

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**Factores de riesgo predictivos para la no  
efectividad del uso de betalactámicos en pacientes  
hospitalizados por ITU en el servicio de medicina  
interna del Hospital Santa Rosa en el periodo enero  
a diciembre del 2016.**

Presentado por el Bachiller:  
**Víctor Juan Vera Ponce**

Tesis para para optar el título de Médico Cirujano

Asesor de tesis:  
Dr. Edwin Castillo Velarde  
Lima - Perú

2018

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, porque sin ellos no hubiese llegado lejos. A mi alma mater, mi querida universidad donde fue mi formación humanística, profesional, además, conocí a mis maestros médicos, los que me enseñaron y fueron inspiración para seguir esta carrera. Y a quienes estuvieron a mi lado, desde un inicio, y partimos juntos en este hermoso camino.

*Dedicatoria*

*A mis padres, mi hermana, mi sobrino y mi abuelita que siempre han estado conmigo y dándome ese empuje que necesito para seguir adelante. A ti mi abuelito que desde el cielo sé que me cuidas. Y a Fiorella Elvira Zuzunaga Montoya, que eres mi inspiración para seguir mejorando cada día.*

*Gracias a ellos todo esto es posible.*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad de uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se trata de un estudio observacional, Analítico, caso control, corte longitudinal, retrospectivo. a 280 pacientes hospitalizados con ITU, 140 casos y 140 controles, del hospital Santa Rosa en el periodo enero-diciembre 2016, a los cuales se les revisara la historia clínica y urocultivos a partir de la cual se valorarán las variables de Edad, Sexo, DM2, ERC, hospitalizaciones previas. **RESULTADOS:** Del total de pacientes 156 (55%) tienen menos de 65 años y 124 (44.2%) son mayores de 65 años. 222(79.3%) son mujeres y 58 (20.7%) son varones. Se aprecia que del total de los urocultivos, los gérmenes encontrados fueron Escherichia Coli 155 (55.4%), no precisa 67 (23.9%), Proteus 25 (8.9%), Klebsiella 18 (6.4%), Pseudomona 8 (2.9%), Staphylococcus Saprophyticus 7(2.5%). Como resultado del análisis la variable Diabetes Mellitus 2 OR:7.79 IC 95% (4.57-13.27), Enfermedad renal crónica OR: 24.06 IC 95% (12.04- 48.07), Hospitalización previa OR: 3.93 IC 95% (2.37- 6.51) Siendo considerados como factores de asociación positivos y significativamente estadísticos. **CONCLUSIÓN:** La población en su mayoría se caracterizó por ser predominantemente mujer y menor de 65 años; el tener diabetes mellitus 2, Enfermedad renal crónica y hospitalización previa fueron factores asociados positivos y estadísticamente significativo, para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes con ITU hospitalizados.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the predictive risk factors for the non-effectiveness of the use of beta-lactam antibiotics in patients hospitalized for UTI in the internal medicine service. **MATERIALS AND METHODS:** This is an observational, analytical, control case, retrospective cross section. to 280 patients hospitalized with UTI, 140 cases and 140 controls, from Santa Rosa hospital in the period January-December 2016, to which the clinical history and urine cultures were reviewed, from which the variables of Age, Sex, DM2, CKD, previous hospitalizations **RESULTS:** Of the total number of patients, 156 (55%) are under 65 years old and 124 (44.2%) are over 65 years of age. 222 (79.3%) are women and 58 (20.7%) are males. It is observed that of the total urine cultures, the germs found were Escherichia Coli 155 (55.4%), it does not need 67 (23.9%), Proteus 25 (8.9%), Klebsiella 18 (6.4%), Pseudomona 8 (2.9%), Staphylococcus Saprophyticus 7 (2.5%) Obtained from the Diabetes Mellitus 2 analysis OR: 7.79 IC 95% (4.57-13.27), Chronic kidney disease OR: 24.06 IC 95% (12.04-48.07), Previous hospitalization OR: 3.93 IC 95% (2.37- 6.51) Being considered as positive predictors and statistically significant **CONCLUSION:** The majority of the population was predominantly female and under 65 years of age; having diabetes mellitus 2, chronic kidney disease and previous hospitalization were positive and statistically significant associated factors, for the non-effectiveness of the use of beta-lactams in patients hospitalized with UTI.

## INTRODUCCIÓN

El incremento de la resistencia a los antibióticos es uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial y que se hace cada vez más visible.

El Perú no es ajeno a esta realidad, ya que entre las infecciones más frecuente relacionadas a este problema de resistencia tenemos a la infección del tracto urinario (ITU). El agotamiento de los tratamientos convencionales debido a su ineficacia obliga a utilizar nuevos antibióticos menos experimentados, más caros, que pueden provocar complicaciones relacionadas con la toxicidad, faciliten la aparición de resistencias bacterianas con mayor facilidad y eleven el coste económico de la terapia.

Nuestro país no cuenta con la suficiente información de la prevalencia real y la situación de la resistencia antimicrobiana debido a bacterias con mecanismos de resistencia antibacteriana, entre ellas las productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) debido a la falta de estudios y a la dificultad técnica para su detección.

Es por todo lo antes mencionado, que es un tema de relevancia y es necesario su estudio. Se busca en el siguiente trabajo que el servicio tenga conocimientos sobre cuáles son los factores de riesgo asociados a la no efectividad del uso de betalactámicos, debido a que no existe estudios más minuciosos previos en el hospital.

En la actividad médica, este trabajo servirá para que uno como médico esté alerta, puede prevenir y tomar las medidas adecuadas.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN:.....	10
1.4 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y LUGAR DE EJECUCIÓN.....	11
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
2.2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS .....	18
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	26
3.1 HIPÓTESIS.....	26
3.2 VARIABLES.....	26
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	27
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	27
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	28
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	29
4.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	30
4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	31
4.7 PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:.....	32
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
5.1 RESULTADOS:.....	33
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	43
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
CONCLUSIONES: .....	47
RECOMENDACIÓN:.....	47
BIBLIOGRAFÍA:.....	49
ANEXO .....	54

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre las infecciones con mayor relevancia en el ámbito médico, la ITU, constituye problema frecuente de salud que afecta a casi millones de personas al año. Se calcula que en el mundo al año ocurren aproximadamente 150 millones de casos de infección del tracto urinario. En Estados Unidos, al año casi 6 millones de consultas son solicitadas por ITU. En el Perú no se conoce las cifras exactas de su incidencia, pero es muy probable que sean parecidas a las de Estados Unidos. Se agrega además que incremento de la resistencia bacteriana es un importante problema de salud pública a nivel mundial, y cada vez es más evidente. El Perú no está extinto a esta realidad, pues los últimos trabajos publicados por el instituto nacional de salud arrojan que la resistencia bacteriana en nuestro medio cada vez es mayor. <sup>(1)</sup>

La resistencia de los gérmenes a los antibióticos convencionales, no es un problema reciente y preocupa acelerado crecimiento en los últimos años y el poco descubrimiento a nuevos antibióticos capaz de erradicar a estas bacterias resistentes <sup>(2)</sup>. Justamente, el inicio de un tratamiento antibiótico es generalmente empírico ya que no se conoce con que germen estamos tratando directamente, por lo que el antibiótico usado debe tener la cobertura necesaria para cubrir a todos los microorganismos que pueden estar causando la infección presente. Sobre eso, es necesario escoger una adecuada dosis, frecuencia de toma y la vía de administración más adecuada, lo cual depende mucho de las características clínicas y epidemiológicas del paciente. El uso de guías y protocolos de manejo pueden ser de gran ayuda para el tratamiento empírico de varias patologías infecciosas <sup>(3)</sup>



El fracaso a los tratamientos empíricos de primera línea, obliga a utilizar otros antibióticos con mayor cobertura, pero con costo más elevados, con estudios menores a los convencionales, e incluso llegando a utilizar antibióticos que no habían sido utilizados desde hace décadas atrás. Peor aún, estos antibióticos no son ajenos a que los gérmenes puedan hacer resistencia también, lo que eleva más la mortalidad de los pacientes. <sup>(4)</sup>

La prevalencia de uropatógenos resistentes en pacientes con infección urinaria ha aumentado en los últimos años tanto en las adquiridas en la comunidad como en las nosocomiales.

Por ello las bacterias con diversos mecanismos de resistencia bacteriana, entre ellas las productoras de betalactamasas de espectro extendido, son un problema de salud pública con proporciones alarmantes de prevalencia en Latinoamérica que alcanza tasas preocupantes en varios países como Perú, Colombia, México, Venezuela, Argentina, Ecuador, Chile, Brasil, entre otros. <sup>(5)</sup>

Por este motivo se han investigado diferentes factores de riesgo que puedan favorecer este aumento de la resistencia; entre los principales factores de riesgo para desarrollar resistencia se han encontrado los siguientes: sexo masculino, diabetes.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Nos planteamos la siguiente interrogante:

**¿Cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad del uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período Enero – Diciembre 2016?**

### 1.3 JUSTIFICACIÓN:

Es un estudio en el cual en los últimos años se ha visto que la resistencia antibacteriana es un problema de profunda preocupación científica especialmente en países como en Europa donde la frecuencia de bacterias productoras de BLEE es del 20 – 48% y en América se ha reportado cifras del 50 – 80% que concierne tanto el escenario hospitalario como el de la comunidad; hace que se incrementen los costos médicos, que se prolonguen las estancias hospitalarias y que aumente la mortalidad <sup>(6)</sup>.

La incidencia de infecciones provocadas por organismos puede atribuirse a múltiples causas. Sin embargo, uno de los mecanismos más frecuentes y estudiados son la producción de betalactamasas, sobre todo en bacterias Gram negativos, las cuales las vuelve difíciles de erradicar debido al fracaso terapéutico empírico; además, no solo llegan a ser resistentes a un tipo de familia, sino estos organismos tienden a ser resistentes a otros grupos como las quinolonas y los aminoglucósidos. <sup>(7)</sup>

Hace pocos años se consideraba que la presencia de bacterias productoras de BLEE eran un problema intrahospitalario. Sin embargo, muchas investigaciones actualmente relevan que estas bacterias resistentes pueden presentarse tanto dentro del hospital como de forma comunitaria.

La detección de producción de betalactamasas de espectro extendido es de principal importancia tanto si es adquirida en la comunidad o en un medio hospitalario. La epidemiología de las bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido está volviéndose más compleja y con límites más borrosos entre hospitales y la comunidad. Los agentes antimicrobianos betalactámicos muestran ser el tratamiento más común para infecciones bacterianas y continúan siendo la causa prominente de resistencia a antibióticos betalactámicos entre las bacterias gram negativas a nivel mundial. <sup>(8)</sup>

Nuestro país no cuenta con la suficiente información de la prevalencia real y la situación de la resistencia antimicrobiana debido a bacterias con mecanismos de resistencia antibacteriana, entre ellas las productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) debido a la falta de estudios y a la dificultad de su detección.<sup>(9)</sup>

En el hospital santa rosa en un estudio realizado en el año 2015 retrospectivo, observacional en el servicio de medicina interna, en donde quería saber los factores riesgo asociados a por bacterias productoras de BLEE en pacientes hospitalizados con Infección urinaria complicada que el agente causal más frecuente es la E. coli 56.7 % y entre los factores de riesgo asociados se encontró que los paciente con enfermedad renal crónica (ERC), hospitalizados y el uso de antibióticos previos fue el factor más importante.<sup>(10)</sup>

Es por todo lo antes mencionado a través de nuestro estudio se busca que el servicio tenga conocimientos sobre cuáles son los factores de riesgo asociados a la no efectividad del uso de betalactámicos, debido a que no existe estudios más minuciosos previos en el hospital.

En la actividad médica, este trabajo servirá para que uno como médico esté alerta, puede prevenir y tomar las medidas adecuadas.

## **1.4 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y LUGAR DE EJECUCIÓN**

El presente proyecto tiene como línea de investigación el rubro de Infecciones intrahospitalarias la octava prioridad nacional 2016 – 2021 y se llevará a cabo en el Hospital Santa Rosa, Lima – Perú, en un periodo de 12 meses específicamente de Enero a Junio del 2016. Donde se realizará la recolección de datos de las historias clínicas proporcionadas por el servicio de estadística de la institución.

El estudio se realizó en la unidad de Medicina Interna de los pacientes hospitalizados del servicio de Medicina Interna de dicha institución con el

diagnóstico de Infección urinaria y tratamiento para la misma otorgado en el servicio.

Con autorización de dicha institución y cuenta con el apoyo de médicos asistentes y residente de la especialidad además de personal de la oficina de investigación y docencia de dicha institución.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad de uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el periodo Enero a Diciembre del 2016.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar las características clínico epidemiológicos de los pacientes hospitalizados por ITU.
- Determinar a través de urocultivos el agente etiológico más frecuente en pacientes con ITU.
- Analizar si el diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU.
- Determinar si el diagnóstico de la enfermedad renal crónica es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU.
- Evaluar si el diagnóstico de hospitalización previa es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### ANTECEDENTES NACIONALES

A nivel nacional se presentan los siguientes antecedentes:

**a) Factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario por bacilos gram negativos betalactamasa de espectro extendido adquiridos en la comunidad atendidos en el hospital nacional dos de mayo, 2015 - 2016. Lima - Perú (Jorge Sandoval)**

El objetivo de la tesis fue determinar los factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario por BGN BLEE de la comunidad en los pacientes atendidos en el hospital nacional dos de mayo, durante un período de 6 meses. Se llega a estudiar además cuales son las características clínicas, la exposición previa a antibiótico, las comorbilidades, y cuál fue el tratamiento antibiótico empírico y el perfil de sensibilidad del antibiograma. Se realizó un estudio tipo Casos y Controles, con una población de 186 pacientes ambulatorios, siendo finalmente 62 casos y 124 controles. Sus resultados fueron en mucha mayor proporción eran pacientes mujeres (82.8%) y el porcentaje restante varones (17,2%). Además, se encontró que los pacientes varones tuvieron hasta cuatro veces más probabilidad de padecer una ITU BLEE. Por el contrario, las pacientes mujeres mayores de 65 años tiene un riesgo mayor de ITU por BGN BLEE. Es importante resaltar que la presencia de ERC tuvo un odds ratio de 20.89, haciéndolo altamente significativo. El antecedente de hospitalización reciente (corte de 6 meses) tuvo un odds ratio de 2.77 <sup>(11)</sup>

**b) Factores de riesgo asociado a infección del tracto urinario, BLEE positivo, en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del hogar clínica san juan de dios - 2015. Lima – Perú**

El objetivo fue identificar los factores de riesgo asociado a las ITU por enterobacterias productoras de BLEE en pacientes hospitalizados del Servicio de medicina en el Hogar Clínica San Juan de Dios. Fue un estudio con diseño analítico, observacional, de casos y control. La población de estudio fue un total de 224 pacientes (170 controles y 54 casos). Se encontró que en había en mayor frecuencia infecciones del tracto urinario por ITU por E. coli, siendo mayor en caso el género femenino y la edad mayor a los 65 años, pero no hubo significancia estadística <sup>(12)</sup>

**c) Características clínicas de pacientes con infección intrahospitalaria por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital Almanzor Aguinaga de Chiclayo - 2010.**

En este estudio de tipo transversal se observaron los hemocultivos y urocultivos positivos por cuadros infecciosos por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Los cultivos positivos para bacterias productoras de BLEE que se recolectaron fueron un total de 59; en donde un casi 87% fueron urocultivos y 13% hemocultivos. Los gérmenes que se aislaron fueron E. Coli en un 61% y K. pneumoniae en el 39% restante. La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial, seguida de la inmunosupresión. El 69% de los pacientes presentó una edad mayor de 60 años. La frecuencia de ITU aumentó en caso de paciente con de algunos métodos invasivos como sonda vesical (40%)<sup>(13)</sup>

**d) Prevalencia de infecciones del tracto urinario por bacterias BLEE en las salas San Pedro y San Andrés del Hospital Nacional Dos de Mayo 2014 - 2015.**

De un total de 2984 ingresos que se tuvo durante el periodo estudiado, 288 pacientes llegaron a cumplir con los criterios de inclusión. Con respecto a la edad promedio fue de aproximadamente 59 años. El sexo femenino tuvo una mayor frecuencia con 61.8% de toda la población estudiada. El 88.5% tuvo como antecedente el uso de antibiótico previo. Con respecto a las hospitalizaciones anteriores, casi el 89% contaron con el antecedente de al menos haber sido hospitalizado con anterioridad. <sup>(14)</sup>

**e) Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por Escherichia coli productoras de betalactamasas de espectro extendido - 2017**

Se realizó un estudio de caso y control, el cual se realizó en el Hospital Cayetano Heredia. Se incluyeron 150 casos y 150 controles, definiéndose como caso a los pacientes que presentaban urocultivo positivo para E. coli BLEE y como control al paciente con urocultivo positivo para E. coli no BLEE. Se realizó un análisis bivariado con una regresión logística binaria para aquellos factores que resultaron significativos en el análisis bivariado. Los resultados fueron que después de la regresión logística binaria, los factores asociados a la presentación de ITU por E. coli BLEE encontrados en el estudio fueron del género masculino (OR 5,13 - IC 95% 2,37 – 11,07), con una edad mayor de 45 años (OR 2,65 - IC 95% 1,61 – 4,38) y hospitalización previa (OR 2,57 – IC 95% 1,39–4,75). Conclusiones. Los pacientes de sexo masculino, mayores de 45 años y con antecedente de hospitalización previa estuvieron más propensos a presentar ITU por E. coli BLEE, lo cual se debe tomar en cuenta para el manejo empírico de esta clase de pacientes <sup>(15)</sup>

## ANTECEDENTES INTERNACIONALES

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

**a) En Latinoamérica Flórez y colaboradores** llevaron a cabo un estudio en 50 casos de ITU por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido y 100 controles para conocer los factores de riesgo que determinan el desarrollo de una infección urinaria por bacterias BLEE, obteniendo al final una muestra de 25 casos y 50 controles, encontrándose que los siguientes factores tuvieron un riesgo significativo para ITU BLEE: procedimientos sobre las vías urinarias y el uso previo de antibióticos. No obstante, debido a los pocos casos evaluados, se mencionó en dicho estudio la importancia de realizar una mayor cantidad de estudios con tamaño muestral mayor para determinar el impacto de las variables en mencionado estudio <sup>(16)</sup>

**b) Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014**

Estudio de casos y controles, retrospectivo, con 200 pacientes: 150 controles (IAAS por bacterias sensibles) y 50 casos (IAAS por GMR). La información se obtuvo de los registros del sistema de vigilancia epidemiológica, el laboratorio y las historias clínicas.

Las infecciones de sitio operatorio y la ITU fueron las más frecuentes; los microorganismos con mayor resistencia fueron *P. aeruginosa*, seguida por *S. aureus* y enterobacterias (resaltando *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*). Los factores de riesgo asociados a la infección por bacterias multirresistentes fueron la estancia hospitalaria  $\geq 6$  días (OR: 3; IC 95%: 1,1-7,9), el uso previo de antibióticos betalactámicos (OR: 22,5; IC 95%: 2,9-171,7) y uso de ventilador mecánico mayor a 5 días (OR: 4,5; IC 95%: 1,8-11,4)<sup>(17)</sup>



**c) En el hospital de san José de Bogotá, se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el periodo de 2009 al 2011.** La relación fue de 1 a 1. Se registró que el 62,7 % presentó infección por E. coli y 37,3 %, por K. pneumoniae. Se encontró que los factores de riesgo fueron la ERC, cirugía del tracto urinario, el uso previo de antibiótico con un corte de al menos tres meses, que fuese el germen adquirido en plena hospitalización y antecedentes de hospitalización, donde se obtuvo que el principal factor de riesgo para que el germen adquiriera resistencia antibacteriana es el uso previo de antibióticos, teniendo un odds ratio de 2,24, y la ERC con un odds ratio de 2,99. Además, no se halló ningún antimicrobiano que fuese estadísticamente significativo <sup>(18)</sup>

**d) Factores de riesgo de Infección del tracto urinario adquirido en la comunidad por ESBL-Productor de Enterobacteriaceae, Hospital Universitario de Oslo, Oslo, Noruega (2013.) A. Sundsfjord, I. Sandve**

Los países son en gran parte desconocidos. Se realizó un estudio de casos y controles basado en la población para evaluar los factores de riesgo causados por ESBL-E. Coli o K. pneumoniae. El estudio se realizó en una población en el este de Noruega, un país con una baja prevalencia de infecciones causadas por enterobacteriáceas productoras de BLEE. La población de estudio comprendió un total de 100 casos y 190 controles causados, respectivamente, por E. coli o K. pneumoniae productores de ESBL y que no producen ESBL. Se llegó a identificar factores de riesgo que eran independientes de la infecciones urinarias positivas para ESBL, tales como viajes a África, Asia o incluso el Medio Oriente, ya sea durante las últimas seis semanas (Odds ratio de 21) o durante las últimas 6 semanas a 24 meses (Odds ratio de 2.3). El uso reciente de quinolonas (Odds ratio de 16) y el de betalactámicos (Odds ratio de 5.0), la DM2 (Odds ratio de 3.2) y natación de agua dulce recreativa el año pasado (Odds ratio de 2.1). Los factores que se asociaron a la disminución del riesgo fueron desde el punto de vista nutricional el aumento del número de alimentos basados en

pescado por semana (Odds ratio de 0.68) y edad (OR de 0.89). En conclusión, tenemos identificaron factores de riesgo que dilucidan los mecanismos y las rutas para la diseminación de enterobacterias productoras de BLEE en un nivel bajo país de prevalencia, que se puede utilizar para guiar el tratamiento apropiado de la CA-UTI y las medidas de control de infección dirigidas<sup>(19)</sup>

**e) S. Millership re, L. Teare Factores de riesgo para Escherichia coli beta-lactamasa de espectro extendido Infecciones del tracto urinario: un estudio caso – control. Inglaterra, Cambridge, Reino Unido (2014)**

En el contexto de la creciente incidencia de bacterias productoras de BLEE en infección por Escherichia coli, este estudio prospectivo de casos y controles coincidentes con frecuencia.

Identificar los factores de riesgo que proporcionarían información y orientación para los clínicos locales. Práctica: Ciento doce participantes fueron reclutados: 54 casos y 58 controles.

El análisis univariante indicó que el aislamiento de una E. coli productora de ESBL en los 12 anteriores meses y diabetes se asociaron significativamente con el resultado OR 5.51, P=0.036. Este estudio demuestra la utilidad de los estudios de evaluación de servicios para producir información epidemiológica para informar la práctica clínica<sup>(20)</sup>

## **2.2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Infección del tracto urinario:**

Se define como ITU al recuento bacteriano monomicrobiano en orina igual o mayor de  $10^5$  unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro, con al menos un síntoma de infección urinaria, como disuria, aumento de frecuencia o urgencia miccional.<sup>(21)</sup>

Su epidemiología se dice que las mujeres jóvenes son comúnmente afectadas, con una frecuencia del total de las mujeres afectadas por una ITU, aproximadamente el 30% desarrollará infecciones de tipo recurrentes, los cuales no se encuentran relacionadas con alguna anomalía anatómica ni funcional del tracto urinario. Por otro lado, la incidencia en los varones jóvenes con respecto a las mujeres de una misma edad es inferior. <sup>(1)</sup>

En el caso del adulto mayor, con un corte a partir de los 65 años, la prevalencia de infección del tracto urinario o bacteriuria asintomática es de aproximadamente el 10% al 50%, y en mujeres es más elevado, pero no tanto como en la población joven.

La ITU es una de las infecciones más frecuentes de la infancia. A los 6 años, aproximadamente, 8% de las niñas y 2% de los niños han experimentado al menos un episodio de ITU. <sup>(1)</sup>

Sobre quien es el germen más frecuente; en más del 98% de los casos, un único microorganismo es el responsable de la ITU, siendo el germen más frecuente en tanto en el hombre como la mujer la E. coli, le sigue otros microorganismos que dependen mucho de la condición del paciente para que estén presentes, como el Staphylococcus saprophyticus, Klebsiella sp., Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa, entre otros<sup>(1)</sup>

### **Diagnóstico de las infecciones del tracto urinario:**

En el caso de las infecciones del tracto urinario alto, lo cual lo traducimos generalmente como Pielonefritis, el germen ha migrado hasta el parénquima renal. La clínica es muy diferente a la que podemos encontrar en un cuadro de infección del tracto urinario bajo, por lo que destaca la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, náuseas y vómitos, síntomas abdominales, entre otros. Puede haber o no síntomas urinarios bajos: disuria, polaquiuria y tenesmo vesical.

El dolor lumbar que se traduce clínicamente como puño percusión lumbar positivo, que puede ser bilateral o unilateral y como los puntos renoureterales <sup>(1)</sup>.

Desde el punto de vista de los exámenes complementarios, el hemograma generalmente se acompaña con leucocitosis y desviación izquierda. El examen de orina es importante pues la infección del tracto urinario refleja cambios en las características fisiológicas en la orina. Respecto a las características organolépticas y químicas del examen de orina tenemos al olor, fétido, de tipo amoniacal, debido a que muchas bacterias poseen la enzima ureasa, que convierte a la urea en amoniaco (NH<sub>3</sub>). Su aspecto suele ser turbio. Los nitritos son positivos siempre y cuando la bacteria causante tenga la propiedad de convertir los nitratos a nitritos por la actividad de la enzima nitrato reductasa. Un resultado de pH es importante porque las bacterias que poseen la enzima ureasa pueden convertir la urea en amoniaco, quien se une al H<sup>+</sup> y lo tampona y de esta manera vuelve la orina más alcalina (por ejemplo, *Proteus mirabilis*). Pero no todas las bacterias que infectan el tracto urinario sintetizan esta enzima, por lo que la ausencia de orina alcalina no descarta una ITU. A su vez, orientan al diagnóstico unos leucocitos en orina mayor de 5 por campo (sin centrifugar) o cuando se centrifuga es más de 8 por campo. Finalmente, la presencia de la esterasa leucocitaria, el cual son enzimas que producen los leucocitos a razón de su actividad enzimática <sup>(2)</sup>.

El urocultivo es el gold estándar para el diagnóstico. No obstante, no siempre se encuentra indicado, pues teóricamente se indica cuando: 1) Sospecha de infección urinaria complicada; 2) Presencia de síntomas atípicos; 3) Sospecha de pielonefritis; 4) Falla al tratamiento inicial; 5) Síntomas recurrentes. No se encuentra indicado en mujeres jóvenes no gestantes con síntomas típicos de infección urinaria no complicada; 6) Uso de recientes antibióticos; 7) cateterismo vesical prolongado; 8) Persistencia del cuadro clínico por más de 7 días; y 9) Enfermedades concomitantes como la diabetes mellitus e inmunodepresión <sup>(2)</sup>.

## **Tratamiento de la infección del tracto urinario:**

Ante criterios clínicos para el diagnóstico de ITU que no requiera hospitalización, se podrá prescribir el tratamiento inicial con antibióticos de forma empírica. No obstante, si persisten los síntomas después del cumplimiento del tratamiento empírico se deberá realizar urocultivo.

En el caso de infección del tracto urinario alto que requiera hospitalización, se inicia la terapia por vía endovenosa. Las opciones terapéuticas según las guías son Ciprofloxacino 500 mg, cada 12 horas, por 7 a 10 días; Levofloxacino 500 mg, cada 24 horas, por 7 a 10 días; o Ceftriaxona 2 gr cada 24 horas. En muchos servicios de salud, se usa a las cefalosporinas de tercera generación como manejo empírico frente al resto, debido a la alta resistencia actual de las quinolonas en nuestro medio. <sup>(10)</sup>

Se considera la no respuesta al antibiótico frente a pacientes que persisten su cuadro febril durante más de 72 horas de haber iniciado tratamiento antibiótico, clínica persistente, examen de orina con leucocitos en gran cantidad, y según el resultado del antibiograma <sup>(9,10)</sup>

## **Mecanismos de Resistencia Antimicrobiana de las Enterobacterias**

La resistencia antimicrobiana ocurre debido a tres tipos de mecanismos: a) Inactivación antimicrobiana mediada por enzimas; b) Modificaciones del blanco de actividad antimicrobiana y c) Alteraciones de la permeabilidad bacteriana a las moléculas antimicrobianas <sup>(22)</sup>.

- a) Inactivación antimicrobiana mediada por enzimas: Este proceso puede ocurrir mediante hidrólisis, como en el caso de las betalactamasas y los agentes betalactámicos; o reacciones no hidrolíticas, como las acetilaciones, adenilaciones o fosforilaciones inactivantes de aminoglucósidos <sup>(23)</sup>

- b) Modificaciones del blanco de actividad antimicrobiana: Consisten en modulaciones de la expresión génica bacteriana; por ejemplo, silenciamiento del gen blanco del agente antibiótico, como sucede con las proteínas de unión a la penicilina<sup>(23)</sup>
- c) Alteraciones de la permeabilidad bacteriana a las moléculas antimicrobianas: Los organismos pueden reducir la presencia de poros en sus membranas, disminuyendo la entrada de las moléculas antibióticas. Las bacterias también pueden aumentar la salida de las moléculas de antibióticos desde el citoplasma, mediante maquinarias enzimáticas de transporte especializado <sup>(24)</sup>.

### **Beta-Lactamasas**

Las betalactamasas se clasifican funcionalmente en cuatro categorías (A, B, C y D, según la reacción bioquímica que catalizan para la inactivación antimicrobiana, y según su sustrato predilecto. Las betalactamasas del grupo A exhiben preferencia por las penicilinas; las del B por las carbapenémicos; las del C por las cefalosporinas; y las del D por la cloxacilina, cefalosporinas de espectro extendido y carbapenémicos <sup>(24)</sup>. Las enzimas en los grupos A, C y D utilizan residuos de serina para la hidrólisis de los antibióticos, mientras que las del grupo B son metaloenzimas que requieren la unión covalente a zinc para actuar <sup>(26)</sup>.

Las betalactamasas de espectro extendido son enzimas capaces de hidrolizar las penicilinas, todas las cefalosporinas y el aztreonam, sin actividad contra carbapenémicos, las cuales pueden ser inactivadas por los inhibidores de betalactamasas como el ácido clavulánico y el sulbactam. Son más frecuentemente producida por organismos Gram-negativos, particularmente *Escherichia coli* y *Klebsiella* <sup>(27)</sup>

### **Factores de riesgo relacionados con las ITU por Enterobacterias productoras de Betalactamasas:**

### **Uso previo de antibióticos**

El uso previo de antibióticos me incrementa el riesgo de presentar una infección por enterobacterias productoras de betalactamasas, en especial amino penicilinas, cefalosporinas y quinolonas. Dentro de las cefalosporinas el uso de la cefuroxima parece ser el más relacionado con la adquisición de BLEE <sup>(28)</sup>.

### **Hospitalización Previa**

La incidencia de ITU por enterobacterias productoras de betalactamasas se ha asociado al antecedente de hospitalización previa, independientemente del uso de catéteres, y es mayor tras las hospitalizaciones en unidades de cuidados intensivos. Entre sus causas más importantes tenemos si presenta inmunodepresión, un inadecuado uso racional de antibióticos, pacientes portadores de sonda Foley, entre otros <sup>(29)</sup>.

### **Aislamiento Previo de Bacterias productoras de BLEE**

La presencia del antecedente de una infección del tracto urinario previa con la determinación de enterobacterias productoras de BLEE ha mostrado una relación con un estado de colonización que produce un elevado riesgo de re-infección por el mecanismo de resistencia bacteriana <sup>(30)</sup>.

### **Diabetes mellitus 2**

Gran parte de los artículos publicados a diabetes mellitus e ITU, se refiere a pacientes de mujeres y además con un mal control de la glicemia. La prevalencia de ITU en estos pacientes son 180 sobre 1000 pacientes al año, por lo que se podría resumir que los pacientes diabéticos tienen 1,5 veces mayor probabilidad de hacer ITU, se presenta debido a una alteración en la inmunidad adaptativa, producto de la glucolipototoxicidad y productos de glicación avanzada. La misma glucosuria es un adecuado caldo de cultivo para la proliferación bacteriana, inadecuado cierre de heridas, lo que le hace susceptible a la entrada de gérmenes

del exterior. Además, la mayoría de pacientes con este cuadro tiene comorbilidades agregadas, y mayor grado de complicaciones <sup>(31)</sup>

En un trabajo se obtuvo aisló en 80% de los urocultivos realizados, los gérmenes más frecuentes eran *E. coli* y *K. pneumoniae* en un 52,5% y un 17,5% respectivamente. Por otro lado, en cuanto al patrón de resistencia, el *E. coli* fue productor BLEE en un 24,8% y *K. pneumoniae* en un 14,2% productor de AMPc. De los pacientes con infecciones por bacterias productoras BLEE, el promedio de edad fue de 68 años, la mayoría con DM2 de larga data (mayor a 20 años), en un casi 44% requirieron usar carbapenémicos <sup>(31)</sup>

### **Enfermedad Renal Crónica**

La ERC es un problema común entre los hombres en comparación a las mujeres debido al estrés, el alcoholismo, la hipertensión, la diabetes mellitus. Al ser pacientes polimórbidos e inmunodeprimidos, presencia de Uremia crónica, con proteinuria presente, sometidos a la misma diálisis, su relación a las infecciones recurrentes, entre ellas las infecciones del tracto urinario, no son infrecuentes <sup>(32)</sup>

## **DEFINICIONES Y CONTEXTO GENERAL**

Pacientes hospitalizados con ITU: Pacientes con el diagnóstico clínico y laboratorial de ITU que por complicaciones se hospitaliza.

Efectividad de uso de betalactámicos: Si al dar el tratamiento existe respuesta y remite la ITU.

Edad: Se agrupan en edades para su clasificación, registradas hasta el momento en que se revisa la historia clínica.

Sexo: Condición orgánica femenina o masculina, el cual se encuentra registrado en la historia clínica a revisar.



Diabetes mellitus: Metabolopatía que afecta a distintos órganos, el cual se caracteriza por nivel elevado de glucosa en la sangre.

Enfermedad renal crónica: Patologías que conllevan a que el riñón funcione de manera inadecuada, alterando sus funciones.

Hospitalización previa: Se tomará en cuenta como antecedentes la hospitalización pasada hasta un año antes de la revisión de la historia clínica.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **HIPÓTESIS GENERAL**

Existen factores de riesgo asociados para la no efectividad del uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del Hospital Santa Rosa.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

El diagnóstico DM2 es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa.

El diagnóstico ERC es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa.

La hospitalización previa es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa.

### **3.2 VARIABLES**

#### **VARIABLE DEPENDIENTE**

La no efectividad de uso de betalactámicos.

#### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

Edad, Sexo, Diabetes Mellitus 2, Enfermedad renal crónica, hospitalizaciones previas.

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Es de tipo observacional, Analítico, caso control, corte longitudinal retrospectivo para determinar cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad de uso de betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el periodo Enero a Diciembre del 2016.

- **Observacional:** No habrá intervención o manipulación de las variables.
- **Retrospectivo:** Se tomarán datos del año pasado 2016 (Enero – Diciembre 2016).

### 4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es un estudio de tipo observacional, Analítico, caso control, corte transversal retrospectivo que asignara a 280 pacientes hospitalizados con ITU, 140 casos y 140 controles, del hospital Santa Rosa en el periodo enero-diciembre 2016, a los cuales se les revisara la historia clínica y urocultivos a partir de la cual se valoraran las variables de Edad, Sexo, DM2, ERC, hospitalizaciones previas.

- **Casos:** Aquellos pacientes que se les da un tratamiento y no existe respuesta y persiste la ITU.
- **Controles:** Aquellos pacientes que se les da un tratamiento existe respuesta y remite la ITU
- **Analítico - Correlacional,** ya que se pretende analizar la relación o asociación entre las 2 variables que se van a utilizar en el estudio.
- **Longitudinal:** Ya que se realizó varias mediciones de los datos de los sujetos a lo largo de un período de años.

### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

**Área de estudio:** Hospital Santa Rosa

Para calcular la muestra se utilizó la siguiente formula:

IGUAL NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.5
ODSS RATIO PREVISTO	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.67
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.58
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	137
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	137

Basándonos en un trabajo de la Cayetano Heredia denominado “Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por Escherichia coli productoras de betalactamasas de espectro extendido” del año 2017 donde se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia de 80%, un Odds ratio (OR) de 2 y un factor de asociación teórica de 50% para cualquier variable estudiada en los controles.

### **Universo y muestra:**

- Población de estudio (universo): Pacientes atendidos en el hospital santa Rosa.
- Muestra: Pacientes atendidos hospitalizados con ITU en el Hospital Santa Rosa durante el periodo de Enero a diciembre del 2016.
- Unidad de muestra: un paciente hospitalizado con ITU en el Hospital Santa Rosa durante el periodo de Enero a diciembre del 2016.

**Procedimiento de muestreo:** El tipo de muestreo probabilístico, aleatorio simple.

### **4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- **Casos:** Aquellos pacientes con ITU que se les da un tratamiento y no existe respuesta y persiste la ITU en el periodo de enero a diciembre de 2016.
- **Controles:** Aquellos pacientes con ITU que se les da un tratamiento existe respuesta y remite la ITU en el periodo de enero a diciembre de 2016.

## 4.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Denominación	TIPO	NATURALEZA	MEDICIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
LA NO EFECTIVIDAD DEL ANTIBIOTICO	dependiente	cualitativa	nominal	Efectividad O no efectividad	Historia clínica, urocultivos	SI: paciente continua con el esquema iniciado. NO: Se le modifico por otro esquema antibiótico para la ITU.	Respuesta clínica frente al esquema antibiótico según protocolo
EDAD	independiente	Cuantitativa discreta	De razón	Edad (años)	Historia clínica	Registrado en la historia clínica durante su hospitalización	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento
SEXO	independiente	cualitativa	nominal	Presencia de características sexuales femeninas y masculinas	Historia clínica	Condición orgánica masculina o femenina registrado en la historia clínica	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras
DM2	independiente	cualitativa	nominal	Presencia o ausencia de DM2	Historia clínica	Antecedente de DM2 en la historia clínica y /o glucosa >126.	Grupo de trastornos metabólicos distintos tejidos orgánicos, se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en sangre.
ERC	independiente	cualitativa	nominal	Presencia o ausencia de ERC	Historia Clínica	Antecedente diagnóstico de ERC en la historia clínica , O valor de creatinina reportada más de 3 meses	Se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG < 60 mL/min/1.73m2 SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses
HOSPITALIZACIONES PREVIAS	independiente	cualitativa	nominal	Si hospitalización o no hospitalización	Historia clínica	Registro hospitalización un año previo a la recolección de datos que figura en la historia clínica	Se define como haber sido internado en el hospital anteriormente.

## **4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **INSTRUMENTOS A UTILIZAR**

Aprobado el proyecto se presentó la solicitud al Director del Hospital para su evaluación y aceptación por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Santa Rosa.

El procedimiento de la recolección de información para el estudio consistió en la revisión de historias clínicas de hospitalización servicio de medicina interna, y de urocultivos y se identificó a pacientes con ITU diagnosticada en el servicio que recibieron penicilina y cefalosporinas. Luego se recopilará la información en las fichas de datos preparadas.

Luego se procesara en el programa EXCEL para su tabulación y presentación de datos (tablas).y También la utilización del programa estadístico SPSS para realizar el estadístico porcentual, análisis bivariado para ver la asociación entre las variables estudiadas, y presentación de gráficos (barras y circulares)

### **PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS EN LA INVESTIGACION**

Para la realización del presente trabajo una vez obtenido los permisos respectivos tanto a la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma y de la Institución Hospitalaria, así como del comité de ética de dicha institución antes de recopilar los datos. Los resultados del estudio serán manejados con absoluta discreción y de manera confidencial, serán usados únicamente con fines académicos y no perjudicara a los participantes del estudio.

#### **4.7 PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

El análisis de las variables será Bivariado, y se utilizara tabla de contingencias 2x2 debido a que se trata de estudio de caso control se utilizara el Odds Ratio con el fin de medir la fuerza de asociación entre nuestras variables independientes y la no efectividad del uso de betalactámicos, con un intervalo de confianza de 95 %, siendo  $p < 0.05$ . Junto con la significancia estadística de la asociación encontrada. Además, también se evaluará el Chi cuadrado para evaluar la relación entre las variables.



## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS:

La población de estudio fue de 280 pacientes hospitalizados con ITU del servicio de medicina interna desde Enero – Diciembre del 2016 en el Hospital Santa Rosa.

Se contó con 140 casos (Aquellos pacientes con ITU que se les da un tratamiento y no existe respuesta y persiste la ITU) y 140 controles (Aquellos pacientes con ITU que se les da un tratamiento existe respuesta y remite la ITU)

Tabla 1:

Distribución de pacientes según Edad hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período enero-diciembre de 2016.

EDAD	FRECUENCIA %	CASOS	CONTROLES
<65 años	156 (55%)	56(40%)	100(71.4%)
>o = 65 años	124(44.2%)	84(60%)	40(28.5%)
TOTAL	280(100%)	140(50%)	140(50%)

En la tabla No 1 se encontró que del total de pacientes 156 (55%) tienen menos de 65 años siendo 56 (40%) casos y 100 (71.4%) controles. Y 124 (44.2%) son mayores de 65 años de los cuales 84 (60%) son casos y 40 (28.5%) son controles.

Grafico 1: Distribución según Edad

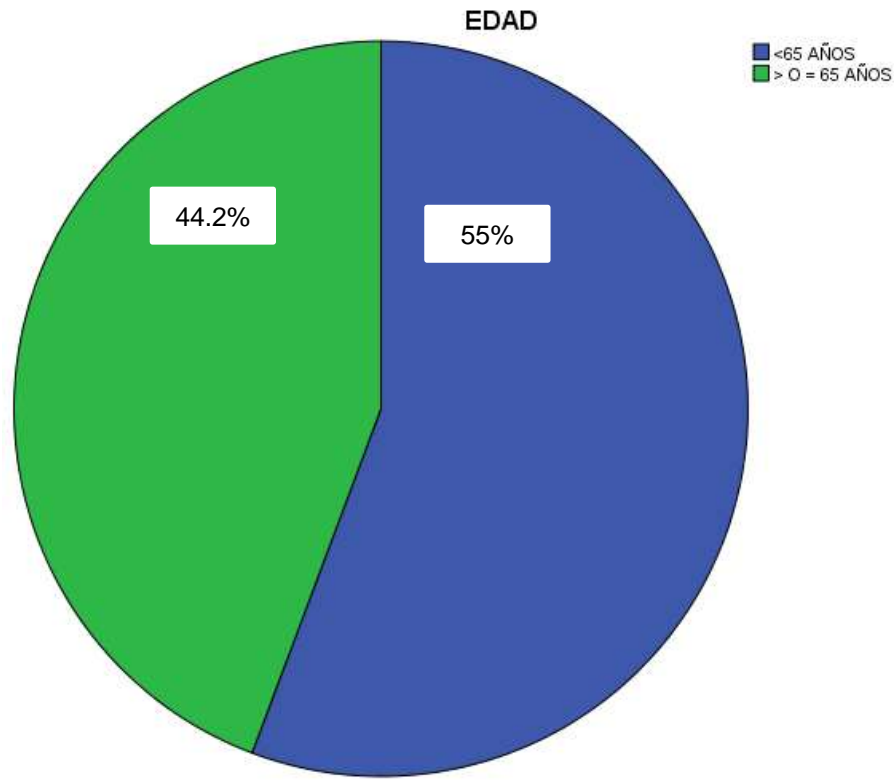


Tabla 2:

Distribución de pacientes según Sexo hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período enero-diciembre del 2016

SEXO	FRECUENCIA (%)	CASOS	CONTROLES
FEMENINO	222 (79.2%)	102 (72.8%)	120 (85.7%)
MASCULINO	58 (20.8%)	38(27.1%)	20(14.3%)
TOTAL	280 (100%)	140 (100%)	140 (100%)

En la tabla No 2 se encontró que del total de pacientes 222(79.3%) son mujeres, 102 (42.9%) casos y 120 (57.1%) controles; 58 (20.7%) son varones, de los cuales 38 (65.5%) y 20 (34.4%) controles.

Grafico 2:

Distribución de pacientes según Sexo hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período enero-diciembre del 2016

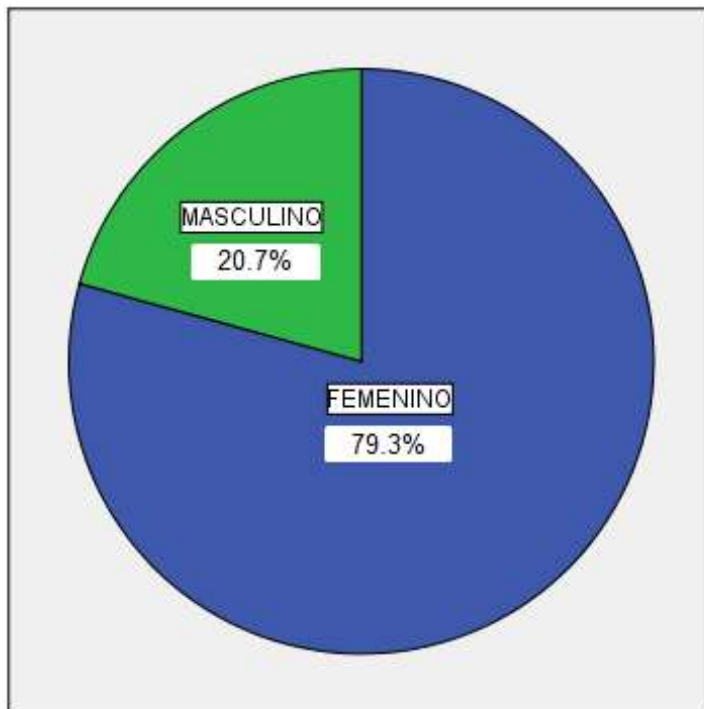


Tabla 3:

Características de urocultivos en hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período enero-diciembre del 2016

UROCULTIVO	FRECUENCIA (%)
ESCHERICHIA COLI	155(55.4%)
NO PRECISA	67(23.9%)
PROTEUS	25(8.9%)
KLEBSIELLA	18(6.4%)
PSEUDOMONA	8(2.9%)
STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	7(2.5%)

En la tabla No 3 se aprecia que del total de los urocultivos, los gérmenes encontrados fueron Escherichia Coli 155 (55.4%), no precisa 67 (23.9%), Proteus 25 (8.9%), Klebsiella 18 (6.4%), Pseudomona 8 (2.9%), Staphylococcus Saprophyticus 7(2.5%). El agente bacteriano más frecuente fue Escherichia Coli (55.4%).

Grafico 3:

Características de urocultivos en hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período enero-diciembre del 2016

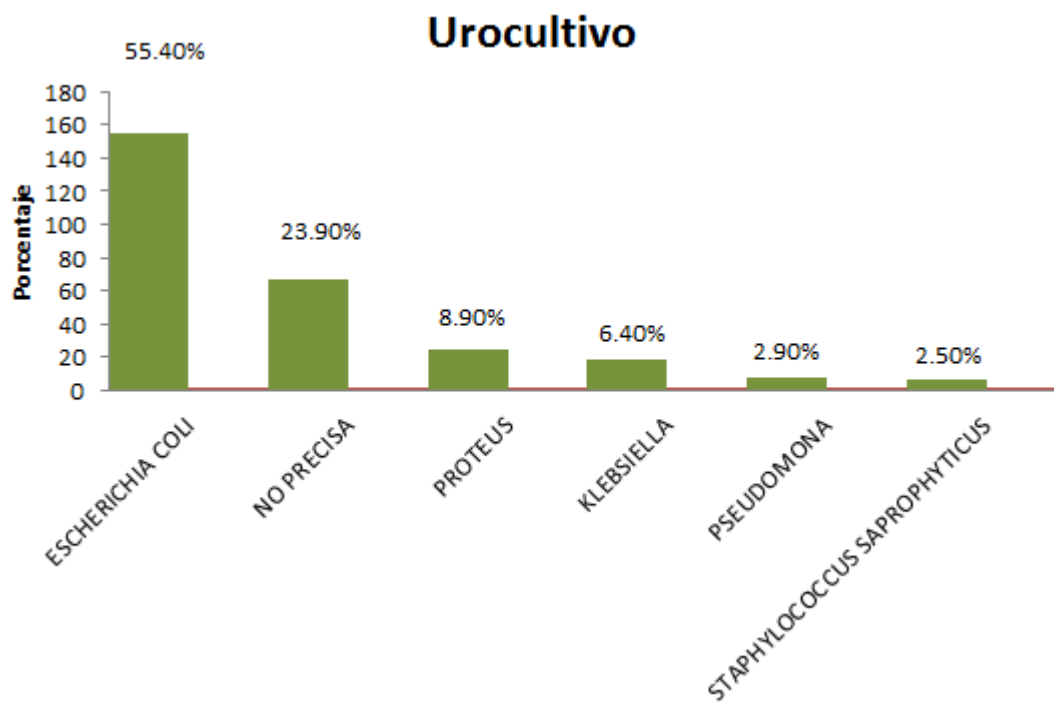


Tabla 4:

Relación de Diabetes Mellitus 2 asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre del 2016.

Tablas cruzadas									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
DM2	SI DM	100	74.6%	34	25.4%	134	7.794	(4.576-13.276)	P=0.005
	NO DM	40	27.4%	106	72.6%	146			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			

En la tabla 4 se puede apreciar la asociación que existe entre Diabetes Mellitus 2 y la no efectividad del uso de betalactámicos. Se encontró que del total de pacientes con Diabetes Mellitus 2 100 (74.6%) no hubo respuesta al uso de betalactámicos. Del total de pacientes con respuesta al uso de betalactámicos 34 (25.4%) presentaron Diabetes Mellitus 2.

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener Diabetes Mellitus 2 reportó tener 7.79 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos que aquellos que no tienen Diabetes Mellitus 2. Siendo considerado como factor de riesgo y significativamente estadístico IC 95% (4.57-13.27)

Grafico 4:

Relación de Diabetes Mellitus 2 asociado a la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre del 2016

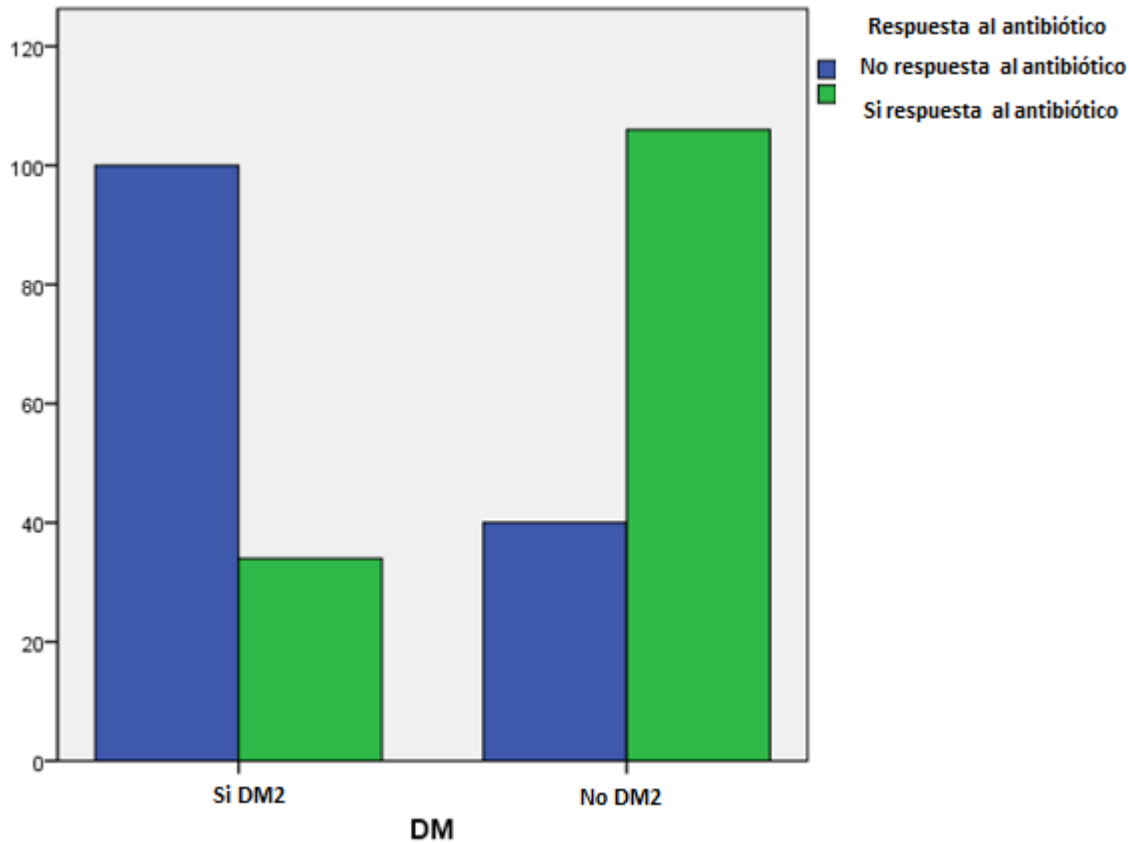


Tabla 5:

Relación de Enfermedad Renal Crónica asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre del 2016.

Tablas cruzada									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
ERC	SI ERC	97	89%	12	11%	109	24.062	12.043-48.076	P=0.005
	NO ERC	43	25.1%	128	74.9%	171			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			

En la tabla 5 se puede apreciar la asociación que existe entre enfermedad Renal crónica y la no efectividad del uso de betalactámicos. Se encontró que del total de pacientes con enfermedad renal crónica 97 (89%) no hubo respuesta al uso de betalactámicos. Del total de pacientes con respuesta al uso de betalactámicos 12 (11%) presentaron enfermedad renal crónica.

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener enfermedad renal crónica reportó tener 24.06 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos que aquellos que no tienen enfermedad renal crónica. Siendo considerado como factor de riesgo y significativamente estadístico IC 95% (12.04- 48.07)

Grafico 5:

Relación de Enfermedad Renal Crónica asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre de 2016.

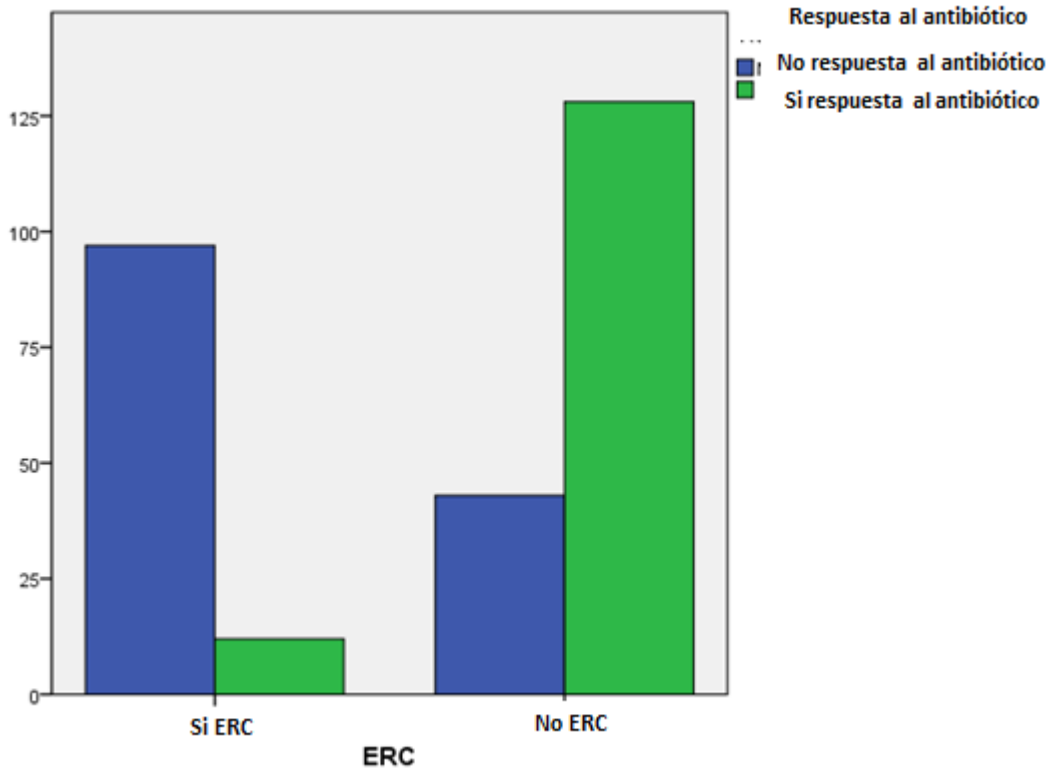




Tabla 6:

Relación de Hospitalizaciones Previas asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre de 2016.

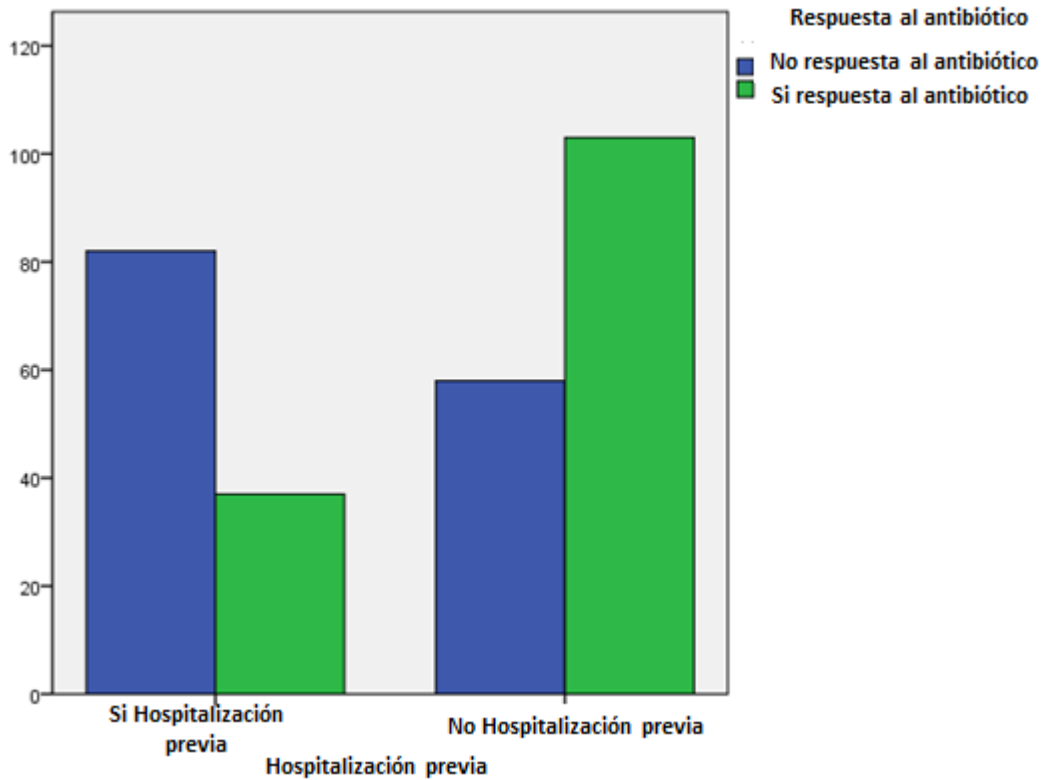
Tablas cruzada									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
HOSP PREVIA	SI	82	69.9%	37	31.1%	119	3.936	2.377-6.513	P=0.005
	NO	58	36%	103	64%	161			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			

En la tabla 6 se puede apreciar la asociación que existe entre hospitalización previa y la no efectividad del uso de betalactámicos. Se encontró que del total de pacientes con hospitalización previa 82 (69.9%) no hubo respuesta al uso de betalactámicos. Del total de pacientes con respuesta al uso de betalactámicos 37 (31.1%) presentaron hospitalización previa.

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener hospitalización previa reportó tener 3.936 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos que aquellos que no hospitalización previa. Siendo considerado como factor de riesgo y significativamente estadístico IC 95% (2.37-6.51)

Grafico 6:

Relación de Hospitalizaciones Previas asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU en el servicio de medicina interna del hospital santa rosa en el período enero-diciembre del 2016.



## RESUMEN DEL ANALISIS BIVARIADO

Variable	OR	Intervalo de confianza		P
		95% Inferior	Superior	
Diabetes Mellitus	7.794	4.576	13.276	0.005
Enfermedad Renal Crónica	24.062	12.043	48.076	0.005
Hospitalización Previa	3.936	2.377	6.513	0.005

## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente trabajo se observó que la población estudiada se caracterizó por ser menor de 65 años 156 (55%). En los trabajos de Escalante JC 69,5% eran mayores de 60 años y Sandoval se observó una mayor frecuencia de personas por arriba de los 60 años en el grupo de pacientes con ITU por BGN BLEE; esto se puede deber a la diversidad de población de esos hospitales y en el momento de la toma de la muestra. <sup>(11)(12)</sup>

El sexo femenino fue el más predominante 222 (79.3%) este resultado también se observa en el trabajo de Sandoval realizado en el hospital Dos de Mayo donde el 82.8% de los pacientes eran del sexo femenino y el 17.2% restante del sexo masculino. Según la bibliografía revisada se debe a que epidemiológicamente las mujeres son comúnmente más afectadas son jóvenes o ancianas, además que aproximadamente el 30% desarrollará infecciones recurrentes sin que estén relacionadas con alguna anormalidad del tacto urinario, tanto anatómico como funcional. <sup>(1)(11)</sup>

Como resultado en el urocultivo, el agente más frecuente de la infección urinaria encontrado fue Escherichia Coli 155 (55%), estos resultados concuerdan con un estudio realizado anteriormente en el hospital Santa rosa en donde el agente etiológico más frecuente fue también Escherichia Coli con una 56.7% y también en el trabajo de Escalante JC en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de Chiclayo donde fue del 74% de la población. La bibliografía apoya a este resultado, pues se sabe que en más del 90% de los casos, un solo germen es responsable de la ITU, siendo el más frecuente la E. coli, seguido de otro grupo de gérmenes no tan frecuentes y que depende muchas veces de las condiciones propias del paciente a tratar. <sup>(1)(11)(12)</sup>

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener Diabetes Mellitus 2 reportó tener 7.7 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos siendo considerado significativamente estadístico IC 95% (4.57-13.27), estos resultados concuerdan con el trabajo de A. Sundsfjord, I. Sandve en Noruega se vió que el tener diabetes mellitus es 3.2 veces más la probabilidad de infección del tracto urinario adquirido en la comunidad Infecciones por ESBL-Productor de Enterobacteriaceae. En el estudio de S. Millership re, L. Teare se concluyó que el ser diabético es 5.51 veces la probabilidad de infección del tracto urinario por E. Coli productora de betalactamasas y es significativo  $P=0.036$ <sup>(19)</sup>

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener hospitalización previa reportó tener 3.936 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos siendo significativamente estadístico IC 95% (2.37- 6.51). En el estudio realizado por Sandoval el tener una hospitalización previa es 2.77 veces más riesgo de tener infección del tracto urinario por BGN BLE y significativamente estadístico 95% (1.16-6.64,  $p=0.02$ )<sup>(11)</sup> Justamente, la exposición a gérmenes patógenos intrahospitalarios es un factor de riesgo a tomar en consideración, debido a diversas causas: 1) Estado de inmunodepresión; 2) Mal uso racional de antibióticos, que crean resistencia a los tratamientos empíricos, o incluso un adecuado uso de antibióticos pero con un corte de menos de 90 días; 3) Portador

de algunos instrumentos que puede ser punto de partida de algunas infecciones, por ejemplo la sonda Foley, y peor aún si no tiene una causa bien justificada, ya que está escrito que por cada día que un paciente porte sonda Foley aumenta en 10% el riesgo de obtener un cuadro infeccioso; 4) Actos quirúrgicos sin las adecuadas medidas de higiene.

Al realizar las medidas de asociación se observó que el tener enfermedad renal crónica reportó tener 24.06 veces más la probabilidad para la no efectividad del uso de betalactámicos siendo significativamente estadístico IC 95% (12.04-48.07). Estos resultados concuerdan con el trabajo de Sandoval realizado en el Dos de Mayo, donde el tener enfermedad renal es 20.89 veces más riesgo de tener infección del tracto urinario por BGN BLEE y es significativamente estadístico IC (2.58-169.03). Y también con el trabajo realizado en el hospital San José de Bogotá Colombia con un OR= 2.99<sup>(21)</sup>. Esto podría deberse justamente a diversas causas fisiopatológicas, que recaen tanto en las infecciones recurrentes como en la inmunodeficiencia, que no son dos factores individuales, sino siguen una sola secuencia, ya que la inmunodeficiencia conlleva a las infecciones recurrentes, quien hace que a largo plazo los gérmenes invasores se vuelvan más resistentes a los tratamiento empíricos y convencionales. Las causas más importantes son: 1) Los pacientes nefrópatas de por sí son polimórbidos, lo que hace a largo plazo un organismo deficiente en su funcionalidad. 2) La Uremia es uno de los factores más importantes de la inmunodeficiencia en los pacientes con ERC. La producción de linfocitos T está disminuida en la uremia. Los receptores de reconocimiento de patrones llegan a alterarse en el síndrome urémico, pues llevan a disfunción del sistema inmune innato. Los macrófagos de los pacientes en diálisis peritoneal continua son hiporreactivos, ya que producen menos IL-1 $\beta$  y TNF $\alpha$ . Los pacientes con enfermedad renal terminal presentan disminución de los linfocitos B, lo cual está relacionado con apoptosis acelerada 3) Las alteraciones nutricionales en estos pacientes y la inflamación sistémica se acompañan de un aumento del catabolismo a largo plazo, con una elevación en la proteólisis el cual puede conllevar a la inmunodeficiencia. 4) La proteinuria crónica puede afectar la

producción de anticuerpos, o incluso su eliminación por vía renal hacen que el paciente nefrópata no esté exento de infecciones. 5) La misma diálisis, el tratamiento para los pacientes con ERC en la etapa final, puede ser a menudo una fuente de infecciones si no se toman las medidas adecuadas. A su vez, la retrofiltración de endotoxinas y las membranas bioincompatibles llegan a producir como mecanismo de respuesta la activación del complemento, junto con una activación de leucocitos ya que se promueve su quimiotaxis y adhesión a las membranas de hemodiálisis; 6) Si bien hay muchos factores etiológicos de ERC, el más común es la diabetes mellitus, y justamente los azúcares sanguíneos elevados pueden reducir la respuesta inmune debido a un proceso alterado en la producción de radicales libres y productos de glicación avanzada; es más, la misma glucosuria es un ambiente óptimo para los gérmenes en el tracto urinario.

(33)

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES:**

- Los pacientes hospitalizados por ITU son en mayor proporción menores de 65 años y del sexo femenino.
- El agente etiológico más frecuente de la infección urinaria es la Escherichia Coli.
- La diabetes Mellitus 2 es un factor asociado significativo para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalizados con ITU.
- La enfermedad renal crónica es un valor factor asociado significativo para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalizados con ITU.
- La hospitalización previa es un factor asociado significativo para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalizados con ITU

### **RECOMENDACIÓN:**

Se recomienda que nuestro trabajo se extrapole a otros hospitales de igual nivel de atención, pero de otras zonas de la capital, con el objetivo de ampliar mucho más la muestra de estudio.

Se propone considerar otros factores de riesgo en futuros estudios, tales como uso previo de medicamentos, ITU previa, cateterismo urinario, porque estas variables también se asocian ITU que no responde al uso de betalactámicos, y valdría la pena tenerlas en consideración para otros estudios.

Se sugiere poder establecer un score que incluya estos factores de riesgo para predecir la morbilidad de un paciente que ingreso con ITU.

Realizar estudios prospectivos en pacientes con ERC para evaluar las variables relacionadas como uremia, vejiga neurogénica, desnutrición para establecer el grado de intervención en la ITU.

Para cambiar esta situación en el hospital Santa Rosa se debe trabajar en la evaluación de nuevas guías de manejo, para estos pacientes, y en la prevención de los factores de riesgo, pudiendo ejemplificar: 1) Uso racional de antibióticos; 2) Reducir la estancia hospitalaria en los pacientes hasta donde sea posible; 3) Adecuado uso de la sonda Foley; entre otros.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. Sarmiento E; Osoro F; Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. Simposio, Acta Med Per. 2006,vol 23(1) p.26-31
2. Winokur p., Canton r., Casellas J., Legakis N. Variations in the prevalence of strains expressing an extended-spectrum beta-lactamase phenotype of isolates from Europe the Americas and the Western Pacific Region. Iowa. *Clin Infect Dis*. 2001, Vol. 32 (Suppl.2), p. 94-105.
3. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Nota descriptiva. Resistencia a los antimicrobianos. Septiembre de 2016.
4. MINISTERIO DE SALUD. Sistema de vigilancia epidemiológica. Vigilancia intrahospitalaria. Lima Perú. 2013.
5. Morales J, Reyes K. Presencia de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido en dos hospitales de Lima. *An Fac med.(Perú)* 2005;66:24–32
6. Lezameta I; Gonzales-Escalante E; Tamariz J. Comparación de cuatro métodos fenotípicos para la detección de betalactamasa de espectro extendido. Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2010, vol. 27, n° 3, p. 345-51.
7. Mattar S., Martínez P. Emergencia de la resistencia antibiótica debida a las betalactamasas de espectro extendido (BLEE): Detección, impacto clínico y epidemiología. Colombia. *Infectio*. 2007;11(1): 23-35.

8. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. informe de la resistencia antimicrobiana en bacterias de origen hospitalario en lima- 2008.Pag 1-25
9. Rivera M., Rodríguez C. Susceptibilidad a betalactámicos y resistencia por betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en enterobacterias aisladas de reservorios ambientales de un hospital general en Cajamarca, Perú. Rev Med Hered. 2011, vol. 22, n°2, p. 69-75.
- 10.Wong N y otros. Factores asociado a enterobacterias productoras de Betalactamasa de espectro extendido en pacientes hospitalizados con ITUc, en el servicio de medicina interna del Hospital Santa Rosa, Enero – Diciembre 2014. Rev Scielo Lima 2015.pag 1-45
- 11.Sandoval J. Factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario por bacilos gram negativos betalactamasa de espectro extendido adquiridos en la comunidad atendidos en el hospital nacional dos de mayo, noviembre 2015 hasta abril 2016.Lima-Perú. [Tesis pre grado]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana;2017
12. Muñaqui G. Factores de riesgo asociado a infección del tracto urinario, BLEE positivo, en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del hogar clínica san juan de dios, durante el periodo enero -octubre 2015. Lima –Perú [Tesis pre grado]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana;2016
- 13.Escalante J. Características clínicas de pacientes con infección intrahospitalaria por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de Chiclayo, en el período de Enero-Diciembre 2010. Rev peruana de epidemiologia;2013.7(1):1-6

14. Dávila W. Prevalencia de infecciones del tracto urinario por bacterias BLEE en las salas San Pedro y San Andrés del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de octubre del 2014 a setiembre del 2015[Tesis pre grado]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana; 2016.
15. Calle A, Colqui K. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Rev Cayetano Heredia*. Lima Perú. 2017. 28:142-149
16. Flores A, Gómez CC, Beltran J. Prevalencia y factores de riesgo para infección de vías urinarias por enterobacteria productoras de betalactamasas de espectro extendido o ampC adquiridas en la comunidad. *Rev. Bogotá Colombia*. 2013
17. Londoño J, Ochoa F. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014. 2016 77-83. *Rev Infectio*. 2016; 20(2):77-82.
18. Jimenez A, Alvarado A. factores de riesgo asociados al asilamiento de *Escherichia Coli* o *Klebsiella pneumonia* productoras de betalactamasa de espectro extendido en un hospital de 4 nivel en Colombia. *Rev Infectio* 2014;34(2);1-6
19. A. Sundsfjord, I. Sandve Factores de riesgo de Infección del tracto urinario adquirido en la comunidad por ESBL-Productor de Enterobacteriaceae, Hospital Universitario de Oslo. 2013;8(7):1-7

20. S. Millership re, L. Teare Factores de riesgo para Escherichia coli beta-lactamasa de espectro extendido Infecciones del tracto urinario: un estudio caso – control. *Journal of Hospital* 88(2014),116-119.
21. Drejonka Dm, Johnson JR. Urinary Tract Infections. *Prim Care Clin Off Pract.* 2008; 35(2):345-67.
22. Tenover FC. Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. *Am J Infect Control.* 2006; 34(5 Suppl 1):S3-10-73.
23. Davies J, Davies D. Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2010; 74(3):417-33.
24. Giedraitienė A, Vitkauskienė A, Naginienė R, Pavilionis A. Antibiotic resistance mechanisms of clinically important bacteria. *Med Kaunas Lith.* 2011; 47(3):137-46.
25. Bush K, Jacoby GA. Updated Functional Classification of  $\beta$ -Lactamases. *Antimicrob Agents Chemother.* 2010; 54(3):969-76.
26. Frere J-M. Is it necessary to change the classification of  $\beta$ -lactamases? *J Antimicrob Chemother.* 2005; 55(6):1051-3.
27. Rupp ME, Fey PD. Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) producing Enterobacteriaceae: considerations for diagnosis, prevention and drug treatment. *Drugs. Rev Infectio* 2003; 63(4):353-65.
28. Schumacher H, Skibsted U, Hansen DS, Scheibel J. Cefuroxime resistance in *Klebsiella pneumoniae*. Susceptibility to cefotaxime and ceftazidime despite production of ESBLs. *APMIS Acta Pathol Microbiol Immunol Scand.* 1997; 105(9):708-16.

29. Kizilca O, Siraneci R, Yilmaz A, Hatipoglu N, Ozturk E, Kiyak A, et al Risk factors for community-acquired urinary tract infection caused by ESBL-producing bacteria in children: UTI with ESBL-producing bacteria .Pediatr Int. 2012;54(6):858-62.
30. De Busscher J, Zhang L, Buxton M, Foxman B, Barbosa-Cesnik C. Persistent Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamase Urinary Tract Infection. Emerg Infect Dis. 2009; 15(11):1862-4.
31. Tovar H, Barragan B. Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. Rev. chil. endocrinol. diabetes 2016; 9 (1): 6-10
32. Chaudhary R, Chaturvedi S. Bacteriology of Urinary Tract Infection of Chronic Renal Failure Patients Undergoing for Hemodialysis. Journal of Microbiology & Experimentation 2016,3(3):000089
33. Foley R, Infections in Patients with Chronic Kidney Disease, Infect Dis Clin N Am 2007; 21: 659-672.

## ANEXO

### ANEXO N° 01 – MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad del uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el período Enero – Diciembre 2016?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad de uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el periodo Enero a Diciembre del 2016.</p>	<p>Existen factores de riesgo asociados para la no efectividad del uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del Hospital Santa Rosa.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> La no efectividad de uso de betalactámicos.</p>	<p>Si Respuesta a los betalactámicos</p> <p>No respuesta a los betalactámicos</p>	<p>Es de tipo observacional, Analítico, caso control, corte longitudinal retrospectivo para determinar cuáles son los factores de riesgo predictivos para la no efectividad de uso de betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del hospital Santa Rosa en el periodo Enero a Diciembre del 2016.</p>
<p>Problemas específicos ¿Es la DM2 es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU?</p>	<p>Determinar si el diagnóstico DM2 es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU</p>	<p>DM2 es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU</p>	<p><b>Variables independientes</b> DM2</p>	<p>Si No</p>	
<p>¿Es la ERC es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización</p>	<p>Analizar si el diagnóstico ERC es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos</p>	<p>El diagnóstico ERC es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización</p>	<p>ERC</p>	<p>Si No</p>	

n con ITU?	s en pacientes hospitalización con ITU	con ITU			
¿Es la hospitalización previa un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU?	Determinar si la hospitalización previa es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización con ITU	La hospitalización previa es un factor asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización	Hospitalización previa	Si No	

## ANEXO N° 02 – FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Factores de riesgo predictivos para la no efectividad del uso de Betalactámicos en pacientes hospitalizados por ITU en el servicio de medicina interna del Hospital Santa Rosa en el periodo Enero a Diciembre del 2016.

N historia clínica \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

### 1. Patologías:

- Diabetes Mellitus 2:

Si: \_\_\_

NO: \_\_\_

- Enfermedad Renal Crónica:

Si: \_\_\_

No: \_\_\_

### 2. Hospitalizaciones Previas:

Si: \_\_\_

No: \_\_\_

### 3. Antibioticoterapia :

Respuesta al fármaco: \_\_\_

No respuesta al fármaco: \_\_\_

### 4. Urocultivos:

Agente microbiológico: \_\_\_\_\_



## ANEXO N° 03 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Denominación	TIPO	NATURALEZA	MEDICION	INDICADOR	INSTRUMENTO	OPERACIONAL	DEFINICION CONCEPTUAL
LA NO EFECTIVIDAD DEL ANTIBIOTICO	dependiente	cualitativa	nominal	Efectividad O no efectividad	Historia clínica, urocultivos	SI: paciente continua con el esquema iniciado. NO: Se le modifico por otro esquema antibiótico para la ITU.	Respuesta clínica frente al esquema antibiótico según protocolo
EDAD	independiente	Cuantitativa discreta	De razón	Edad (años)	Historia clínica	Registrado en la historia clínica durante su hospitalización	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento
SEXO	independiente	cualitativa	nominal	Presencia de características sexuales femeninas y masculinas	Historia clínica	Condición orgánica masculina o femenina registrado en la historia clínica	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras
DM2	independiente	cualitativa	nominal	Presencia o ausencia de DM2	Historia clínica	Antecedente de DM2 en la historia clínica y/o glucosa >126.	Grupo de trastornos metabólicos distintos tejidos orgánicos, se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en sangre.
ERC	independiente	cualitativa	nominal	Presencia o ausencia de ERC	Historia Clínica	Antecedente diagnóstico de ERC en la historia clínica, O valor de creatinina reportada más de 3 meses	Se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG < 60 mL/min/1.73m <sup>2</sup> SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses
HOSPITALIZACIONES PREVIAS	independiente	cualitativa	nominal	Si hospitalización o no hospitalización	Historia clínica	Registro hospitalización un año previo a la recolección de datos que figura en la historia clínica	Se define como haber sido internado en el hospital anteriormente.

## ANEXO N° 04 – TABLAS Y GRAFICOS

Grafico 1: Distribución según Edad

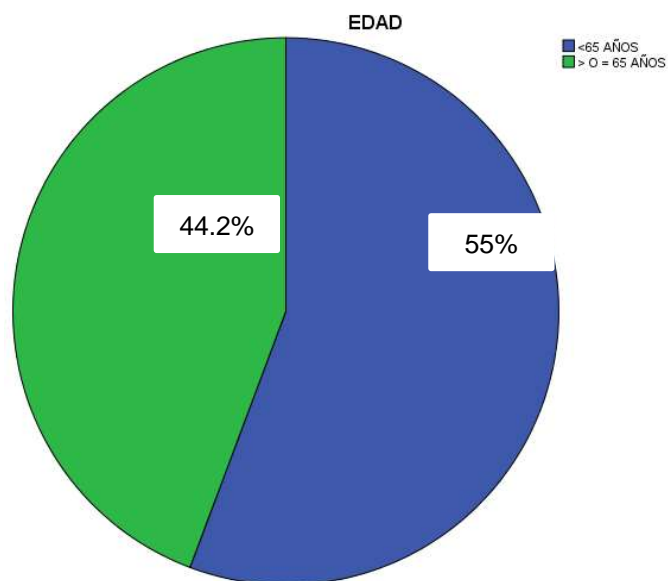


Grafico 2:  
pacientes según Sexo hospitalizados

Distribución de

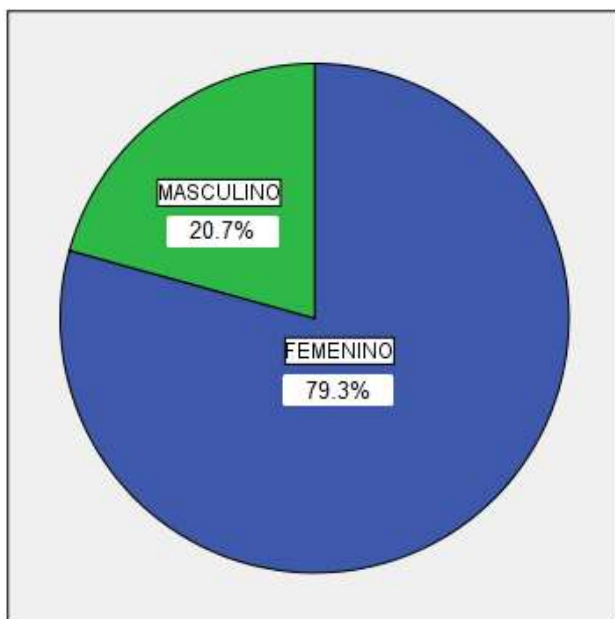


Grafico 3: Características de urocultivos en hospitalizados

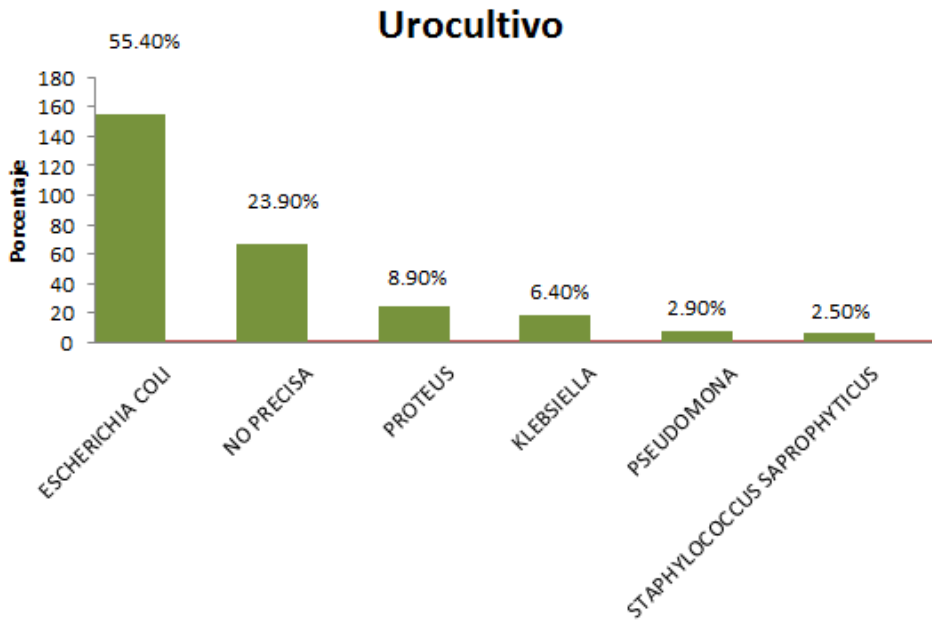


Grafico 4: Relación de Diabetes Mellitus 2 asociado a la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización

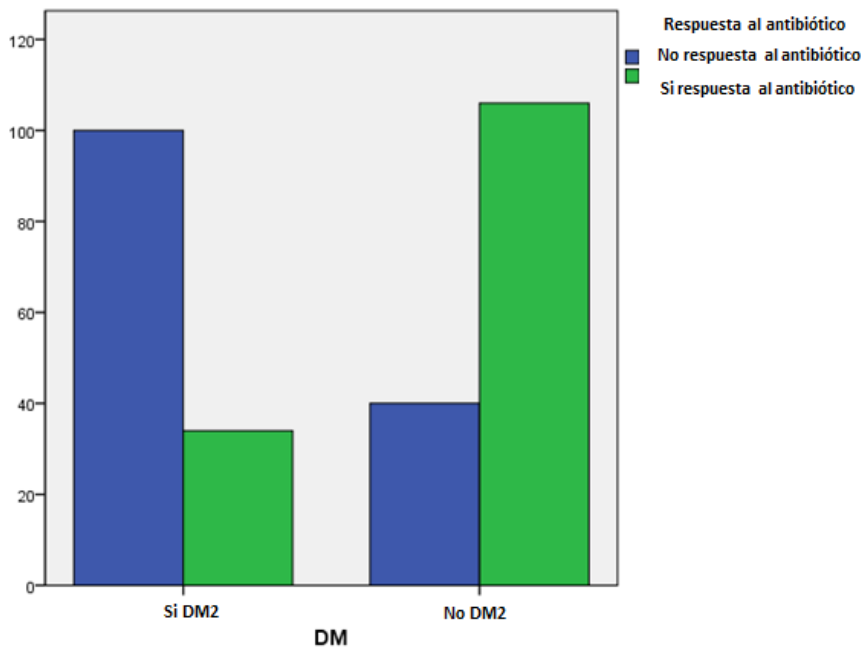


Grafico 5: Relación de Enfermedad Renal Crónica asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos en pacientes hospitalización

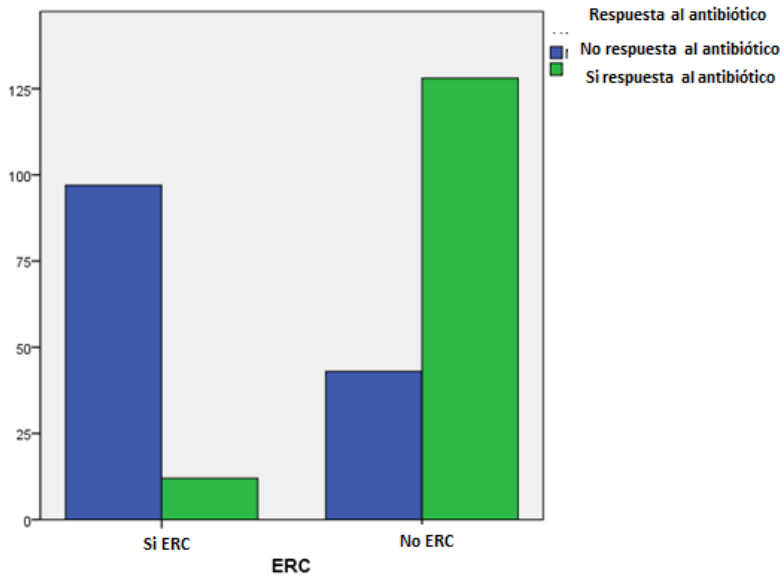


Grafico 6: Relación de Hospitalizaciones Previas asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos

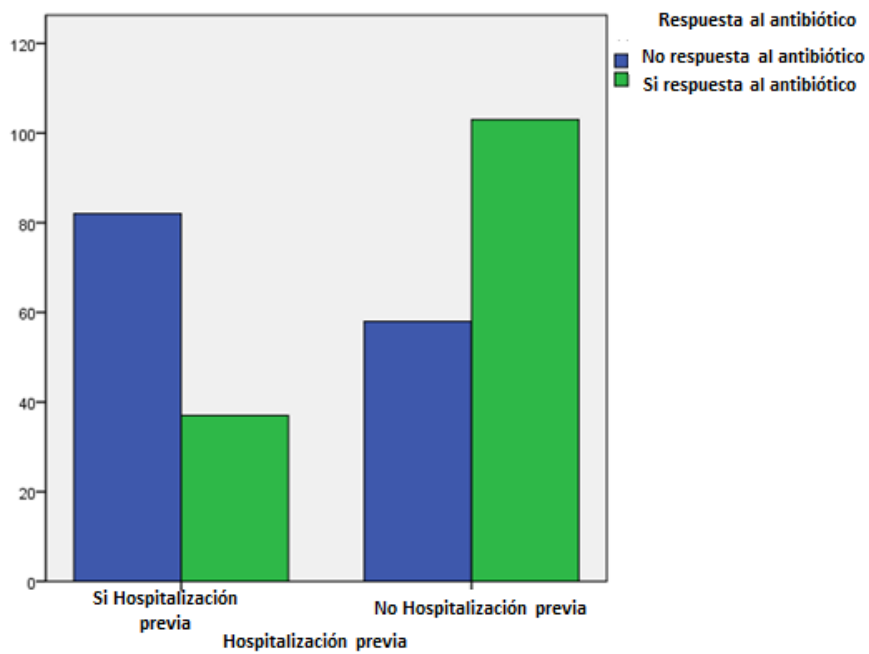


Tabla 1: Distribución de pacientes según Edad hospitalizados por ITU

EDAD	FRECUENCIA %	CASOS	CONTROLES
<65 años	156 (55%)	56(40%)	100(71.4%)
>o = 65 años	124(44.2%)	84(60%)	40(28.5%)
TOTAL	280(100%)	140(50%)	140(50%)

Tabla 2: Distribución de pacientes según Sexo hospitalizados por ITU

SEXO	FRECUENCIA (%)	CASOS	CONTROLES
FEMENINO	222 (79.2%)	102 (72.8%)	120 (85.7%)
MASCULINO	58 (20.8%)	38(27.1%)	20(14.3%)
TOTAL	280 (100%)	140 (100%)	140 (100%)

Tabla 3: Características de urocultivos en hospitalizados

UROCULTIVO	FRECUENCIA (%)
ESCHERICHIA COLI	155(55.4%)
NO PRECISA	67(23.9%)
PROTEUS	25(8.9%)
KLEBSIELLA	18(6.4%)
PSEUDOMONA	8(2.9%)
STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	7(2.5%)

Tabla 4: Relación de Diabetes Mellitus 2 asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos

Tablas cruzadas									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
DM2	SI DM	100	74.6%	34	25.4%	134	7.794	(4.576-13.276)	P=0.005
	NO DM	40	27.4%	106	72.6%	146			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			

Tabla 5: Relación de Enfermedad Renal Crónica asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos

Tablas cruzada									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
ERC	SI ERC	97	89%	12	11%	109	24.062	12.043-48.076	P=0.005
	NO ERC	43	25.1%	128	74.9%	171			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			

Tabla 6: Relación de Hospitalizaciones Previas asociado para la no efectividad del uso de betalactámicos

Tablas cruzada									
		RESPUESTA AL ANTIBIOTICO				TOTAL	OR	IC 95%	p
		NO RESPUESTA		SI RESPUESTA					
HOSP PREVIA	SI	82	69.9%	37	31.1%	119	3.936	2.377-6.513	P=0.005
	NO	58	36%	103	64%	161			
TOTAL		140	50%	140	50%	280			