



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO**

---

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA**  
**ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**Infecciones Urinarias Recurrentes en**  
**Pacientes con Disfunción del Piso Pélvico**

**TESIS**

**Que para obtener el Título de**

**ESPECIALISTA EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

**PRESENTA**

**DR. LUIS ENRIQUE MONTENEGRO TABLADA**

**DRA. ESTHER SILVIA RODRIGUEZ COLORADO**

Profesora Titular de la Especialidad en  
Urología Ginecológica  
**DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**  
**ASESORA METODOLÓGICA**

**México, D.F. Año 2015**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

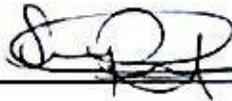
**AUTORIZACION DE TESIS**

**Título de Tesis:**  
**"Infecciones urinarias recurrentes en pacientes con disfunción del piso  
pélvico"**



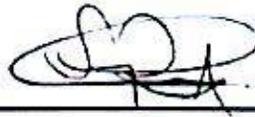
---

**Dr. Enrique Alfonso Gómez Sánchez**  
Director de Enseñanza



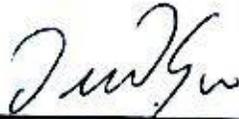
---

**Dra. Esther Silvia Rodríguez Colorado**  
Profesora titular de la especialidad en Urología Ginecológica



---

**Dra. Esther Silvia Rodríguez Colorado**  
Directora de Tesis



---

**Dra. Virldiana Gorbea Chávez**  
Asesora Metodológica

*A Dios, mi Familia  
y Maestros*

*Agradecimiento a la Secretaría de Relaciones Exteriores de México,  
a través de la Dirección de Intercambio Académico  
para América Latina*

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	8
<b>MARCO TEÓRICO</b>	11
<b>RESULTADOS</b>	20
<b>DISCUSIÓN</b>	22
<b>CONCLUSIONES</b>	23
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	24
<b>ANEXOS</b>	27

## RESUMEN

En la clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología, se otorgan alrededor de 3,000 consultas anuales a mujeres con disfunción del piso pélvico con edad entre 40 y 60 años. Mundialmente, se ha estimado que cada año, aproximadamente 11% de las mujeres reportan una infección urinaria y se calcula que entre el 15-20% de las mujeres menopáusicas con disfunción del piso pélvico tendrán recurrencia de estas infecciones urinarias

Se realizó un estudio descriptivo, de diseño transversal, en donde se analizaron todos los urocultivos realizados en la Coordinación de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología, desde el año 2002 hasta el 2011, con el objetivo de determinar la frecuencia de las infecciones de vías urinarias e infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes con disfunción del piso pélvico.

Se concluyó que las pacientes con disfunción del piso pélvico, tienen mayor riesgo de infección urinaria y de infecciones urinarias recurrentes que la población general, que los microorganismos más frecuentemente involucrados en infecciones urinarias y en infecciones urinarias recurrentes son los mismos y que la sensibilidad antibiótica para los microorganismos en las infecciones urinarias como en las infecciones urinarias recurrentes, es la misma.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITUs) son comunes y más de la mitad de mujeres han reportado al menos un episodio en sus vidas. Cada año, aproximadamente 11% de las mujeres reportan una infección urinaria y cerca de un tercio de estas pacientes experimentan ITUs recurrentes, calculándose que entre el 15-20% de las mujeres menopáusicas con disfunción del piso pélvico tendrán recurrencia de estas infecciones urinarias(1)(2), con un mecanismo de estas recurrencias aún sin esclarecerse(3).

Existen numerosos estudios que hacen referencia a los diferentes factores de riesgo que predisponen a estas mujeres a tener recurrencias de infecciones urinarias: genética del huésped, biológicos, hábitos y alteraciones anatómicas del piso pélvico.(4)

El objetivo de este estudio, es determinar la frecuencia de las pacientes con infección de vías urinarias que acuden a la coordinación de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## 1. OBJETIVOS

- a. **GENERAL:** Describir el comportamiento de las infecciones urinarias en las pacientes con disfunción de piso pélvico, de la clínica de urología ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología.
- b. **ESPECÍFICOS**
  - i. Determinar la frecuencia de infecciones urinarias e infecciones urinarias recurrentes
  - ii. Mencionar los agentes etiológicos de las infecciones urinarias
  - iii. Describir la sensibilidad antibiótica de los agentes etiológicos de las infecciones urinarias
  - iv. Determinar si la frecuencia de las infecciones urinarias y las infecciones urinarias recurrentes en pacientes con disfunción de piso pélvico, son mayores que lo reportado en la literatura mundial.

## 2. DISEÑO DEL ESTUDIO

- a. **TIPO DE INVESTIGACION:** descriptiva
- b. **TIPO DE DISEÑO:** Transversal
- c. **UNIVERSO:** Todas las pacientes que fueron atendidas en la clínica de urología ginecológica del INPER, a quienes se les tomó urocultivo como parte del abordaje inicial en la disfunción de piso pélvico (Prolapso de Órganos Pélvicos, Incontinencia Urinaria, Incontinencia Anal)
- d. **MUESTRA:** pacientes a quienes se les tomó urocultivo en el abordaje de la disfunción de piso pélvico, independientemente si el resultado fue positivo o negativo, del año 2002 al año 2011.

Se revisaron los urocultivos de todas las pacientes con diagnóstico de incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos del 2002 al

2011, como parte del protocolo de estudio para descartar infección de vías urinarias en estas pacientes. Se hizo revisión de un total de 10,800 urocultivos, de los cuales, el 18% (N=1955) fueron positivos, en un total de 1090 pacientes, observando que 784 (71.9%) pacientes tuvieron cultivos positivos para hacer el diagnóstico de infección urinaria en un solo episodio mientras que 306 (28.1%) pacientes tuvieron infecciones urinarias recurrentes.

Todos los urocultivos fueron procesados en el Laboratorio de Microbiología del Instituto Nacional de Perinatología.

**e. CRITERIOS DE INCLUSION**

- i. **INCLUSIÓN:** todos los registros de urocultivos realizados desde el año 2002 hasta el año 2011

**f. VARIABLES**

- i. Agente etiológico
- ii. Sensibilidad antibiótica
- iii. Unidades formadoras de colonias
- iv. Infección urinaria
- v. Infección urinaria recurrente

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Agente Etiológico</b>	Microorganismo responsable de causar una infección urinaria	E. coli Proteus Klebsiella Enterobacteria Pseudomona	Cualitativa	

<b><i>Sensibilidad antibiótica</i></b>	Antibiótico al cual el microorganismo es sensible		Cualitativa	
<b><i>Unidades formadoras de colonias</i></b>	Cantidad de colonias formadoras de colonias reportadas en un campo de alto aumento	Número Total de unidades formadoras de colonias	Cuantitativa	Intervalo  Menores de 100,000 Mayores de 100,000
<b><i>Infección urinaria</i></b>	Más de 100,000 UFC reportadas en Urocultivo		Cuantitativa	Positivo Negativo
<b><i>Infección urinaria recurrente</i></b>	Dos o más infecciones del tracto urinario en 6 meses o 3 o más infecciones en 12 meses		Cuantitativa	SI NO

## MARCO TEÓRICO

La infección bacteriana es la más común, con más de 8 millones de visitas al médico y 1 millón de consultas a emergencias cada año en los Estados Unidos, resultando en aproximadamente 100,000 hospitalizaciones. Las consultas por ITU son el doble en mujeres cuando se compara a los hombres.(5)

Escherichia coli es el responsable de cerca de 80% de las ITU, particularmente en mujeres menores de 50 años. Cerca del 80% de E. coli uropatógena, expresa fimbrias P que se anclan a los glicolípidos de la membrana externa de las células uroteliales. (6)

### INFECCIÓN URINARIA

Se define como una infección del sistema urinario que puede involucrar el tracto inferior y/o el superior. El espectro clínico incluye la bacteriuria asintomática, ITU sintomática y sepsis asociada a ITU que requiere hospitalización. La bacteriuria asintomática se define como la presencia de al menos  $10^5$  Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/mL del mismo uropatógeno en una muestra limpia obtenida del chorro medio, en pacientes sin ninguna sintomatología.

El diagnóstico de ITU sintomática se hace con sintomatología que haga sospechar de ITU asociado a pruebas de laboratorio que confirmen la infección (bacteriuria mayor  $10^5$  UFC/mL y piuria mayor a 10 leucocitos/campo).

### INFECCIÓN URINARIA RECURRENTE

Las infecciones urinarias recurrentes se refieren a 2 o más infecciones en 6 meses o 3 o más en 1 año. La mayoría de las recurrencias se cree que son reinfecciones más que recidivas, aunque ocasionalmente un foco persistente puede producir estas recidivas. Es útil tratar de diferenciar entre estas dos entidades debido a que la infección por recidiva requiere de una evaluación urológica más extensiva, terapia más larga y en algunos casos, cirugía. Sin

embargo, esta distinción es raramente necesaria en mujeres jóvenes sanas ya que no hay evidencia de que las infecciones recurrentes lleven a problemas de salud como hipertensión o enfermedad renal, en ausencia de anomalías anatómicas o funcionales en el tracto urinario.(4)

## **EPIDEMIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA(7)**

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las infecciones clínicas más frecuentes en las mujeres, llegando hasta 25% de todas las infecciones. Cerca del 50-60% de las mujeres experimentará una ITU a lo largo de sus vidas. El número estimado de UTIs persona/año es 0.5 en mujeres jóvenes. (8) En mujeres entre 65 y 70 años se ha detectado bacteriuria en 15 a 20% de los casos, lo que sube hasta 50% en mujeres sobre los 80 años. Si se hace un seguimiento durante seis meses después de un primer episodio de ITU, 27% de las mujeres presentan al menos una recurrencia y 2.7% presentan una segunda recurrencia. Las mujeres con dos o más ITUs en seis meses tienen sólo 33% de probabilidad de permanecer sin infección en los siguientes seis meses. (9)

Una ITU recurrente es reinfección si es causada por un microorganismo diferente de aquel responsable de la infección original. Sin embargo, algunos patógenos infectantes con frecuencia persisten en el recto; cuando una recurrencia es debido al mismo organismo, a menudo es imposible distinguir entre una recaída o una reinfección.

En la práctica clínica, una ITU recurrente se define arbitrariamente como recaída si la cepa infectante es la misma y la recurrencia ocurre en las 2 semanas de completar el tratamiento para la infección original. Por el contrario, una ITU recurrente que aparece a más de dos semanas de finalizar el tratamiento, es considerada reinfección, aún si el patógeno es el mismo que el original. 80% de las ITU son reinfecciones (4) (7)

La incidencia de ITU incrementa con la edad y la actividad sexual. Las mujeres postmenopáusicas tienen altas tasas de ITU debido a prolapso pélvico, disminución de estrógenos, pérdida de lactobacilli en la flora vaginal, colonización aumentada periuretral de *E. coli*, así como una alta incidencia de enfermedades médicas como la diabetes mellitus. (10)

A pesar del hecho que la mayoría de *E. coli* son erradicadas por los mecanismos de defensa del huésped en cuestión de días, sólo pequeños grupos de *E. coli* intracelular persisten por meses en un estado resistente a antibióticos. (8) La reactivación de estos *E. coli* intracelulares, puede causar ITUs recurrentes.

Otros patógenos que pueden causar ITU son: *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*. En pacientes diabéticos, *Klebsiella* y *Streptococcus* del Grupo B son más comunes y las infecciones por *Pseudomonas* son más comunes en pacientes con cateterismo crónico.

## **FACTORES DE RIESGO PARA RECURRENCIA FACTORES GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS**

Mujeres con ITU recurrente, han mostrado susceptibilidad aumentada para la colonización vaginal por uropatógenos, incluso durante períodos asintomáticos, en comparación a mujeres sin historia de recurrencias (11). Esta diferencia parece resultar de la mayor propensión de coliformes uropatogénicos de adherirse a las células uroepiteliales de mujeres con historia de ITUs recurrentes. Algunos determinantes genéticos parecen contribuir a esta predisposición en algunas mujeres (6)(4)

Las células uroepiteliales de mujeres que son no secretoras de antígenos de grupo sanguíneo ABH, muestran adherencia aumentada de uropatógenos *E. coli* comparadas con aquellas secretoras.

La interleucina con receptor (IL)-8, IL-8R o CXCR1, es otro factor con variabilidad genética que podría influenciar el desarrollo ITU, ya que son citoquinas inflamatorias que promueven la migración neutrófila a través del urotelio infectado. (12)

## **FACTORES RELACIONADOS A HÁBITOS**

Factores de riesgo para ITU recurrente en mujeres sexualmente activas premenopáusicas son: inicio rápido de los síntomas después de la relación sexual, uso de espermicidas, nueva pareja sexual, edad de la primera ITU, historia de ITU y trastornos de vaciamiento. Algunos otros factores han sido propuestos para predisponer a las mujeres a ITU, tales como patrones de micción pre y poscoito, técnica de secado después de miccionar, uso de ropa interior ajustada, hábito de diferir las micciones y duchas vaginales, sin embargo, no se ha probado estas asociaciones. (4,7,9)

## **ANATOMÍA PÉLVICA**

Aún es tema de discusión si las disfunciones del piso pélvico son causa de infecciones urinarias recurrentes. La anatomía pélvica puede predisponer a ITU recurrente en algunas mujeres, especialmente aquellas que no tienen factores de riesgo exógenos para ITU. Se han descrito factores para ITU recurrente en pacientes atendidas en la subespecialidad de uroginecología (prolapso órganos pélvicos, incontinencia urinaria, trastorno de vaciamiento): cirugía urogenital, trastorno de vaciamiento, orina residual alta (mayor de 30ml por ultrasonido). (13)

Un estudio de la anatomía perineal ha demostrado una significativa menor distancia entre la uretra y el ano en pacientes con antecedente de ITU recurrente en relación a pacientes controles, sin diferencias en la longitud de la uretra, sin embargo, la diferencia es del orden de sólo dos milímetros en cada caso (4.8 vs 5cms,  $p=0.03$ ) (14)

En 2010, un estudio relacionado a disfunción del piso pélvico con infecciones urinarias con 153 mujeres, se concluye que la comorbilidad y la historia de ITU, son factores independientes para ITU febril y aunque la disfunción de piso pélvico es común entre mujeres adultas, no parece ser un factor de riesgo para ITU febril (OR 1.0 0.5-2-2). (15)

En 2011, otro estudio concluye que la disfunción de piso pélvico afecta a 26% de las mujeres que tienen ITU, sin embargo, no se encontró relación de la disfunción pélvica con episodios de ITU ni con el curso clínico de las ITU.(16)

## **MENOPAUSIA**

La incidencia de ITU en mujeres incrementa con el avance de la edad. Análisis multivariados muestran que los siguientes factores son los más fuertemente asociados a ITU recurrente (4)(17)

- Incontinencia Urinaria (OR 5.79)
- Historia de ITUs antes de la menopausia (OR 4.85)
- Estatus no secretor (OR 2.9)
- Factores mecánicos o funcionales que afecten el vaciamiento vesical

## **VIRULENCIA DE UROPATÓGENOS**

Algunos determinantes en la virulencia de uropatógenos han sido demostrados, al proveer ventaja selectiva sobre la habilidad de colonizar y causar infección. La colonización con Cepas de E. coli con fimbrias P, por ejemplo, representa un fuerte riesgo para pielonefritis aguda no complicada.(18)

## **ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN**

### **CAMBIOS EN LOS HÁBITOS**

Mujeres con ITUs recurrentes pueden escoger un anticonceptivo diferente (evitando los espermicidas). Sin embargo, en aquellas que no desean cambiar el método anticonceptivo o que no respondan a otras terapias de cambio de hábitos, el manejo antimicrobiano debería considerarse.

## **MICCIÓN POSTCOITAL**

Es razonable sugerir a las mujeres con vida sexual activa una micción temprana postcoital y más ingesta de líquidos para incrementar la frecuencia de la micción, ya que esto pudiera ser de ayuda. Lo anterior no ha sido demostrado en estudios controlados para reducir la frecuencia de ITUs recurrentes, pero no es de ninguna forma dañinos para la salud. (4)

## **JUGO DE ARÁNDANOS**

La administración de arándanos es una estrategia preventiva en auge y de preferencia para mujeres que no desean tomar una pauta antibiótica prolongada. Su eficacia ha sido probado en varios estudios pequeños, sin embargo, las últimas revisiones sistemáticas describen un menor efecto benéfico al que se había descrito inicialmente(1)(19)(20). Su eficacia Su efecto no es debido a las propiedades antimicrobianas ya que no la tiene, ni a la capacidad de acidificación de la orina, la cual es insuficiente, sino a la capacidad que tienen las proantocianidinas contenidas en el arándano rojo, de inhibir la adhesión de las fimbrias tipo I y las fimbrias tipo P a los receptores uroepiteliales específicos. Los efectos secundarios de la administración de los arándanos son escasos y mayoritariamente digestivos. A pesar de que los arándanos disminuyen el pH urinario, no está esclarecido su papel litogénico, ya que los estudios realizados sobre la excreción de ácido úrico y sales cálcicas han sido muy variables.

Se deberían de administrar durante un período de 6 a 12 meses. En la actualidad se desconoce cual es la dosis idónea, pero se recomienda la administración de 36mg de proantocianidinas al día como dosis ideal para reducir el número de recurrencias.

## **PROFILAXIS ANTIBIÓTICA**

Ha sido demostrado que es altamente efectiva en reducir el riesgo de ITU recurrente en las mujeres (55,56). Se ha aconsejado que se indique a aquellas pacientes que experimentan 2 o más UTIs en dos meses o 3 o más en 12 meses.

Sin embargo, el grado de incomodidad experimentado y las preocupaciones relacionadas a la resistencia antimicrobiana son los factores más determinantes para decidir si se debe iniciar esta profilaxis.

La profilaxis continua, postcoital y autotratamiento intermitente (éste último no es realmente un método profiláctico) han demostrado ser efectivos en el manejo de las recurrencias. La elección del abordaje, depende de la frecuencia y patrones de recurrencia y la preferencia de la paciente. La elección de antibióticos debería realizarse basados en la susceptibilidad de las cepas y en la historia de alergias medicamentosas.

Antes de comenzar cualquier profilaxis, la eliminación de una ITU previa debe asegurarse con la obtención de un urocultivo negativo una o dos semanas después del tratamiento.

## **PROFILAXIS CONTINUA**

Disminuye la recurrencia por hasta cerca de 95% comparada con placebo y otras experiencias previas de tratamiento. El rango de recurrencia microbiológica por paciente/año fue significativamente reducida (0 a 0.9 en el grupo de antibiótico versus 0.8 a 3.6 en el grupo placebo; Riesgo Relativo de una recurrencia 0.21, 95% CI 0.13-0.33). El número necesario a tratar para prevenir una recurrencia en un año es 1.85 (21)

Se recomienda uso de aproximadamente 6 meses para disminuir el riesgo de recurrencia, aunque se ha visto que en algunas pacientes una vez terminada la profilaxis, el estado de protección se ve finalizado. La modificación de otros factores como la actividad sexual y uso de espermicidas por ejemplo, podría ser benéfico en este grupo. Otros recomiendan que en este grupo de mujeres la profilaxis se extienda dos o más años. EL trimetoprim sulfametoxazol y la nitrofurantoína son agentes que han mostrado seguridad y buena tolerancia en

regímenes largos. La información de fosfomicina para profilaxis es variable y limitada.

Se recomienda administrar la profilaxis por la noche; en la actualidad se prefiere reservar la utilización de quinolonas como antibióticos profilácticos, por el riesgo a incrementar la resistencia a las mismas, así como por aumentar el riesgo de padecer infecciones por microorganismos multirresistentes. (1)

### **PROFILAXIS POSTCOITAL**

La dosis postcoital de dosis única, pareciera ser un método más eficiente y aceptable en la prevención, en aquellas mujeres en que las ITUs están relacionadas a la actividad sexual. Estudios no controlados sugieren reducción en las tasas de infección utilizando trimetropin sulfametoxazol, nitrofurantoína, cefalexina y fluoroquinolonas. La profilaxis postcoital es útil cuando estas mujeres se embarazan, aunque la gama de antibióticos que se pueden utilizar, se ve reducida en este período. (1)(4)

### **ESTRÓGENOS VAGINALES**

La aplicación vaginal normaliza la flora vaginal y reduce el riesgo de ITU en mujeres posmenopáusicas. Se ha descrito una reducción significativa de 0.5 versus 5.9 episodios por año, cuando se compara con placebo.(22) La administración de estrógenos es una de las opciones de primera elección cuando existe atrofia vaginal asociada y siempre ha de considerarse en toda paciente postmenopáusica.

Se desconoce si la profilaxis antibiótica es superior a los estrógenos tópicos ya que los resultados en los estudios son variables, así como tampoco se sabe si las cremas vaginales tienen mejor eficacia en comparación a los anillos vaginales o a los óvulos. (1)

## **PROBIÓTICOS**

El uso de probióticos ha ganado interés debido a que es un abordaje nuevo en la reducción de las infecciones urinarias recurrentes. Pueden proteger la vagina de la colonización por uropatógenos a través de una variedad de mecanismos, incluyendo:

- ✓ Bloqueo potencial de sitios de anclaje
- ✓ Producción de peróxido de hidrógeno el cual elimina E. coli y otros uropatógenos
- ✓ Mantiene bajo el pH vaginal
- ✓ Inducción de respuesta de citoquinas antiinflamatorias en las células epiteliales

En algunas revisiones de estudios controlados, en seguimiento de 12 meses, se ha reportado recurrencias por año de 3.3 versus 2.9 (Lactobacillus versus trimetoprim sulfametoxazol). Aún se necesitan estudios clínicos bien diseñados para recomendar el uso rutinario de los probióticos.

## **RESULTADOS**

### **FRECUENCIA DE INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE**

Se revisó 10,800 urocultivos correspondientes a 1090 pacientes, de los cuales 1955 (18%) fueron positivos para infección urinaria. De 1090 pacientes, 28.1 % (306) tuvieron infección urinaria recurrente, mientras que 71.9% (784) sólo tuvieron un episodio de infección urinaria.

### **NÚMERO DE UROCULTIVOS POSITIVOS EN CASOS DE INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE**

La mayoría de infecciones urinarias recurrentes, tuvieron solamente 2 episodios de recurrencia, lo que representa 52% (161), seguido de 3 episodios con 15.3% (47), 4 episodios con 11.4% (35), 6 episodios con 4.9% (15), 5 episodios con 3.9% (12), 7 episodios 2.9% (9), 8, 9 y 10 episodios con 1.3% (4) cada uno y 4.9% (15) para aquellas pacientes que tuvieron más de diez recurrencias.

### **SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE LOS MICROORGANISMOS EN INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE Y NO RECURRENTE**

#### **E. COLI**

La sensibilidad antibiótica para amikacina fue de 88% (198) en las infecciones recurrentes y 91.5% (508) en las no recurrentes, lo que no tuvo significancia estadística. Con gentamicina fue de 60.4% (136) para las recurrentes y 68.1% (378) para las no recurrentes, lo que tuvo significancia estadística ( $p=0.045$ ). La sensibilidad para nitrofurantoína es de 71.6% (161) para las infecciones recurrentes y 72.8% (404) para las no recurrentes, sin significancia estadística. Tampoco hubo diferencia alguno entre el resto de sensibilidad respecto a otros antibióticos.

## **PROTEUS**

Al analizar la sensibilidad antibiótica de Proteus con Penicilina, en infecciones urinarias recurrentes fue sensible 83.3% (5) y 29.5 (13) en las infecciones no recurrentes, lo que tuvo significancia estadística ( $p=0.018$ ). No hubo significancia estadística con otros antibióticos y este microorganismo

## **KLEBSIELLA**

Al comparar la sensibilidad antibiótica de Klebsiella en las infecciones urinarias recurrentes y no recurrentes, no se encontró diferencias con significancia estadística entre los antibióticos

## **ENTEROBACTERIAS**

Al comparar la sensibilidad antibiótica de las Enterobacterias en las infecciones urinarias recurrentes y no recurrentes, no se encontró diferencias con significancia estadística entre los antibióticos.

## **PSEUDOMONAS**

Respecto a la sensibilidad antibiótica de Pseudomonas, cuando se analizó las infecciones urinarias recurrentes y no recurrentes, no se encontró diferencias con significancia estadística entre los antibióticos

## **MICROORGANISMOS EN LAS INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE Y NO RECURRENTE**

Cuando se analizó la relación entre el microorganismo causante de infección en ITUs recurrentes y no recurrentes, sólo se encontró que Proteus es más frecuente en las infecciones urinarias no recurrentes ( $P = 0.009$  OR 1.03 0.33 IC (1.01 – 1.06)).

## DISCUSIÓN

En la clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología, se otorgan alrededor de 3,000 consultas anuales a mujeres con disfunción del piso pélvico con edad entre 40 y 60 años (23) en la cuales se ha detectado una frecuencia de 18% y 28.1% para infección urinaria e infección urinaria recurrente respectivamente. Estos datos se encuentran mayores al 10% reportado para infecciones urinarias en la población general y 20% para infecciones urinarias recurrentes en pacientes con disfunción de piso pélvico, según reportado en la literatura mundial. Esto puede ser secundario a que la Coordinación de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología es un centro de referencia de tercer nivel para pacientes con patología del piso pélvico, lo que conlleva a concentración de esta patología. Así mismo, la mayoría de las pacientes padecen 2 episodios de infecciones urinarias recurrentes, sin diferencias a lo que se encuentra publicado mundialmente

No se encontró diferencias significativas en relación a los microorganismos causantes de las infecciones urinarias recurrentes de lo que está reportado en la literatura, esto es debido probablemente a que la mayoría de las infecciones urinarias recurrentes son ocasionadas por reinfecciones por el mismo tipo de bacteria que coloniza una y otra vez el tracto urogenital.

Llama la atención que no hay mucha diferencia tampoco en la sensibilidad antibiótica de estos microorganismos entre las recurrencias, lo que podría explicarse a que las pacientes han sido instruídas a tomar los ciclos completos de antibióticos indicados, además del uso de todas las medidas existentes para evitar las recurrencias, lo que trae como consecuencia la eliminación completa de la infección urinaria original. Las pacientes que tienen disfunción del piso pélvico tienen mayor frecuencia de infecciones urinarias en comparación a la población en general, por lo que se hace necesario conocer las estrategias para prevenirlas y así disminuir las complicaciones que de estas pueden derivar en las pacientes.

## CONCLUSIONES

1. Las pacientes con disfunción del piso pélvico, tienen mayor riesgo de infección urinaria y de infecciones urinarias recurrentes que la población general.
2. Los microorganismos más frecuentemente involucrados en infecciones urinarias y en infecciones urinarias recurrentes son los mismos.
3. La sensibilidad antibiótica para los microorganismos en las infecciones urinarias como en las infecciones urinarias recurrentes, es la misma.

## BIBLIOGRAFIA

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria en la mujer con patología del suelo pélvico (incontinencia urinaria y prolapso genital). Zambon; 2010.
2. Obregón Y LE, Saunero O AF. Disfunción del piso pélvico: epidemiología. Rev Obstet Ginecol Venezuela. 2009;69(3):172-8.
3. Silverman JA, Schreiber HL, Hooton TM, Hultgren SJ. From Physiology to Pharmacy: Developments in the Pathogenesis and Treatment of Recurrent Urinary Tract Infections. Curr Urol Rep. 2013;14(5):448-56.
4. Hooton TM. Recurrent urinary tract infection in women. UpToDate. 2014;
5. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary Tract Infections in Older Women. JAMA. 2014;311(8):874.
6. Minardi D, d'Anzeo, Cantoro, Conti, Muzzonigro. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. Int J Gen Med. 2011;333.
7. Ahmed A-B. Recurrent Urinary Tract Infections Management in Women - A Review. Sultan Qaboos Univ Med J. 2013;13(3):359-67.
8. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Roberts PL, Stapleton AE, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. N Engl J Med. 1996;335(7):468-74.
9. Valdevenito J. Infección urinaria recurrente en la mujer. Rev Chil Infectol. 2008;25(4):268-76.
10. Jackson SL, Boyko EJ, Scholes D, Abraham L, Gupta K, Fihn SD. Predictors of urinary tract infection after menopause: a prospective study. Am J Med. 2004;117(12):903-11.

11. Fowler JE Jr, Stamey TA. Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infections. VII. The role of bacterial adherence. *Trans Am Assoc Genitourin Surg.* 1976;68:78-82.
12. Godaly G, Proudfoot AE, Offord RE, Svanborg C, Agace WW. Role of epithelial interleukin-8 (IL-8) and neutrophil IL-8 receptor A in Escherichia coli-induced transuroepithelial neutrophil migration. *Infect Immun.* 1997;65(8):3451-6.
13. Haylen BT, Lee J, Husselbee S, Law M, Zhou J. Recurrent urinary tract infections in women with symptoms of pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecology J.* 2009;20(7):837-42.
14. Hooton TM, Stapleton AE, Roberts PL, Winter C, Scholes D, Bavendam T, et al. Perineal anatomy and urine-voiding characteristics of young women with and without recurrent urinary tract infections. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1999;29(6):1600-1.
15. Van Nieuwkoop C, Voorham-van der Zalm PJ, Van Laar A-M, Elzevier HW, Blom JW, Dekkers OM, et al. Pelvic floor dysfunction is not a risk factor for febrile urinary tract infection in adults. *BJU Int.* 2009;105(12):1689-95.
16. Van Nieuwkoop C, Bergkamp CHM, Elzevier HW, Pelger RCM, van Dissel JT. Pelvic floor dysfunction does not affect frequency or outcome of urinary tract infection in adults. *Eur J Intern Med.* 2011;22(4):e28-e30.
17. Raz R. Urinary Tract Infection in Postmenopausal Women. *Korean J Urol.* 2011;52(12):801.
18. Godaly G, Svanborg C. Urinary tract infections revisited. *Kidney Int.* 2007;71(8):721-3.
19. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Sao Paulo Med J.* 2013;131(5):363-363.

20. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;10:CD001321.
21. Albert X, Huertas I, Pereiró II, Sanfélix J, Gosalbes V, Perrota C. Antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in non-pregnant women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD001209.
22. Raz R, Stamm WE. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med.* 1993;329(11):753-6.
23. Departamento de Estadística y Metas Institucionales - INPer. Estadísticas de la Consulta de la Clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología (INPer), México-DF. 2014.

## ANEXOS

**TABLA 1. Frecuencia de las infecciones urinarias recurrentes**

INFECCION RECURRENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	306	28.1
NO	784	71.9
<b>TOTAL</b>	<b>1090</b>	<b>100</b>

*Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011*

**TABLA 2. Número de urocultivos positivos en infecciones urinarias recurrentes.**

UROCC	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MAS DE 10	TOTAL
	52%	15.3%	11.4%	3.9%	4.9%	2.9%	1.3%	1.3%	1.3%	4.9%	100%
	(161)	(47)	(35)	(12)	(15)	(9)	(4)	(4)	(4)	(15)	(306)

*Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011*

**TABLA 3. Sensibilidad antibiótica en las infecciones urinarias recurrentes y no recurrentes**

ANTIBIOTICOS	RECURRENTE	NO RECURRENTE	P
<b>Amikacina</b>	88% (198)	91.5% (508)	0.138
<b>Gentamicina</b>	60.4% (136)	68.1% (378)	<b>0.045</b>
<b>Nitrofurantoína</b>	71.6% (161)	72.8% (404)	0.72
<b>Ciprofloxacino</b>	23.6% (53)	20.9% (116)	0.44
<b>Trimetoprim</b>	12.4% (28)	10.8% (60)	0.53
<b>Cefalosporinas</b>	38.7% (87)	36% (200)	0.51
<b>Penicilinas</b>	9.3% (21)	12.3% (68)	0.26

*Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011*

**TABLA 4. Sensibilidad antibiótica para el microorganismo Proteus**

<b>ANTIBIOTICOS</b>	<b>RECURRENTE</b>	<b>NO RECURRENTE</b>	<b>P</b>
<b>Amikacina</b>	83.3% (5)	77.3% (34)	1.00
<b>Gentamicina</b>	66.7% (4)	72.7 % (32)	1.00
<b>Nitrofurantoína</b>	0% (0)	11.4% (5)	1.00
<b>Ciprofloxacino</b>	16.7% (1)	25.0% (11)	1.00
<b>Trimetoprim</b>	33.3% (2)	29.5% (13)	1.00
<b>Cefalosporinas</b>	16.7% (1)	43.2% (19)	0.38
<b>Penicilinas</b>	83.3% (5)	29.5% (13)	<b>0.018</b>

Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011

**TABLA 5. Sensibilidad antibiótica para el microorganismo Klebsiella**

<b>ANTIBIOTICOS</b>	<b>RECURRENTE</b>	<b>NO RECURRENTE</b>	<b>P</b>
<b>Amikacina</b>	94.4% (17)	93.3% (28)	1.00
<b>Gentamicina</b>	77.8% (14)	70.0% (21)	0.74
<b>Nitrofurantoína</b>	27.8% (5)	33.3% (10)	0.75
<b>Ciprofloxacino</b>	33.3% (6)	30.0% (9)	1.00
<b>Trimetoprim</b>	33.3% (6)	43.3% (13)	0.55
<b>Cefalosporinas</b>	38.9% (7)	26.7% (8)	0.52
<b>Penicilinas</b>	16.7% (3)	13.3% (4)	1.00

Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011

**TABLA 6. Sensibilidad antibiótica para las Enterobacterias.**

<b>ANTIBIOTICOS</b>	<b>RECURRENTE</b>	<b>NO RECURRENTE</b>	<b>P</b>
<b>Amikacina</b>	27.3% (6)	50.0% (23)	0.11
<b>Gentamicina</b>	40.9% (9)	46.8% (22)	0.79
<b>Nitrofurantoína</b>	63.6% (14)	74.5% (35)	0.40
<b>Ciprofloxacino</b>	31.8% (7)	28.3% (18)	0.78
<b>Trimetoprim</b>	4.5% (1)	14.9% (7)	0.42
<b>Cefalosporinas</b>	4.5% (1)	6.4% (3)	1.00
<b>Penicilinas</b>	72.7% (16)	46.8% (22)	0.06

Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011

**TABLA 7. Sensibilidad antibiótica para Pseudomonas.**

<b>ANTIBIOTICOS</b>	<b>RECURRENTE</b>	<b>NO RECURRENTE</b>	<b>P</b>
<b>Amikacina</b>	75% (6)	83.3% (15)	0.62
<b>Gentamicina</b>	62.5% (5)	72.2% (13)	0.66
<b>Nitrofurantoína</b>	12.5% (1)	0% (0)	0.30
<b>Ciprofloxacino</b>	25% (2)	27.8% (5)	1.00
<b>Trimetoprim</b>	12.5% (1)	0% (0)	0.30
<b>Cefalosporinas</b>	12.5% (1)	16.7% (3)	1.00
<b>Penicilinas</b>	0% (0)	5.6% (1)	1.00

Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011

**TABLA 8. Microorganismos en las infecciones urinarias recurrentes  
y no recurrentes.**

<b>RECURRENTES</b>	<b>E. COLI</b>	<b>PROTEUS</b>	<b>KLEB</b>	<b>ENTEROB</b>	<b>PSEUD</b>	<b>OTROS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	73.5% (225)	2.0% (6)	5.9% (18)	7.5% (23)	2.6% (8)	8.5% (26)	100% (306)
<b>NO</b>	70.8% (555)	5.6% (44)	3.8% (30)	6.0% (47)	2.3% (18)	11.5% (89)	100% (784)

*Fuente: Urocultivos año 2002 al 2011*