



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST - GRADO

**Etiología y sensibilidad antimicrobiana de gérmenes
causantes de infecciones del tracto urinario en
pacientes ambulatorios del Hospital Octavio Mongrut-
EsSalud en el periodo enero - diciembre 2010**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Especialista en Medicina Interna

AUTOR

Milko Daniel Farfán Ochoa

LIMA – PERÚ
2012

INDICE

I. RESUMEN	3
II. INTRODUCCION	5
III. METODOLOGIA	8
IV. RESULTADOS	12
V. DISCUSIONES	27
VI. CONCLUSIONES	32
VII. AGRADECIMIENTOS	33
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
IX. ANEXOS	36

**ETIOLOGIA Y SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE GERMENES
CAUSANTES DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES
AMBULATORIOS DEL HOSPITAL OCTAVIO MONGRUT-ESSALUD EN EL
PERIODO ENERO – DICIEMBRE 2010**

Autor: Dr. Milko Daniel Farfán Ochoa

Asesor: Dr. Manuel Trigos Ruiz

RESUMEN

La Infección urinaria (ITU) constituye una de las patologías infecciosas más frecuentes de consulta ambulatoria. Existe gran variedad de agentes antimicrobianos, pero las bacterias generan resistencia, ante lo que surge la necesidad de realizar nuevas investigaciones, donde se evalúe la efectividad de las drogas que estamos utilizando. El objetivo de este estudio es conocer los gérmenes causantes de las infecciones del tracto urinario en pacientes ambulatorios, y su sensibilidad antimicrobiana en un Hospital nivel I del Seguro Social de Salud (Essalud) para de esta manera mejorar el manejo empírico de las infecciones urinarias.

Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes diagnosticados de ITU con urocultivo positivo en el Hospital Octavio Mongrut en consulta ambulatoria durante el año 2010.

Se obtuvieron 938 cultivos válidos. En cuanto a aspectos epidemiológicos se encontró que 93% son del sexo femenino, y 7% masculino, siendo más frecuente entre los 17 a 40 años con 314 casos (34%).

Referente a aspectos clínicos, se halló ITU baja en 898 casos (96%). Y en las complicaciones encontradas: litiasis urinaria fue 88 casos, vejiga neurogénica en 38, diabetes mellitus en 70 y pacientes postrados en 10 casos, además 164 casos corresponden a gestantes (19%).

Los gérmenes uropatógenos más frecuentes aislados fueron E coli 718(76.5%), Klebsiella 42(4.4%), Proteus mirabilis 30(3.1%) Enterobacter 18(1.9%). En este trabajo también se aisló S. aureus en 5.5%, y S epidermidis en 3.1%.

En cuanto a la resistencia de E coli a antibióticos comunes: Amikacina: 2%; nitrofurantoina resistente 7%; ceftriaxona resistente 16%, ciprofloxacino y

norfloxacino resistente 59 y 60%; cotrimoxazol resistente 64%, y amoxicilina/clavulánico resistente 98%.

Conclusiones: E coli fue el patógeno más frecuente, y mostro buena sensibilidad a amikacina, nitrofurantoina y ceftriaxona, al tiempo que mostro alta resistencia a quinolonas, cotrimoxazol y amoxicilina/clavulánico.

Palabras claves: Infección del tracto urinario, etiología, Escherichia coli, sensibilidad antimicrobiana.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones urinarias, especialmente en mujeres, son causa frecuente de consulta ambulatoria en lo que a infecciones se refiere ocupando un segundo lugar después de las infecciones respiratorias¹³. Pese a contar con un gran número de antimicrobianos, surge la problemática de la resistencia bacteriana, por lo cual la sensibilidad antimicrobiana se ha estudiado desde hace mucho tiempo atrás, al igual que las infecciones del tracto urinario, sus gérmenes predominantes, y los antibióticos apropiados para combatirla, por lo tanto, no es raro que encontremos abundantes investigaciones que incorporen estos dos temas ya que el conocimiento de los patrones de sensibilidad es fundamental para orientar el tratamiento empírico el cual puede variar según las distintas regiones geográficas¹ y en relación al paso del tiempo,² entonces debe tomarse en cuenta el patrón de sensibilidad local para guiar el tratamiento empírico.¹

Como antecedentes tenemos algunos estudios internacionales: En España un estudio multicéntrico publicado el 2005¹ evaluó la etiología y sensibilidad de los principales uropatógenos en nueve de sus comunidades, concluyendo que *E. coli* fue el principal agente etiológico(73%) seguido de *proteus spp.* (7.4%) y con alta sensibilidad de *E. coli* a fosfomicina(97.9%), cefixima(95.8%) y nitrofurantoína(94.3%), y la resistencia a fluoroquinolonas fue de 23%¹. En otro trabajo del mismo país, los gérmenes más frecuentes son los mismos: *E. coli*, y *Proteus*, con buena sensibilidad a amoxicilina/clavulánico, cefuroxima y fosfomicina, no siendo recomendable ampicilina, cotrimoxazol ni quinolonas.³ En el mismo país, en un meta-análisis pediátrico, *E. coli* sigue siendo el agente más frecuente y muestra alta resistencia a ampicilina y cotrimoxazol, mientras que mantiene sensibilidad elevada cefalosporinas de segunda y tercera generación, fosfomicina, aminoglucósidos, y amoxicilina/clavulánico, aunque mencionan variaciones regionales⁴.

En el estudio ECO-SENS⁵, se investigó la prevalencia y sensibilidad de los gérmenes causantes de ITU en la comunidad, en 17 países de Europa, y en Canadá; *E. coli* se aisló en el 77%, mostrando resistencia a ampicilina 29.8%, sulfametoxazol 29.1%, cotrimoxazol 14%, y mostrando resistencia baja: <3% a

amoxicilina/clavulánico, mecillinam, cefadroxilo, nitrofurantoina. Aunque con variaciones importantes por ejemplo en Portugal la resistencia a amoxicilina/clavulánico, quinolonas, fue considerablemente mayor(9.3% y 5.8% respectivamente), y mayor aun en España(26.7% y 14.7%)⁵ .

En el estudio ARES, que se realizo del 2003 al 2006 en 9 países de Europa y Brasil, E coli se halló en el 76.7%, seguida de enterococo fecales 4%. E. coli mostro alta sensibilidad a fosfomicina 98.1%, mecillinam 95.8%, nitrofurantoina 95.2% y ciprofloxacino 91.8%, pero existe gran variación de país a país, excepto para fosfomicina, mecillinam y nitrofurantoina⁶.

El estudio NAUTICA de Estados Unidos y Canadá se encontró distribución por género: mujeres en un 79.4%, y varones 20.6%, la resistencia global a ampicilina fue 37.7%, cotrimoxazol 21.3%, nitrofurantoina 1.1%, ciprofloxacino 5.5%, y levofloxacino 5.1%. La resistencia fue mayor en todos los centros de Estados Unidos respecto a Canadá⁷

En un trabajo de Venezuela, publicado en el año 2002 Escherichia coli es el germen más frecuente(90%) y la susceptibilidad antimicrobiana para este fue: imipenem 100%, cefotaxima 96%, cefepima 95%, gentamicina 94%, cefixima 93% y trimetoprim/sulfametoxazol (TMP-SMX) 47%.⁸

Dentro de Perú, en un estudio realizado en el Hospital Carrión del Callao, 84% eran del sexo femenino, y se encontró E. coli en un 63.5%, Proteus 10%, Klebsiella y Pseudomona 6%, y la resistencia de E coli fue 25% a ampicilina/sulbactam, 62.5% a cotrimoxazol, 35% a ciprofloxacino, 20% a nitrofurantoina, 15% a gentamicina, 7.5% a cefuroxima, 5% a ceftriaxona y 2.5% a amikacina⁹. En otro estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2004¹⁰, se halló E coli en un 88.4%, concluyen que existe un incremento en la resistencia de los antibióticos más comúnmente empleados en el tratamiento de *E. Coli* (ceftriaxona 25.2%, ciprofloxacina 69.8% y gentamicina 61.4%).

En otro estudio en el Hospital Cayetano Heredia, se halló E. coli en un 76%, seguido de Klebsiella spp 5%, y la sensibilidad de E coli, fue a amikacina 93.4%, nitrofurantoina 88.6%, ceftriaxona 78% y ciprofloxacino 44.5%¹¹. Existe otro trabajo

del Hospital Santa Rosa en gestantes¹², la incidencia de infección urinaria fue de 17,9%, el agente etiológico más común fue la E. Coli (52%), seguido por el Enterobacter (22%) y el Staphylococo coagulasa negativo (18%).

El estudio de los patrones de sensibilidad local de los uropatógenos mas frecuentes causantes de ITU es importante para seleccionar una terapia empírica apropiada en ese sentido la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas(IDSA) recomienda que los médicos obtengan información sobre las tasas locales de resistencia y que se lleven a cabo estudios periódicos de vigilancia para monitorizar cambios en la sensibilidad antibiótica de los uropatógenos, ya que el tratamiento de ITU de consulta ambulatoria se inicia de forma empírica.¹

La resistencia a los antimicrobianos complica el tratamiento al aumentar la morbilidad y los costes: posibilidad de fracaso al tratamiento, nueva visita al médico, nuevo tratamiento, incluso de hospitalización y uso de antibióticos de más amplio espectro.¹⁴

En el presente trabajo de investigación se revisa la sensibilidad antimicrobiana y los principales patógenos en la infecciones del tracto urinario en un hospital de primer nivel del Seguro Social de Salud(Essalud), en un intento por contribuir con un mejor conocimiento para el tratamiento de dichas infecciones, lo que redundará en una mejor calidad de atención del paciente.

El conocimiento de los datos que se obtendrán del presente trabajo nos permitirá la aplicación de mejores esquemas de tratamiento antibiótico en poblaciones con similares características a las que se describen.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

El presente es un estudio Retrospectivo, Descriptivo, Observacional, Transversal.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación utiliza la información registrada en las historias clínicas y en el servicio de laboratorio de pacientes atendidos en forma ambulatoria en el periodo asignado, por lo que es un estudio retrospectivo, y como no se interviene en los hechos es un estudio descriptivo, durante el año 2010 lo que lo hace un diseño transversal.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los gérmenes causantes de ITU y su sensibilidad antimicrobiana en las infecciones del tracto urinario en pacientes ambulatorios del Hospital Octavio Mongrut Muñoz durante el periodo Enero - Diciembre 2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los gérmenes causantes más frecuentes de las infecciones del tracto urinario en pacientes ambulatorios del Hospital Octavio Mongrut Muñoz.
- Determinar la sensibilidad antimicrobiana de los gérmenes causantes de las infecciones del tracto urinario en pacientes ambulatorios del Hospital Octavio Mongrut Muñoz.
- Determinar la complicación más frecuente asociada a ITU, y comparar la sensibilidad respecto a los casos de ITU no complicada.
- Determinar por género y grupo étnico la mayor prevalencia de ITU con solicitud de urocultivos.

MUESTRA DE ESTUDIO

El universo está conformado por todos los pacientes de todas las edades y de ambos sexos que se atendieron por consulta externa en el Hospital I Octavio Mongrut Muñoz durante el periodo de Enero a Diciembre del 2010. Nuestra población objetivo son los pacientes que tienen diagnóstico de ITU durante dicho periodo.

Criterios Inclusión:

- Pacientes diagnosticados de infección del tracto urinario que acudieron al Hospital Octavio Mongrut Muñoz por consulta externa durante el año 2010, que tengan resultado de Urocultivo positivo con UFC mayor o igual a 100 000.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historias incompletas
- Pacientes hospitalizados
- Pacientes con urocultivos positivos con UFC menor de 100 000

VARIABLES DE ESTUDIO:

VARIABLES INDEPENDIENTES: grupo etáreo, sexo, germen patógeno, colonias, grado de sensibilidad antimicrobiana, nivel de infección, Diabetes Mellitus, Litiasis de vía urinaria, postración, vejiga neurogénica.

VARIABLES DEPENDIENTES: Infección del tracto urinario (ITU)

TÉCNICA Y MÉTODO DEL TRABAJO

Previa coordinación, con las autoridades hospitalarias, se obtuvo de laboratorio, la relación de pacientes diagnosticados de ITU con cultivo positivo, luego se solicitaron

las historias clínicas de pacientes que cumplan los criterios de inclusión que acudieron a consulta externa durante el periodo Enero a Diciembre del 2010.

Las historias clínicas fueron revisadas por el autor.

Los datos fueron vaciados a la ficha de recolección de datos diseñada(ver anexos)

INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos, en la que se incluyen todas las variables que se requieren para el estudio

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

La información consignada se compiló y se procesó a través de cuadros comparativos realizados en el programa Microsoft Office Excel 2007. Los resultados se expresan mediante porcentajes, tablas y gráficas.

Unidad de Análisis

Pacientes con diagnóstico de ITU en consulta externa en el periodo del Enero – Diciembre 2010 en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz

Plan de Análisis e Interpretación De Datos

El análisis fue de tipo descriptivo y analítico utilizándose la distribución de frecuencia y los porcentajes para determinación de la magnitud y características de la problemática en estudio.

1.- Se planteó realizar un análisis descriptivo univariado de las características epidemiológicas de la población de estudio en el año 2010.

- 2.- Se planteó realizar un análisis descriptivo univariado de las ITUs complicadas de los pacientes con infección del tracto urinario en el año 2010.
- 3.- Se planteó realizar un análisis descriptivo univariado de los principales patógenos causantes de las Infecciones del tracto urinario
- 4.- Se planteó realizar un análisis descriptivo univariado de las características del antibiograma de la población en estudio.

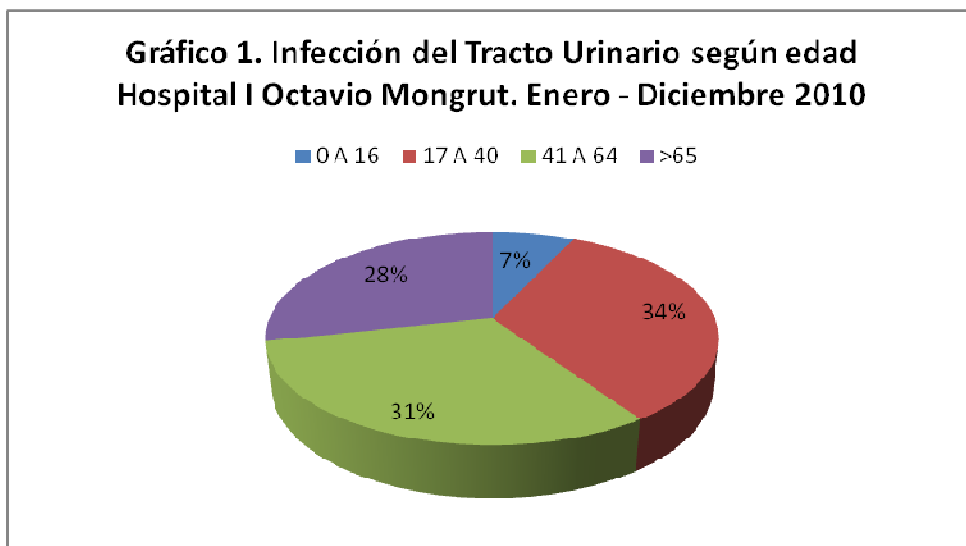
RESULTADOS

Durante el 2010, se realizaron un total de 5906 urocultivos, siendo positivos 1040, de ellos se descartaron 18 por datos incompletos, y 84 por menor número de UFC, es así que se consideraron 938 casos que cumplían con todos los criterios de inclusión y constituyen el 100% de nuestra muestra, de estos 874(93%) corresponde al sexo femenino, y los restantes 64 casos, al masculino (7%). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución del total de pacientes con ITU según género.

FEMENINO	874	93%
MASCULINO	64	7%
TOTAL	938	100%

En lo que respecta a la infección urinaria según grupo de edades, en el presente trabajo entre 0 a 16 años se encontró 66 casos(7%), entre 17 y 40 años, 314 casos(34%), entre los 41 y 64 años 292 casos(31%), y mayores de 65 años 266 casos(28%).(gráfico 1).



En cuanto al total de patógenos encontrados, de mayor a menor frecuencia se tienen: E. coli en 718 cultivos que representa el 76.5% del total de casos, S. aureus en 52 casos(5.5%), Klebsiella en 42 casos(4.4%), proteus mirabilis en 30 casos(3.1%), S. epidermidis en 30 casos(3.1%), Enterobacter en 18 casos(1.9%), Citrobacter en 14

casos(1.4%), Proteus vulgaris 14 casos(1.4%), Streptococo sp 12 casos (1.2%), Pseudomona en 6 casos(0.6%), y Morganella solo en 2 casos(0.2%).(tabla 2)

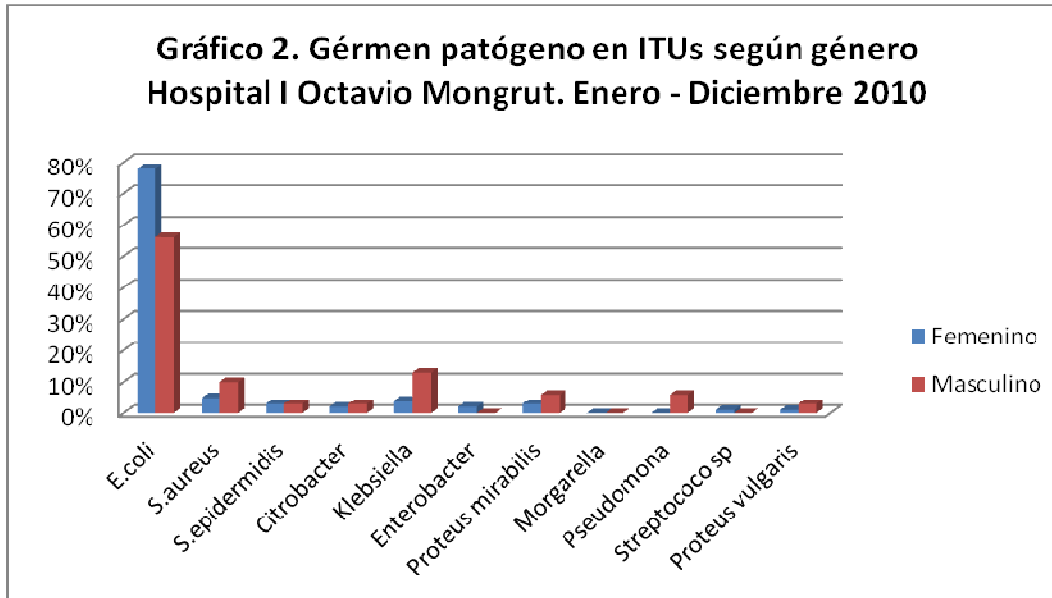
Tabla 2. Gérmenes bacterianos por tipo aislados en los cultivos

E.coli	718	76.5%
S.aureus	52	5.5%
S.epidermidis	30	3.1%
Citrobacter	14	1.4%
Klebsiella	42	4.4%
Enterobacter	18	1.9%
Proteus mirabilis	30	3.1%
Morganella	2	0.2%
Pseudomona	6	0.6%
Streptococo sp	12	1.2%
Proteus vulgaris	14	1.4%
TOTAL	938	100%

En lo que respecta a distribución de patógenos más frecuentes según sexo, se tiene en sexo femenino E coli 78%, S aureus 5%, Klebsiella 4% S. epidermidis y Proteus mirabilis en un 3%; mientras en los varones los más frecuentes fueron E coli 56%, Klebsiella 13%, S aureus 10%, Proteus mirabilis 6%, pseudomona 6%. (Tabla 3 y gráfico 2).

Tabla 3: Distribución de los uro patógenos según genero

	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
E.coli	682	78%	36	56%
S.aureus	46	5%	6	10%
S.epidermidis	28	3%	2	3%
Citrobacter	12	2%	2	3%
Klebsiella	34	4%	8	13%
Enterobacter	18	2%	0	0%
Proteus mirabilis	26	3%	4	6%
Morgarella	2	0,5%	0	0%
Pseudomona	2	0,5%	4	6%
Streptococo sp	12	1%	0	0%
Proteus vulgaris	12	1%	2	3%



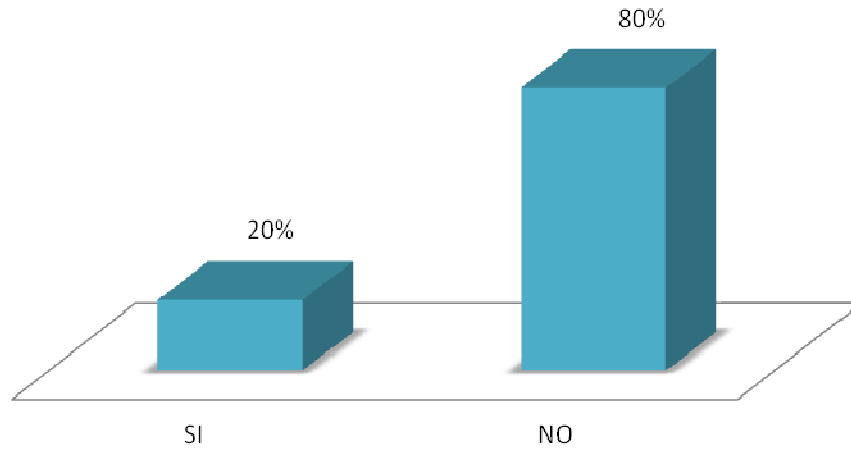
En cuanto al nivel de infección 40 casos son de ITU alta (4%) y 898 son de ITU baja(96%).(tabla 4)

Tabla 4: Nivel de infección urinaria

Alta	40	4%
Baja	898	96%
TOTAL	938	100%

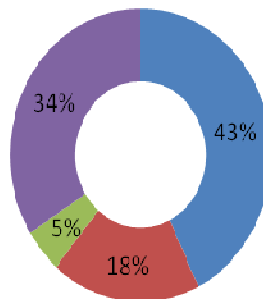
En cuanto a los casos de ITU complicada descritas en este trabajo, se hallaron en 190 casos (20%), de estos 16 casos tenían 2 afecciones, y solo una 174 casos (92%). (Gráfico 6). La distribución de patologías en las ITUs complicadas son: Litiasis urinaria 43%, diabetes mellitus 34%, vejiga neurogénica 18%, y postración en un 5%. (Gráfico 3 y 4)

**Gráfico 3. Presencia de complicaciones en pacientes con ITU
Hospital I Octavio Mongrut. Enero - Diciembre 2010**



**Gráfico 4. Tipo de complicación en pacientes con ITU
Hospital I Octavio Mongrut. Enero - Diciembre 2010**

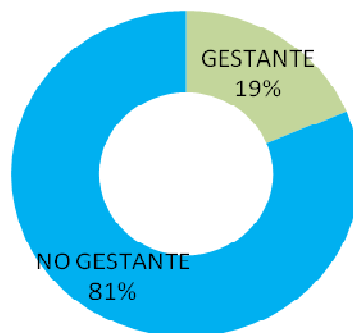
■ LITIASIS ■ VEJIGA NEUROGENICA ■ POSTRACION ■ DIABETES



En el grupo de litiasis urinaria, el germen más frecuente fue E coli 82%, Klebsiella 7%, Proteus Mirabilis 5%. En los diabéticos, E coli fue 77%, S. aureus 11%, enterobacter 9%.

Se evaluó la presencia de gestación al momento del diagnóstico, siendo estos casos 164 lo que representa 19%. (gráfico 5).

**Gráfico 5. Gestantes con Infección del Tracto Urinario
Hospital I Octavio Mongrut. Enero - Diciembre 2010**



En el grupo de gestantes el patógeno más frecuente es E. coli con 121 casos(74%), S aureus 13 casos(8%), S epidermidis 13(8%), Proteus mirabilis 6 casos(4%), Citrobacter 4(2%), Klebsiella 2 casos(1%), Enterobacter 2 casos(1%), y solo un caso se halló de Morganella, pseudomona, Streptococo.(tabla 5).

Tabla 5: Tipo de patógeno en pacientes gestantes con ITU

E.coli	121	74%
S.aureus	13	8%
S.epidermidis	13	8%
Citrobacter	4	2%
Klebsiella	2	1%
Enterobacter	2	1%
Proteus mirabilis	6	4%
Morganella	1	0%
Pseudomona	1	1%
Streptococo sp	1	1%
Total	164	100%

En cuanto a la sensibilidad mostrada por E coli, se halló: a ceftriaxona 78%, amikacina 74%, cefotaxima 63%, nitrofurantoina 62%, gentamicina 35%, ciprofloxacino 35%, norfloxacino 33%, cotrimoxazol 31%, Cefuroxima 15%, ceftazidima 7%, cefalexina 4%, amoxicilina/clavulanico 1%. Sensibilidad intermedia más importante fue vancomicina 100%, cefalexina 38%, cefuroxima 35%, ceftazidima 34%, nitrofurantoina 31%, amikacina 24% y gentamicina 24%; y en cuanto a la resistencia encontrada, de menor a mayor fue: vancomicina 0%, amikacina 2%, nitrofurantoina 7%, ceftriaxona 16%, cefotaxima 21%, gentamicina 41%, cefuroxima 50%, cefalexina 58%, ciprofloxacino 59%, ceftazidima 59%, norfloxacino 60%, cotrimoxazol 64%, amoxicilina/clavulanico 98%. (tabla 6)

Tabla 6: Sensibilidad Antibiótica de Escherichia coli en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Amikacina	74%	24%	2%
Cefotaxima	63%	16%	21%
Ceftriaxona	78%	6%	16%
Norfloxacino	33%	7%	60%
Ciprofloxacino	35%	6%	59%
Nitrofurantoina	62%	31%	7%
Ceftazidima	7%	34%	59%
Cotrimoxazol	31%	5%	64%
Amox/clavul	1%	1%	98%
Cefuroxima	15%	35%	50%
Cefalexina	4%	38%	58%
Gentamicina	35%	24%	41%
Vancomicina	0%	100%	0%

En cuanto a la sensibilidad mostrada por Stafilococo aureus, de mayor a menor fue: nitrofurantoina 100%, cotrimoxazol 100%, ciprofloxacino 67%, gentamicina 67%, amikacina 33%, cefuroxima 33%, vancomicina 25%, cefotaxima 7%, amoxicilina

clavulánico 4%, ceftazidima 0%, ceftriaxona 0%,. Los fármacos que mostraron sensibilidad intermedia fueron: amikacina 67%, vancomicina 58%, cefotaxima 31%, ceftriaxona 30%. Respecto a la resistencia, de menor a mayor fueron: amikacina, nitrofurantoina y cotrimoxazol 0%, vancomicina 17%, gentamicina 33%, ciprofloxacino 33%, mientras que la mayor resistencia fue: ceftazidima 96%, amoxicilina/clavulánico 87%.(tabla 7)

Tabla 7: Sensibilidad Antibiótica de Stafilococo aureus en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Amikacina	33%	67%	0%
Cefotaxima	7%	31%	62%
Ceftriaxona	0%	30%	70%
Nitrofurantoina	100%	0%	0%
Ciprofloxacino	67%	0%	33%
Gentamicina	67%	0%	33%
Amox/clavul	4%	9%	87%
Vancomicina	25%	58%	17%
Ceftazidima	0%	4%	96%
Cotrimoxazol	100%	0%	0%
Cefuroxima	33%	24%	43%

En cuanto a la sensibilidad más importante de S. epidermidis: nitrofurantoina 100%, ceftriaxona 56%, cefuroxima 50%, amikacina 50%, norfloxacino 50%, ciprofloxacino 50%. En cuanto a la sensibilidad intermedia, vancomicina 58%, amikacina 50%, cefotaxima 46%; y en cuanto a la resistencia de menor a mayor fueron nitrofurantoina y amikacina 0%, vancomicina 9%, y la mayor resistencia cefalexina y cotrimoxazol(100%).(tabla 8)

Tabla 8: Sensibilidad Antibiótica de Streptococo epidermidis en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	27%	46%	27%
Ceftriaxona	56%	11%	33%
Gentamicina	0%	25%	75%
Vancomicina	33%	58%	9%
Ceftazidima	0%	8%	92%
Cefalexina	0%	0%	100%
Cotrimoxazol	0%	0%	100%
Amox/clavul	7%	7%	86%
Cefuroxima	50%	10%	40%
Amikacina	50%	50%	0%
Norfloxacino	50%	0%	50%
Ciprofloxacino	50%	0%	50%
Nitrofurantoina	100%	0%	0%

En lo que respecta a Citrobacter, la mayor sensibilidad fue 100% a cefotaxima y norfloxacino, 86% a gentamicina, 83% a amikacina y ciprofloxacino, en cuanto a sensibilidad intermedia, 86% fue a nitrofurantoina, mientras que la resistencia fue 100% a amoxicilina/clavulánico, y menor resistencia: 20 % ceftriaxona, 17% a ciprofloxacino, 14% a nitrofurantoina y ciprofloxacino, y 0% a cefotaxima, amikacina y norfloxacino.(tabla 9)

Tabla 9: Sensibilidad Antibiótica de Citrobacter en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Amikacina	83%	17%	0%
Cefotaxima	100%	0%	0%
Ceftriaxona	60%	20%	20%
Norfloxacino	100%	0%	0%
Ciprofloxacino	83%	0%	17%
Gentamicina	86%	0%	14%
Ceftazidima	17%	33%	50%
Cefalexina	17%	33%	50%
Cotrimoxazol	34%	33%	33%
Amox/clavul	0%	0%	100%
Cefuroxima	0%	40%	60%
Nitrofurantoina	0%	86%	14%

En cuanto a Klebsiella la mayor sensibilidad fue: Ceftriaxona 67%, amikacina 60%, cefotaxima 52%, norfloxacino 43%, gentamicina 33%, nitrofurantoina 29%, cefuroxima 12%, cotrimoxazol 11%, cefatazidima 8%, no encontrándose sensibilidad a amoxicilina/acido clavulánico. Sensibilidad intermedia más importante fue cefuroxima 47%, gentamicina 38%, nitrofurantoína y amikacina 33%, cotrimoxazol 26%, norfloxacino 21%, cefotaxima 19%, ceftazidima 16%, ciprofloxacino 15%, ceftriaxona 9%, cefalexina 5%. En cuanto a la resistencia encontrada de menor a mayor fue amikacina 7%, ceftriaxona 24%, cefotaxima y gentamicina 29%, norfloxacino 36%, nitrofurantoína 38%, cefuroxima 41%, ciprofloxacino 45%, cotrimoxazol 63%, ceftazidima 76%, cefalexina 95% y amoxicilina/clavulámico 100% (Tabla 10)

Tabla 10: Sensibilidad Antibiótica de Klebsiella en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Amikacina	60%	33%	7%
Cefotaxima	52%	19%	29%
Norfloxacino	43%	21%	36%
Nitrofurantoina	29%	33%	38%
Gentamicina	33%	38%	29%
Ceftazidima	8%	16%	76%
Cefalexina	0%	5%	95%
Cotrimoxazol	11%	26%	63%
Amox/clavul	0%	0%	100%
Cefuroxima	12%	47%	41%
Ceftriaxona	67%	9%	24%
Ciprofloxacino	40%	15%	45%

En cuanto a Enterobacter la mayor sensibilidad fue: ciprofloxacino 72%, Ceftriaxona 71%, nitrofurantoina 67%, norfloxacino 57%, cefotaxima 50%, cotrimoxazol 25%, gentamicina 20%; sensibilidad intermedia a amikacina 100%, cefalexina 29% y la resistencia menor: amikacina 0%, ciprofloxacino 14%, cefotaxima 17%, y nitrofurantoina 22%, y la mayor resistencia amoxicilina/clavulánico y ceftazidima 93% (Tabla 11)

Tabla 11: Sensibilidad Antibiótica de Enterobacter en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Norfloxacino	57%	14%	29%
Nitrofurantoina	67%	11%	22%
Ceftazidima	0%	7%	93%
Cefalexina	0%	67%	23%
Gentamicina	20%	20%	60%
Amox/clavul	0%	0%	100%
Cotrimoxazol	25%	25%	50%
Cefotaxina	50%	33%	17%
Ceftriaxona	71%	0%	29%
Amikacina	0%	100%	0%
Cefuroxima	0%	33%	67%
Ciprofloxacino	72%	14%	14%

En relación a Proteus mirabilis se encontró mayor sensibilidad a ceftriaxona con 86%, seguido de amikacina 75%, ciprofloxacino 67%, cefotaxima 62%, norfloxacino 53%. Sensibilidad intermedia a gentamicina en 44%, cefuroxima 40%, nitrofurantoina 36%. La mayor resistencia fue para amoxicilina/clavulánico con 87%, luego ceftazidima y cefalexina 77%, cotrimoxazol 69%, cefuroxima 60% principalmente. (Tabla 12)

Tabla 12: Sensibilidad Antibiótica de Proteus mirabilis en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	62%	23%	15%
Norfloxacino	53%	20%	27%
Nitrofurantoina	14%	36%	50%
Gentamicina	28%	44%	28%
Ceftazidima	0%	23%	77%
Cefalexina	0%	23%	77%
Cotrimoxazol	8%	23%	69%
Amox/clavul	0%	13%	87%
Cefuroxima	0%	40%	60%
Ceftriaxona	86%	14%	0%
Amikacina	75%	25%	0%
Ciprofloxacino	67%	6%	27%

En relación a Morganella la sensibilidad mayor fue a ceftriaxona en un 100%, ciprofloxacino y norfloxacino 67%, gentamicina 20%, nitrofurantoína 17%. Sensibilidad intermedia a cefotaxima 100%, cefuroxima 67%, cotrimoxazol 50%, cefalexina y gentamicina 40%. La mayor resistencia se encontró para Amoxicilina/clavulámico 83%, seguido de ceftazidima 77%, cotrimoxazol y nitrofurantoína 50% principalmente. (Tabla 13)

Tabla 13: Sensibilidad Antibiótica de Morgarella en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	0%	100%	0%
Norfloxacino	67%	0%	33%
Nitrofurantoina	17%	33%	50%
Gentamicina	20%	40%	40%
Ceftazidima	0%	23%	77%
Cefalexina	0%	40%	69%
Cotrimoxazol	0%	50%	50%
Amox/clavul	0%	17%	83%
Cefuroxima	0%	67%	33%
Ceftriaxona	100%	0%	0%
Ciprofloxacino	67%	16%	17%

En cuanto a *Pseudomona* la sensibilidad se presentó de la siguiente forma: amikacina 100%, ceftriaxona 75%, cefotaxima 50%, gentamicina 34% y norfloxacinó junto con ciprofloxacino en 33%. La sensibilidad intermedia fue igual para gentamicina, cefalotina y cefalexina con 33%. De otro lado la resistencia se dio en un 100% para nitrofurantoina, amoxicilina/clavulámico, ceftazidima, cefuroxima y cotrimoxazol. Cefalexina, cefalotina, ciprofloxacino y norfloxacinó presentaron resistencia de 67% (tabla 14).

Tabla 14: Sensibilidad Antibiótica de *Pseudomona* en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	50%	0%	50%
Amikacina	100%	0%	0%
Norfloxacinó	33%	0%	67%
Ciprofloxacino	33%	0%	67%
Nitrofurantoina	0%	0%	100%
Gentamicina	34%	33%	33%
Ceftazidima	0%	0%	100%
Cefalexina	0%	33%	67%
Ceftriaxona	75%	0%	25%
Cefuroxima	0%	0%	100%
Cotrimoxazol	0%	0%	100%
Amox/clavul	0%	0%	100%

En relación a *Streptococo sp.* se halló sensibilidad a nitrofurantoina 100%, ceftriaxona 75%, norfloxacinó 67%, gentamicina, ciprofloxacino y cefotaxima 50%. Sensibilidad intermedia a cefuroxima 100%, amikacina 75%, y cefotaxima 50%. La resistencia se encontró de la siguiente manera: ceftazidima 100%, cotrimoxazol 67%, ciprofloxacino y amoxicilina/clavulámico 50% principalmente. (Tabla 15).

Tabla 15: Sensibilidad Antibiótica de Streptococo sp. en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	50%	50%	0%
Amikacina	25%	75%	0%
Norfloxacino	67%	0%	33%
Ciprofloxacino	50%	0%	50%
Nitrofurantoina	100%	0%	0%
Gentamicina	50%	25%	25%
Amox/clavul	33%	17%	50%
Ceftazidima	0%	0%	100%
Ceftriaxona	75%	0%	25%
Cefuroxima	0%	100%	0%
Cotrimoxazol	0%	33%	67%

Finalmente en cuanto a *Proteus vulgaris* se halló sensibilidad a amikacina 67%, cefotaxima 60%, ceftriaxona 57%, gentamicina 43%, ciprofloxacino y cefalexina 33%. Sensibilidad intermedia a nitrofurantoina 57%, cefotaxima 40%, amikacina 33%, norfloxacino y ceftriaxona 29%. La mayor resistencia se encontró a amoxicilina/clavulánico 86%, cefalotina 80%, ceftazidima 75%, ciprofloxacino y cefalexina 67%, cefuroxima 60%. (Tabla 16)

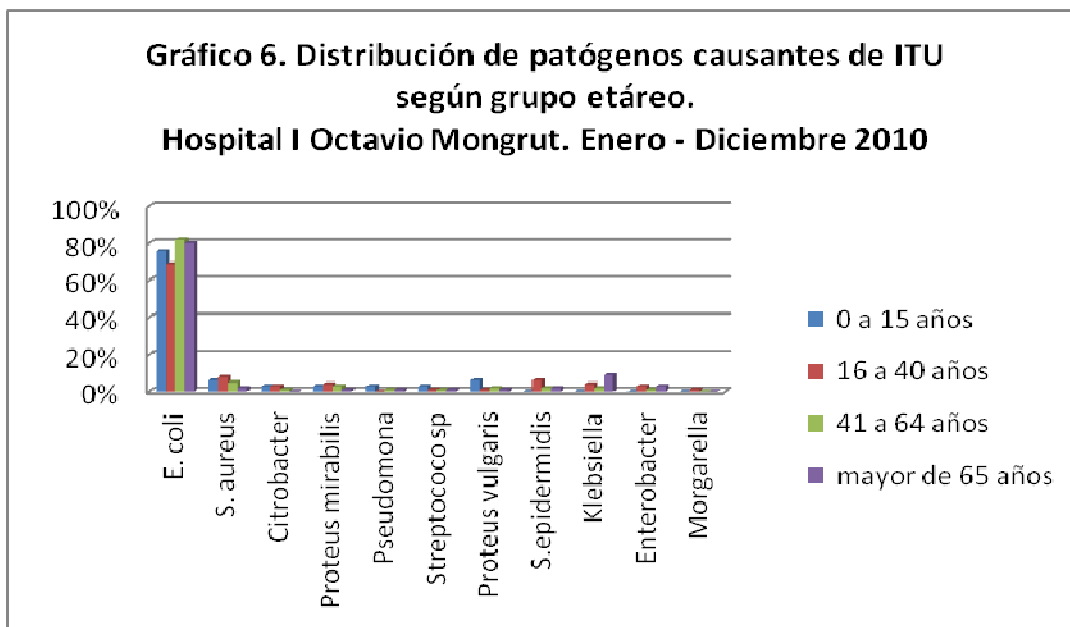
Tabla 16: Sensibilidad Antibiótica de *Proteus vulgaris* en pacientes con ITU

	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
Cefotaxima	60%	40%	0%
Amikacina	67%	33%	0%
Norfloxacino	14%	29%	57%
Ciprofloxacino	33%	0%	67%
Nitrofurantoina	14%	57%	29%
Gentamicina	43%	14%	43%
Cotrimoxazol	14%	14%	72%
Amox/clavul	14%	0%	86%
Ceftazidima	25%	0%	75%
Cefalexina	33%	0%	67%
Ceftriaxona	57%	29%	14%
Cefuroxima	20%	20%	60%

Se evaluó la distribución de los patógenos de acuerdo a la edad encontrándose que en todas las edades la mayor frecuencia fue de E. coli siendo más frecuente en el grupo de 41 a 60 años con 80%. En el grupo de mayores de 65 años el segundo germen más frecuente fue Klebsiella con un 9%, mientras que en el resto de grupos etáreos lo fue Stafilococo aureus. (Tabla 17 y gráfico 6)

Tabla 17: Distribución de patógenos causantes de ITU según grupo etáreo

	0 a 15 años		16 a 40 años		41 a 64 años		Mayor de 65 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
E. coli	50	76%	214	69%	240	82%	216	80%
S. aureus	4	6%	25	8%	14	5%	6	2%
Citrobacter	2	3%	8	3%	4	1%	0	0%
Proteus mirabilis	2	3%	14	4%	10	3%	4	1%
Pseudomona	2	3%	0	0%	2	1%	2	1%
Streptococo sp	2	3%	4	1%	2	1%	4	1%
Proteus vulgaris	4	6%	2	1%	6	2%	2	1%
S.epidermidis	0	0%	20	6%	6	2%	4	2%
Klebsiella	0	0%	12	4%	6	2%	24	9%
Enterobacter	0	0%	8	3%	2	1%	8	3%
Morgarella	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%



Al compararse la sensibilidad antibiótica del uropatógeno más frecuente e importante: E. coli según presencia de ITU complicada o no, se evidenció que los casos complicados muestran mayor resistencia respecto a los no complicados. (Tabla 18)

Tabla 18. Sensibilidad antibiótica de E. coli en ITU complicada y no complicada

	SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE	
	ITU complic.	ITU no complic.	ITU complic.	ITU no complic.	ITU complic.	ITU no complic.
Amikacina	64%	71%	31%	27%	5%	2%
Cefotaxima	58%	64%	19%	15%	23%	21%
Ceftriaxona	71%	81%	7%	5%	22%	14%
Norfloxacino	24%	38%	7%	7%	69%	55%
Cefuroxima	10%	13%	17%	34%	73%	53%
Ciprofloxacino	24%	41%	8%	7%	68%	52%
Amox/clavul	0%	1%	0%	1%	100%	98%
Cefalexina	4%	5%	27%	39%	69%	56%
Nitrofurantoina	59%	64%	27%	29%	14%	7%
Ceftazidima	3%	7%	20%	32%	77%	61%
Gentamicina	32%	40%	24%	24%	44%	36%
Cotrimoxazol	14%	27%	6%	6%	80%	67%

Se evaluó también la sensibilidad antibiótica de E. coli en presencia de Diabetes Mellitus por ser una de las enfermedades infecciosas más frecuentes en tales pacientes, evidenciándose que la sensibilidad disminuye con la presencia de Diabetes Mellitus. (Tabla 19)

Tabla 19. Sensibilidad antibiótica de E. coli en presencia o no de Diabetes Mellitus

	SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE	
	ITU con DM	ITU no complic.	ITU con DM	ITU no complic.	ITU con DM	ITU no complic.
Amikacina	59%	71%	35%	27%	6%	2%
Cefotaxima	52%	64%	22%	15%	26%	21%
Ceftriaxona	62%	81%	14%	5%	24%	14%
Norfloxacino	24%	38%	11%	7%	65%	55%
Cefuroxima	5%	13%	17%	34%	78%	53%
Ciprofloxacino	29%	41%	1%	7%	70%	52%
Amox/clavul	0%	1%	0%	1%	100%	98%
Cefalexina	0%	5%	39%	39%	61%	56%
Nitrofurantoina	55%	64%	34%	29%	11%	75%
Ceftazidima	5%	7%	16%	32%	79%	61%
Gentamicina	36%	40%	28%	24%	36%	36%
Cotrimoxazol	4%	27%	15%	6%	81%	67%

DISCUSIONES

Como todos los trabajos revisados, la gran mayoría de casos de ITU corresponde al sexo femenino siendo el 93% en el presente estudio^{1,2,3,4,5,6,7,8}, esto debido fundamentalmente a las diferencias anatómicas existentes, además que se plantean otras causales como los hábitos evacuatorios de orina, y además la actividad sexual y la gestación como factores de riesgo¹³

En cuanto a la distribución de casos según edades, los mayores porcentajes están entre los 17 a 34 años con un 34%, y entre 41 y 64 años con un 31% la mayoría de los trabajos revisados consignan sólo pacientes adultos, y en la mayoría se encuentran entre los 17 y 64 años, probablemente en relación a la mayor actividad sexual, esto representa afección del grupo de población económicamente activa, resultados semejantes son mostrados en el trabajo del Callao⁹ y en el trabajo del Hospital Arzobispo Loayza.¹⁰

Como todos los trabajos analizados, el patógeno más frecuente fue E. coli, siendo este un 76.5% en el presente estudio, lo cual coincide con toda la bibliografía revisada, tanto de trabajos de nuestro medio como de trabajos de otras regiones, podemos mencionar trabajos realizados en el Callao⁹ un 63.5%, otro del Hospital Arzobispo Loayza¹⁰, el porcentaje de E coli fue 88.4%, en el hospital Cayetano Heredia¹¹ fue 76.7%, en trabajos del extranjero, en España¹ 76% fueron E. coli, en el estudio Europeo-canadiense⁵ aislaron E. coli en el 77%, en el estudio ARESC⁶ se encontró 76.7%, mientras que en un estudio venezolano E. coli fue aislado en un 90% por lo tanto nuestra proporción encontrada de E coli, se asemeja a los hallazgos locales y del extranjero.

En el resto de gérmenes que constituyen la minoría 23.5%, se encontró S aureus en un 5.5%, lo cual llama la atención y no corresponde con muchos de trabajos revisados, al igual que S. epidermidis con una frecuencia de 3.1%. Estos gérmenes podrían ser contaminantes de las muestras recogidas, sin embargo en algunos trabajos revisados se han reportado a estos gérmenes como hallazgos de los estudios, en nuestro medio en el trabajo del Hospital Santa Rosa¹², y en el Hospital Arzobispo Loayza

Stafilococo fue 3.4%, en otro estudio argentino hasta un 8% corresponde a Stafilococo¹⁵, mientras que en otro estudio en Málaga, España; se halló Stafilococo en un 10.6%³

Los siguientes gérmenes que sí son uropatógenos descritos son: Klebsiella 4.4%, Proteus mirabilis, con un 3.1%, Enterobacter 1.8%, Proteus vulgaris 1.4%, y con menos de 1%, se halló Pseudomona y Morganella. En los estudios de España el segundo uropatogeno en frecuencia fue Proteus, en el estudio ARESC de 8 países europeos y Brasil, se halló enterococo como segundo en frecuencia. En los estudios locales revisados hay variaciones, pues en el Callao, el segundo patógeno fue Proteus, seguido de Klebsiella y Pseudomona; en el estudio del Hospital Loayza, el segundo germen fue enterococo, mientras que en el Hospital Cayetano Heredia el segundo germen fue Klebsiella.

En ambos sexos, tanto en varones como en mujeres el más frecuente es E coli. Se halló diferencias en el segundo patógeno, siendo en mujeres S. aureus, mientras que en varones es Klebsiella.

En lo hallado según el nivel de infección: corresponde a ITU baja 96%,e ITU alta 4%, lo cual sólo es descrito en el trabajo del Hospital Loayza, con similitud de resultados, la gran mayoría son ITUs bajas debido a que la forma de contaminación es vía uretral y luego es ascendente; además, probablemente la sintomatología hace que el paciente acuda a control antes que se convierta en infección a nivel alta.

En el trabajo se encontró un 19% de los casos en gestantes, mientras que en el estudio del Hospital Loayza fue 16% y del Hospital Carrión del Callao 11.3%, cabe mencionar que la incidencia de ITU reportada en un trabajo del Hospital Santa Rosa fue del 17,9%, o sea es una afección frecuente en las gestantes.

Respecto a las complicaciones estudiadas en el presente trabajo, se halló litiasis urinaria como la más frecuente siendo un 9.3% del total, en el trabajo del hospital Carrión del Callao fue 6%. En cuanto a diabetes mellitus, en nuestro trabajo se encontró un 7.4%, cercano al 6.1% del Hospital Loayza, mientras que el Hospital Carrión fue 14%.

Siendo *E. coli* el germen más frecuente amerita un mayor análisis de la sensibilidad y resistencia. De todos los discos de fármacos expuestos la mayor sensibilidad fue frente a ceftriaxona, seguida de amikacina, cefotaxima y nitrofurantoina, estos fármacos también muestran sensibilidad intermedia. Resistencia elevada se muestra a fármacos de uso cotidiano como gentamicina, ciprofloxacino, cefuroxima, cefalexina, norfloxacino, ceftazidima, cotrimoxazol, amoxicilina/clavulánico. En el estudio del Hospital Cayetano Heredia, la mayor sensibilidad de pacientes ambulatorios también fue para amikacina, nitrofurantoína, y ceftriaxona, semejante a nuestro estudio; en el estudio del Hospital Loayza, la mayor sensibilidad fue para imipenem, meropenem, amikacina, solo semejantes a amikacina de nuestro estudio; en el mismo estudio se halló baja sensibilidad a amoxicilina, ampicilina, cotrimoxazol, cefalotina, ciprofloxacino y norfloxacino semejantes a nuestros hallazgos; mientras que en el estudio del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao, la mayor sensibilidad fue cefoperazona/sulbactam, amikacina, ceftriaxona cefoxitina y nitrofurantoína, semejantes a nuestro trabajo en amikacina, ceftriaxona y nitrofurantoína, en dicho trabajo la mayor resistencia fue cotrimoxazol, ampicilina, ciprofloxacino, norfloxacino, coincidente con nuestro trabajo. Cuando se compara estos hallazgos con otros estudios vemos que en los estudios de Estados Unidos, Canadá y Europa, mantienen buena sensibilidad a antibióticos como ciprofloxacino, fosfomicina, aminoglicosidos, amoxicilina/clavulánico, cefalosporinas de segunda y tercera generación, con baja resistencia a dichos fármacos con variaciones regionales tal cual ya fuera descrito; algunas zonas de España presentan resistencia mayor al 20% a cotrimoxazol; en cambio los hallazgos del presente trabajo se asemejan a los otros de nuestra ciudad, por lo tanto tal diferencia debe tener origen en el uso de antibioticoterapia en ciertas patologías no infecciosas en nuestro medio, sumado al uso incontrolado de antibióticos, es decir, aun se pueden obtener antibióticos en algunas farmacias sin la receta médica respectiva, y en algunos casos orientada por el dispensador; se suma a ello la falta de adhesión a las guías de manejo de nuestra institución, como por ejemplo el uso de antibióticos en patologías de posible origen viral, como son las rinofaringitis agudas, gastroenteritis agudas, las cuales son tratadas en su mayoría con antibióticos que deberían ser reservados para casos de infecciones bacterianas, como lo señala Astete La Madrid y colaboradores del Hospital Arzobispo Loayza.¹⁰

En la sensibilidad de *S. aureus*, se halló gran sensibilidad en nitrofurantoina, cotrimoxazol, semejante al estudio argentino¹⁵; sensibilidad aceptable en ciprofloxacino, y sensibilidad intermedia amikacina, y vancomicina, la mayor resistencia fue para ceftazidima, amoxicilina/clavulánico.

Respecto a *Citrobacter*, la mayor sensibilidad fue a cefotaxima, norfloxacino, gentamicina, ciprofloxacino y amikacina, semejante al estudio del Hospital Carrión del Callao; y mayor resistencia cefalotina, amoxicilina/clavulánico, nitrofurantoina, y cefuroxima lo cual coincide solo en cefalotina y difiere del resto en el mismo estudio antes comparado.

En cuanto a *Klebsiella*, la mayor sensibilidad fue a ceftriaxona, amikacina, cefotaxima y norfloxacino, semejante al estudio del Hospital Carrión, comparado con el estudio del Hospital Cayetano Heredia, la mayor sensibilidad fue a imipenem, amikacina, y gentamicina, semejantes en amikacina a nuestro estudio, pero con diferencias en los otros fármacos en cuanto a nitrofurantoina, la sensibilidad fue 29%, semejante al estudio de Cayetano Heredia donde fue 25%; mientras que en el presente trabajo la mayor resistencia fue amoxicilina/clavulánico, cefalexina y cefalotina, en el estudio del Hospital Cayetano Heredia la mayor resistencia fue ceftazidima, cefepime, y aztreonam

En lo que respecta a *Enterobacter*, la mayor sensibilidad fue: ciprofloxacino, ceftriaxona, nitrofurantoina, semejante al estudio del Hospital Carrión, y la mayor resistencia fue amoxicilina/clavulánico, cefalotina, semejantes solo en este último fármaco al estudio mencionado.

En cuanto a la sensibilidad de *Proteus mirabilis*, la mayor sensibilidad fue: ceftriaxona, amikacina y ciprofloxacino, semejante al estudio del Hospital Carrión, y la mayor resistencia fue: amoxicilina/clavulánico, cefalotina, no coincidiendo con el estudio en mención.

En cuanto a *Pseudomonas* la mayor sensibilidad fue: amikacina, ceftriaxona y cefotaxima, el cual difiere del estudio del Hospital Carrión donde hay alta resistencia a

amikacina, y mayor resistencia fue: cotrimoxazol, cefuroxima, ceftazidima, amoxicilina/clavulánico, nitrofurantoína, lo cual también difiere de dicho estudio donde estos antibióticos muestran aún buena actividad.

Al comparar la los casos de ITU complicada versus no complicada, en el primer grupo se encuentra mayor tasa de resistencia, lo cual es importante tomar en cuenta pues en el grupo de ITU complicadas son los que se asocian a mayor tasa de recidiva o falla terapéutica, en cuyo caso siempre el urocultivo debe dirigir la terapia antibiótica, en cambio en el grupo no complicado, que son la mayoría, puede hacerse uso de antibioticoterapia empírica, en base a estudios actualizados, como el presente que den la pauta de la resistencia antibiótica de los gérmenes más frecuentes; en ese sentido, la utilidad del presente trabajo que analiza la sensibilidad bacteriana a los antibióticos de gérmenes causantes de ITU, muestra un patrón semejante a los estudios locales, y puede ser una guía importante de decisión de manejo antibiótico empírico en las ITUS, principalmente en la población de la seguridad social, pero también en la población no asegurada, por las semejanzas a trabajos de grandes hospitales locales.

CONCLUSIONES

- 1.- El germen más frecuente fue E. coli con un 76.5%, seguido de S. aureus, Klebsiella, Proteus mirabilis.
- 2.- La mejor sensibilidad para E. coli y la mayoría de los uropatógenos se encontró en amikacina, nitrofurantoina, ceftriaxona, por lo que deberían ser los fármacos de elección en el tratamiento empírico de las ITUs.
- 3.- La resistencia de fármacos corrientemente usados como quinolonas, cotrimoxazol, amoxicilina/clavulánico es alta.
- 4.- En nuestro medio existe más resistencia de E. coli respecto a Estados Unidos, Canadá y Europa, a quinolonas, sulfas, amoxicilina.
- 4.- La complicación más frecuente asociada fue litiasis de las vías urinarias
- 5.- E. coli muestra menor sensibilidad a los todos los antibióticos en ITUs complicadas en comparación con ITUs sin complicaciones.
- 6.- El Sexo femenino es el más frecuentemente afectado por ITU y es mas frecuente en el rango de 17 a 64 años.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su constante aliento y soporte durante el desarrollo de la especialidad.

A Paolita por toda su comprensión, apoyo y lo que ella significa para mí.

A San Fernando y mis maestros por toda la enseñanza que me dieron.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1 Kalpana G, Thomas M, Kurt G, et al. International Clinical Practice Guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2011;52:103-120.
2. *Revista de Enfermedades Infecciosas y microbiología clínica online*, vol 23, N°1
http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?_f=7016&articuloid=13070401&revistaid=28
3. Leones S y cols. Etiología y resistencias bacterianas de las infecciones urinarias en un centro de salud rural. *Medicina de Familia(And)* 2002; 2: 104-107
4. Perfil etiológico de las infecciones urinarias y patrón de sensibilidad de los uropatógenos- *Anales de pediatría*, vol. 65, núm. 5
http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&articuloid=13111599
5. Kahlmeter G. An international Survey of the Antimicrobial Susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO-SENS Project. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*(2003) 51, 69-76.
6. Naber K., Schito G., Botto H., Palou J., Mazzei T. Surveillance Study in Europe and Brazil on Clinical Aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis(ARESC): Implications for Empiric Therapy. *European Association of Urology. European Urology* 54(2008) 1164-1178.
7. Zhanel G., Hisanaga T., Laing N. et al, Antibiotic resistance in *Escherichia coli* outpatient urinary isolates: final results from the North American Urinary Tract Infection Collaborative Alliance(NAUTICA). *International Journal of Antimicrobial Agents*. Vol 27, 6, 468-475.

8. Rev. Soc. Ven. Microbiol. v.22 n.1 Caracas ene. 2002
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-25562002000100005
&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-25562002000100005&script=sci_arttext)
9. Alvaro Ostos, Melchor. Perfil Microbiológico y Resistencia Bacteriana de Infecciones del Tracto Urinario Adquiridas en la Comunidad en Pacientes Ambulatorios del Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
10. Sensibilidad antibiótica de los gérmenes causantes de infecciones urinarias en pacientes ambulatorios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, noviembre del 2004.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rspmi/v17n1/a02v17n1.pdf>
11. Gonzales Camarena y cols. Sensibilidad antibiotica de bacterias causantes de infecciones del tracto urinario en un hospital general. Enero – junio 2008, Rev Med Hered 20(1), 2009 11-15
12. Tineo Durán, Sierra Pardo. Tratamiento antibiótico empírico de infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Santa Rosa : enero-junio 2003. Tesis en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
13. Echevarria-Zarate J, Sarmiento E., Osoro-Plenge F., Simposio: Infección del Tracto Urinario y Manejo Antibiótico. Acta Medica Peruana, v23, n 1, ene/abr 2006.
14. Alós, J. Epidemiología y Etiología de la Infección Urinaria Comunitaria. Sensibilidad Antimicrobiana de los Principales Patógenos y Significado Clínico de la Resistencia. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23(supl.4) 3-8.
15. Vandecabeye, G. Infecciones urinarias en pacientes ambulatorios: evolución de la etiología y sensibilidad antimicrobiana en un periodo de 5 años. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2000.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° DE FICHA.....

a. Filiación

Edad:Sexo:

b. Germen patógeno:

c. Colonias

1. < 50 000UFC/ml

2. > 50 000UFC/ml - < 100 000 UFC/ml.

3. >100 000UFC/ml

d. Grado de sensibilidad:

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

Antibiótico:Sensible () Intermedio () Resistente ()

f. Nivel de Infección. ITU Alta () ITU Baja ()

g. Complicaciones o comorbilidades

Litiasis: Si () No () Renal () Vesical ()

Vejiga Neurogénica Si () No () Espástica () Flácida () Mixta ()

- Postración: Presente () Ausente ()

- Diabetes Mellitus: Presente () Ausente ()

h. Gestación: Si () No ()