



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes**

*“Análisis de sensibilidad antimicrobiana en infección de
vías urinarias no complicada en mujeres en edad
reproductiva”*

Tesis

**Que para obtener el título de especialista en:
Ginecología y Obstetricia**

PRESENTA

Dra. Ixel Lorena Ruíz Cabrera

DR. TOMÁS HERRERÍAS CAÑEDO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. SALVADOR ESPINO Y SOSA
DIRECTOR DE TESIS

DR. RAFAEL GALVÁN CONTRERAS
ASESOR CLÍNICO



MÉXICO DISTRITO FEDERAL

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

TÍTULO DE TESIS

“Análisis de sensibilidad antimicrobiana en infección de vías urinarias no complicada en mujeres en edad reproductiva”

DRA. MARÍA ANTONIETA RIVERA RUEDA
SUBDIRECTORA ACADÉMICA Y DE GESTIÓN EDUCATIVA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

DR. TOMÁS HERRERÍAS CANEDO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

DR. SALVADOR ESPINO Y SOSA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN Y PRODUCCIÓN EDITORIAL
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES
DIRECTOR DE TESIS

DR. RAFAEL GALVÁN CONTRERAS
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES
ASESOR CLÍNICO

DEDICATORIA

A Dios.....

A Maru y Manuel.....

A Bere y Manolo.....

A Sophia.....

A mi familia (Daniel, abuelos, tíos, primos, sobrinos).....

A la Universidad Nacional Autónoma de México, El Instituto Nacional de Perinatología,
mis maestros y enfermeras del INPer.....

A mis amigos.....

A mis compañeros y grandes amigos del INPer.....

A las pacientes por sus enseñanzas.....

Al Dr. Salvador Espino y Rafael Galván.....

A todos aquellos que me apoyaron (Miguel Cruz, Lidia Hernández, Dra. Noemí Plazola,
Dr. Luis E. Soto).....

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida, ayudarme a enfrentar mis problemas y miedos, y hacer de ellos mis fortalezas, por perdonar mis fallas, por levantarme en mis caídas, por haberme dado a la mejor familia, por las alegrías y satisfacciones, por permitirme llegar a través de todos estos años tan solo al inicio de un gran camino que aún falta por recorrer.

A mis padres por ser los mejores, por ser un ejemplo, nunca juzgarme y siempre apoyarme, por darme la mano en todo momento y por la gran familia que me han dado en todos estos años. Maru gracias por ser esa gran amiga, que entiende, regaña cuando es necesario y no juzga. Manuel gracias por siempre estar a mi lado, callado pero siempre dispuesto a apoyarme y por comprender todos mis errores.

A ti Bere por ser un ejemplo para nosotros siempre, por tu compañía y apoyo incondicional, y por la gran alegría que me diste hace 3 años junto a Daniel, a mi niña Sophia que ha sido desde entonces mi motivo de seguir día a día. A ti Manolo por permitirme ver mis errores y darme fortaleza con tus acciones, te quiero.

Al resto de mi familia, amigos y maestros por su apoyo.

A todas aquellas personas que creyeron me hicieron daño, pero que simplemente me ayudaron a creer más en Dios, a valorar la vida, reconocer mis errores y ser más fuerte día a día.

Al Dr. Salvador Espino por sus enseñanzas y apoyo en la realización de ésta tesis.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	6
Introducción	8
Métodos	11
Resultados	13
Discusión.....	15
Conclusiones.....	18
Cuadros y Figuras.....	19
Referencias Bibliográficas.....	27

PALABRAS CLAVE

Infección de vías urinarias, *Escherichia coli*, pruebas de sensibilidad antimicrobiana

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La infección de vías urinarias (IVU) es la infección bacteriana más frecuente, el principal agente causal es *Escherichia coli*. La instauración precoz del tratamiento limita la duración del cuadro clínico y reduce las complicaciones. La sensibilidad de los uropatógenos y resistencia antimicrobiana es variable en función del tiempo y la zona geográfica, el objetivo de este estudio es determinar la etiología, sensibilidad y resistencia antimicrobiana de los uropatógenos en mujeres con IVU no complicada.

MÉTODOS. Incluimos pacientes no embarazadas con diagnóstico de IVU no complicada por urocultivo positivo de enero del 2009 a diciembre del 2009, se analizaron variables demográficas, etiología, sensibilidad y resistencia de los principales antibióticos con intervalos de confianza.

RESULTADOS. Se analizaron 162 urocultivos en los cuales el microorganismo más frecuente fue *E. coli* en el 59.3%. De los antibióticos evaluados la nitrofurantoína, gentamicina e imipenem, son los únicos antibióticos que mostraron adecuada sensibilidad. En los medicamentos utilizados en la consulta externa (trimetoprim/sulfametoxazol, ampicilina, ciprofloxacino), las tasas de resistencia fueron elevadas. Se encontró la coexistencia de cultivo cervicovaginal (CCV) positivo en el 73.4% de los casos.

CONCLUSIONES. La nitrofurantoína, gentamicina e imipenem son los únicos antibióticos con tasas de sensibilidad adecuadas. Debido a la coexistencia elevada de CCV positivos, estamos obligados a descartar la presencia de infección cervicovaginal.

PALABRAS CLAVE

Infección de vías urinarias, *Escherichia coli*, pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Urinary tract infection (UTI) is the most common bacterial infection, the most frequently isolated bacterium is *Escherichia coli*. The early onset of treatment limits the duration of clinical symptoms and reduce complications. The sensitivity of uropathogens and antimicrobial resistance varies according to time and geographical area, the aim of this study is to determine the etiology, antimicrobial sensitivity and resistance of uropathogens in women with uncomplicated UTI.

METHODS. Include non-pregnant patients diagnosed with uncomplicated UTI by urine culture positive from January 2009 to December 2009, were analyzed demographic variables, etiology, sensitivity and resistance of the main antibiotics with its confidence intervals.

RESULTS. We analyzed 162 urine cultures in which the most common microorganism was *E. coli* in 59.3%. Of the tested antibiotics nitrofurantoin, gentamicin and imipenem are the only antibiotics that showed adequate sensitivity. In the drugs used in outpatient (trimethoprim / sulfamethoxazole, ampicillin, ciprofloxacin) resistance rates were high. We found coexisting positive cervicovaginal cultures in 73.4% of cases.

CONCLUSIONS. Nitrofurantoin, gentamicin and imipenem are the only antibiotics with appropriate sensitivity rates. Due to the high coexisting positive cervicovaginal culture, we must rule out the presence of cervicovaginal infection.

KEY WORDS

Urinary tract infections, *Escherichia coli*, Microbial sensitivity tests.

INTRODUCCIÓN

La IVU es la infección bacteriana más frecuente.^{1,2,3,4,5,6,7} Aproximadamente un 25 a 35% de las mujeres entre 20 y 40 años han experimentado una IVU baja no complicada,¹ aunque se mencionan que hasta el 50 a 60% de las mujeres pueden experimentar una IVU en toda su vida.^{5,8} Se estima que la incidencia de IVU en una mujer joven es de 0.5, y que ésta disminuye con la edad, siendo en mujeres postmenopáusicas de 0.07. Las IVU se consideran no complicadas cuando ocurren en pacientes con tracto urinario estructural y funcionalmente normal.¹ En la IVU no complicadas la *Escherichia coli* sigue siendo el uropatógeno aislado con mayor frecuencia 70.8%,^{1,2,3,4,6,9,10} o hasta en el 80%,^{8,11} seguido por *Klebsiella sp* (6.8%), *Proteus sp* (6.6) y *Enterococcus sp* (5.5%).¹

El diagnóstico de IVU se basa inicialmente en la presencia de signos y síntomas,¹² los síntomas clásicos de IVU bajas incluyen disuria, frecuencia urinaria y dolor suprapúbico con o sin hematuria, y si están presentes en ausencia de descarga vaginal, la probabilidad de un cultivo positivo es del 81%,¹ o del 50-80%,¹² incluso si hay presencia de disuria y polaquiuria la probabilidad de IVU se incrementa a >90% y el tratamiento empírico está indicado.¹²

El examen general de orina tiene una sensibilidad del 60 a 100% y especificidad del 49 a 100% para predecir IVU, y los parámetros que más se toman en cuenta son la presencia de nitritos positivos y leucocitos, ya que estos dos se asocian con una posibilidad de bacteriuria significativa en el cultivo del 80% y cuando se encuentran negativos de alrededor del 20%, la presencia de estos aunado a sintomatología obliga a iniciar tratamiento antibiótico empírico. La presencia de bacterias en el examen general de orina puede dar información adicional, pero rara vez tiene implicaciones de

importancia para el diagnóstico.¹² El estándar de oro para el diagnóstico es el cultivo de orina que se obtiene a través de una punción vesical, ya que se minimiza el riesgo de contaminación. Otras técnicas como la toma a través de catéter ureteral o muestra de chorro medio conllevan a alto riesgo de contaminación y por lo tanto se producen resultados falsos positivos.^{6,12}

La instauración precoz del tratamiento antibiótico constituye la medida más eficaz para limitar la duración del cuadro clínico y reducir el riesgo de complicaciones.¹ Las IVU no complicadas se tratan generalmente de forma empírica, de acuerdo a las principales guías de manejo,⁶ los principales medicamentos utilizados son fluoroquinolonas, aminopenicilinas más un inhibidor de beta lactamasas, cefalosporinas de segunda y tercera generación, y aminoglucósidos durante 3 a 6 días cuando se trata de una IVU no complicada¹² o hasta 7 a 14 días en mujeres mayores de 60 años.^{6,12} Otras guías mencionan que el uso de nitrofurantoína durante 3 días en IVU no complicadas suelen ser efectivos, sin embargo prefieren que se administre durante 7 días.¹³

Dado que la sensibilidad de los uropatógenos y resistencia antimicrobiana pueden ser variables en función del tiempo y la zona geográfica, es necesario conocer y actualizar periódicamente la etiología y evaluar la sensibilidad y resistencia antimicrobiana, ya que tasas de resistencia mayores del 15 al 20% necesitan valorar un cambio en el tipo de antibiótico empírico usado.¹⁴ En un estudio publicado por Barrett 1994,¹⁵ se encontraban sensibilidades para norfloxacino y ciprofloxacino de 98.9%, Amoxicilina/Clavulanato 95.7%, nitrofurantoína 86.8%, cefalexina 77.4%, Trimetoprim/Sulfametoxazol 75.6% y 51.7% para amoxicilina. Sin embargo recientemente se ha observado un aumento en la resistencia a *E. Coli*,^{16,17} probablemente secundario a producción de una enzima bacteriana denominada β -

lactamasa, condicionando resistencia a medicamentos no solamente del tipo de penicilinas o cefalosporinas de primera generación, sino incluso a quinolonas, aminoglucósidos y sulfonamidas.¹¹ Con lo que actualmente se requiere del uso de antibióticos como la fosfomicina o nitrofurantoína que han mostrado las tasas mayores de sensibilidad >92%,^{11,16} así mismo se han mostrado tasas de resistencia intermedia para medicamentos como la cefuroxima.¹⁶

Por todo lo anterior mencionado, el objetivo de este estudio es determinar la etiología, sensibilidad y resistencia antimicrobiana de los uropatógenos en mujeres con IVU bajas no complicadas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de serie de casos, que incluyó pacientes ginecológicas con diagnóstico de infección de vías urinarias por urocultivo positivo (>100,000 UFC) de enero del 2009 a diciembre del 2009. Se realizó la revisión de los expedientes clínicos y posteriormente se incluyeron a las pacientes entre 15 y 50 años, con primoinfección, sin alteración funcional o estructural de las vías urinarias o fiebre. Se excluyeron aquellos cultivos positivos a microorganismos no considerados uropatógenos (*Candida sp*, *Candida albicans*, *S. epidermidis*). La muestra fue tomada con técnica de chorro medio previa asepsia y antisepsia del área perineal; y enviada inmediatamente para su proceso en el laboratorio de Infectología. Se consideraron urocultivos contaminados aquellos que reportaron más de un patógeno causal.

Las bacterias aisladas fueron identificadas mediante métodos estándar. Los medios de cultivo usados fueron Agar sangre, Agar chocolate, Agar-CLED y McConkey.

La sensibilidad antimicrobiana de los aislados se realizó mediante el método de difusión en Agar con sensidiscos (método de Kirby-Bauer) frente a 24 antibióticos predeterminados: amikacina, amoxicilina/clavulanato, ampicilina, ceftazidima, ciprofloxacino, trimetoprim/sulfametoxazol, gentamicina, ampicilina/sulbactam, imipenem, nitrofurantoína, piperacilina, ceftriaxona, cefotaxima, tetraciclina, norfloxacino, vancomicina, cefuroxima, penicilina G, piperacilina/tazobactam, doxiciclina, cefepime, cefalotina, cloranfenicol, aztreonam.

El diámetro de los halos de inhibición del crecimiento fue registrado, estableciendo 3 categorías: sensible, sensibilidad intermedia o resistente. Todos los casos de sensibilidad intermedia fueron tomados para el análisis como resistentes.

Se analizaron factores de riesgo y pronósticos (edad, índice de masa corporal (IMC), edad de inicio de vida sexual, número de parejas sexuales, número de gestaciones, Intolerancia a los carbohidratos y Diabetes Mellitus), signos y síntomas urinarios, el examen general de orina, los uropatógenos aislados, los patrones de sensibilidad y resistencia antimicrobiana y la coexistencia de cultivo cervicovaginal positivo.

El análisis estadístico se realizó con el sistema PASW Statistics versión 18. Se construyeron tablas y gráficos para comparar los patrones de sensibilidad y resistencias.

RESULTADOS

Ingresaron 171 pacientes con urocultivo positivo, se excluyeron del análisis nueve casos por tratarse de microorganismos no considerados uropatógenos (*Candida sp*, *Candida albicans*, *Estafilococo epidermidis*) resultando un total de 162 casos de pacientes.

La media de edad en la población estudiada fue de 32.6 años (DE 6.5), la del IMC de 26.8 kg/m² (DE 4.7) y del inicio de vida sexual activa de 20.6 años (DE 4.6). La mediana del número de parejas sexuales gestaciones fue de 1, con un rango de 0 a 6 parejas; y la del número de gestaciones de 1 con un rango de 0 a 8 gestaciones. El 8.5% de las pacientes tenían el diagnóstico de Intolerancia a los carbohidratos y solamente el 1.2% de Diabetes Mellitus tipo 2.

Se analizaron los signos y síntomas más comunes asociados a un cuadro de infección de vías urinarias bajas, en el cuadro 1 se muestran la sensibilidad encontrada para cada uno de estos. Ninguna paciente presentó hematuria, Giordano o puntos ureterales positivos.

No encontramos pacientes con anemia y todas las glucemias de ayuno resultaron normales. Se analizaron 133 exámenes generales de orina, los valores de sensibilidad se reportan en la Cuadro 1.

Los principales microorganismos aislados fueron: *E. coli* (59.3%), *Enterococos* (8.6%), *Estreptococo del grupo B* (8.6%), *Klebsiella pneumoniae* (4.9%), *Proteus mirabilis* (3.7%), *Enterobacter cloacae* (2.5%), *Pseudomonas aeruginosa* (2.5%), *Morganella morganii* (1.9%), *Estreptococos sp* (1.2%), *Estreptococo β hemolítico*(1.2%), *Estafilococo warnei* (1.2%), Otros (4.4%). Figura 1.

Se realizó el análisis de sensibilidad y resistencia a los diferentes antibióticos utilizados, los cuales se muestran en el Cuadro 2 y en la Figura 2. En la Figura 3 se muestra la sensibilidad de los principales antibióticos utilizados con su respectivo intervalo de confianza.

En un total de 94 pacientes se realizó además de urocultivo, un cultivo cervicovaginal siendo positivo en el 73.4% de las pacientes, los microorganismos aislados se muestran en la Figura 4.

En el 13.6% de las pacientes no se inició tratamiento médico en el momento de la consulta, la tabla 3 muestra los principales antibióticos utilizados. En la Figura 5 se compara la resistencia y sensibilidad de los principales fármacos que fueron utilizados en consulta.

DISCUSIÓN

De acuerdo a lo reportado en los diferentes artículos,^{1,4,14} el principal microorganismo responsable de infección de vías urinarias sigue siendo la *E. coli*,^{1,2,3,4,6,8,9,10,11,14} sin embargo cuando en estos se reporta en aproximadamente el 80% de los casos, en nuestra población la frecuencia fue del 59%, seguida de *Streptococo del grupo B*, mismo que no fue tomado en cuenta en estos artículos. El segundo microorganismo más reportado en la literatura (5 al 15%) es *Staphylococcus saprophyticus*,^{13,14} no aislado en nuestra serie. Así mismo se encontraron urocultivos positivos a *Enterococos*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomonas*, los cuales se asocian con alteraciones funcionales o anatómicas de vías urinarias,¹⁴ lo que obliga a descartarlas. Acorde con un boletín práctico de la ACOG,¹⁴ los síntomas de irritación uretral y vesical siguen siendo los principales en presentarse, con una sensibilidad para la disuria del 56.2%, seguida del tenesmo, pujo, polaquiuria, incontinencia y urgencia. El análisis del examen general de orina mostró que la presencia de piuria y de nitritos positivos en conjunto con la bacteriuria siguen siendo de los hallazgos que más nos orientan hacia el diagnóstico de IVU.^{12,13} En el presente estudio la sensibilidad de la piuria fue de 62.1%, de los nitritos del 27.5% y de la bacteriuria del 78.6%, sin embargo las bacterias que muestran la mayor sensibilidad por sí solas no orientan al diagnóstico ya que pueden estar presentes en caso de haber tomado la muestra de urocultivo de forma inadecuada.¹² El hecho de presentar piuria más bacteriuria no es indicación para iniciar tratamiento empírico cuando no existe sintomatología.¹²

La prevalencia de infección vaginal en algunos estudios fue del 42%,¹⁸ o por cultivo tan sólo del 20.7%,¹⁹ siendo las tres principales etiologías la vaginosis bacteriana, *Candida* y *Tricomona*.^{18, 19, 20} Las mujeres con vaginosis bacteriana tienen riesgo

elevado de IVU (OR de 2.79; IC 95% 1.05-8.33), y que aproximadamente el 22.4% de mujeres con vaginosis bacteriana tenían una IVU.²¹ Sin embargo en nuestro estudio la cervicovaginitis coexistente está presente en el 73% de las pacientes, siendo la *Gardnerella* y posteriormente la *Candida* los principales microorganismos, lo que nos obliga a complementar el estudio de nuestras pacientes con cultivo cervicovaginal.

Resistencias en antibiogramas mayores al 15 a 20% deben considerarse para el cambio de antibióticos empíricos utilizados en la práctica diaria,¹⁴ de acuerdo con estudios previos^{1,16} que muestran una elevada resistencia de *E. Coli* a antibióticos como quinolonas, sulfonamidas y aminoglucósidos, en nuestra serie se corroboró que los antibióticos que mostraron una sensibilidad adecuada son la nitrofurantoína, el imipenem y la gentamicina, ya que son los únicos en los que tomando su respectivo intervalo de confianza, siempre se logra una sensibilidad mayor al 80%. Desafortunadamente de los cuatro principales antibióticos utilizados como terapia empírica en la consulta externa, solamente la nitrofurantoína es la que muestra una adecuada sensibilidad, e incluso en el caso de la ampicilina y el trimetoprim/sulfametoxazol se encontraron resistencias cercanas al 50%, antibióticos que incluso ni siquiera son recomendados por algunas de las guías de manejo de IVU.⁶ Un análisis de la práctica habitual del manejo antimicrobiano en infección de vías urinarias demostró que aproximadamente el 33% de las pacientes son tratadas con antibióticos para los que han desarrollado resistencias. Dado lo anterior, es importante replantear las alternativas terapéuticas para la fase empírica del tratamiento en infección de vías urinarias.

Es necesario diseñar estudios para definir la asociación existente entre infección de vías urinarias e infección cervicovaginal dada la alta prevalencia de infección coexistente encontrada en esta serie.

CONCLUSIONES

Debemos de reconsiderar las alternativas de la fase empírica del tratamiento de vías urinarias: la propuesta derivada de los hallazgos en este estudio es nitrofurantoína. Debido a la coexistencia elevada de CCV positivos, estamos obligados a descartar la presencia de infección cervicovaginal.

CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Sensibilidad de signos y síntomas en IVU

Sensibilidad del interrogatorio	
Síntomas	SENSIBILIDAD % (IC 95%)
Disuria	56.2 (46.2 a 66.2)
Polaquiuria	21.4 (9.0 a 33.8)
Pujo	27.9 (13.5 a 30.4)
Tenesmo	36.7 (13.2 a 40.3)
Incontinencia	18.2 (6.8 a 29.6)
Urgencia	15 (4 a 26)
Sensibilidad de examen general de orina	
pH	55.3 (45.7 a 64.9)
Piuria	62.1 (52.7 a 71.4)
Bacteriuria	78.6 (70.7 a 86.5)
Nitritos	27.5 (19.2 a 35.8)

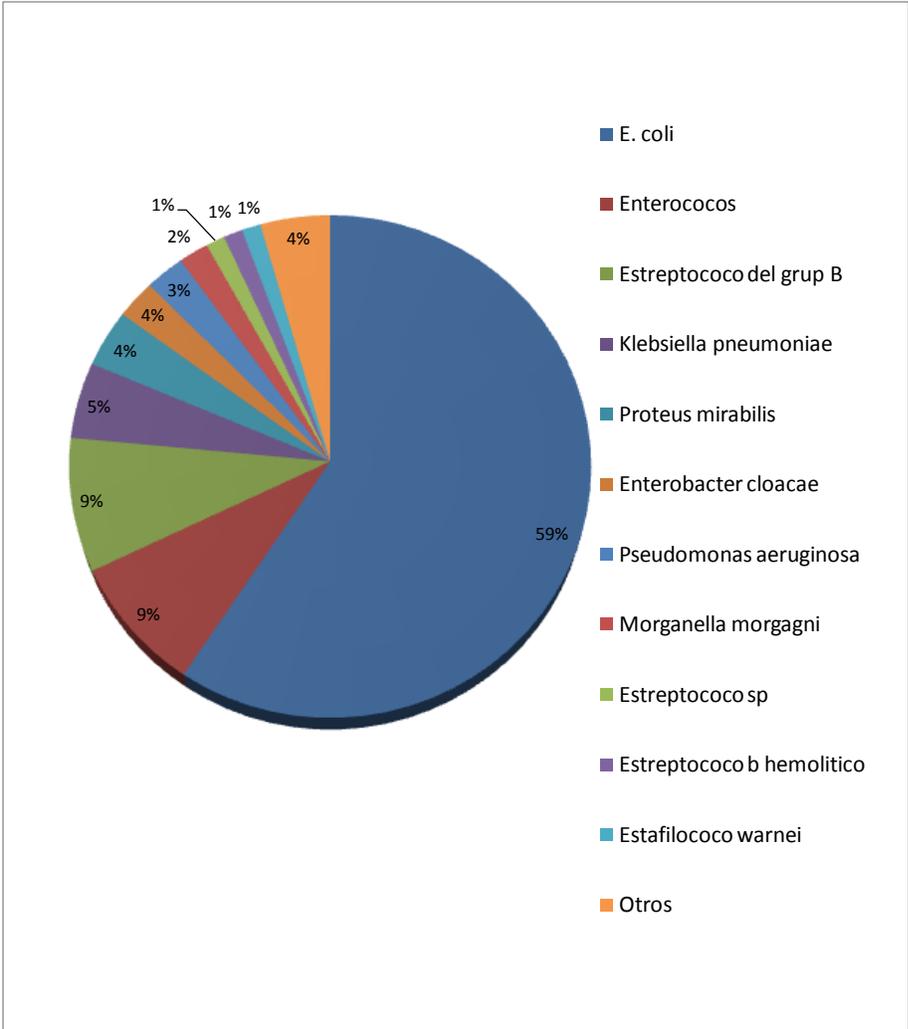


Figura 1. Uropatógenos aislados

Cuadro 2. Análisis de sensibilidad y resistencia antimicrobiana

Antibiótico	Urocultivos analizados	Sensibilidad % (IC 95)	Resistencia % (IC 95)
Amikacina	110	85.5 (79 a 92)	14.5 (8 a 21)
Amoxicilina/Clavulanato	96	62.5 (52.9 a 72.1)	37.5 (27.9 a 47.1)
Ampicilina	113	62.8 (53.9 a 71.7)	37.2 (28.9 a 46.1)
Ceftazidima	71	83 (74.3 a 91.7)	17 (8.3 a 25.7)
Ciprofloxacino	108	61.1 (52 a 70.2)	38.9 (29.8 a 48)
Trimetoprim/Sulfametox	115	75.7 (67.9-83.5)	24.3 (16.5-32.1)
Gentamicina	102	88.4 (82.2 a 94.6)	11.6 (5.4 a 17.6)
Ampicilina/Sulbactam	36	100 NS	
Imipenem	104	90.4 (84.8 a 96)	9.6 (4 a 15.2)
Nitrofurantoína	64	90.6 (83.5 a 97.6)	9.4 (2.3 a 16.5)
Piperacilina	39	59 (43.6 a 74.4)	41(25.6 a 56.4)
Ceftriaxona	34	97.1 NS	2.9 NS
Cefotaxima	58	72.4 (60.9 a 83.9)	27.6 (16.1 a 39.1)
Tetraciclina	10	80 NS	20 NS
Norfloxacino	4	100 NS	
Vancomicina	8	87.5 NS	12.5 NS
Cefuroxima	10	80 NS	20 NS
Penicilina G	5	80 NS	20 NS
Piperacilina/Tazobactam	5	100 NS	
Dicloxacilina	10	100 NS	
Cefepime	9	100 NS	
Aztreonam	2	100 NS	
Productor de β lactamasas	1		100 NS

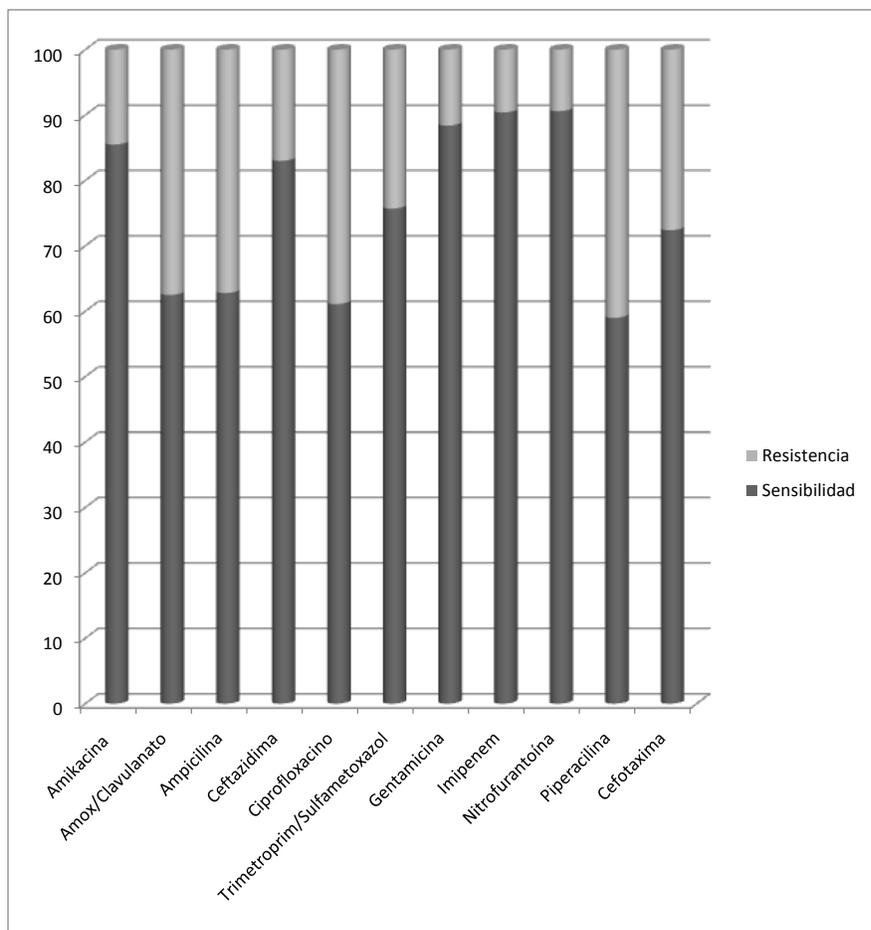


Figura 2. Análisis de sensibilidad y resistencia antimicrobiana

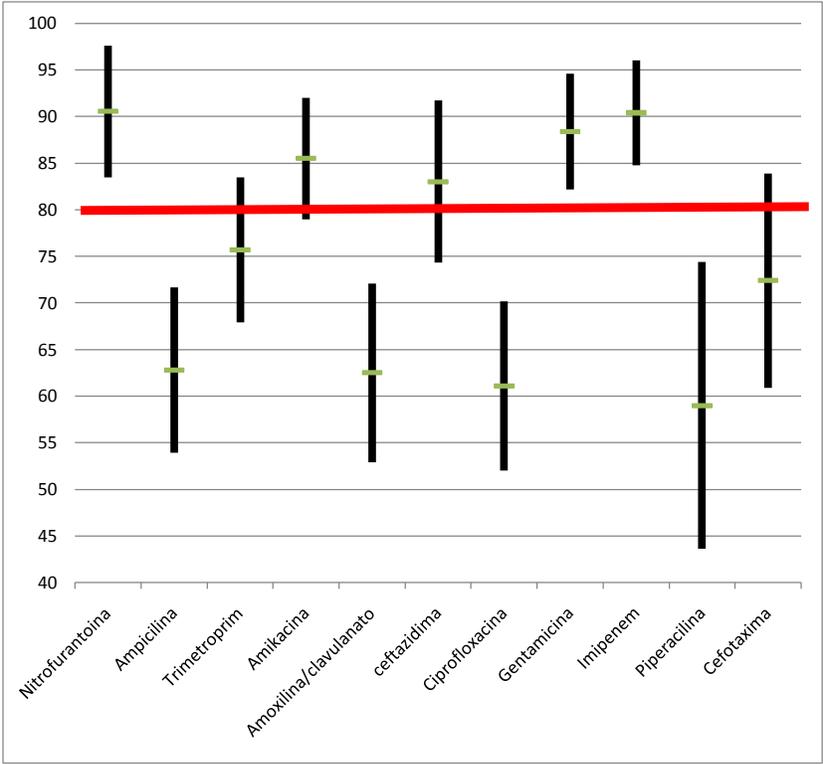


Figura 3. Sensibilidad de los principales antibióticos utilizados

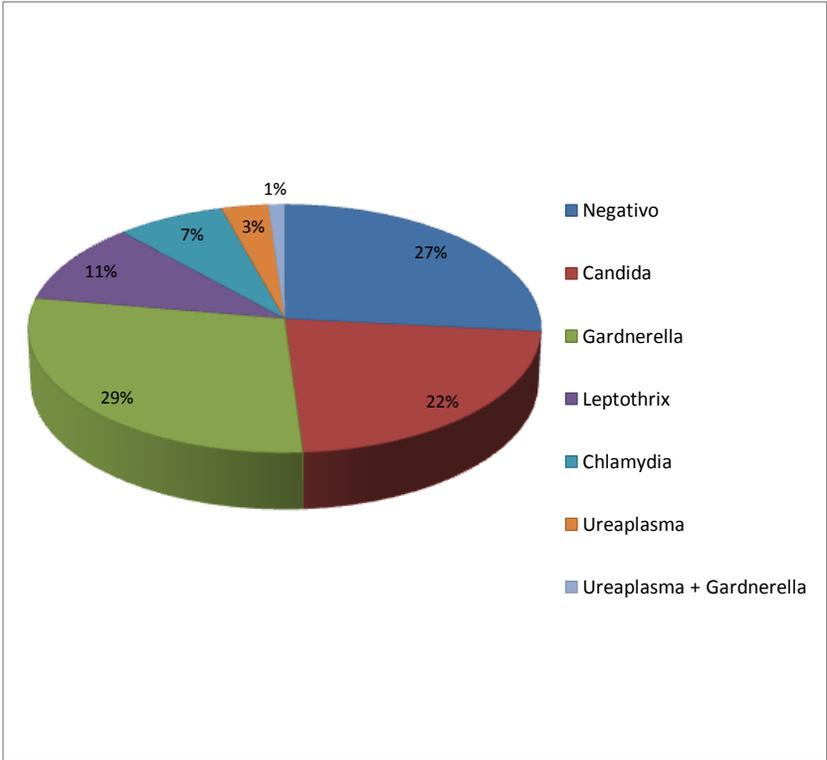


Figura 4. Resultados de cultivos cervicovaginales

Cuadro 3. Antibióticos utilizados en la consulta externa

TRATAMIENTO	PORCENTAJE %
Sin tratamiento	13.6
Nitrofurantoína	25.3
Ciprofloxacino	18.5
Ampicilina	15.4
Cefalexina	5.6
Trimetoprim/Sulfametoxazol	4.3
Amoxicilina/Clavulanato	3.7
Amikacina	2.5
Azitromicina	1.9
Cefriaxona	1.2
Ofloxacino	1.2
Penicilina	1.2
Gentamicina	1.2
Fosfomicina	1.2
Cefalotina	1.2
Fenazopirina	0.6
Amoxicilina	0.6
Dicloxacilina	0.6

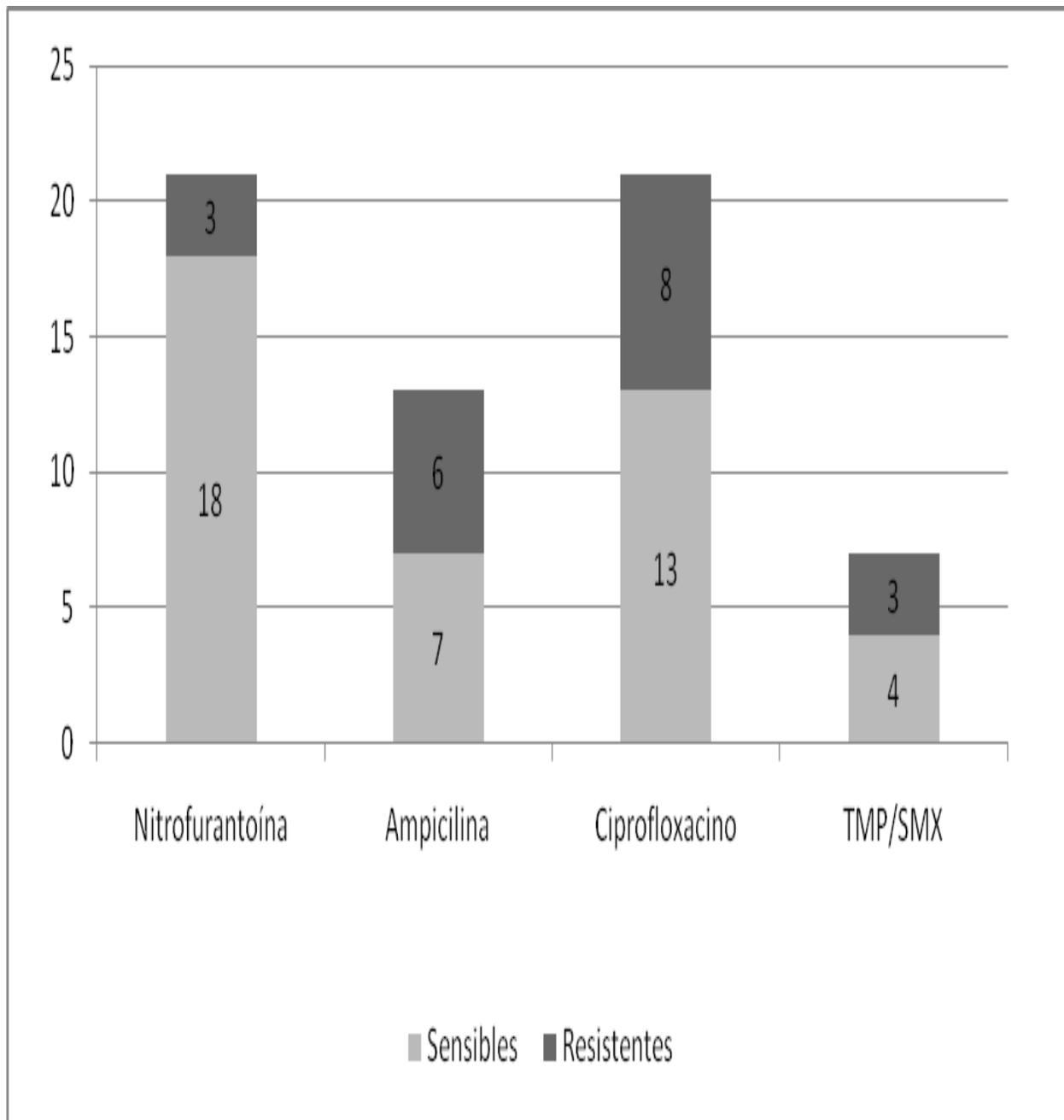


Figura 5. Sensibilidad y resistencia de los principales antibióticos utilizados en consulta

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palou J, Pigrau C, Molina I. Etiología y sensibilidad de los uropatógenos identificados en infecciones urinarias bajas no complicadas de la mujer (Estudio ARESC): implicaciones en la terapia empírica. *Med Clin* 2011; 136: 1-7.
2. Skjet-Rasmussen L, Hammerum AM, Jakobsen L, et al. Persisting clones of *Escherichia coli* isolates from recurrent urinary tract infection in men and women. *J Med Microbiol Correspondence* 2011; 60: 550-554.
3. Blango MG, Mulvey MA. Persistence of uropathogenic *Escherichia coli* in the face of multiple antibiotics. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54: 1855-1863.
4. Mehnert SA. Diagnosis and management of uncomplicated urinary tract infections. *Am Fam Physician* 2005; 72:451-456.
5. Zaffanello M, Malerba G, Cataldi L. Genetic risk for recurrent urinary tract infections in humans: a systematic review. *J Biomed Biotechnol* 2010: 1-9.
6. Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, et al. Guidelines on urological infections. European Association of Urology 2010.
7. Hooton T. Pathogenesis of urinary tract infection: an update. *J Antimicrob Chemother* 2000; 46: 1-7
8. SOGC Clinical practice guideline: recurrent urinary tract infection. *JOGC* 2010; 250: 1082-1090.
9. Colgan R, Nicolle LE, McGlone A, et al. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Am Fam Physician* 2006;74: 985-990
10. Finer G, Landau D. Pathogenesis of urinary tract infections with normal female anatomy. *Lancet Infect Dis* 2004; 4: 631–635.

11. Auer S, Wojna A, Hell M. Oral treatment options for ambulatory patients with urinary tract infections caused by extended-spectrum- β -lactamase-producing *Escherichia coli*. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54: 4006-4008.
12. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of suspected bacterial urinary tract infection in adult. A national Clinical guideline. Julio 2006.
13. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *CID* 2005; 40: 643-654.
14. ACOG Practice bulletin: treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. *Obstet Gynecol* 2008; 111: 785-794.
15. Barrett SP, Savage MA, Rebec MP, et al. Antibiotic sensitivity of bacteria associated with community-acquired urinary tract infection in Britain. *J Antimicrob Chemother* 1999; 44: 359-365.
16. Schito GC, Gualco L, Naber KG. Do different susceptibility breakpoints affect the selection of antimicrobials for treatment of uncomplicated cystitis?. *J Chemother* 2010; 22: 345-354.
17. Das R, Perrelli E, Towle V, et al. Antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from urine samples obtained from nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30: 1-7
18. Medina R, Rechkemmer A, García-Hijarles M. Prevalencia de vaginitis y vaginosis bacteriana en pacientes con flujo vaginal anormal en el hospital nacional Arzobispo Loayza. *Rev Med Hered* 1999; 10: 144-150.

19. Martínez M, Saldaña J, Sánchez MA. Criterios para el diagnóstico de cervicovaginitis aplicados en el primer nivel de atención. Correlación con la norma oficial mexicana. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45: 249-254.
20. Sexually transmitted diseases treatment guideline 2010. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR 2010; 59; 1-116.
21. Harmanly OH, Cheng GY, Nyirjesy P, et al. Urinary tract infections in women with bacterial vaginosis. Obstet Gynecol 2000; 95: 710-712.