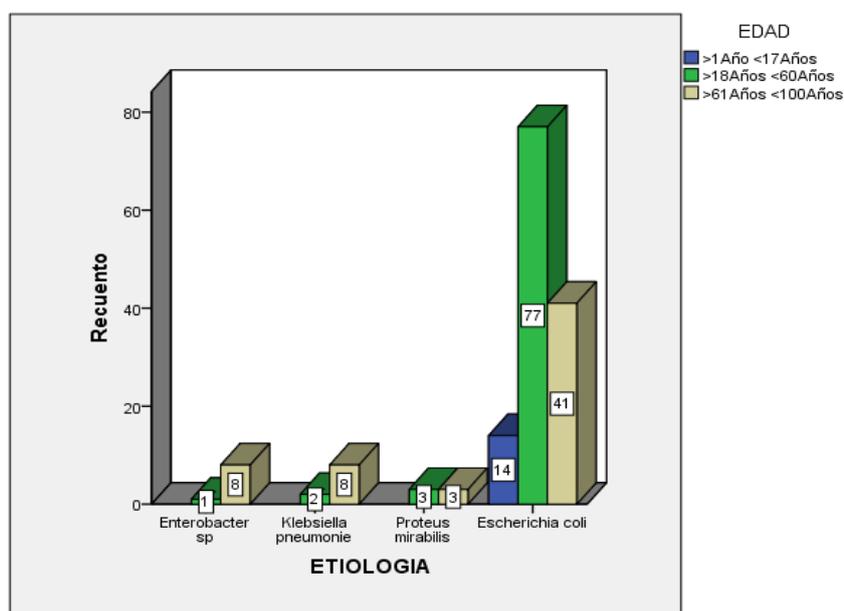
5.2. Tablas de contingencia

5.2.1. Etiología y edad

Tabla 5: Etiología y edad

		EDAD			Total	
		>1Año <17Años	>18Años <60Años	>61Años <100Años		
ETIOLOGIA	Enterobacter sp	Recuento	0	1	8	9
		% dentro de EDAD	0,0%	1,2%	13,3%	5,7%
	Klebsiella pneumonie	Recuento	0	2	8	10
		% dentro de EDAD	0,0%	2,4%	13,3%	6,4%
	Proteus mirabilis	Recuento	0	3	3	6
		% dentro de EDAD	0,0%	3,6%	5,0%	3,8%
	Escherichia coli	Recuento	14	77	41	132
		% dentro de EDAD	100,0%	92,8%	68,3%	84,1%
Total		Recuento	14	83	60	157
		% dentro de EDAD	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 5: Etiología y edad



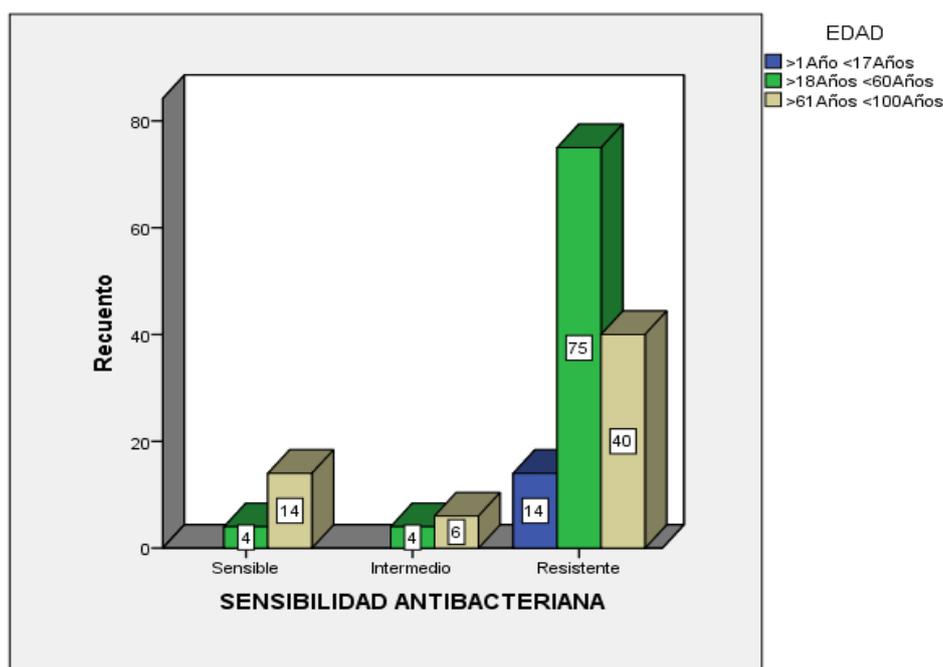
En la tabla se muestran los resultados de los valores cruzados a nivel de etiología y edad en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Del total el 92,8% de pacientes son de 18 a 60 años y presentan la Escherichia coli, seguidamente de los pacientes de 61 a 100 años, que en un 68,3% presentan Escherichia coli.

5.2.2. Sensibilidad antibacteriana y edad

Tabla 6 : Sensibilidad Antibacteriana y Edad

		EDAD			Total	
		>1Año <17Años	>18Años <60Años	>61Años <100Años		
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	Sensible	Recuento	0	4	14	18
		% dentro de EDAD	0,0%	4,8%	23,3%	11,5%
	Intermedio	Recuento	0	4	6	10
		% dentro de EDAD	0,0%	4,8%	10,0%	6,4%
	Resistente	Recuento	14	75	40	129
		% dentro de EDAD	100,0%	90,4%	66,7%	82,2%
Total	Recuento	14	83	60	157	
	% dentro de EDAD	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Figura 6: Sensibilidad antibacteriana y edad



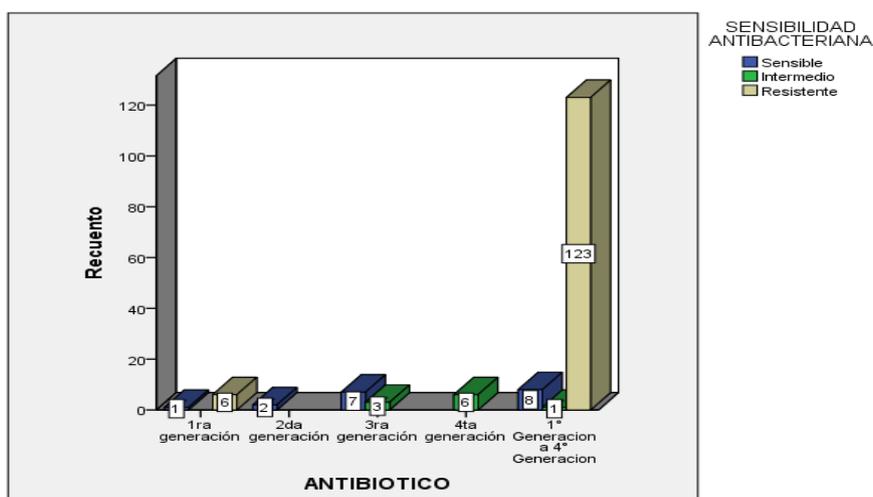
En la tabla se muestran los resultados de los valores cruzados a nivel de sensibilidad antibacteriana y edad en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Del total el 90,4% de pacientes son de 18 a 60 años y son resistentes a los antibióticos, seguidamente de los pacientes de 61 a 100 años, que en un 66,7% que también son resistentes a los antibióticos.

5.2.3. Antibiótico y sensibilidad antibacteriana

Tabla 7: Antibiótico y Sensibilidad Antibacteriana

ANTIBIOTICO		SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA			Total
		Sensible	Intermedio	Resistente	
1ra generación	Recuento	1	0	6	7
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	5,6%	0,0%	4,7%	4,5%
2da generación	Recuento	2	0	0	2
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	11,1%	0,0%	0,0%	1,3%
3ra generación	Recuento	7	3	0	10
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	38,9%	30,0%	0,0%	6,4%
4ta generación	Recuento	0	6	0	6
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	0,0%	60,0%	0,0%	3,8%
1°Generacion a 4°Generacion	Recuento	8	1	123	132
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	44,4%	10,0%	95,3%	84,1%
Total	Recuento	18	10	129	157
	% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 7: Antibiótico y sensibilidad antibacteriana



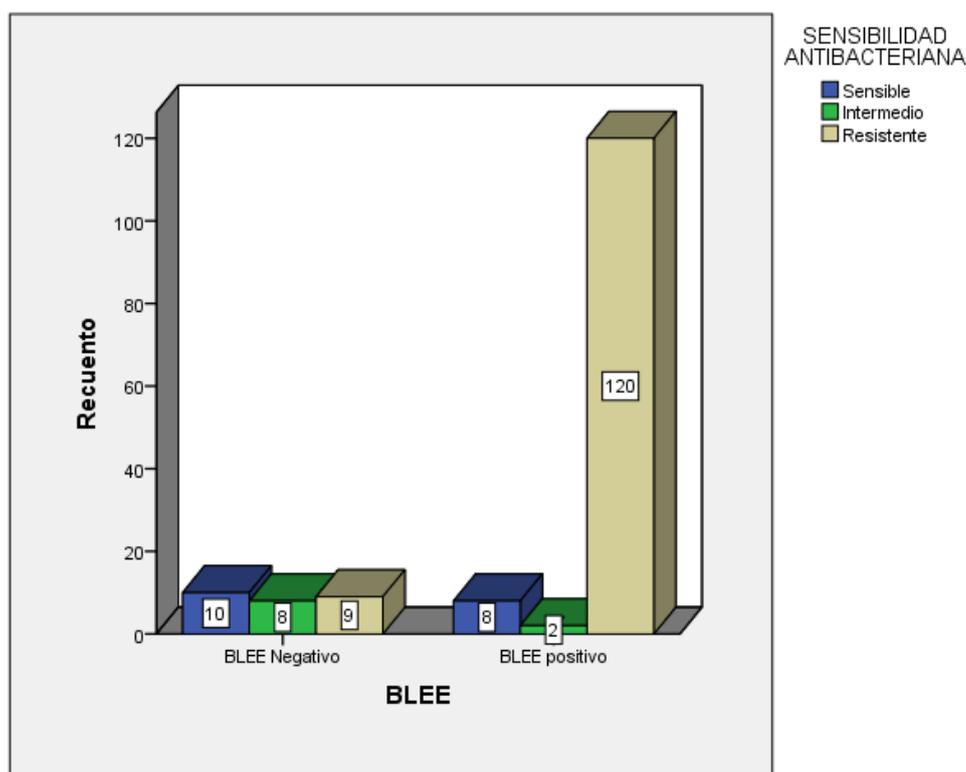
En la tabla se muestran los resultados de los valores cruzados a nivel de antibiótico y sensibilidad antibacteriana en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Del total el 95,3% de pacientes son resistentes y utilizan antibiótico de 1ra a 4ta generación, por otro lado un 60% de pacientes muestran una resistencia intermedia y utilizaron antibiótico de 4ta generación.

5.2.4. BLEE y sensibilidad antibacteriana

Tabla 8: BLEE*Sensibilidad antibacteriana

		SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA			Total	
		Sensible	Intermedio	Resistente		
Blee	BLEE Negativo	Recuento	10	8	9	27
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	55,6%	80,0%	7,0%	17,2%
	BLEE positivo	Recuento	8	2	120	130
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	44,4%	20,0%	93,0%	82,8%
Total		Recuento	18	10	129	157
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 8: BLEE y sensibilidad antibacteriana



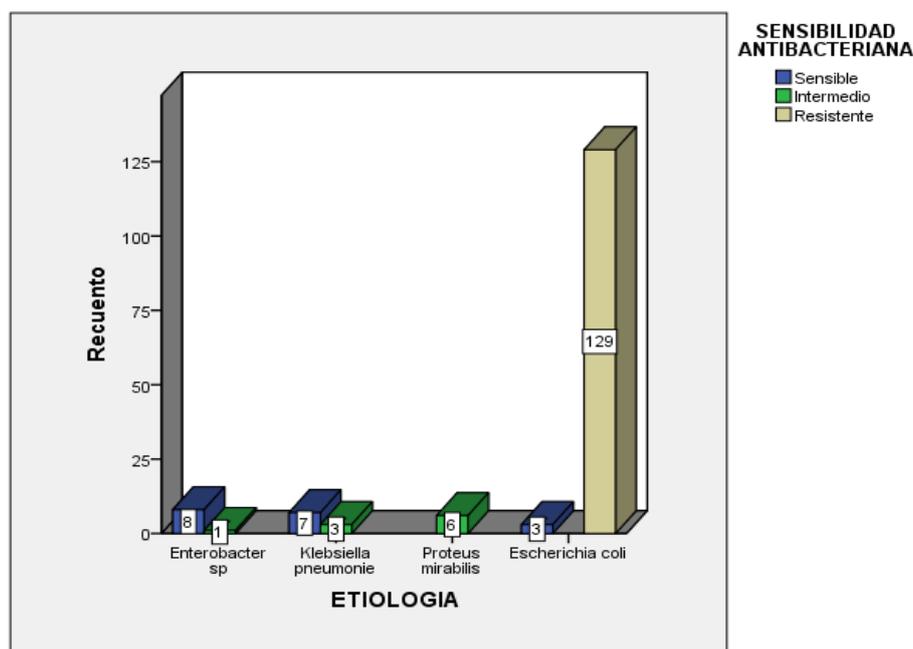
En la tabla se muestran los resultados de los valores cruzados a nivel de BLEE y sensibilidad antibacteriana en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Del total el 93% de pacientes son resistentes y presentan un BLEE positivo, por otro lado un 80% de pacientes muestran una resistencia intermedia y presentan un BLEE negativo.

5.2.5. Etiología y sensibilidad antibacteriana

Tabla 9: ETIOLOGIA*SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA

		SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA			Total	
		Sensible	Intermedio	Resistente		
ETIOLOGIA	Enterobacter sp	Recuento	8	1	0	9
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	44,4%	10,0%	0,0%	5,7%
	Klebsiella pneumonie	Recuento	7	3	0	10
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	38,9%	30,0%	0,0%	6,4%
	Proteus mirabilis	Recuento	0	6	0	6
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	0,0%	60,0%	0,0%	3,8%
	Escherichia coli	Recuento	3	0	129	132
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	16,7%	0,0%	82,1%	84,1%
Total		Recuento	18	10	129	157
		% dentro de SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 9: Etiología y sensibilidad antibacteriana



En la tabla se muestran los resultados de los valores cruzados a nivel de etiología y sensibilidad antibacteriana en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Del total el 82,1% de pacientes son resistentes y presentan el Escherichia coli, por otro lado un 60% de pacientes muestran resistencia intermedia y presentan Proteus mirabilis.

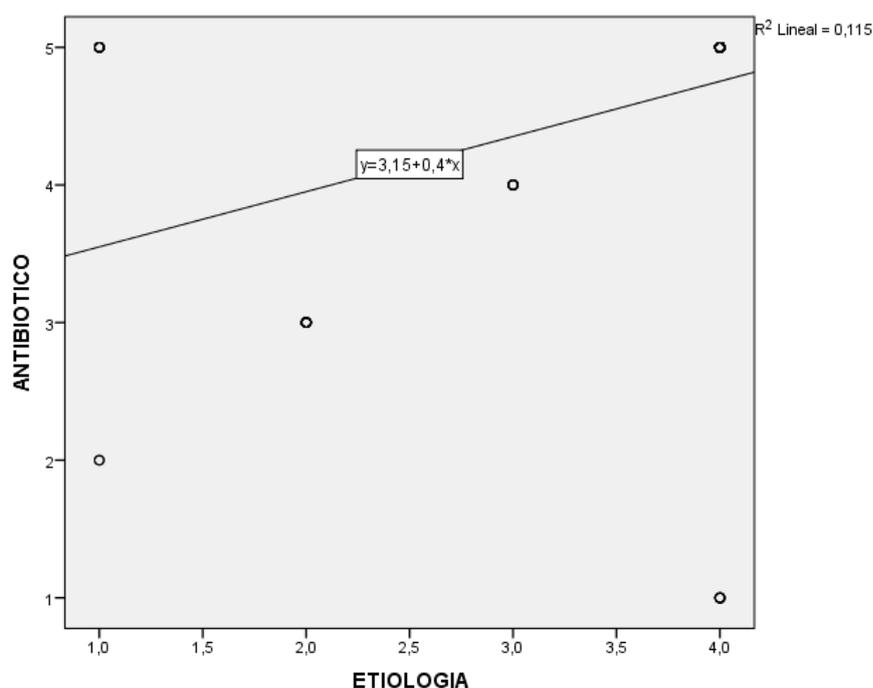
5.3. Correlaciones

5.3.1. Nivel de correlación entre la etiología y los antibióticos

Tabla 10: Correlación entre etiología y antibióticos

		ETIOLOGIA	ANTIBIOTICO
ETIOLOGIA	Correlación de Pearson	1	,438
	Sig. (bilateral)		,000
	N	157	157
ANTIBIOTICO	Correlación de Pearson	,438	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	157	157

Figura 10: Correlación entre etiología y antibiótico



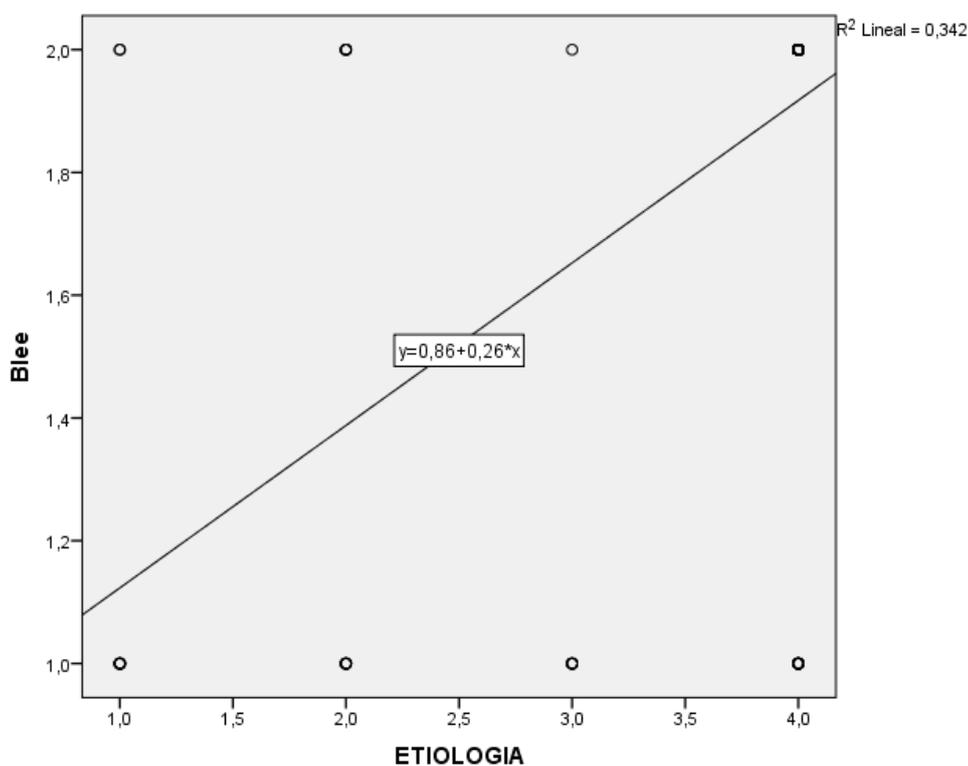
En la tabla se muestra resultados del nivel de correlación que existe entre los valores obtenidos de la etiología con el uso de los antibióticos en los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Al respecto se muestra un coeficiente de correlación de 0,438 que en la escala de Pearson es moderado, vale decir cuanto más diverso es la etiología entonces mayor es el antibiótico que se tiene que utilizar para el tratamiento.

5.3.2. Nivel de correlación entre etiología y BLEE

Tabla 11: Correlación entre etiología y BLEE

		ETIOLOGIA	BLEE
ETIOLOGIA	Correlación de Pearson	1	,585
	Sig. (bilateral)		,000
	N	157	157
BLEE	Correlación de Pearson	,585**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	157	157

Figura 11: Correlación entre etiología y BLEE



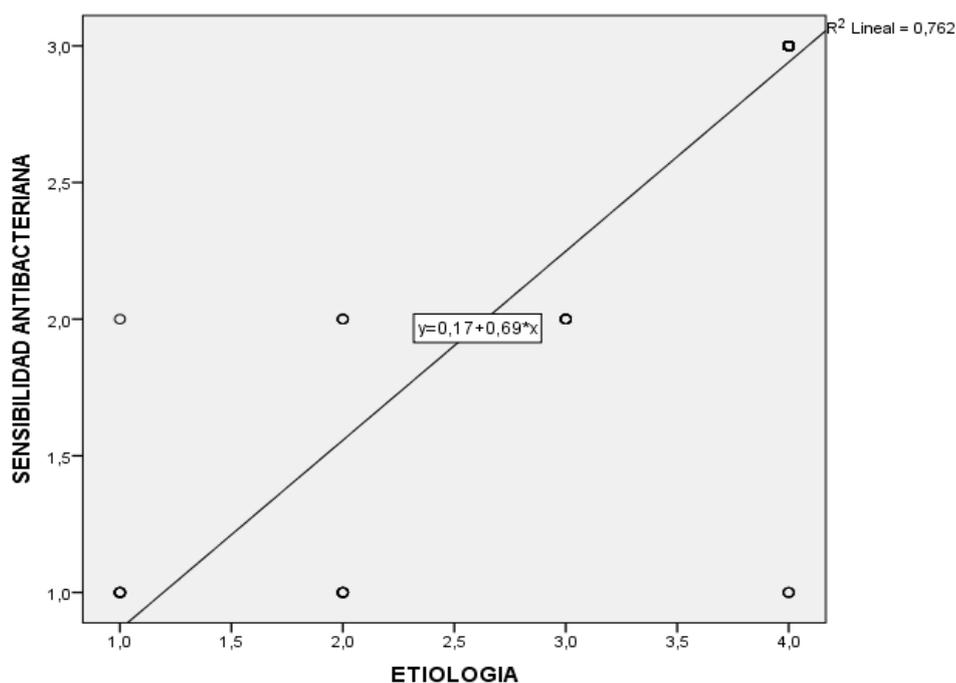
En la tabla se muestra resultados del nivel de correlación que existe entre los valores obtenidos de la etiología con el BLEE que muestran los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Al respecto se muestra un coeficiente de correlación de 0,585 que en la escala de Pearson es moderado, vale decir cuanto más diverso es la etiología entonces mayor es el BLEE que muestran los pacientes.

5.3.3. Nivel de correlación entre Etiología y Sensibilidad Antibacteriana

Tabla 12: Correlación entre etiología y sensibilidad antibacteriana

		SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	
		ETIOLOGIA	NA
ETIOLOGIA	Correlación de Pearson	1	,873
	Sig. (bilateral)		,000
	N	157	157
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA	Correlación de Pearson	,873	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	157	157

Figura 12: Correlación entre Etiología y Sensibilidad Antibacteriana



En la tabla se muestra resultados del nivel de correlación que existe entre los valores obtenidos de la etiología con la sensibilidad antibacteriana de los 157 pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega. Al respecto se muestra un coeficiente de correlación de 0,873 que en la escala de Pearson es alta correlación, esto significa que la repercusión de la etiología es determinante en la sensibilidad antibacteriana en los pacientes que pertenecen a la muestra de investigación.

5.4. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H: Existe relación significativa entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

Ho: No existe relación significativa entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

	ETIOLOGIA	SENSIBILIDAD ANTIBACTERIA NA
Sig. (bilateral)		,000
N	157	157

En los resultados obtenidos se muestra el valor de significancia que se ha obtenido entre los datos de la etiología y la sensibilidad antibacteriana, de las 157 muestras, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error igual a 5%. De los resultados se percibe que el valor 0,000 de significación bilateral es menor que el 0,05 de margen de error, lo que nos permite aceptar la hipótesis de la investigación, vale decir que la situación etiológica de los pacientes repercute en la sensibilidad bacteriana de los mismos.

Hipótesis específicas

H: Existe relación directa y significativa entre el agente etiológico y el antibiótico por generación en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

Ho: Existe relación directa y significativa entre el agente etiológico y el antibiótico por generación en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

	ETIOLOGIA	ANTIBIOTICO
Sig. (bilateral)		,000
N	157	157

En los resultados obtenidos se muestra el valor de significancia que se ha obtenido entre los datos de la etiología y la resistencia a los antibióticos de las

157 muestras, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error igual a 5%. De los resultados se percibe que el valor 0,000 de significación bilateral es menor que el 0,05 de margen de error, lo que nos permite aceptar la hipótesis de la investigación, vale decir que la situación etiológica de los pacientes repercute en el nivel de resistencia al antibiótico en los pacientes que corresponden a la muestra de estudio.

- Existe alta relación directa y significativa entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

	ETIOLOGIA	BLEE
Sig. (bilateral)		,000
N	157	157

En los resultados obtenidos se muestra el valor de significancia que se ha obtenido entre los datos de la etiología y el Blee que muestran las 157 muestras, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error igual a 5%. De los resultados se percibe que el valor 0,000 de significación bilateral es menor que el 0,05 de margen de error, lo que nos permite aceptar la hipótesis de la investigación, vale decir que la situación etiológica de los pacientes repercute en el nivel de Blee que muestran los pacientes que corresponden a la muestra de estudio.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

La investigación que se ha llevado a cabo tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el agente etiológico y la Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

Hecho los estudios descriptivos y estadísticos, se ha determinado que la relación es alta, esto debido a que se ha obtenido un coeficiente igual a 0,873, lo que implica una repercusión directa y significativa del agente etiológico en la sensibilidad antibacteriana de los pacientes que correspondieron a la muestra de estudio. Los resultados que se presentan se asemejan a los obtenidos por las investigaciones de: Mims, Wakelin, Playfair, Williams, & Roitt, 1999. En el estudio diagnóstico microbiológico, se muestra que la bacteria E. coli es la causa más frecuente de Infecciones de vías urinarias, encontrándose en un 80% en pacientes por lo cual es de vital importancia la experimentación e investigación en este aspecto que permita realizar una correcta determinación investigación y ensayo de este microorganismo.

Contrastando con nuestro estudio, también se confirma que en un 84,1% de pacientes se presenta la bacteria Escherichia coli, además en el mismo porcentaje los pacientes recurren a un antibiótico de primera hasta la cuarta generación.

Del mismo modo nuestros resultados fueron corroborados por el trabajo de: Jiménez, Y., "Patrones de resistencia bacteriana de los microorganismos más comunes en el Hospital Clínica "San Agustín" de la ciudad de Loja en los meses de junio – noviembre de 2010"; menciona las consecuencias de esto: La resistencia a los antimicrobianos. Aunque no se le da importancia al hecho de reportar un medicamento sensible, cuando en realidad este era sensible o resistente, este tiene una gran importancia ya que el uso excesivo de antibióticos aumenta la resistencia a los antimicrobianos, así como también optar por medicamentos cada vez más potentes y a la vez agresivos para nuestro organismo, influencia a que cada vez los medicamentos no surgen efecto en las infecciones presentadas teniendo que optar por medicamentos cada vez más

perjudiciales. También cita que la resistencia prolonga las enfermedades y las estancias hospitalarias, y puede llegar a causar la muerte; su costo es de US\$ 4–5 mil millones al año en los Estados Unidos de América, y de € 9 mil millones al año en Europa. Corroborada por el trabajo de: Santana, L., 2009. “Perfil de resistencia bacteriana de infecciones urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General docente Riobamba durante el periodo enero –diciembre 2008” menciona la importancia de que la prescripción no adecuada y abusiva de los antibióticos, la prolongación de los planes más allá de lo necesario, la aplicación de dosis no óptimas, la irregularidad en la toma de las drogas, son los principales factores que han llevado a que hoy la tasa de resistencia antimicrobiana sea tan elevada, por ende si el reporte emitido no es el correcto estaríamos contribuyendo a este grave problema sanitario.

También cabe mencionar que en el estudio se ha determinado la existencia de relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes, además se determinó la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

El coeficiente obtenido para los casos mencionados se precisan en las tablas 10 y 11 respectivamente; para el primer caso se ha obtenido un valor de 0,438 lo que significa correlación moderada, para el segundo caso se ha obtenido un valor de 0,585 que también significa correlación moderada, pero, en ambos casos son significativos debido a que la tendencia es a la unidad. Estos valores confirman que el nivel de influencia si es determinante en los pacientes.

Los resultados para estos casos, también se contrastan con los obtenidos por investigadores como Cercenado y Saavedra, 2009. En su estudio el antibiograma (II), fenotipos de resistencia y lectura interpretada en su investigación, mencionan la importancia de la estandarización de los procedimientos microbiológicos, como lo es el ensayo de la sensibilidad de antibióticos en el antibiograma. Un requisito esencial para poder realizar una adecuada lectura interpretada es conocer la identidad del microorganismo estudiado, tanto el género como la especie, ya que sin ella el resultado puede llevar a errores en la utilización de los antimicrobianos. Además es corroborado por la investigación de Gallegos, F., 2014, en su estudio

sobre “Resistencia bacteriana en pacientes atendidos en el Hospital Corazón Inmaculado de María, del Cantón el Chaco”; menciona varios aspectos que afectan la susceptibilidad del antibiograma como es, la carga del antibiótico en los discos, la difusión del antibiótico en el medio de cultivo, el tamaño del inóculo bacteriano, la composición y grosor del medio de cultivo, la velocidad del crecimiento bacteriano y el tiempo de incubación, por lo que es muy importante seguir los procedimientos correctos para este tipo de pruebas de gran importancia en el diagnóstico y tratamiento médico.

CONCLUSIONES

Primero.- Se ha determinado la existencia de una correlación alta entre el agente etiológico y la Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la Vega. El coeficiente obtenido es de 0,873 lo que determina una asociación significativa entre variables de estudio. Además se precisa que el 84,1% de los pacientes muestran con mayor frecuencia el *Escherichia coli* y la aplicación de antibióticos fue de primera a cuarta generación en los pacientes seleccionados como muestra.

Segundo.- Se ha determinado la existencia de una relación moderada entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados. Al respecto en la tabla 10 se muestra un coeficiente de correlación igual a 0,438 que significa correlación moderada, esto quiere decir que el nivel de influencia entre el agente etiológico y el uso de antibiótico tiende a ser significativo y determinante.

Tercero.- Se ha determinado una correlación moderada entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados. Los resultados de la tabla 11 muestran un coeficiente de 0,585 que en la escala de Pearson significa asociación moderada, vale decir que a mayores casos de etiología, mayores serán los casos de Blee en los pacientes seleccionados como muestra de estudio. Además en la tabla 3 se muestra que el 82,8% de pacientes poseen un Blee positivo.

RECOMENDACIONES

Primero.- Establecer Guías de Manejo o Protocolos de tratamiento de enfermedades infecciosas donde se dé énfasis en el uso de agentes de espectro selectivo, conservando para casos de I.T.U. complicadas a los antibióticos de amplio espectro.

Segundo.- Implementar medidas destinadas a mejorar la información al paciente sobre los riesgos de la automedicación y la compra de medicamentos sin indicación médica.

Tercero.- Implementar Programas de Vigilancia de Uso Racional de Antimicrobianos.

Cuarto.- Realizar estudios con seguimiento del tratamiento iniciado para correlacionar la resistencia “in Vitro” con la “in vivo”, lo que permitiría optimizar nuestro manejo de antibióticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Chilon T. Infección urinaria en pacientes ambulatorios. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1991.
2. Ministerio de Salud. La carga de enfermedad y lesiones en el Perú. Lima. Marzo 2008.
3. Alvarez LC. Infecciones de vías urinarias en el Hospital Universidad del Norte. Salud Uninorte. 2007;23(1):9-18.
4. Arreguin V, Cebada M, et al. Microbiología de las infecciones urinarias en pacientes ambulatorios. Opciones terapéuticas en tiempos de alta resistencia a los antibióticos. Revista de Investigación Clínica. 2007; 4: 239-245.
5. Balparda J, Muñoz P, Gómez N, Murillo C. Caracterización etiológica y de sensibilidad a antimicrobianos en pacientes con infección urinaria adquirida en la comunidad. Fundación Clínica Noel, Medellín, 2009. MedUNAB 2011;14:26-31.
6. Nagle H. Introducción a la Farmacología. Quinta edición. Bogotá: McGraw Hill Eds, 2007 (versión traducida).
7. Wilson ML, Gaido L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. Clin Infect Dis. 2004 Apr 15; 38(8): 1150-8. Epub 2004 Apr 06.
8. Robledo J, Robledo C. Resistencia Bacteriana a Antibióticos. En: Restrepo A, Robledo J, Leiderman E, Restrepo M, Botero D, Bedaya VI. Fundamentos de Medicina: Enfermedades Infecciosas. Sexta Ed; Centro de Investigaciones Biológicas: Medellín, 2003: 38-42.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú. Encuesta Demográfica y Salud Familiar – ENDES 2012. Informe principal. Lima. INEI; 2013.
10. Struthers JK, Westran RP. Bacteriología Clínica. Elsevier España, 2005, p. 50-52.
11. Murray, P., Rosenthal, K., & Pfaüer, M. (2000). Microbiología. Madrid: Elsevier.

12. Vásconez Urbano, M.L. (2009). Determinación de Sensibilidad Antimicrobiana mediante Pruebas Estandarizadas y su influencia en los Protocolos de Diagnostico Microbiológico. Ambato.
13. Burgos, F. (2002). "Análisis de los métodos para medir la turbidez de los inóculos y su influencia en el antibiograma de la bacteria E. Coli en urocultivos". Repositorio Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/811/1/TESIS.pdf>.
14. Jiménez, Y. 2012. UTPL. Patrones de resistencia bacteriana de los microorganismos más comunes en el Hospital Clínica "San Agustín" de la ciudad de Loja en los meses de junio – noviembre de 2010. <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3915/1/Tesis%20de%20%20Yulisa%20Jimenez.pdf>.
15. Cercenado, E., & Saavedra, J. 2009). APC. El antibiograma (II), fenotipos de resistencia y lectura interpretada. <http://www.apcontinuada.com/es/el-antibiograma-interpretacion-del-antibiograma/articulo/80000504/>.
16. Santana, L. 2009. ESPOCH. "Perfil de resistencia bacteriana de infecciones urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General docente Riobamba durante el periodo enero –diciembre 2008" <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/193/1/94T00063.pdf>.
17. Gallegos, F. 2014. "Resistencia bacteriana en pacientes atendidos en el Hospital Corazón Inmaculado de María, del Cantón el Chaco". Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/8709>.
18. Mims, C., Wakelin, D., Playfair, J., Williams, R., & Roitt, I. (1999). Microbiología Médica. Madrid: Harcourt Brace.
19. Levy G. y Lopardo G. 2007. Informe técnico: Consenso argentino intersociedades para el manejo de la infección del tracto urinario- parte 1. Revista panamericana de infectología. 9 (3): 57-67.
20. Yomayusa N. y Altahona H. 2003. Infección de la vía urinaria inferior. Capítulo XXII. 1176-1184. páginas en: Guías para manejo de urgencias. Bogotá.
21. Gobernado M., Valdés L., Alós J., García-Rey C., Dal-Ré R and García-de-Lomas J. 2007. Antimicrobial susceptibility of clinical Escherichia coli

- isolates from uncomplicated cystitis in women over a 1-year period in Spain. *Rev Esp Quimioterap.* Vol. 20 (Nº 1): 68-76.
22. Anderson RU. 1999. Management of lower urinary tract infections and cystitis. *Urologyc Clinics of North America.* 26; 729.
 23. Echols RM, Tosiello RL, et al 1999. Demographic, clinical and treatment parameters influencing the outcome of acute cystitis. *Clinical Infectious Diseases.* 29: 113.
 24. Lee J. and Neild G. 2007. Obstruction and infection. *Urinary tract infection. Medicine.* 35:8. 423-428.
 25. Stratchounski L. and Vladimir R. 2006. Antimicrobial susceptibility of pathogens isolated from adult patients with uncomplicated community-acquired urinary tract infections in the Russian Federation: two multicentre studies, UTIAP-1 and UTIAP-2. *International Journal of Antimicrobial Agents.*28S. S4–S9.
 26. Rosen D., Hooton T., Stamm W., Humphrey P. and Hultgren S. 2007. Detection of Intracellular Bacterial Communities in Human Urinary Tract Infection. *PLOS MEDICINE.* Volume 4. Issue 12 e329. 1949-1958.
 27. Carvajal Obando Alejandro. 2003. *Infección de vías urinarias.* CES. Medellín, Antioquia.
 28. Cortes J. 2004. *Distribuna, Enfermedades infecciosas en la UCI una aproximación basada en la existencia.* En: Gómez A., Alvarez C.A., León A. *Infecciones urinarias en la UCI.* Bogotá.
 29. Martín C., Gil-Setas A. y Mazón A. 2006. Etiología y sensibilidad antibiótica de las infecciones extrahospitalarias más frecuentes. *Anales Sis San Navarra v.29 n.1.*

ANEXO

Título: Agente etiológico y sensibilidad antibacteriana en pacientes con infecciones del tracto urinario hospitalizados del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega 2015.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema general: ¿Qué relación existe entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación que existe entre el agente etiológico y la Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación significativa entre el agente etiológico y Sensibilidad Antibacteriana en pacientes con Infecciones del Tracto urinario hospitalizados del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.</p>	<p>Variable 1 Agente etiológico</p>	<p>Tipo: No experimental Diseño: Descriptivo correlacional</p>
<p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015? • ¿Cuál es la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015? 	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015. • Determinar la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015. 	<p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe relación directa y significativa entre el agente etiológico y el antibiótico por generación en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015. • Existe alta relación directa y significativa entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015. 	<p>Variable 2: Sensibilidad antibacteriana</p>	<p>Población: 265 pacientes Muestra: 157 pacientes con características que corresponden al estudio</p> <p>Técnicas e instrumentos Antibiograma</p>

BASE DE DATOS

ssps abel.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 9 de 9 variables

	EDAD	SEXO	HOSPITALIZACION	EX.ORINA	MORFOLOGIA	ETIOLOGIA	ANTIBIOTI...	SENSIBILIDAD_ANTIBACTERIANA	BLEE	var	var	var	var	var	var
1	3	1	1	1	2	4	5	3	2						
2	3	2	1	1	2	4	5	3	2						
3	2	2	2	2	2	4	5	3	2						
4	3	2	3	1	2	4	5	3	2						
5	2	2	3	2	2	4	1	3	2						
6	3	1	1	1	2	4	5	3	2						
7	3	2	1	2	2	4	5	3	2						
8	2	2	5	2	2	4	1	3	2						
9	3	1	1	1	2	1	2	1	2						
10	3	2	3	2	2	3	4	2	1						
11	3	2	3	1	2	3	4	2	1						
12	3	1	3	1	2	1	2	1	1						
13	3	2	6	2	2	4	5	3	2						
14	3	1	1	1	2	4	5	3	2						
15	2	2	1	1	2	4	5	3	2						
16	2	2	7	1	2	4	5	3	2						
17	3	2	1	1	2	4	5	3	2						
18	2	2	5	2	2	4	5	3	2						
19	2	2	5	2	2	4	5	3	2						
20	2	2	7	1	2	4	5	3	1						
21	3	2	1	1	2	4	5	3	2						
22	3	2	1	1	2	4	5	3	2						

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

05:27 p.m. 25/01/2017



“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

Abancay, 09 de julio del 2016

Solicito autorización para realizar proyecto de investigación de tesis.

SEÑOR: Director del departamento de patología del hospital regional Guillermo Díaz de la vega

Señor Director, recibe usted un cálido y afectuoso saludo y al mismo tiempo permítame exponer lo siguiente.

YO, Elver Abel Calle Quispe, Bachiller de la carrera profesional de tecnología médica, de la especialidad de laboratorio clínico y ant. Patológica de la universidad alas peruanas, con DNI 46565393, que por motivos académicos, en el curso de taller de tesis es necesario el desarrollo de un proyecto de investigación, lo cual consiste en recopilar información y datos. Siendo este un requisito indispensable para la aprobación del curso.

Por tal motivo, mi persona ha seleccionado como población la entidad que representa su persona. Por lo cual pido me autorice realizar la actividad antes mencionada, con el fin de realizar un proyecto de investigación y estudio, recopilando datos e información, en dicho establecimiento. Y sirva así como orientación para el desarrollo de mi investigación.

Por tanto, agradeceré a usted acceda a mi solicitud. Teniendo en cuenta que dicha actividad será beneficiosa tanto para mi persona, alumnos y profesionales que realizan esta actividad.

Atentamente

.....
Elver Abel Calle Quispe.

DNI: 46565393

Abancay_ Apurímac_ Perú

RESOLUCION No. 21651- 2016 -DA- GT- D – FMHyCS -UAP

VISTO:

La Solicitud Presentada de fecha Abancay, 05 de Octubre del 2016, donde la Obst. Yudith Rocio ALQUIPA TORRE, Coordinadora de la Escuela Profesional de TECNOLOGIA MEDICA Filial Abancay, solicita la aprobación de designación del (a) Director (a) – Asesor (a) para la tesis presentada por el (a) Bachiller **CALLE QUISPE ELVER ABEL**.

CONSIDERANDO:

Que, en la Resolución N° 1734 -2003-R-UAP, Art. N° 14 del Reglamento Único de Grados y Títulos, se establece: *“Denomínese Director - Asesor al profesor universitario nombrado mediante resolución del Decano para asesorar al candidato a titulación que ha escogido la modalidad de elaboración de tesis”*.

Que, mediante Resolución N° 078 -2008 - GT- D – FCS - UAP, se nombró la Comisión de Grados y Títulos en la Escuela Profesional de **TECNOLOGIA MEDICA**, para evaluar y preparar los expedientes para la firma del Decano de la Facultad y para su posterior derivación a la oficina de Grados y Títulos de la Universidad.

Que, en uso de las atribuciones de las que está investido el Decano de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud y en aplicación de la Resolución Rectoral N° 1529-2003-R-UAP, de fecha 31 de Marzo 2003, se expide la presente resolución.

SE RESUELVE:

Artículo 1º. - Designar como **DIRECTOR (A) – ASESOR (A) AI BLG.EDITH HUARIPOMA HUAYLLANI**, para asesorar el Plan de Tesis del (a) Bachiller **ELVER ABEL CALLE QUISPE**, en el tema **“ AGENTE ETIOLOGICO Y SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFECCION DEL TRACTO URINARIO DEL HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA 2015”**

Artículo 2º. - El Decanato, la Escuela Profesional de TECNOLOGIA MEDICA y la Oficina de Grados y Títulos son las instancias encargadas para el cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese

JTY/mdd.

		FICHA MICROBIOLÓGICA		NÚMERO Y CÓDIGO	COLOR MOCO FETAL
				FECHA DE RECEPCIÓN	COLORACIÓN EXAMEN

APELLIDOS:		SIS	CONVENIO		CANCELADO
NOMBRE (S):		EDAD	Años	Meses	Días
CONSULTORIO EXTERNO	HOSPITALIZACIÓN :		CAMA N°	EMERGENCIA	
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO			> 48 Hrs	< 48 Hrs	
SÍNTOMAS Y SIGNOS PRINCIPALES:			HORA DE TOMA DE MUESTRA:		
DIAGNÓSTICO CLÍNICO:			HORA DE SIEMBRA:		
TIEMPO DE ENFERMEDAD:		TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PREVIO:			
AGENTE (S) DEL (OS) CUAL (ES) SOSPECHA :					

TIPO DE MUESTRA					
ORINA	SECREC. VAGINAL	LCR	SECREC. OCULAR		
SANGRE	SECREC. FARINGEA	LIQUIDO PLEURAL	SECR. NASOFARING		
HECES	SECRECION OTICA	LIQUIDO ASCITICO	PIEL		
ESPUTO	SECREC. DE HERIDA	LIQUIDO SINOVIAL	ESPERMA		
CATETER	SECR. TUBO ENDOTRAQUEAL	SECREC. TRAQUEAL	OTRA (Indicar origen)		

EXAMENES EN ORINA, SANGRE, HECES Y OTROS

COLORACION GRAM	
UROCULTIVO PARA GERMEENES COMUNES	
HEMOCULTIVO CON RESINAS REMOVEDORAS DE ANTIBIOTICOS	
CULTIVO DE SECRECIONES: VAGINAL, FARINGEA, HERIDAS, ABCESOS, OTROS	
CULTIVO DE LIQUIDOS BIOLÓGICOS: LCR, PLEURAL, ASCITICO, OTROS.	
CULTIVO DE ESPERMA	
CULTIVO DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)	
CULTIVO DE CATETER UMBILICAL	
CULTIVO DE PUNTA DE CATETER	
COPROCULTIVO PARA ENTEROPATOGENOS	

FECHA DE SOLICITUD:

NOMBRE Y SELLO DEL SOLICITANTE

NOTA: LLENAR LOS DATOS CON LETRA LEGIBLE Y UTILIZAR UNA FICHA POR CADA MUESTRA

RESULTADOS

EXAMEN MACROSCÓPICO:

COLOR _____ CONSISTENCIA _____

MOCO FECAL _____ SANGRE _____

COLORACIÓN VAGÓ: _____

EXAMEN MICROSCÓPICO:

LEUCOCITOS _____ HEMATIES _____

CELULAS EPITELIALES _____ BACTERIAS _____

LEVADURAS _____ OTROS _____

COL. GRAM: _____

EX. PARASITOLÓGICO:

MICROORGANISMO (S) AISLADO (S):

A) _____

B) _____

PRUEBA DE DETECCIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBIÓTICA: _____

AISLAMIENTO

MEDIO DE CULTIVO	COLONIAS		TIPO	GRAM
	VIR.	SOSP.		
MC /MCS				
AS				
ACH				
XLD				
SS				
MANITOL				
SABORAUD				
TCBS				
BRILLIANCE				

DIFERENCIACIÓN BIOQUÍMICA

MEDIO DE CULTIVO	SIM			TSI				LIA				CIT	UREA	
	I	M	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S			

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Coagulasa	Cotrimoxazol	Caldo Na Cl 6.5%	
Catalasa	Polimixina B	Bilis Esculina	
Oxidasa	Novobiocina	Telurito de Potasio	
Bacitracina	Test CAMP	Antisuero Salmonella	
Optoquina	Tubo Germinat.	Antisuero Shigella	

OBSERVACIONES:

FECHA: _____

ANTIBIOGRAMA	A			B		
	S	I	R	S	I	R
Penicilina						
Ampicilina						
Ampic/Sulbactan						
Amox+Ac Clavulanico						
Oxacilina						
Cefazolina						
Cefalotina						
Cefaclor						
Cefoxitina						
Cefuroxima						
Cefotaxima						
Ceftazidima						
Ceftriaxona						
Cefepime						
Aztreonam						
Amikacina						
Gentamicina						
Rifampicina						
Eritromicina						
Claritromicina						
Azitromicina						
Tetraciclina						
Cloranfenicol						
Clindamicina						
Novobiocina						
Sulbactam/sefoperaz						
Sulfam/Trimetropin						
Nitrofurantoina						
Acido Nalidixico						
Ciprofloxacina						
Norfloxacina						
Levofloxacina						
Ofloxacina						
Imipenem						
Meropenem						
Teicoplanina						
Vancomicina						
Colistin						
Piperacilina/tazobact						

NÚMERO Y CÓDIGO	002-0
FECHA DE RECEPCIÓN	11/1/15

AREA DE MICROBIOLOGÍA

APELLIDOS: Loayza Velazquez	SIS <input checked="" type="checkbox"/>	CONVENIO	CANCELADO
NOMBRE (S): Gregorio	EDAD	72 Años	Meses <input type="text"/> Días <input type="text"/>
CONSULTORIO EXTERNO	SERVICIO: Medicina (EMG)	CAMA N°	
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO	> 48 Hrs	< 48 Hrs	
SÍNTOMAS Y SIGNOS PRINCIPALES: Disuria, Polaquiuria	HORA DE TOMA DE MUESTRA:		
DIAGNÓSTICO CLÍNICO: Infección urinaria a repetición	HORA DE SIEMBRA: 18:00		
TIEMPO DE ENFERMEDAD:	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PREVIO: Ninguno		
AGENTE (S) DEL (OS) CUAL (ES) SOSPECHA :			

TIPO DE MUESTRA

ORINA	<input checked="" type="checkbox"/>	SECREC. VAGINAL	LCR	SECREC. OCULAR
SANGRE		SECREC. FARINGEA	LIQUIDO PLEURAL	PIEL
ABCESO		SECRECION OTICA	LIQUIDO ASCITICO	ESPERMA
HECES		SECREC. DE HERIDA	SECREC. TRAQUEAL	OTRA (Indicar origen)
ESPUTO		CATETER	SECREC. ENDOMETRIAL	

EXAMENES EN ORINA, SANGRE Y OTROS

COLORACION GRAM	
UROCULTIVO PARA GERMESES COMUNES	<input checked="" type="checkbox"/>
HEMOCULTIVO CON RESINAS REMOVEDORAS DE ANTIBIOTICOS	
CULTIVO DE SECRECIONES: VAGINAL, FARINGEA, HERIDAS, ABCESES, OTROS	
CULTIVO DE LIQUIDOS BIOLÓGICOS: LCR, PLEURAL, ASCITICO, OTROS.	
CULTIVO DE ESPERMA	
CULTIVO DE CATETER VENOSO CENTRAL, CATETER UMBILICAL, PUNTA DE CATETER, ETC.	

EXAMENES EN HECES

COPROCULTIVO	
COPROCULTIVO PARA CAMPYLOBACTER	
COLORACION PARA CAMPYLOBACTER (VAGÓ)	
DETECCION DE ROTAVIRUS Y ADENOVIRUS EN HECES (Método Inmuncromatográfico)	

EXÁMENES MICOLÓGICOS

EXAMEN DIRECTO PARA HONGOS (KOH)	
CULTIVO PARA HONGOS (Dermatofitos y Levaduriformes)	

FECHA DE SOLICITUD: 01/01/15


 Jose Luis Osorio Ticona
 MÉDICO CIRUJANO
 C.M.B. 35258
 NOMBRE Y SELLO DEL SOLICITANTE

NOTA: LLENAR LOS DATOS CON LETRA LEGIBLE. UTILIZAR UNA FICHA POR CADA MUESTRA

RESULTADOS

EXAMEN MACROSCÓPICO:
 COLOR _____ CONSISTENCIA _____
 COLORACIÓN VAGÓ: _____
 EXAMEN MICROSCÓPICO:
 LEUCOCITOS 0-5 HEMATIES 0-1
 CELULAS EPITELIALES 0-8 GÉRMENES 8 (++)
 LEVADURAS _____ OTROS _____
 COL. GRAM: _____
 EX. PARASITOLÓGICO: _____
 MICROORGANISMO (S) AISLADO (S):
 A) Enterobacter sp > 100,000 ufc/ml
 B) _____
 PRUEBA DE DETECCIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBIÓTICA: SRA

AISLAMIENTO

MEDIO DE CULTIVO	COLONIAS		TIPO	GRAM
	VIR.	SOSP.		
MC /MCS	<u>Colonia (-)</u>			
AS	<u>BGN > 100000 ufc/ml</u>			
ACH				
XLD				
SS				
MANITOL				
SABORAUD				
MEDIO CAMPY				
TCBS				
BRILLIANCE				

DIFERENCIACIÓN BIOQUÍMICA

MEDIO DE CULTIVO	SIM			TSI				LIA				CIT	UREA
	I	M	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S		
	<u>(+)</u>	<u>(+)</u>		<u>K</u>	<u>A</u>	<u>(2+)</u>	<u>(-)</u>	<u>K</u>	<u>A</u>	<u>(2+)</u>	<u>(-)</u>	<u>(+)</u>	<u>(+)</u>

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Coagulasa	Cotrimoxazol	Caldo Na Cl 6.5%
Catalasa	Polimixina B	Bilis Esculina
Oxidasa	Novobiocina	Telurito de Potasio
Bacitracina	Test CAMP	Antisuero Salmonella
Optoquina	Tubo Germinat.	Antisuero Shigella

OBSERVACIONES:
Se realizó la bpr biogeo

A B

ANTIBIOGRAMA	S	I	R	S	I	R
Penicilina						
Ampicilina			<u>6</u>			
Ampic/Sulbactan						
Amox+Ac Clavulanico	<u>22</u>					
Amox/Sulbactan						
Oxacilina						
Cefazolina						
Cefalotina	<u>22</u>					
Cefalexina						
Cefotaxima						
Cefuroxima						
Ceftriaxona	<u>31</u>					
Ceftazidima	<u>30</u>					
Imipenem						
Aztreonam						
Amicacina	<u>24</u>					
Estreptomicina						
Gentamicina	<u>20</u>					
Eritromicina						
Claritromicina						
Azitromicina						
Tetraciclina						
Cloranfenicol						
Clindamicina						
Novobiocina						
Rifampicina						
Sulfam/Trimetropin						
Nitrofurantoina	<u>17</u>					
Ac. Nalidixico						
Norfloxacino	<u>30</u>					
Ciprofloxacina	<u>33</u>					
Meropenem						
Cefaclor						
Cefepime	<u>32</u>					
Cefoxitina	<u>25</u>					
Levofloxacino						
Teicoplanina						

NÚMERO Y CÓDIGO	1000-0
FECHA DE RECEPCIÓN	08/11/15

FICHA MICROBIOLÓGICA

APELLIDOS:	Allamirano Ortiz	SIS	CONVENIO	CANCELADO	
NOMBRE (S):	Remigio	EDAD	680 Años	Meses	Días
CONSULTORIO EXTERNO	HOSPITALIZACIÓN:		CAMA Nº	EMERGENCIA	
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO		> 48 Hrs	< 48 Hrs		
SÍNTOMAS Y SIGNOS PRINCIPALES:			HORA DE TOMA DE MUESTRA:		
DIAGNÓSTICO CLÍNICO:			HORA DE SIEMBRA:		
TIEMPO DE ENFERMEDAD:		TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PREVIO:			
AGENTE (S) DEL (OS) CUAL (ES) SOSPECHA:		Ninguno			
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:					

TIPO DE MUESTRA

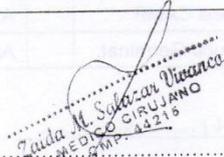
<input checked="" type="checkbox"/> ORINA	<input type="checkbox"/> SECREC. VAGINAL	<input type="checkbox"/> LCR	<input type="checkbox"/> SECREC. OCULAR
<input checked="" type="checkbox"/> SANGRE	<input type="checkbox"/> SECREC. FARINGEA	<input type="checkbox"/> LIQUIDO PLEURAL	<input type="checkbox"/> SECR. NASOFARING
<input type="checkbox"/> HECES	<input type="checkbox"/> SECRECION OTICA	<input type="checkbox"/> LIQUIDO ASCITICO	<input type="checkbox"/> PIEL
<input type="checkbox"/> ESPUTO	<input type="checkbox"/> SECREC. DE HERIDA	<input type="checkbox"/> LIQUIDO SINOVIAL	<input type="checkbox"/> ESPERMA
<input type="checkbox"/> CATETER	<input type="checkbox"/> SECR. TUBO ENDOTRAQUEAL	<input type="checkbox"/> SECREC. TRAQUEAL	<input type="checkbox"/> OTRA (Indicar origen)

FORMA DE OBTENCIÓN DE ORINA:	CHORRO MEDIO	PUNCIÓN SUPRAPÚBICA	SONDA O CATETER
------------------------------	--------------	---------------------	-----------------

EXAMENES EN ORINA, SANGRE, HECES Y OTROS

COLORACION GRAM	
UROCULTIVO PARA GERMENES COMUNES	
HEMOCULTIVO CON RESINAS REMOVEDORAS DE ANTIBIOTICOS	
CULTIVO DE SECRECIONES: VAGINAL, FARINGEA, HERIDAS, ABCESOS, OTROS	
CULTIVO DE LIQUIDOS BIOLÓGICOS: LCR, PLEURAL, ASCITICO, OTROS.	
CULTIVO DE ESPERMA	
CULTIVO DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)	
CULTIVO DE CATETER UMBILICAL	
CULTIVO DE PUNTA DE CATETER	
COPROCULTIVO PARA ENTEROPATOGENOS	

FECHA DE SOLICITUD: 08/11/15



 Zaida M. Salazar Viscarra

 MEDICO CIRUJANO

 R.M.P. 4218

NOMBRE Y SELLO DEL SOLICITANTE

RESULTADOS

EXAMEN MACROSCÓPICO:

COLOR _____ CONSISTENCIA _____

MOCO FECAL _____ SANGRE _____

COLORACIÓN VAGÓ: _____

EXAMEN MICROSCÓPICO:

LEUCOCITOS 10-12 HEMATIES 45-50

CELULAS EPITELIALES 1-3 BACTERIAS BT

LEVADURAS _____ OTROS _____

COL. GRAM: _____

EX. PARASITOLÓGICO: _____

MICROORGANISMO (S) AISLADO (S):

A) Escherichia coli

B) BLEE (+)

PRUEBA DE DETECCIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBIÓTICA: SDD

AISLAMIENTO

MEDIO DE CULTIVO	COLONIAS		TIPO	GRAM
	VIR.	SOSP.		
MC/MCS	LT			BGN
AS	71000 UFC/ml			
ACH				
XLD				
SS				
MANITOL				
SABORAUD				
TCBS				
BRILLIANCE				

DIFERENCIACIÓN BIOQUÍMICA

MEDIO DE CULTIVO	SIM			TSI				LIA				CIT	UREA
	I	M	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S		
	(+)	(+)	(-)	A	A	(+)	(-)	K	K	LT	(-)	(-)	(-)

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Coagulasa	Cotrimoxazol	Caldo Na Cl 6.5%
Catalasa	Polimixina B	Bilis Esculina
Oxidasa	Novobiocina	Telurito de Potasio
Bacitracina	Test CAMP	Antisuero Salmonella
Optoquina	Tubo Germinat.	Antisuero Shigella

OBSERVACIONES:

29-11-15: Se deja identificación bioquímica

FECHA:

ANTIBIOGRAMA	A			B		
	S	I	R	S	I	R
Penicilina						
Ampicilina			6			
Ampic/Sulbactan						
Amox+Ac Clavulánico						
Oxacilina						
Cefazolina			6			
Cefalotina						
Cefaclor						
Cefoxitina	20					
Cefuroxima			6			
Cefotaxima			6			
Ceftazidima			6			
Ceftriaxona						
Cefepime			6			
Aztreonam						
Amikacina		17				
Gentamicina		18				
Rifampicina						
Eritromicina						
Claritromicina						
Azitromicina						
Tetraciclina						
Cloranfenicol						
Clindamicina						
Novobiocina						
Sulbactam/sefoperaz						
Sulfam/Trimetropin						
Nitrofurantoina		15				
Acido Nalidixico			6			
Ciprofloxacina			6			
Norfloxacina						
Levofloxacina						
Ofloxacina						
Imipenem						
Meropenem						
Teicoplanina						
Vancomicina						
Colistin						
Piperacilina/tazobact						



HOSPITAL REGIONAL "GUILLERMO DÍAZ DE LA VEGA"
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

NÚMERO Y CÓDIGO	1011-V
FECHA DE RECEPCIÓN	12/11/15

FICHA MICROBIOLÓGICA

APELLIDOS: <i>Albis Rodríguez</i>		<input checked="" type="checkbox"/> SIS	CONVENIO	CANCELADO	
NOMBRE (S): <i>Victor</i>		EDAD	<i>82</i> Años	Meses	Días
CONSULTORIO EXTERNO	HOSPITALIZACIÓN :		CAMA N°	<input checked="" type="checkbox"/> EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO		> 48 Hrs	< 48 Hrs		
SÍNTOMAS Y SIGNOS PRINCIPALES: <i>Disparea</i>			HORA DE TOMA DE MUESTRA:		
DIAGNÓSTICO CLÍNICO: <i>Inspección Uretra + Cáncer Prostata</i>			HORA DE SIEMBRA: <i>08:45 PM</i>		
TIEMPO DE ENFERMEDAD: <i>2 días</i>		TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PREVIO:			
AGENTE (S) DEL (OS) CUAL (ES) SOSPECHA : <i>E. Coli</i>					
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:					

TIPO DE MUESTRA

<input checked="" type="checkbox"/> ORINA	<input type="checkbox"/>	SECREC. VAGINAL	<input type="checkbox"/>	LCR	<input type="checkbox"/>	SECREC. OCULAR	<input type="checkbox"/>
SANGRE	<input type="checkbox"/>	SECREC. FARINGEA	<input type="checkbox"/>	LIQUIDO PLEURAL	<input type="checkbox"/>	SECR. NASOFARING	<input type="checkbox"/>
HECES	<input type="checkbox"/>	SECRECIÓN OTICA	<input type="checkbox"/>	LIQUIDO ASCITICO	<input type="checkbox"/>	PIEL	<input type="checkbox"/>
ESPUTO	<input type="checkbox"/>	SECREC. DE HERIDA	<input type="checkbox"/>	LIQUIDO SINOVIAL	<input type="checkbox"/>	ESPERMA	<input type="checkbox"/>
CATETER	<input type="checkbox"/>	SECR. TUBO ENDOTRAQUEAL	<input type="checkbox"/>	SECREC. TRAQUEAL	<input type="checkbox"/>	OTRA (Indicar origen)	<input type="checkbox"/>

FORMA DE OBTENCIÓN DE ORINA:	CHORRO MEDIO	PUNCIÓN SUPRAPÚBICA	SONDA O CATETER
------------------------------	--------------	---------------------	-----------------

EXAMENES EN ORINA, SANGRE, HECES Y OTROS

COLORACION GRAM	
UROCULTIVO PARA GERMESES COMUNES	<input checked="" type="checkbox"/>
HEMOCULTIVO CON RESINAS REMOVEDORAS DE ANTIBIOTICOS	
CULTIVO DE SECRECIONES: VAGINAL, FARINGEA, HERIDAS, ABCESOS, OTROS	
CULTIVO DE LIQUIDOS BIOLÓGICOS: LCR, PLEURAL, ASCITICO, OTROS.	
CULTIVO DE ESPERMA	
CULTIVO DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)	
CULTIVO DE CATETER UMBILICAL	
CULTIVO DE PUNTA DE CATETER	
COPROCULTIVO PARA ENTEROPATOGENOS	

FECHA DE SOLICITUD: *11/11/15*

NOMBRE Y SELLO DEL SOLICITANTE

RESULTADOS

EXAMEN MACROSCÓPICO:

COLOR _____ CONSISTENCIA _____

MOCO FECAL _____ SANGRE _____

COLORACIÓN VAGÓ: _____

EXAMEN MICROSCÓPICO:

LEUCOCITOS 12-15 HEMATIES 1-2

CELULAS EPITELIALES LLL BACTERIAS (++)

LEVADURAS _____ OTROS _____

COL. GRAM: _____

EX. PARASITOLÓGICO: _____

MICROORGANISMO (S) AISLADO (S):

A) Escherichia coli > 100,000 UFC/ml

B) BLEE - positivo

PRUEBA DE DETECCIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBIÓTICA: CAB

AISLAMIENTO

MEDIO DE CULTIVO	COLONIAS VIR. SOSP.	TIPO	GRAM
MC/MCS	Col Lact (+)		
AS	7 100,000 UFC/ml		
ACH			
XLD			
SS			
MANITOL			
SABORAUD			
TCBS			
BRILLIANCE			

DIFERENCIACIÓN BIOQUÍMICA

MEDIO DE CULTIVO	SIM			TSI				LIA				CIT	UREA
	I	M	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S	S	P	G	H ₂ S		
Col (act)	(+)	(+)	(-)	A	A	SH	(-)	K	K	(+)	(-)	(-)	(-)

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Coagulasa	Cotrimoxazol	Caldo Na Cl 6.5%
Catalasa	Polimixina B	Bilis Esculina
Oxidasa	Novobiocina	Telurito de Potasio
Bacitracina	Test CAMP	Antisuero Salmonella
Optoquina	Tubo Germinat.	Antisuero Shigella

OBSERVACIONES:

FECHA:

ANTIBIOGRAMA	A			B		
	S	I	R	S	I	R
Penicilina						
Ampicilina		6				
Ampic/Sulbactam						
Amox+Ac Clavulánico		6				
Oxacilina						
Cefazolina		6				
Cefalotina						
Cefaclor						
Cefoxitina		6				
Cefuroxima		6				
Cefotaxima		6				
Ceftazidima		6				
Ceftriaxona						
Cefepime		6				
Aztreonam						
Amikacina		15				
Gentamicina		23				
Rifampicina						
Eritromicina						
Claritromicina						
Azitromicina						
Tetraciclina						
Cloranfenicol						
Clindamicina						
Novobiocina						
Sulbactam/sefoperaz						
Sulfam/Trimetropin						
Nitrofurantoina		22				
Acido Nalidixico		6				
Ciprofloxacina		6				
Norfloxacina						
Levofloxacina						
Ofloxacina						
Imipenem						
Meropenem		31				
Teicoplanina						
Vancomicina						
Colistin						
Piperacilina/tazobact						

INFORME DE EVALUACIÓN DEL DIRECTOR ASESOR DE LA TESIS PREVIO A LA SUSTENTACIÓN

ALUMNO: ELVER ABEL CALLE QUISPE

ASESORA: Blg. EDITH HUARIPOMA HUAYLLANI

ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLINICO

TÍTULO DE LA TESIS:

“AGENTE ETIOLOGICO Y SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFECCION DEL TRACTO URINARIO DEL HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA 2015.”

I. INTRODUCCION:

La formulación, justificación y delimitación del problema de esta investigación se encuentra de manera clara cumpliendo con un diseño de investigación óptimo.

II. OBJETIVOS:

Determinar agente etiológico y sensibilidad antibacteriana en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del hospital regional Guillermo Díaz de la vega 2015.

El objetivo general apunta y precisa claramente al problema de la investigación encontrándose muy bien redactada y apta para la

- Determinar la relación entre el agente etiológico y el tipo de antibiótico por generación en infecciones urinarias en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.
- Determinar la relación entre el agente etiológico y el Blee en pacientes hospitalizados del HRGDV 2015.

Los objetivos específicos apuntan y precisan claramente la desagregación del objetivo general de esta investigación encontrándose muy bien redactada y así dándole una valoración buena para este estudio de investigación

III. MARCO TEORICO:

En el marco teórico de esta investigación se presenta temas y teorías actualizadas y pertinentes, haciendo referencia al tema de investigación y a la vez presentando coherencia y síntesis en los temas a dar de conocer, encontrando una adecuada elección, explicitación y exposición de las teorías elegidas para esta investigación, a su vez encontrando un manejo conceptual adecuado de las definiciones de conceptos teóricos de manera clara y entendible como también dándose una apropiada integración bibliográfica y no solo un listado de temas y autores, en esta investigación se ha revisado propuestas teóricas actuales bibliografía actualizada y pertinente, usando el sistema de Vancouver en la consignación de citas bibliográficas y gráficos.

IV. MARCO METODOLOGICO:

En el marco metodológico de este estudio presenta una coherencia entre el problema y la metodología seleccionada, el tipo de investigación y diseño de esta tesis tiene una correlación adecuada para este estudio, en donde se identifica claramente la población y muestra cumpliendo así con el tipo de investigación que es descriptivo correlacional y utilizando correctamente las técnicas e instrumentos para la recolección de información, se evidencia en este estudio una selección apropiada, coherente en las técnicas para el procesamiento de información.

V. EL ANALISIS :

En donde se evidencia claramente un sentido reflexivo y crítico en la descripción del análisis para este estudio.

VI. CONCLUSIONES:

Los resultados de esta investigación son presentadas de una manera clara y precisa en donde se observa que las conclusiones de esta tesis se encuentran justificadas y deducen de la investigación y a su vez encontrándose una consistencia pertinente entre las conclusiones y los objetivos de este estudio.

VII. ASPECTOS FORMALES:

Presentación

- El formato diseñado por la universidad Alas peruanas para este tipo de documento se está cumpliendo con rigurosidad.

Organización

- Los capítulos están delimitados de una manera precisa, coherente y ordenada.
- Se evidencia un grado de conexión e interdependencia entre los contenidos de los capítulos.

Redacción

- Los contenidos se expresan con claridad y corrección.
- Se da una precisión terminológica.

Sistema formal de bibliografía

El sistema de citas y presentación de la bibliografía sigue las normas establecidas por la universidad Alas peruanas.

CALIFICACION: APTO



Blg. Edith Huaripoma Huayllani

Director asesor de tesis

Abancay, 10 de noviembre del 2017.





