



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

IV SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL
TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN
LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO”**

Requisito previo para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Lescano Fonseca, Patricia Jenny

Tutor: Reyes Valdivieso, Jorge M. Sc.

Ambato - Ecuador

Agosto, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación “**IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO**”, presentado por la Srta. Patricia Jenny Lescano Fonseca, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo

Ambato 22 de Junio del 2011

TUTOR.

Dr. M.Sc. Jorge Homero Reyes Valdivieso

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO**”, contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor del trabajo.

Ambato 22 de Junio del 2011

Patricia Jenny Lescano Fonseca

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Autor

Patricia Jenny Lescano Fonseca

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Al consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.- UTA.

El comité de Defensa del Trabajo de Investigación “**IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO**”, presentado por la Srta. Patricia Jenny Lescano Fonseca, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico y una vez escuchada la defensa oral y revisado el Informe de Investigación escrito y aprobado sin ninguna observación, remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dra. Rebeca Mazón

Dr. José Acosta

Dr. Jorge Murillo

DEDICATORIA

Dedico este logro a mi madre que con esfuerzo y dedicación estuvo apoyándome día a día, por haberme inculcado la ética del trabajo y superación por brindarme su apoyo incondicional durante los años de mi estudio

AGRADECIMIENTO

A Dios creador del cielo y la tierra, quien me ha iluminado el camino, brindándome fuerza para completar una meta más en mi vida.

A mis maestros por estar pendiente día a día en el avance de mi aprendizaje y por saberme orientar y sobre todo haber tenido paciencia y dedicación para brindarme sus experiencias, lo cual me hizo sentir muy bien durante los años de mi preparación.

A mi tutor y asesor de este estudio, quienes estuvieron siempre pendientes para la realización del mismo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada	i
Hoja de aprobacion.....	ii
Autoría del trabajo de investigación	iii
Derechos de autor.....	iv
Aprobación del Tribunal	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice General	viii
Índice de Cuadros	xii
Índice de Gráficos	xiii
Resumen Ejecutivo	xiv
Introducción	1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación.....	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.2.1 Contextualización	3
1.2.1.1 Contextualización Macro	3
1.2.1.2 Contextualización Meso	3
1.2.1.3 Contextualización Micro	4
1.3 Análisis Crítico	4
1.4 Prognosis	5
1.5 Formulación del Problema	5
1.6 Preguntas Directrices	5
1.7 Delimitación	6
1.7.1 Delimitación del Contenido	6
1.7.2 Delimitación Espacial	6

1.7.3 Delimitación Temporal	6
1.7.4 Objeto de Estudio	6
1.8 Justificación	6
1.9 Objetivos	7
1.9.1 Objetivo General	7
1.9.2 Objetivo Especifico	8

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos	9
2.2 Fundamentación Filosófica	11
2.3 Fundamentación Legal	11
2.4 Categorías Fundamentales	12
2.4.1. Fundamento Teórico	13
2.5 Hipótesis	47
2.6 Señalamiento de las variables	47
2.6.1 Variable Dependiente	47
2.6.2 Variable Independiente	47

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque	48
3.2 Modalidad Básica de la Investigación.....	48
3.3 Nivel o Tipo de la Investigación	48
3.4 Metodología	49
3.5 Población y Muestra	50
3.6 Operacionalización de Variables.....	51
3.6.1 Variable Independiente	51
3.6.2 Variable Dependiente	52
3.7 Recolección de la Información.....	53

3.8 Procesamiento de la Información	54
---	----

CAPITULO IV
RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

4. Análisis e Interpretación	57
4.1. Cumplimiento del Objetivo N° 1	57
4.2. Cumplimiento del Objetivo N° 2	58
4.3. Cumplimiento del Objetivo N° 3	60
4.4. Validación de la hipótesis	62

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	63
5.2 Recomendaciones	64

CAPITULO VI
PROPUESTA

6.1 Datos Informativos	65
6.1.1 Título	65
6.1.2 Ejecutores	65
6.1.3 Beneficiario	65
6.1.4 Ubicación	65
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución	65
6.1.6 Equipo Responsable	65
6.2. Antecedentes de la propuesta	65
6.3. Justificación	66

6.4. Objetivos	67
6.4.1. Objetivo General	67
6.4.2. Objetivos Específicos	67
6.5. Análisis de factibilidad	67
6.6. Fundamentación	67
6.7. Modelo Operativo	74
6.8. Administración de la propuesta	75
6.9. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	75

CAPITULO VII
MARCO ADMINISTRATIVO

7.1 Recursos	76
7.1.1 Recursos Institucionales	76
7.1.2 Recursos Humanos	76
7.1.3 Recursos Materiales y Equipos	76
7.1.4 Recursos Económicos	77
7.1.5 Cronograma de Actividades	78
Bibliografía	78
Anexos	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Mecanismo de la función renal	15
Cuadro 2. Toma de muestras de orina	18
Cuadro 3. Tipos de muestras para un análisis de orina	19
Cuadro 4. Tipos de muestras para un análisis de orina (sin supervisión)	20
Cuadro 5. Tipos de muestras para un análisis de orina (con supervisión).....	21
Cuadro 6. Recipientes para la recolección de muestras de orina.....	22
Cuadro 7. Transporte y almacenamiento de muestras de orina	23
Cuadro 8. Importancia clínica del estudio de “anormales” en orina I	24
Cuadro 9. Clasificación	40
Cuadro 10. Operacionalización de la variable independiente	51
Cuadro 11. Operacionalización de la variable dependiente	52
Cuadro 12. Plan de recolección de información	53
Cuadro 13. Tabla de recolección de datos	54
Cuadro 14. Cumplimientos de objetivo N° 1	57
Cuadro 15. Cumplimientos de objetivo N° 2	58
Cuadro 16. Cumplimientos de objetivo N° 2	59
Cuadro 17. Cumplimiento de objetivo N° 3	60
Cuadro 18. Cumplimiento de objetivo N° 3	61
Cuadro 19. Modelo operativo	74
Cuadro 20. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	75
Cuadro 21. Recursos económicos	77
Cuadro 22. Cronograma de actividades	78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Cumplimientos de objetivo N° 1	57
Gráfico 2. Cumplimientos de objetivo N° 2	58
Gráfico 3. Cumplimientos de objetivo N° 2	59
Gráfico 4. Cumplimientos de objetivo N° 3	60
Gráfico 5. Cumplimientos de objetivo N° 3	61

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

“IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO”.

AUTOR: Patricia Jenny Lescano Fonseca.
TUTOR: Dr. M.Sc. Jorge Reyes Valdivieso

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de realizar la identificación de bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres gestantes, las mismas que son causadas por diferentes microorganismos, entre ellas la Enterobacterias como son: Escherichia coli, Enterobacter, Klebsiella, Enterococos, Pseudomonas, Proteus entre otras..

El estudio tiene una visión crítico – propositiva ya que no solo se busca el problema de bacterias asociadas a infecciones del tracto urinario en las mujeres gestantes, sino también encaminarnos a la solución para disminuir el riesgo de alteraciones o el mal desarrollo del feto y en cuanto a la madre a desarrollar enfermedades tales como la **CISTITIS** y **PIELONEFRITIS** embarazo, las mismas que pueden presentarse antes, durante y después del parto, estas enfermedades podrían afectar al recién nacido, se utiliza un enfoque cualicuantitativo, su estudio se realiza en el lugar de los hechos tomando contacto en forma directa con el grupo de pacientes de la Clínica y Maternidad Latina del cantón Pillaro Provincia de Tungurahua. La propuesta de un programa de prevención es de vital importancia para disminuir este problema.

PALABRAS CLAVES: BACTERIURIA, CISTITIS AGUDA, PIELONEFRITIS AGUDA.

INTRODUCCIÓN

Se entiende por infección de vías urinarias toda invasión microbiana del aparato urinario (riñón, uréteres, vejiga, uretra) que sobrepasa la capacidad defensiva del individuo afectado. Es una de las infecciones más comunes que afecta al humano a lo largo de su vida.

La orina en condiciones normales es estéril, pero puede contaminarse a su paso por la uretra, introito vaginal y piel al ponerse en contacto con microorganismos habituales en estas localizaciones, hecho que debe tomarse en cuenta cuando se interpretan resultados de estudios paraclínicos como el examen general de orina y el urocultivo, aunado a la dificultad para obtener una muestra realmente no contaminada. La correlación entre infección urinaria y síntomas clínicos es inconstante, ya que existen pacientes con bacteriuria asintomática así como sintomáticos y sin bacteriuria.

En la evaluación de pacientes con IVU (Infección de Vías Urinarias) el diagnóstico es por medio del cultivo, sin embargo existen técnicas rápidas a través del test de esterasas leucocitaria y nitritos en orina como indicadores de IVU.

El término IVU denota una amplia variedad de entidades clínicas en las que el denominador común es el número notablemente mayor de microorganismos que pueden observarse en orina (Bacteriuria).

Por considerar que las IVU pueden presentarse en forma sintomática o asintomática es prudente realizar urocultivo. La infección sintomática puede ser aguda o crónica. El término relapso indica recurrencia con el mismo germen y reinfección implica la infección con otro microorganismo. Cuanta importancia es conocer el comportamiento de las IVU en una población determinada lo cual contribuye a un adecuado manejo de forma individualizada y de acuerdo al

comportamiento general de ellas permite tomar decisiones en el manejo empírico de pacientes sintomáticos sin urocultivo, contribuyendo a bajar los costos de manejo en el paciente así como también permite a la institución perfilar proyectos subsecuentes para el buen funcionamiento en la captación, diagnóstico y manejo de las infecciones de las vías urinarias

CAPITULO I

1.1.TEMA: IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN MUJERES EMBARAZADAS, ATENDIDAS EN LA CLÍNICA Y MATERNIDAD LATINA DEL CANTÓN PÍLLARO.

1.2.Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

1.2.1.1. Contextualización Macro: Muchas mujeres sufren de infección de vías urinarias, estas infecciones son comunes y pueden ser dolorosas. Se menciona que aproximadamente entre el 10% y 20% de las mujeres a nivel mundial tienen al menos un episodio de infección de vías urinarias a lo largo de su vida. La relación entre infección de vías urinarias, parto prematuro y bajo peso al nacer está ampliamente documentada. Cerca de un 27% de los partos prematuros han sido asociados con algún tipo de infección de vías urinarias. En la población femenina general, las infecciones urinarias ocupan el segundo lugar en frecuencia después de las infecciones respiratorias. Algunas de ellas presentan estas infecciones varias veces y les ocurren a menudo¹.

1.2.1.2. Contextualización Meso: Las infecciones de vías urinarias se han convertido en un problema de salud en Ecuador debido a que algunas bacterias causantes han incrementado su resistencia, por lo que el diagnóstico oportuno, seguido de un tratamiento adecuado evitara secuelas y muerte. En nuestro país son las mujeres más que los hombres en una proporción de 20 a 1, las propensas a sufrir de este tipo de padecimiento, de este el 20% evoluciona a infección de

¹ <http://saludparalamujer.net/2010/09/20/infeccion-de-vias-urinarias-escherichia-coli/>

vejiga y el 4 % a infección del riñón, casi el 1 % de los niños presentan infecciones urinarias antes del primer año de vida. Posterior a esta edad, hay diferencia entre niñas y niños, con una prevalencia aproximada de 3% en niños y de 5 al 8% en niñas. En lo que se refiere a mujeres embarazadas, la Dra. Velásquez advierte que el 30% de los embarazos en nuestro país se complican por las infecciones urinarias. Los varones no están exentos aunque las infecciones urinarias son poco frecuentes en los hombres adultos jóvenes, la bacteria causante de estas se incrementa con la edad entre 1 a 2% por cada década, partiendo de una prevalencia del 4% en adultos jóvenes.²

1.2.1.3. Contextualización Micro: En una provincia como la nuestra es de mucha utilidad el conocer la frecuencia con que se presenta la infección del tracto urinario, puesto que puede constituirse en un problema de salud de la población. Se analizan variables como: edad, sexo, situación socioeconómica, lugar de procedencia, el diagnóstico hecho en el laboratorio y las principales manifestaciones clínicas. Existe mayor prevalencia de infección de vías urinarias en el sexo femenino y la edad comprendida que coincide con la época fértil y vida sexual activa en la mujer.

Las infecciones de vías urinarias son causadas por una especie bacteriana única en más del 95% de los casos. Existe una gran diferencia entre la flora bacteriana urinaria en los pacientes con infecciones recurrentes.

1.3. Análisis Crítico

El sistema urinario es particularmente susceptible a infecciones durante el embarazo, es causa de un incremento de la frecuencia de: amenaza de aborto, trabajo de parto prematuro, bajo peso al nacer, anemia materna e hipertensión arterial. Las infecciones del tracto urinario, que incluyen la bacteriuria asintomática, la cistitis, la pielonefritis aguda y la uretritis, constituyen las

² <http://www.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003911.htm>

infecciones más comunes en la población femenina, siendo un motivo de consulta frecuente.

1.4.Prognosis

Si las personas no toman conciencia de las infecciones urinarias en mujeres embarazadas esto puede acarrear graves problemas como es el parto prematuro, la amenaza de aborto y la anemia. Tomando en cuenta la frecuencia de infección del tracto urinario durante el embarazo y el hecho de que las complicaciones maternas y fetales que producen, pueden ser prevenidas a través del manejo oportuno y adecuado de esta patología.

1.5.Formulación del Problema

¿Cuáles son las bacterias que con mayor frecuencia producen infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas, atendidas en la Clínica y Maternidad Latina del Cantón Píllaro?

1.6.Preguntas Directrices:

- ¿Las Bacterias Gram Negativas es una de las causas para el inicio de una infección de vías urinarias?
- ¿Pueden haber complicaciones durante el parto tanto para el niño, como para la madre en una infección de vías urinarias?
- ¿Estudiar la sintomatología que presentan las mujeres durante el embarazo es importante?

1.7.Delimitación

1.7.1. Delimitación de Contenido

El estudio se basará en la determinación de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas.

1.7.2. Delimitación Espacial

Clínica y Maternidad Latina del Cantón Píllaro, Laboratorio REMAZ. (Dra. Rebeca Mazón).

1.7.3. Delimitación Temporal

Periodo Mayo - Diciembre del 2010

1.7.4. Objeto de Estudio

El objeto de estudio será las infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas.

1.8. Justificación

La Infección Urinaria de las embarazadas es altamente prevalente especialmente en países en desarrollo, constituye una de las enfermedades más frecuentes durante el embarazo. Los microorganismos involucrados son principalmente las enterobacterias. Durante el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: la hidronefrosis del embarazo, el aumento del Volumen urinario en

los uréteres que producen una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, disminución del tono uretral y vesical, disminuyendo su vaciamiento (éxtasis urinario).

Si no existen enfermedades concomitantes, el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, multípara y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria.

Del 2% al 10 % de las embarazadas sin antecedentes, desarrollan bacteriuria asintomática y sin tratamiento, el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis, esta por su parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico, aumenta el riesgo de parto prematuro y de recién nacido de bajo peso al nacer. Por lo expuesto anteriormente, la detección y el tratamiento temprano de las IU (Infecciones Urinarias) en las embarazadas debe ser una prioridad.

La sospecha de infección se sustenta en el cuadro clínico y el análisis de orina y se confirma con el sedimento urinario y el urocultivo.

Es factible investigar científicamente este problema por cuanto se cuenta con los conocimientos básicos requeridos, existentes en la bibliografía.

1.9.Objetivos

1.9.1. Objetivo General

- Identificar las bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres gestantes.

1.9.2. Objetivos Específicos

- Determinar el tipo de bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres gestantes.
- Identificar los gérmenes más frecuentemente aislados y su patrón de sensibilidad.
- Determinar las alteraciones clínicas y hallazgos en examen de orina de las pacientes con infección de vías urinarias.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Más del 95% de las IVU son causadas por una especie bacteriana. Hay una gran diferencia entre la flora bacteriana de la orina en pacientes con episodio inicial de IVU con los que presentan con frecuencia infecciones recurrentes. *Escherichia coli* es la bacteria más frecuente en las infecciones agudas. Sin embargo en las infecciones recurrentes, especialmente ante la presencia de anomalías estructurales del tracto urinario (uropatía obstructiva, anomalías congénitas, vejiga neurógena) la frecuencia relativa de infecciones son causadas por *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* y *Enterobacterias*, además de enterococos y estafilococos, encontrándose en estos casos de anomalías estructurales el aislamiento de múltiples organismos en la orina. Los microorganismos anaeróbicos son raros patógenos en el tracto urinario. *Stafilococos saprófito* puede causar infección en mujeres jóvenes sexualmente activas, ocurriendo en un 5-15 % de episodios de cistitis aguda en los Estados Unidos.³

En relación al comportamiento de las IVU existen reportes de resistencia a ciertos fármacos tales como el Trimetoprim= Sulfa el cual ha venido presentando un incremento en la resistencia por parte de las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad causadas por *E. Coli*. Ya se ha demostrado que existe correlación de la resistencia in vitro y la falla terapéutica observándose hasta en un 50 a 60% de pacientes con resistencia de los uropatógenos al trimetoprim sulfa.⁴

³ http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult_gyneonc

⁴ Brumfitt W, Pursell R (1973)

El programa de vigilancia antimicrobiana en hospitales latinoamericanos han mostrado que el aislamiento de E. Coli y Klebsiella tienen resistencia a las penicilinas y las fluoroquinolonas. El aislamiento de Enterobacterias han revelado incremento en la resistencia a la Ciprofloxacina hasta un 35% y a la Ceftazidime hasta un 45% siendo susceptible a Cefepime en un 95%. En relación a la Pseudomona aeruginosa en este estudio se reporta una alta resistencia a Ciprofloxacina y Ceftazidime no así a Imipenem teniendo una sensibilidad del 80%.⁵

Se ha relacionado ITU en el embarazo con mayor riesgo de retardo mental en los niños nacidos de esos embarazos. Mc Dermontt estudio una serie de 41.000 embarazos entre 1995 y 1998. El RR para retraso mental o retardo del desarrollo en niños de madres con diagnóstico de ITU pero que no recibieron antibióticos fue 1,31 en comparación con aquellos de madres sin ITU. El RR para niños de embarazadas con ITU que no recibieron antibióticos fue de 1,22 comparado con niños de madres con ITU que si lo recibieron.

En el mundo hay diferentes estudios que abordan el comportamiento de las infecciones de las vías urinarias y su patrón de sensibilidad. Las infecciones de vías urinarias son consideradas una de las más comunes infecciones bacterianas. En 1997 en Estados Unidos el departamento de epidemiología de la universidad de Michigan-salud pública reportó que existieron 7 millones de consultas por IVU de las cuales 1 millón de ellas fueron atendidas en consulta de emergencia y con 100 mil hospitalizaciones. En este estudio se encontró una frecuencia mayor en mujeres que en hombres y los gérmenes encontrados fueron E. Coli, Enterococo y Proteus.⁶

⁵ J de Abajo y Cols. (2001): Fármacos y Embarazo.

⁶ www.departamento de epidemiología de la universidad de Michigan-salud pública.

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El presente trabajo es un estudio importante dentro de las patologías que encontraremos a menudo durante la gestación de una mujer, hay que tener en cuenta en el momento que consulten las madres en el primer control prenatal, ya que la infección de vías urinarias en el embarazo es una de las complicaciones bastantes peligrosas en las gestantes, además que desde el principio puede ser asintomática y producir las complicaciones en el último trimestre de la gestación, por esta razón la consulta de una mujer embarazada se debe enfocar siempre al diagnóstico precoz, tratamiento y prevención, e informar a la futura madre los riesgos y recomendaciones generales que debe tener con esta entidad.

Fundamentación Epistemológica: El conocer como las infecciones de Vías Urinarias se ha venido proliferando y aumentando la incidencia en nuestro medio nos ha llevado a conocer las opiniones de otras personas con un enfoque más desarrollado ya que en su vida profesional o investigativa han podido palpar la realidad de los problemas ocasionados con dichas infecciones bacterianas en mujeres gestantes, el basarnos en nuevos hallazgos y ampliar nuestro horizonte de conocimientos para transmitir a las personas sobre las diferentes causas y consecuencias que se puede contraer por dicha infección, el ayudar a la gente mediante nuestro trabajo investigativo es una forma de transmitir los conocimientos a cada persona sobre la importancia de la salud en nuestro cuerpo.

Fundamentación Axiológica: En el presente trabajo investigativo se incluyen los valores de responsabilidad, dedicación, honestidad y cumplimiento.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

SECCIÓN SÉPTIMA. SALUD

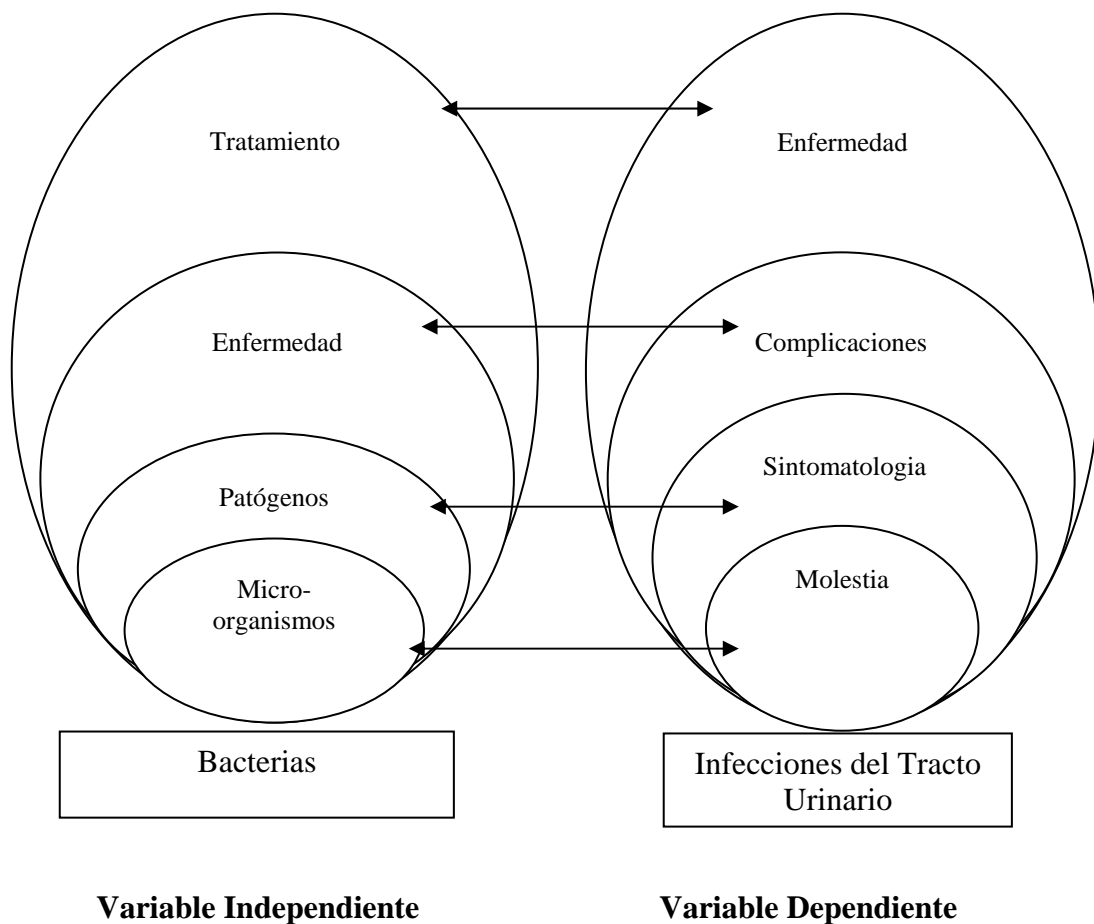
ARTICULO 42o.- La propuesta del organismo la Secretaria de Salud promoverá ante las autoridades correspondientes el otorgamiento de estímulos fiscales, para

inducir las acciones de los sectores sociales y privadas en la prestación de servicios de salud en materia de asistencia social.

ARTICULO 44o.- El estado promoverá la organización y participación de la comunidad en la atención de aquellos casos de salud, que por sus características requieran de acciones de asistencia social basadas en el apoyo y solidaridad social, así como el concurso coordinado de las dependencias y entidades públicas, específicamente en el caso de comunidades afectadas de marginación.⁷

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Gráfico 1
Categorías Fundamentales



Elaborado por: La investigadora

⁷ <http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos> (Constitución de bolsillo.pdf)

2.4.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN GENERALIDADES

El riñón es un órgano que mediante el proceso de formación de la orina cumple, entre otras, dos importantes funciones:

- La eliminación de nuestro organismo de una importante cantidad de residuos metabólicos, muchos de ellos útiles, y de otros que incluso pueden comportarse como tóxicos.
- La regulación de la composición de los fluidos de nuestro organismo, facilitando así tanto la supervivencia de las células como el óptimo desarrollo de todos los procesos metabólicos.

Funciones metabólicas tan importantes para el organismo, como:

- El control hormonal de la presión arterial.
- El control de los niveles orgánicos del Calcio.
- El control de la eritropoyesis, son también llevadas a cabo por el riñón.

A nivel anatómico y fisiológico, el riñón está compuesto por un gran número de unidades funcionales básicas llamadas nefronas. Estas a su vez, presentan dos partes fundamentales, muy bien diferenciadas, el glomérulo y la red tubular.

Glomérulo.- Esta rodeado de una cavidad denominada capsula de Bowman, también dispone de una extensa red vascular de forma que, cada minuto circulan por ella aproximadamente 1,2 L de sangre.

Su función principal es la de filtrar el plasma (alrededor de 25 ml de sangre por minuto) para conseguir depurarlo, eliminando todas aquellas sustancias inútiles y nocivas para el organismo.

En total, a lo largo de todo un día, se filtran por el glomérulo unos 150 L de plasma.

A nivel del glomérulo- además de agua – filtran básicamente:

- Urea
- Acido Úrico
- Creatinina
- Glucosa
- Aminoácidos
- Proteínas de bajo peso molecular (cierta cantidad).

Lo filtrado por el glomérulo, es recogido en la capsula de Bowman, y de ahí, se dirige hacia la red tubular donde se lleva a cabo un proceso de reabsorción selectiva.

Red Tubular. Esta formada (en orden de proximidad al glomérulo) por:

- Túbulo contorneado proximal.
- Asa de Henle.
- Túbulo contorneado distal.
- Túbulo Colector.

Tiene básicamente dos funciones que son; recoger y transportar aquello que a filtrado en el glomérulo y modificar la composición del filtrado:

- Retirando el agua y ciertos elementos que, aunque hayan sido filtrados, son útiles para el organismo y deben ser recuperados.
- Permitiendo la secreción de otras que, por su toxicidad, deben ser posteriormente eliminadas mediante la micción.

(1) - Agua
- Glucosa

(2) - Amonio
- Hidrogenoides (H⁺)

- Aminoácidos
- Proteínas.

La modificación de la composición del filtrado se debe a diversos mecanismos físico – químicos (transporte activo, secreción facilitada), entre las células de las red tubular y el filtrado glomerular (cuadro 1 Mecanismo de la función renal).

El agua y las sustancias disueltas que no son recuperadas, forman la orina. Tras la intervención de los túbulos, del total de plasma filtrado, por el glomérulo, se elimina únicamente alrededor de 1 ml de orina por minuto, (1.500 ml diarios).

Cuadro 1
MECANISMO DE LA FUNCIÓN RENAL

FILTRACIÓN GLOMERULAR	<ul style="list-style-type: none"> • El glomérulo, filtra el plasma desde los capilares que lo envuelven hasta la Capsula de Bowman.
REABSORCIÓN TUBULAR	<ul style="list-style-type: none"> • El producto obtenido en la filtración glomerular, ve modificada su composición al atravesar la red tubular. Se reabsorbe agua, glucosa, sodio, cloruro, potasio, bicarbonato y urea.
SECRECIÓN TUBULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Se produce un transporte de sustancias, desde la red capilar hacia los túbulos renales. Destaca la secreción activa de iones H⁺, que permite la regulación del equilibrio acido-base en el organismo.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

RECOGIDA DE MUESTRAS DE ORINA

La información obtenida, tras un estudio riguroso de una muestra de orina, va a estar muy determinada por la forma de condiciones en que se realice su recogida (“toma de muestras”).

La orina, constituye una muestra de fácil obtención y en general de carácter no traumático para el paciente. No obstante, para poder garantizar la calidad de los resultados es necesario sistematizar los procedimientos de obtención de la misma, en función de los objetivos perseguidos, de las características del paciente.

Una vez determinado por el personal facultativo, el tipo de muestra necesaria para el análisis, se procederá, (si es posible por escrito) a:

1. Informar a la persona, objeto del análisis.
2. Indicar el tipo de muestra deseada.
3. Orientar acerca de la técnica de obtención de la misma.
4. Cuando esta sea tomada fuera del laboratorio, indicar las pautas de almacenaje y transporte más adecuado en cada caso.
5. Insistir en la importancia de higiene y de la limpieza en general, cuando se produce a la recogida de la muestra (evitando la contaminación involuntaria).
6. Describir el tipo y características más adecuadas del recipiente a utilizar.

A la hora de elegir el método más adecuado para llevar a cabo la recogida de una muestra de orina (Cuadro 6 Recogida de muestras de orina) es muy importante tener en cuenta:

- La capacidad del paciente para evacuar la vejiga de forma voluntaria.
- La necesidad de utilizar técnicas más o menos invasivas para obtener la orina en condiciones adecuadas.

TIPO DE MUESTRA

En cada caso, el tipo de muestra (Cuadros 2, 3, 4, 5 Tipos de muestra para un análisis de orina) dependerá del análisis solicitado y estará directamente condicionado para dos importantes factores:

El tiempo.

La interferencia de la contaminación en el análisis a realizar.

Para poder comparar los resultados obtenidos, algunas sustancias deben determinarse en un periodo de tiempo establecido previamente (en ocasiones hasta 24 h.) Tal es el caso de:

Cuadro 2

TOMA DE MUESTRAS DE ORINA			
	Características fundamentales	Indicaciones	Inconvenientes
Micción espontánea	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente responsable de la misma. - Objetivo: Muestra sin contaminación. - Para prevenir la contaminación. <ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar la primera porción de la micción. b) Asegurar el lavado minucioso, previo de los genitales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis físico-Químico de rutina. - Estudio del SEDIMENTO. - Cuantificación de la excreción de solutos en función de la concentración de creatina. - Microbiología (en ocasiones). 	Posibilidad de contaminación: <ul style="list-style-type: none"> a) Por la flora presente en la toda la uretra femenina y en la terminal masculina. b) Por la flora del área perineal.
Cateterismo vesical (sondaje)	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere para su colocación personal especializado. - Peligro de contaminación cuando permanece colocada demasiado tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pacientes que presentan dificultades en la micción. - Mujeres, para evitar la contaminación vaginal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad de introducir gérmenes en la vejiga y producir una infección de las vías urinarias. - Poco utilizada.
Punción supra púbica	<ul style="list-style-type: none"> - Es una técnica invasiva, que debe ser realizada por personal especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de infección por microorganismos extraños en niños. - Cuando la muestra de orina recogida por otros métodos no reúna las condiciones necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posible contaminación por la flora cutánea. - Contraindicada en mujeres embarazadas o con tumores ginecológicos.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

Cuadro 3

TIPOS DE MUESTRAS PARA UN ANÁLISIS DE ORINA	
NO NECESITAN SUPERVISIÓN	1) Primera orina de la mañana. 2) Orina tomada al azar. 3) Orina minutada. - Fraccionada. - De 2 horas. - Dé 24 horas.
NECESITAN SUPERVISIÓN	1) Orina de media micción ("chorro medio"). 2) Orina de media micción/recogida limpia.
A OBTENER POR PERSONAL CLÍNICO	1) Cateterismo vesical/sonda. 2) Punción suprapúbica. 3) Test de Stamey.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

Cuadro 4 Tipos de muestra para un análisis de orina I (sin supervisión)

	Características/Técnica de realización		Indicaciones
Primera orina de la mañana	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra de 8 horas. • Se recomienda porque la concentración de solutos es variable a lo largo del día y está en relación a la ingesta de líquidos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis rutinario de orina • Determinación de la capacidad de concentración del riñón. • Es la más adecuada para realizar estudios físico-químicos.
Orina tomada al azar	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra al azar. • Falsos resultados (por excesiva dilución). • Destrucción de elementos formes. • Proteinuria negativa falsa 		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis rutinario (siempre que se haya retenido un tiempo la orina). • Determinación de la capacidad del riñón para concentrar la orina. • Muestra válida para cultivos microbiológicos Etc.
Orina minutada	<ul style="list-style-type: none"> • Se elije un intervalo de tiempo y se comienza vaciando la vejiga, anotando la hora. • Se va recogiendo la muestra hasta que finaliza el periodo elegido. • La recogida concluye, vaciando totalmente la vejiga. 		<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias cuya eliminación sea variable a lo largo del día. • Sustancias que se excretan en función de la cantidad de hormona presente. • Sustancias cuya eliminación esté en función de la dieta. • Etc.
	TIPOS	Fraccionada	<ul style="list-style-type: none"> - De gran utilidad en el seguimiento de pacientes diabéticos. - Se recogen durante el día, tres muestras determinándose en ellas "glucosuria" y "cetonuria". • Desayuno-comida • Comida-cena. • Cena-desayuno.
		De 2 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Menos utilizada que las otras dos.
		De 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario asegurarse de recoger todas las micciones realizadas durante las 24 horas. <p>TÉCNICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se vacía la vejiga a primera hora de la mañana (eje. las 8 h) y se desecha la orina emitida. • Se recoge toda la orina emitida, incluyendo la de la misma hora de la mañana siguiente. • Se mezcla y homogeniza toda la orina recogida. • Se reparte en alícuotas. • Se lleva a analizar.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

Cuadro 5

Tipos de muestra para un análisis de orina II (con supervisión)

Tipo de Muestra	Características	Técnica de Realización
Orina de media micción (“chorro medio”)	<ul style="list-style-type: none">- Intenta evitar la contaminación por la flora uretral, que es arrastrada con la primera micción.- También debe evitarse la debida a la flora perianal.	<ul style="list-style-type: none">- Es diferente en hombres y mujeres.- De desecha la primera porción de la micción, y la ultima.- Se aprovecha la porción intermedia de la micción.
Orina de media micción/reco gida limpia	<ul style="list-style-type: none">- Se utiliza cuando requieran muestras en condiciones aun mas higiénicas que en el caso anterior.	<ul style="list-style-type: none">- También se recoge la porción intermedia.- Técnica diferente en hombres y mujeres.

Fuente: Ma. Del Carmen D’Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

ESTUDIO DE LA ORINA

En las muestras que requieren un análisis bacteriológico, o en aquellas que contienen sustancias fácilmente degradables, por las bacterias, es muy importante extremar las medidas de limpieza e higiénicas, para evitar las interferencias debidas a la contaminación.

Cuando evitar la contaminación sea imprescindible, la toma de muestra deberá estar supervisada, o ser directamente tomada, por personal especializado,

En niños que todavía no han adquirido el control sobre la micción se utilizan métodos especiales que proporcionen muestras aceptables, evitando en lo posible las técnicas invasivas.

El método más utilizado consiste en utilizar bolsas de "poliestireno" estéril, que se adhieren a la piel perineal envolviendo completamente los genitales externos del niño.

Conservación. Las muestras de orina deben ser analizadas frescas, siempre que sea posible y mantenidas en las mejores condiciones de conservación (Cuadro 7 Transporte y almacenamiento de muestras de orina).

Debe guardarse siempre, parte de la muestra de orina analizada por si fuera necesario efectuar algún otro análisis de comprobación o por si, durante el análisis se deteriora sin haber obtenido resultados fiables.

Cuadro 6

RECIPIENTES PARA LA RECOGIDA DE MUESTRAS DE ORINA	
Características fundamentales	Tipos
1. Limpios o estériles, en función del tipo de análisis a realizar (siempre han de estar limpios y secos, aunque no y siempre es indispensable que sean estériles). 2. Con una tapa ancha, consistentes y con una capacidad de entre 50 y 100 mL. 3. Normalmente de material transparente que permita ver el interior (excepto para la determinación de sustancias que sean fotosensibles (1), en cuyo caso deberán utilizarse de material opaco). 4. Posibilidad de colocar etiquetas de identificación (que no se desprendan fácilmente). NOTA: Actualmente los más utilizados son de poliestireno.	<ul style="list-style-type: none"> - Estériles. - Limpios. - Envases de 24 horas. - Bolsas pediátricas.
	(1) Bilirrubina. Urobilinógeno. Catecolaminas. Porfirinas. Etc-

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

Cuadro 7. Transporte y Almacenamiento de Muestras de Orina.

En ambos casos, el transporte y almacenamiento va a depender: <ul style="list-style-type: none">- Del tipo de muestra.- Del tiempo que deba permanecer almacenada.	
Muestras para análisis bacteriológico	<ul style="list-style-type: none">- Deben ser tomadas en el mismo centro donde vayan a ser analizadas.- Siempre que esto no sea posible, mantener (un máximo de 24 horas) a 4 grados c.
Muestras para análisis de rutina	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar conservadores adecuados y refrigeras siempre que sea necesario, para preservar los elementos formes.
Muestras para determinaciones especiales	<ul style="list-style-type: none">- Seguir en cada caso, las recomendaciones de conservación más adecuadas.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

Un análisis de orina, es un procedimiento técnico encaminado a examinar los componentes que la integran, su cantidad y la proporción en que se encuentren.

El estudio de una muestra de orina, cuando es realizado adecuadamente, va a proporcionar una gran información acerca de múltiples alteraciones orgánicas y de muy diversa etiología tanto del órgano donde se forma (el riñón) como de muchos otros órganos y procesos metabólicos.

A menudo, el análisis de orina permite detectar una alteración de carácter patológico. En ocasiones sirve para poner en evidencia estados fisiológicos particulares no patológicos (poner de manifiesto la existencia de un embarazo reciente, determinar el buen funcionamiento renal, etc.).

En general, dicho estudio va a estar muy condicionado por la forma en que se lleve a cabo la recogida de la muestra sometida a examen.

Los objetivos fundamentales de cualquier análisis de orina son:

1. Obtener información del estado general del riñón, así como de las lesiones que pudieran afectarlo.
2. Detectar la existencia de una alteración a nivel de las vías urinarias por las que se excreta la orina ya formada.
3. Teniendo en cuenta aquellos productos que se eliminan vía urinaria, detectar alteraciones funcionales de otros órganos de nuestra economía.
4. Poner de manifiesto las alteraciones metabólicas de muy diversa etiología, que pueden ser detectables por un aumento o disminución anormal de ciertos metabolitos en la orina.

El estudio de los distintos parámetros bioquímicos, (cuadro 8) deberá ir siempre acompañado de una investigación microscópica de la muestra obtenida tras concentrar la orina original (estudio del SEDIMENTO URINARIO),

Cuadro 8

IMPORTANCIA CLÍNICA DEL ESTUDIO DE “ANORMALES” EN ORINA I	
PROTEÍNAS	<ul style="list-style-type: none"> • En condiciones normales las P. se encuentra en orinas en cantidades muy pequeñas (130-150mg/día en función del vol. De orina eliminado). • En recién nacidos (3 primeros días de vida) es normal encontrar 2-8mg/100ML. • Las P. que se eliminan en orina son básicamente: <ul style="list-style-type: none"> - Albumina: un tercio del total (Albuminuria fisiológica). - Globulinas: - Proteína de Tamm-horsfall (T-H): Esta mucoproteína de estructura viscosa, no se encuentra en el plasma. Se forma en el túbulo entorneado distal y constituye la matriz de los cilindros. - Otras proteínas: Transferrina, Ig A (procede de las secreciones urinarias), etc. • Las proteínas con Pm. Menor de 50.000-60.000, atraviesa (en condiciones normales) la membrana glomerular, y se filtran, reabsorbiéndose a nivel tubular en su mayor parte. La albumina (Pm = 69.000), se filtra solo en mínima cantidad. <p>PROTEINURIA: Eliminación de proteínas en orina superando los valores normales.</p>

TIPOS DE PROTEINURIA

1. Intensa (>4g/día): *Síndrome nefrótico
*Glomerulonefritis (aguda y crónica) } DAÑO RENAL GRAVE
*Congestión venosa renal.
2. Moderada (de 0,5-4g/día): *Estadios menos graves de las enfermedades anteriores
*Pielonefritis con hipertensión.
* Nefropatía diabética.
* Mieloma múltiple.
3. Leve (<0.5g/día): * Riñones poli quísticos.
* Lesiones renales.
4. de patrón glomerular: El glomérulo pierde su selectibilidad en su filtración. La filtración es inadecuada y aparecen en la orina Albumina y también otras proteínas de tamaño y carga similar (Antritombina, transferrina, prealbumina, etc.).
5. de patrón tubular: cuando hay lesión tabular, aparecen en orina P. de pequeño tamaño que en condiciones normales se reabsorberían a este nivel. (ejemplo: Microglobulinas). La función glomerular no está alterada y por lo tanto no filtran P. de gran tamaño.
6. Intermitente o transitoria: Aparece en pacientes sin causa renal aparente (puede ser de causa fisiológica, pero hay que comprobarlo).
7. Persistente: Se mantiene en el tiempo, suele cursar con hematuria y su pronóstico es peor.
- Nota: 1,2y3 en función de la cantidad de P. eliminada; 4y5, en función de la zona renal afectada; 6 y 7 en función de la duración.
- Aparte de todas las anteriores (de causa renal), también podemos encontrarnos con otras proteinurias de causa extrarrenal como la de Bence-Jones la falsa o fisiológica (producida por contaminación con P. de procedencia ajena a la orina como la leucorrea vaginal, el semen, etc.) y otras.

IMPORTANCIA CLÍNICA DEL ESTUDIO DE “ANORMALES” EN ORINA II	
Glucosa	<ul style="list-style-type: none"> • Las variaciones de niveles de Glucosa en sangre y su presencia en orina, puede significar: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Alteraciones primarias, de los metabolismos carbohidratos. ➢ Alteraciones secundarias, que acompañan en otras patologías. • La orina normal, carece casi por completo de G. porque aunque es continuamente filtrada a nivel glomerular, vuelve casi todo a la sangre por reabsorción tabular (Normoglucemia: 60-120mg/dL). • La máxima concentración de glucosa en sangre; que los túbulos son capaces de reabsorber se denominan “umbral renal” (160mg/dL). Glucosuria: aumento de la concentración de G en orina, por encima de los valores normales. • Las causas fundamentales de una glucosuria puede ser: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Un argumento de la “glucemia” por encima del “umbral renal”. ➢ Una alteración renal “tubulopatía”: Cuando aparezcan a la vez “normoglucemia” y “glucosuria”.
Cuerpos cetónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce como “cuerpos cetónicos”, a los siguientes compuestos. <ul style="list-style-type: none"> - Ac. Acetilacético (Diasético). - Ac. Beta-Hidroxibutírico. - Acetona. • En personas sanas, los CC se sintetizan en el hígado y se metabolizan por completo, de forma que en la orina aparecen en concentraciones mínimas (indetectables). Cetonuria: Aparición de cuerpos cetónicos detectables en orina. • La presencia de cuerpos cetónicos detectables en orina y su aumento en sangre implica que no se realiza correctamente el catabolismo oxidativo de los Ácidos Grasos (componentes de los Lípidos). • Las causas fundamentales de una cetonuria son: <ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga de lípidos en la dieta. - Diabetes Mellitus (coma diabético) - Vómitos - (niños, embarazadas). - Bajo consumo de hidratos de carbono o alteración en su metabolismo. (el organismo, al no poder utilizar los H. de C. utiliza las grasas y algunas proteínas como principal fuente de energía. Se agotan las reservas alcalinas del organismo ->Acidosis. - Ayuno prolongado -> Acidosis.
Hemoglobina	<ul style="list-style-type: none"> • No aparecen en orinas normales. Hemoglobinuria: Presencia de Hb en orina (si cantidad es ↑↑ se puede ver a simple vista). • Causas de hemoglobinuria: <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad renal de vías altas (riñón y uréteres). - Anemias hemolíticas. - Reacciones transfusionales. - Infecciones (malaria, paludismo...).

IMPORTANCIA CLÍNICA DEL ESTUDIO DE “ANORMALES” EN ORINA III	
Pigmentos biliares	<ul style="list-style-type: none"> • Los pigmentos biliares son la bilirrubina y la biliverdina. • Se forma en el embarazo, el hígado y al medula ósea, por degradación fisiológica de la Hemoglobina. • Puede distinguirse entre dos tipos diferentes de bilirrubina. <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilirrubina unida a Albúmina, libre, o insoluble (BB-Alb). 2. Bilirrubina unida a Ac. Glucurónico, conjugada, directa o soluble (BB-Glu), en sangre, se excreta en orina. • Aparece BB y pigmentos biliares en orina siempre que aun }mente la BB-Glu, en sangre, y esto se da en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad obstructiva (ictericia obstructiva): La BB-Glu no puede pasar al intestino delgado y se acumula en la sangre, al estar aumentada en sangre, se excreta en orina. - Lesiones hepáticas: Hepatitis, hepatotoxicidad, etc. • Frecuentemente estas sustancias aparecen en orina, antes de que se manifiesten otros signos de disfunción hepática como ictericia o la propia enfermedad.
Urobilinógeno	<ul style="list-style-type: none"> • La BB-Glu, se sintetiza en el hígado y, con la bilis, pasa al intestino delgado, donde por acción de la flora bacteriana -> Urobilinogeno o Estercobilinogeno (este compuesto se elimina del organismo de dos formas). <ul style="list-style-type: none"> - Con las heces, en elevada concentración, (dan el color fecal). - Con la orina, en menor concentración (la dan el color amarillo ámbar). • La cantidad de Urobilinógeno: <ul style="list-style-type: none"> - Aumenta en la orina en las hepatitis y en las anemias hemolíticas. • La determinación de este compuesto, debe realizarse en orina, ya que se transforma en Urobilina + O₂ dando un falso resultado negativo.
Nitritos	<ul style="list-style-type: none"> • Su aparición en orina significa crecimiento bacteriano (bacteriuria), de gérmenes capaces de reducir los Nitratos ingeridos con la dieta hasta Nitritos (ejemplo: enterobacterias). • Un resultado negativo de la prueba de los Nitritos, no indica ausencia de m.o. ya que <ul style="list-style-type: none"> - Estos pueden no ser productores de Nitritos (ejemplo: Estreptococos, Estafilicocos). - Habiendo crecimiento por Enterobacterias el resultado puede ser negativo por ausencia de nitratos ingeridos en la dieta.

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

La infección de vías urinarias es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo; los cambios fisiológicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto. A pesar del desarrollo de nuevos antibióticos la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbimortalidad elevada a nivel materno y fetal. La relación entre infección de vías urinarias, parto prematuro y bajo peso al nacer está ampliamente documentada. Cerca de un 27% de los partos prematuros han sido asociados con algún tipo de infección de vías urinarias. Durante el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: la hidronefrosis del embarazo, el aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, disminución del tono ureteral y vesical que se asocia a un aumento del volumen urinario en la vejiga aumentando su capacidad vesical y disminuyendo su vaciamiento (estasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del pH de la orina especialmente por la excreción aumentada de bicarbonato que favorece la multiplicación bacteriana, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular que determina la presencia de glucosa en la orina lo que favorece la aparición de los gérmenes, aumento del reflujo vesicoureteral, menor capacidad de defensa del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la médula renal.

Si no existen enfermedades concomitantes, el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, multípara, y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria.

La *Escherichia coli* se encuentra presente aproximadamente en el 80 a 90% de las infecciones de vías urinarias 4,5 y en el 95% de las pielonefritis agudas; otros

gérmenes aislados son *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*, también se han aislado gérmenes grampositivos, *Streptococcus agalactiae* y estafilococo coagulasa negativo.⁸

ETIOPATOGENIA Y FACTORES PREDISPONENTES

La mayor incidencia de Infecciones Urinarias en la mujer, con relación al hombre, en general se explican por las diferencias anatómicas existentes. La uretra femenina es más corta, mide aprox. 4 a 6 cm (vs. 14 y 16 cm en el hombre), lo que determina su más fácil exposición a gérmenes provenientes de la flora vaginal y rectal. Por otra parte, en el embarazo suceden una serie de cambios morfológicos y funcionales, que favorecen la infección de las vías urinarias. La entrada de gérmenes al aparato urinario es principalmente por la vía ascendente, en que gérmenes de la zona anal y vaginal migran a través de la uretra y colonizan la vejiga. También se ha descrito la vía hematógica y linfática con gérmenes provenientes del intestino u otro foco infeccioso. Se ha observado una relación entre ITU y el coito que actúa como factor contaminante. La presencia de vaginosis bacteriana también está relacionada con una mayor incidencia de ITU.

En la vejiga de la embarazada, por efectos de la progesterona, disminuye el tono en forma progresiva, por lo cual aumenta su capacidad pudiendo alcanzar cerca de un litro al término del embarazo. Esto determina que el vaciamiento vesical sea incompleto. El trígono, posiblemente como resultado de la estimulación por estrógenos experimenta una hiperplasia e hipertrofia muscular. A esto se agregan los cambios en la morfología que se producen al final del embarazo, en que por el crecimiento uterino y la hiperemia de los órganos pélvicos, la vejiga es desplazada hacia arriba y adelante determinando que el trígono cambie su forma cóncava en convexa. En la mucosa vesical se producen congestión y aumento de tamaño y flexuosidad de los vasos sanguíneos, tornándose más edematosa con lo cual se hace más susceptible a las infecciones.

⁸ Harrison, Medicina Interna. 13va. Edición. Infección de vías urinarias. Pag. 780 786.

La vejiga se vuelve cada vez más flácida y disminuye el tono. Todos los cambios anteriores causan insuficiencia de la válvula vésico-ureteral lo cual ocasiona un reflujo vésico-ureteral. Con todos los cambios que se producen en la vejiga, principalmente en el tercer trimestre del embarazo, hay un estiramiento del trígono, con desplazamiento lateral de la porción intravesical de los uréteres, lo cual acorta la porción terminal de éste y hace que disminuya la presión en su interior. Cuando la presión intravesical aumenta durante la micción, hay regurgitación de orina de la vejiga hacia los uréteres. Los cambios morfológicos más tempranos y definidos de las vías urinarias durante el embarazo son las dilataciones de la pelvis renal y uréteres. El llamado hidroureter fisiológico del embarazo se caracteriza por un notable incremento de su diámetro interior, que se acompaña de hipotonía e hipomotilidad de su musculatura lisa. Su volumen en el embarazo puede aumentar hasta 25 veces y retener hasta 300 cc de orina. Un signo característico del hidroureter es la preferencia de este fenómeno por el lado derecho, por arriba del estrecho pélvico superior. Esto probablemente se deba al cruce de vasos sanguíneos, que producirían un acosamiento del uréter derecho. También la dextrorrotación del útero por el colón sigmoide, produciría una compresión del uréter derecho. Estos cambios son progresivos a medida que avanza el crecimiento del útero. En síntesis, podríamos decir que en un comienzo, los mayores niveles de hormona sexuales producen un engrosamiento de la porción inferior y reblandecimiento de la porción superior del órgano y al evolucionar el embarazo hay compresión parcial del uréter a nivel del estrecho pélvico superior, por estructuras como útero, feto, arterias ilíacas y venas ováricas, con lo cual se ocasiona mayor dilatación y estasis de orina. En los riñones, los cambios más significativos que ocurren son el incremento de su tamaño, el cual se recupera a los seis meses post-parto. El riñón crece en 1 a 1.5 cms durante el embarazo. Se desconoce cuál sea el mecanismo de éste crecimiento, pero podría reflejar el incremento de corriente sanguínea y volumen vascular por los riñones, con un cierto grado de hipertrofia.⁹

⁹ Instituto Mexicano de Seguro Social. Infección de vías urinarias.

RIESGO EN LA EMBARAZADA FRENTE A UNA ITU

El mayor riesgo a que se enfrenta una embarazada en presencia de ITU es la posibilidad de realizar una Pielonefritis Aguda como veremos más adelante. Especial atención merece la Bacteriuria Asintomática, cuya evolución natural sin tratamiento predispone a pielonefritis en un 13 a 65 % de los casos.¹⁰

Diferentes estudios han mostrado relación entre parto prematuro e ITU. Las contracciones uterinas son inducidas por citokininas y prostaglandinas que son liberadas por los microorganismos. La Bacteriuria Asintomática, cervicitis por gonococo y vaginosis bacteriana están estrechamente relacionada con parto prematuro. El rol de la Clamidia tracomatis, Tricomonas vaginalis y el Ureaplasma urealiticum esta menos claro. Con un adecuado diagnóstico y tratamiento racional, los médicos de familia pueden disminuir considerablemente el riesgo de presentar parto prematuro en estas pacientes.¹¹

ALTERACIONES DEL LABORATORIO DE RUTINA

La clave del laboratorio es la presencia de piuria y bacteriuria. Piuria se define como cinco o más leucocitos por campo microscópico de alta resolución en orina centrifugada o como más de 10 leucocitos/mm³ en orina no centrifugada. Una prueba de esterasa leucocitaria positiva en orina (con cinta de multistric) o la presencia de más de 20 leucocitos por campo de gran aumento en una muestra de orina son lo suficientemente predictivos de infección como para instituir el tratamiento. También puede sospecharse una infección urinaria si la prueba de nitritos urinarios es positiva o si el sedimento de la orina sin teñir muestra 10 microorganismo por campo de gran aumento. Esto se correlaciona con la presencia de 10⁵ o más bacterias por mililitro de orina. El recuento de leucocitos

¹⁰ www.babysitio.com > Embarazo > Salud prenatal

¹¹ <http://www.elportaldelasalud.com/>

periféricos también puede estar elevado con desviación a la izquierda, pero es un hallazgo inconstante.

Alteración del Examen de Orina: Tira reactiva. (Urotest): test para presenciar leucocitos y/o nitritos positivos o negativos. El test de esterasa leucocitaria se basa en una reacción colorimétrica en que el reactivo vira a púrpura en presencia de leucocitos en la orina, considerándose positivo a partir de 10 leucocitos por milímetro cúbico. La intensidad de la reacción se expresa en cruces de 1 a 4 y se acepta como positivo este test cuando aparece cualquier grado de tono púrpura. El test de nitritos detecta la presencia en orina de bacterias reductoras de nitratos a nitritos, los cuales no se objetivan con ningún otro método diagnóstico, mediante una coloración colorimétrica en que el reactivo vira a rosa. Se considera positivo la presencia de cualquier concentración de nitritos en orina. La intensidad de la reacción se expresa en cruces de 1 a 3 y se acepta como positivo cuando aparece cualquier grado de tono rosa.

Criterio de laboratorio de IVU: La demostración de presencia de más de 10 leucocitos por campo y bacterias en orina centrifugada observadas al microscopio. Urocultivo positivo cuando aparezcan 100,000 o más unidades formadoras de colonias (UFC), ya que recuentos inferiores son sensibles pero mucho menos específicos.¹²

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA (BA)

El tracto genitourinario normal es estéril, hasta la parte distal de la uretra. La bacteriuria asintomática generalmente ocurre por acenso de las bacterias de la uretra a la vejiga y que en ocasiones llegan a ascender hasta el riñón. Las bacterias aisladas de pacientes con bacteriuria asintomática usualmente se originan de flora que se encuentra en intestino, vagina o área periuretral. Para pacientes expuestos a instrumentación del tracto urinario, las bacterias son introducidas a través de instrumentos urológicos contaminados o fluidos que son llevados al tracto urinario

¹² http://www.babysitio.com/embarazo/salud_prenatal_infecciones.php

del paciente sin este estar colonizado anteriormente. Estos organismos permanecen en el tracto urinario sin ser eliminados por el hospedero y sin una respuesta suficiente para producir síntomas o causar erradicación. Existen factores tales como predisposición genética, vaciamiento incompleto de la vejiga o presencia de un cuerpo extraño provocando la persistencia de los organismos.¹³

Anexo # 4

Escherichia coli es el organismo que con más frecuencia se aísla de sujetos con bacteriuria asintomática. Sin embargo existe un rango amplio de otras bacterias aisladas. En pacientes ancianos y pacientes manejados con cateterización intermitente, *E. coli* es el agente aislado con menor frecuencia en hombres que en mujeres. Pacientes con anormalidades estructurales o funcionales del tracto urinario, a menudo con cuerpos extraños o con manejo repetitivo antimicrobiano, frecuentemente se aíslan otras enterobacterias y gram-negativos tales como *Pseudomona aeruginosa*.

Organismos gram-positivos incluyendo *enterococcus spp* y *Staphylococcus coagulasa negativo* y otros como *Staphylococcus Saprophyticus* podrían ser aislados más frecuentemente en pacientes con bacteriuria asintomática que con los que muestran signos de infección.

A menudo el huésped presenta una respuesta local urinaria aun en ausencia de síntomas. La piuria se reporta en bacteriuria asintomática en 43% de las niñas en edad escolar, 32% en mujeres jóvenes sanas, 78% en mujeres diabéticas, 25% a 80% en mujeres embarazadas y 90% en hombres y mujeres ancianos. Los niveles totales de leucocitos en orina son variables, pero los pacientes podrían tener altos niveles de leucocitos en orina (piuria) acompañando constantemente a la bacteriuria asintomática por años. La bacteriuria debida a gram-positivos está asociada con bajos niveles de piuria. Otros marcadores inmunológicos o inflamatorios tales como las citocinas e inmunoglobulinas urinarias podrían estar

¹³ FILIPPI FERNÁNDEZ, Juan Alberto. Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Año 2007; Vol 45 N° 2: Pag. 169-172.

presentes. Los resultados y significado clínico de esta respuesta local aun no está bien comprendida.

La identificación y tratamiento de la bacteriuria asintomática son importantes porque permiten evitar que la infección progrese a pielonefritis. Además, es probable que la bacteriuria sea uno de los factores desencadenantes de parto pre término y consecuentemente de prematuros, bajo peso e inmadurez orgánica. Después del tratamiento, las pacientes con bacteriuria terminaron la gestación sin problemas ni recaídas.

La amoxicilina, ampicilina, nitrofurantoína o la cefalexina se muestran seguras durante la gestación, estando contraindicadas las fluorquinolonas. El tratamiento se instaurará por vía oral durante 3-7 días.¹⁴

CISTITIS

Aguda; que es un problema frecuente en las mujeres no embarazadas, afecta a un bajo porcentaje de embarazadas, que oscilan entre un 1,3 a 3,4% de las embarazadas. Por observaciones realizadas por diversos autores, se plantea que la cistitis aguda es una entidad clínica diferente a la Bacteriuria Asintomática del embarazo y la Pielonefritis Aguda. (Ver Anexo #1 y # 2).

En el 95% de los casos de infección es monomicrobiana. Las bacterias aisladas en la orina son similares a las aisladas en casos de bacteriuria asintomática. El germen responsable más frecuente es *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp* y *Proteus spp*. En una paciente con cistitis, el análisis de orina suele demostrar:

- Sedimento: piuria (en general > 3 leucocitos por campo de 40 aumentos).
- Urocultivo positivo (> 100.000 UFC/ml).

Se caracteriza por aparición de síntomas circunscritos solo a la vejiga como poliaquiuria, urgencia miccional, disuria y molestia suprapúbica. Al examen físico

¹⁴ Pablo Garrido Abad y Otros H. U. La Princesa. Madrid

solo se caracteriza por dolor suprapúbica al tacto. La orina suele ser turbia, fétida y veces hematúrica. Por lo general no se observan síntomas generales de fiebre, escalofríos, cefaleas, náuseas y vómitos que suelen acompañar a la Pielonefritis aguda. El diagnóstico se hace sobre la base del cuadro clínico y se confirma con el urocultivo cuantitativo de orina y por el estudio del sedimento de orina, en busca de piuria, bacteriuria.

La vulvovaginitis pueden simular una cistitis, y la orina expulsada puede sufrir contaminación por la secreción vaginal, por lo se propone efectuar la toma de muestra de orina por sondeo vesical.

Las pautas de diagnóstico, tratamiento y seguimiento son similares a las de la bacteriuria asintomática. Simultáneamente con el tratamiento antibiótico, se aconseja la toma de 1 gr diario de vitamina C para acidificar la orina. Antibióticos frecuentemente utilizados en el tratamiento de la cistitis, como el trimetoprim sulfametoxazol, las tetraciclinas y cloramfenicol, están contraindicados durante el embarazo. Debe evitarse la utilización de cefalosporinas, si es posible, durante el periodo embrionario (primer trimestre).¹⁵

Recurrente; El antibiótico seleccionado se basará en la susceptibilidad del patógeno aislado en el último episodio. Son ejemplos de pautas usualmente indicadas: Norfloxacin (200 mg/día), Ciprofloxacino (250 mg/día) o Nitrofurantoína

(50 mg/día) (5). La ITU recurrente puede ser problema de la mujer menopáusica, debido al hipostrogenismo, por lo que en ocasiones se benefician de aplicación tópica vaginal de 0,5 mg/día de estriol durante dos semanas (5).

El tratamiento antimicrobiano profiláctico está indicado en estos casos de ITU recurrente. Pueden administrarse de forma crónica (diariamente o tres veces por semana) o de forma intermitente (cuando aparezcan los síntomas).¹⁶

¹⁵ Jesús Gómez Muñoz y otros Fundación Jiménez Díaz. Madrid

¹⁶ Pablo Garrido Abad y otros. La Princesa. Madrid

PIELONEFRITIS AGUDA

Es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones, que suele presentarse en el último trimestre y es casi siempre secundaria a una bacteriuria asintomática no diagnosticada previamente o no tratada correctamente y que ocasiona signos y síntomas muy floridos que alteran el estado general de la paciente.

La clínica incluye aparte de sintomatología de cistitis, alteración del estado general, fiebre, sudoración, escalofríos y dolor lumbar intenso y constante. La exploración física suele ser muy demostrativa: la puño percusión lumbar homolateral suele exacerbar el dolor de manera intensa lo que contrasta con la normalidad de la zona contralateral.

Su incidencia es del 1-2% de todas las gestantes. Las tasas pueden variar en dependencia de que se haga o no cribado de la bacteriuria asintomática y de la eficacia del tratamiento de la misma (un tratamiento adecuado de la bacteriuria asintomática disminuye en un 80% la incidencia de pielonefritis). Factores predisponentes para la pielonefritis son los cálculos ureterales y renales, así como la bacteriuria asintomática. Complicaciones de mayor gravedad que pueden aparecer en el curso de una pielonefritis son las complicaciones respiratorias y el choque séptico (15-20% cursan con bacteriemia).¹⁷

El diagnóstico clínico se confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ml en orina. En el sedimento encontraremos leucocituria y pueden aparecer también cilindros leucocitarios, proteinuria y hematíes. (Ver Anexo # 3).

El tratamiento de la pielonefritis requiere hospitalización de la paciente y las medidas a tomar son las siguientes: (ver Anexo # 5 Algoritmo de pielonefritis aguda).

¹⁷ Walsh PC et al. Campbell: Urología. Octava edición. Tomo 1. Buenos Aires

- Valoración obstétrica:
- Exploración vaginal.
- Monitorización de la FCF y dinámica uterina si fuera preciso.
- Ecografía para valorar el estado fetal.
- Hemograma, proteína C reactiva, función renal y electrolitos.
- Hemocultivo y urocultivo previo al tratamiento.
- Monitorización periódica de signos vitales.
- Hidratación intravenosa para conseguir diuresis > 30 ml/hora.
- Correcto balance hídrico.
- Iniciar inmediatamente el tratamiento antibiótico de forma empírica.
- Es conveniente la realización de una ecografía renal.
- Control de posibles complicaciones médicas.
- Controles analíticos periódicos.
- Cuando la paciente esté apirética 48-72 horas, se pueden cambiar los antibióticos intravenosos a vía oral.
- Si persiste la fiebre a las 48-72 horas, se debe excluir una obstrucción de la vía urinaria y/o un absceso renal o perinefrítico. En este caso se debe realizar de forma urgente una ecografía renal.
- Una vez la paciente apirética, podremos valorar el alta hospitalaria y completar de forma ambulatoria el tratamiento durante 14 días.
- Se debe hacer un urocultivo de control 1-2 semanas tras finalizar el tratamiento y luego mensualmente hasta el parto.¹⁸

Es importante mencionar que el término bacteriuria no es sinónimo de IVU. Se denomina bacteriuria a la presencia de bacteria en la orina. Su significado patológico lo adquiere cuando el resultado del urocultivo es mayor a 100 mil unidades formadoras de colonias por ml de orina recogida por micción espontánea o sondeo y cualquier número si la muestra se obtuvo por punción vesical o renal.

¹⁸ <http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/iu.htm>

La bacteriuria significativa está relacionada con la presencia de IVU aunque no necesariamente de síntomas, esto ha obligado a considerar el concepto de bacteriuria asintomática.

Las infecciones de vías urinarias son tanto la colonización microbiana de la orina como la invasión de los tejidos de cualquier estructura de dichas vías. Los agentes causales más frecuentes son las bacterias, si bien levaduras, hongos y virus pueden producir estas infecciones, pueden ser leves como el síndrome de luna de miel o catastrófica como en los abscesos peri-renales en un diabético.

El diagnóstico definitivo depende del aislamiento de los gérmenes en la orina. En circunstancias normales la orina vesical es estéril pero se contamina durante la micción con la flora bacteriana que habitualmente coloniza la mucosa de la uretra anterior, otra fuente de contaminación son la vagina y piel circundante. Por tanto en los cultivos de orina obtenida por la micción es necesario establecer el número mínimo de bacterias que de estar presente en la orina indicaría una infección probable. La sintomatología de la IVU aparece a veces en pacientes (por lo general mujeres) con menos de 10⁵ bacterias x ml de orina.

Dado que la infección es la causa más frecuente de la piuria en la mayoría de los casos, la investigación de los indicios accesorios que señalen la etiología infecciosa del proceso es importante y en general fructífera; Los antecedentes de IVU y síntomas asociados como disuria, polaquiuria orientan hacia la posibilidad de una infección urinaria por bacilos aerobios gram negativos. Aunque los síntomas de IVU tales como dolor lumbar, fiebre y escalofrío son frecuentes, su frecuencia no es una condición necesaria, sobre todo en los casos de infección renal crónica.

La piuria o el aumento de leucocitos en la orina es una anormalidad de laboratorio detectada con frecuencia en los análisis de orina de rutina. Cuando el campo microscópico posee 0.3 mm de diámetro, el hallazgo de más de 5 leucocitos por campo de alto poder es considerado anormal y define la presencia de piuria. La

presencia de piuria indica la presencia de un proceso inflamatorio en alguna parte de las vías urinarias. Es prudente mencionar que piuria puede ser considerada también cuando hay más de 10 leucocitos x mm en orina no centrifugada. En pacientes neutropénicos puede no presentarse piuria, en presencia de IVU¹⁹.

Las únicas indicaciones claras de tratar la bacteriuria asintomática son el embarazo con amoxi-clavulánico 500 mg/8 h o Cefuroxima 500 mg/12 h durante 7 días v.o. pues han demostrado ser muy eficaces en la prevención de la pielonefritis aguda y en el riesgo de prematuridad que la acompaña, y previa a cirugía urológica, con Cefazolina 1g i.v.²⁰

URETRITIS

La uretritis es una inflamación de la uretra, el conducto que lleva la orina desde la vejiga al exterior del cuerpo. La uretritis puede estar causada por bacterias, hongos o virus. En las mujeres, los microorganismos generalmente se desplazan a la uretra desde la vagina. En la mayor parte de los casos, las bacterias llegan desde el intestino grueso y alcanzan la vagina desde el ano. Los varones son mucho menos propensos a desarrollar uretritis. Los microorganismos transmitidos por vía sexual, como la *Neisseria gonorrhoeae*, que causa la gonorrea, alcanzan la vagina o el pene durante un acto sexual con una persona infectada y se pueden extender hacia la uretra. El microorganismo gonococo es la causa más frecuente de uretritis en los varones. Este microorganismo puede infectar la uretra en las mujeres, pero la vagina, el cuello uterino, el útero, los ovarios y las trompas de Falopio tienen una mayor probabilidad de ser infectados. La clamidia y el virus del herpes simple también se pueden transmitir sexualmente y provocar uretritis.

¹⁹ <http://www.elportaldelasalud.com/>

²⁰ Murillo Mirat J. y otros, Urología

CLASIFICACIÓN:

Cuadro 9

CISTITIS	E.Coli, S. Saprophyticus, Proteus spp, Klebsiella spp
URETRITIS	C. trachomatis, N. gonorrhoeae, Virus Herpes simple
VAGINITIS	Candida spp, T. vaginalis

Fuente: Ma. Del Carmen D'Ocon Narvaza y Otros. 2ª Edición. Pág. 195-206

Elaborado por: La Investigadora

- Según región del tracto urinario:
 - Infección vías urinarias bajas
 - Infección vías urinarias altas: Pielonefritis.
- Según germen (agente etiológico):
 - Adquirida en la comunidad: El principal agente etiológico es E. coli que representa más el 80% de las causas de infección de vías urinarias adquiridas en comunidad, seguido por S. saprophyticus en un 10% - 15%.
 - Nosocomial: enterobacterias, E. Coli y P. mirabilis
 - Asociada a catéter urinario: Staphylococcus epidermidis, Morganella morganii y Cándida albicans.
- Según la clínica:
 - Infección vías urinarias no complicada.
 - Infección vías urinarias complicadas.
- Por enfermedad metabólica.
- Por inmunosupresión.
- Por germen multirresistente.
- Por alteración estructural o funcional.²¹

²¹ http://espanol.babycenter.com/.../infecciones/infeccion_urinaria/

PUNTOS CLAVE EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA EN EL EMBARAZO

- Un urocultivo al principio del embarazo es el procedimiento diagnóstico de elección de la bacteriuria asintomática.
- La bacteriuria asintomática presenta cultivos con > 100.000 colonias de un solo microorganismo (casi siempre *Escherichia coli*).
- La mayoría de los urocultivos mixtos se deben a contaminación o a mala conservación de las muestras.
- En muchas bacteriurias sintomáticas no aparece piuria.
- La persistencia de un urocultivo positivo después del tratamiento de la bacteriuria asintomática sugiere infección del parénquima renal.
- La cistitis bacteriana y la pielonefritis también presentan cultivos con > 100.000 colonias/ml.
- Síntomas miccionales con cultivo negativo y leucocituria sugieren la existencia de un síndrome uretral.
- En la pielonefritis aparece sintomatología general y en la orina piuria y en ocasiones cilindros leucocitarios.²²

TRATAMIENTO DE INFECCIONES DE VIAS URINARIAS EN EL EMBARAZO

Tanto en las cistitis como en las pielonefritis, el tratamiento empírico debe iniciarse inmediatamente, antes de disponer incluso del resultado del urocultivo y antibiograma para evitar la extensión de la infección. Se debe valorar el riesgo del fármaco para el feto y la tasa de resistencia del antibiótico de cada centro hospitalario.

Se pueden utilizar sin riesgo los antibióticos de la categoría B (penicilinas, inhibidores de las betalactamasas como amoxicilina-ácido clavulánico,

²² www.urologiaonline.com.ar/infecciones_urinarias.php -

cefalosporinas, aztreonam, nitrofurantoina y fosfomicina-trometamol). En los cuadros de cistitis y en las bacteriurias asintomáticas, la duración del tratamiento puede hacerse en pautas cortas siempre que se realicen controles posteriores. Una pauta de 7-10 días de tratamiento erradica la bacteriuria en el 70-80% de las pacientes. Los resultados con pautas de tres o cinco días son similares. Incluso la fosfomicina- trometamol, un antibiótico de semivida larga y eliminación urinaria prolongada administrada en monodosis (3 gramos) o en pauta de dos días, consigue unas tasas de erradicación > 85% (5).

Independientemente de la pauta terapéutica utilizada, la bacteriuria recurre en el 20-30% de los casos, por eso se aconseja hacer un urocultivo 1-2 semanas después de finalizar el tratamiento.

En las embarazadas con infecciones de orina recurrentes por microorganismos distintos o reinfecciones, se aconseja realizar una profilaxis antibiótica hasta el parto con cefalexina, nitrofurantoina o cotrimoxazol (evitarlo en el último trimestre).

Se debe hacer urocultivo en el postparto a las gestantes con infección urinaria recurrente o bacteriuria que persiste.²³

SÍNTOMAS DE UNA IVU

No todo el que padece una IVU tiene síntomas, pero la mayor parte de las personas muestran por lo menos algunas señales. Pueden variar desde levemente molestas hasta muy dolorosas. Algunos de los síntomas son sentir una necesidad urgente de orinar pero sólo expulsar una pequeña cantidad de orina, y una sensación de quemazón, presión o dolor en el área de la vejiga o al orinar. La orina puede parecer lechosa o nebulosa, hasta rojiza si tiene sangre. No es poco común sentirse cansada, temblorosa o sin energía. A menudo, las mujeres sienten

²³ <http://www.elportaldelasalud.com> Potenciado por Joomla! Generado.

una presión incómoda por sobre el hueso púbico, y algunos hombres tienen una sensación de plenitud en el recto. Una fiebre puede indicar que la infección ha llegado a los riñones. Otros síntomas de una infección renal pueden ser el dolor en su espalda, o en su costado por debajo de las costillas, náusea o vómitos, y escalofríos. Es muy importante ver a su proveedor de atención médica a la primera señal de dolor, irritación, o sangre al orinar, o si tiene un malestar en su abdomen o la cercanía del mismo, en la espalda o en los lados. Una IVU no tratada puede conducir a una infección renal. Una infección renal no tratada o recurrente puede conducir a la cicatrización de los riñones y daño permanente a los mismos.

COMO PREVENIR UNA IVU

Se debe beber mucha agua todos los días para ayudar a expulsar las bacterias de su organismo. Algunos proveedores de atención médica sugieren beber jugo de arándano o tomar complementos alimenticios de vitamina C (ácido ascórbico), que mantienen baja la cantidad de bacterias en su organismo. Limpie el área cercana al recto y la vagina todos los días. Orine cuando sienta necesidad (o alrededor de cada dos a tres horas, y antes y después del coito). Limpie el área genital de adelante hacia atrás, para evitar que las bacterias ingresen a la vagina o la uretra. También ayuda tomar duchas en lugar de baños de inmersión, evitar el uso de duchas vaginales y aerosoles de higiene femenina irritantes, y usar bragas con entrepiernas de algodón, que absorben la humedad. Algunas mujeres dicen que beber mucha agua luego de la actividad sexual ayuda a prevenir nuevas infecciones.

INFECCIONES DURANTE EL EMBARAZO Y PREVENCIÓN DE DISCAPACIDADES

La gran mayoría de gestaciones y nacimientos ocurren sin problemas; sin embargo, 7 de cada 100 bebés nacen con alguna deficiencia o discapacidad. Este número es aún mayor si además de las deficiencias visibles al nacer, tomamos en

cuenta todos los bebés que recién revelan su discapacidad después de algunos años: niños, niñas y jóvenes con problemas en su desarrollo físico, intelectual y emocional.

Muchas de estas deficiencias y discapacidades pueden prevenirse. Un nacimiento saludable depende de la salud integral de la mujer antes del embarazo y es desde aquí cuando se debe iniciar la prevención de las discapacidades. Pero lamentablemente, más de la mitad de los embarazos son accidentales, sin preparación y frecuentemente no deseados. Además, durante el embarazo existen otros riesgos, peligros y agresiones que amenazan al bebé por nacer y por ello es necesario identificarlos para prevenirlos. Es dentro de este contexto que hablamos de la PREVENCIÓN DE DISCAPACIDADES y si es necesaria o no la investigación de un conjunto de enfermedades infecciosas que conforman el llamado Síndrome de TORCH o STORCH, cuya característica es que pueden causar infecciones intrauterinas o congénitas y, en general, infecciones perinatales con ciertos signos clínicos comunes.

Las infecciones del feto y del neonato pueden surgir en diferentes momentos, desde la concepción hasta el parto, siendo más severas cuando se adquieren en el primer trimestre del embarazo. De ahí que las acciones dirigidas a la prevención de discapacidades son más efectivas cuando se incluyen dentro del conjunto integral de acciones ligadas a la salud reproductiva como la promoción y realización de la consulta pre-concepcional y de la atención prenatal temprana, a la primera falla menstrual, en lo posible.

EMBARAZO DE ALTO RIESGO

Un embarazo de alto riesgo es aquel en el que el riesgo de enfermedad o muerte antes o después del parto es mayor de lo habitual, tanto para la madre como para el bebé.

Para identificar un embarazo de alto riesgo, se evalúa a la mujer embarazada para determinar si presenta condiciones o características que la expongan a ella o al feto a la posibilidad de enfermar o morir durante el embarazo (factores de riesgo). A los factores de riesgo se les asigna una puntuación que se corresponde con el grado de riesgo. El hecho de identificar un embarazo de alto riesgo asegura que la mujer que más necesita atención médica efectivamente la reciba.

Una mujer con un embarazo de alto riesgo puede ser tratada en un centro de cuidados perinatales; perinatal es un término que hace referencia a los eventos que suceden inmediatamente antes, durante o después del parto. Por lo general, estos centros cuentan con un servicio obstétrico y una unidad de cuidados intensivos neonatales para proporcionar el máximo grado de asistencia tanto para la mujer embarazada como para el feto y el recién nacido. El médico suele enviar a la embarazada a un centro de cuidados perinatales antes del parto porque la atención precoz reduce la probabilidad de que el bebé enferme o muera. Estos centros también acogen a cualquier mujer embarazada que presente problemas inesperados durante el parto. La causa más frecuente de ingreso en estos centros es el riesgo de un parto prematuro (antes de las 37 semanas), que se asocia a menudo con la rotura prematura de las membranas, es decir, cuando se rompen antes de que el feto esté listo para nacer. A este respecto, el tratamiento en un centro de cuidados perinatales reduce el riesgo de que el bebé nazca prematuramente.

En algunos países desarrollados muere una mujer embarazada (mortalidad materna) en 6 de cada 100 000 nacimientos. La principal causa de muerte son los accidentes de tráfico u otras lesiones. En segundo lugar, se encuentran los diversos problemas relacionados con el embarazo y el parto: coágulos de sangre que se desprenden y alcanzan los pulmones, complicaciones anestésicas, hemorragias, infecciones y complicaciones provocadas por una presión arterial elevada.²⁴

²⁴ www.babysitio.com > Embarazo > Salud prenatal

ASPECTOS GENERALES DEL USO DE ANTIBIOTICOS DURANTE EL EMBARAZO

Desde el descubrimiento del efecto que la talidomida producía sobre el desarrollo embrionario/fetal humano (Lenz, 1961), ha existido una constante preocupación ante la posibilidad de que otros fármacos, utilizados por la mujer durante la gestación, pudieran producir efectos adversos sobre el embrión y/o el feto.

A partir de ese momento se abandona la vieja creencia de que todas las anomalías debían ser de origen genético y, por tanto inevitables, y se marca el inicio del estudio de agentes ambientales (esencialmente fármacos) en la búsqueda de la causalidad de los defectos congénitos.

La selección óptima y bien fundamentada de agentes antimicrobianos para curar enfermedades infecciosas es un complejo procedimiento que requiere un buen criterio. Cuando está indicado un agente antimicrobiano, el objetivo es elegir uno que sea selectivo para el microorganismo infeccioso y que tenga el menor potencial posible para causar toxicidad o reacciones adversas en el paciente tratado. A este respecto, la mujer embarazada o en edad reproductiva es un paciente muy especial.²⁵

Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.

El tratamiento farmacológico de la mujer gestante presenta unas características particulares debido a los cambios fisiológicos que acompañan al embarazo y que afectan a la absorción, distribución, metabolización y eliminación de los fármacos, pudiendo obligar a un reajuste en la dosificación de los mismos. Por otro lado, existe la posibilidad de que el medicamento administrado alcance al

²⁵ Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.

embrión y feto exponiéndolo a los efectos del fármaco, con el consiguiente riesgo de inducir diversas alteraciones morfológicas o funcionales.²⁶

La fosfomicina es un fármaco usado frecuentemente en dosis única, pero no es eficaz frente al *Staphylococcus saprophyticus*, segundo agente etiológico más frecuente en este grupo. Los mejores resultados obtenidos con dosis única han sido con cotrimoxazol (trimetoprim+sulfametoxazol) y los peores con beta-lactámicos del tipo ampicilina y cefalosporina. Entre ambos extremos, y siempre frente a cepas sensibles, figuran los resultados obtenidos con las fluorquinolonas y con fosfomicina-trometamol. En cualquiera de los regímenes de dosis única la eficacia es menor que en la pauta de 3 días. A su vez, debido a que los síntomas pueden persistir uno o dos días tras una monodosis eficaz, el tratamiento con dosis única puede dar falsa sensación de fracaso terapéutico.²⁷

2.5 HIPÓTESIS

Escherichia Coli es la principal bacteria causante de infección de vías urinarias en mujeres gestantes.

2.6 SENALAMIENTO DE VARIABLES

2.6.1 Variable Dependiente: Infección del Tracto Urinario en Mujeres Embarazadas.

2.6.2 Variable Independiente: Las Bacterias.

²⁶ Berkowitz y cols., 1986; Kelley-Buchanann, 1989

²⁷ Schaeffer A. J., Infecciones urinarias, Campbell Urología

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE

Esta investigación es cualicuantitativa porque describirá las causas que son el inicio de una infección del tracto urinario en mujeres gestantes, además se realizarán las respectivas pruebas clínicas para la identificación de bacterias.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación se enmarcará en los tipos de investigación detallados a continuación:

- a. Investigación de Campo, porque los exámenes y pruebas se realizarán en el Laboratorio Clínico RE-MAZ. (Dra. Rebeca Mazón).
- b. Investigación Clínica, ya que se llevará las muestras a un laboratorio para su análisis y así comprobar la identificación de bacterias asociadas a infección del Tracto Urinario.

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

- a. Investigación Aplicada, porque está orientada a determinar las causas del problema y sus soluciones.
- b. Investigación descriptiva, debido a que se hará la recopilación, procesamiento y determinaciones numéricas durante el estudio del problema.

3.4. METODOLOGÍA DE LABORATORIO

A continuación se describirá los procesos y técnicas realizados en el laboratorio:

Procedimiento de Recolección de Muestra: La selección del paciente con el criterio clínico de inclusión y con la definición de caso de IVU, en donde la recolección de la muestra fue en frasco estéril con los cuidados de asepsia y antisepsia por parte del paciente (ver anexo), se trasladó la muestra inmediatamente al laboratorio para su procesamiento en el término de tiempo menor de 1 hora. La muestra fue dividida en dos frascos con técnicas de esterilidad para la realización del químico según la cinta de urotest, el análisis microbiológico y el urocultivo. La recolección, transporte y procesamiento de la muestra se hizo dentro de los estándares de calidad.

Método del uso de cintas

Se realizó Urotest Combur marca Roche, la cual fue con la orina recolectada con el objetivo de valorar la presencia de nitritos y/o leucocitos.

Método del examen general de orina

La muestra de orina fue aproximadamente 30 a 50cc, correspondiente a la mitad del chorro previa asepsia y antisepsia recolectada en un frasco estéril y examinada en un tiempo no mayor de una hora, la cual fue centrifugada y observada al microscopio y a través de cámara de recuento se hizo conteo de leucocitos y la presencia de bacterias.

Método del urocultivo

La orina fue inoculada en medios de cultivos agar sangre humana al 5% (base: agar tripticase de soya más sangre humana) y agar Mc-Conkey. Fueron incubados

a temperatura de 37°C por 24 a 72 horas para observar el recuento de unidades formadoras de colonias.

Las muestras con crecimiento bacteriano se les realizó antibiograma para sus categorías de sensibilidad, intermedia y resistencia.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está formada por mujeres gestantes, que se hacen atender en la Clínica y Maternidad Latina, Laboratorio REMAZ (Dra. Rebeca Mazón).

Muestra

Como la población o universo de estudio es finita todos ellos se muestrearon en el estudio en cada uno de sus estratos.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Las Bacterias

Cuadro 10

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>Bacterias:</p> <p>Las bacterias son los organismos unicelulares. Solamente el 1% de ellas producen enfermedades, se clasifican en bacterias Gram Positivas y Bacterias Gram Negativas.</p>	<p>Bacterias Gram Positivas</p> <p>Bacterias Gram Negativas</p>	<p>Se realiza la tinción de Gram para diferenciar el tipo de bacterias.</p> <p>Bacterias Gram Positivas, se tiñen de color azul.</p> <p>Bacterias Gram Negativas se tiñen de color rosado.</p>	<p>- Bacterias Patógenas y No patógenas.</p> <p>Enumerar algunas de las bacterias patógenas identificadas.</p>	<p>Observación e Identificación en el Laboratorio</p> <p>Registro</p>

3.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del Tracto Urinario.

Cuadro 11

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>Infección Urinaria: La infección de orina está provocada por la invasión de microorganismos patógenos en el tracto urinario, los mismos que causan dolor y malestar en los pacientes y otras patologías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor - Malestar y Enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de tratamiento y de visitas regulares al médico. - La paciente no tiene el cuidado en su aseo personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Visita al médico cuando tiene molestias genitales? - ¿A qué se debe la falta de higiene? 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta - Observación.

3.7. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Cuadro 12

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Saber cuáles son los efectos y complicaciones que produce una infección del tracto urinario en mujeres embarazadas.
2.- ¿De qué personas u objetos?	Identificación de bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres embarazadas.
3.- Sobre qué aspectos?	Sobre los diferentes alteraciones que ocasiona tanto a la madre como al feto.
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Patricia Jenny Lescano Fonseca.
5.- ¿Cuándo?	Periodo: Mayo – Diciembre del 2010
6.- ¿Dónde?	Clínica y Maternidad Latina, Laboratorio (REMAZ)
7.- Cuántas veces?	Una vez.
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Observación
9.- ¿Con qué?	Cuaderno de Registro.
10.- ¿En qué situación?	En infecciones detectadas y sus complicaciones del tracto urinario en mujeres gestantes.

3.8. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información recolectada se introducirá en una base de datos de Excel y se procesara obteniendo estadísticas descriptivas como el promedio y los porcentajes.

Los resultados se presentaran en tablas y gráficos focalizados con el cumplimiento de objetivos y que permitirán la verificación de la hipótesis.

Cuadro 13

TABLA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Pcte.	Edad	Muestra	Sedimento	Nitritos	Leuco	P/c	H/c	B	CE/c	FM
1	17	Orina	Moderado		75	50-52	0-2	+		
2	15	Orina	Moderado			8-10	0-1	++		
3	22	Orina	Moderado		75	35-37		+		
4	28	Orina	Moderado			6-8		++		
5	34	Orina	Moderado	X	75	65-70	0-2	+++		
6	37	Orina	Moderado			5-7		++		
7	21	Orina	Moderado		25	15-17	0-2	++		
8	20	Orina	Moderado			8-10		+		
9	17	Orina	Escaso			1-3	0-1	+		
10	16	Orina	Moderado		10	4-5	0-2	+		
11	35	Orina	Moderado			5-7		++		
12	38	Orina	Moderado		10	4-6	0-1	++		
13	23	Orina	Moderado			6-8		++		
14	22	Orina	Abundante	X	500	c/lleño	0-1	+++		
15	22	Orina	Moderado			10-12		++		
16	22	Orina	Moderado			8-10	0-1	+		
17	26	Orina	Moderado			5-7		++		
18	24	Orina	Moderado			4-6		++		
19	28	Orina	Moderado		25	18-20	0-2	+		
20	29	Orina	Moderado			1-3		++		
21	30	Orina	Moderado			7-9		+		

22	38	Orina	Moderado		25	22-24	0-2	++		
23	19	Orina	Escaso			0-2		+		
24	20	Orina	Moderado			2-4		+		
25	25	Orina	Moderado		75	55-58		++		
26	27	Orina	Moderado			3-4		+		
27	27	Orina	Moderado			3-5	0-1	++		
28	34	Orina	Abundante	X	500	c/lleño	0-1	+++		
29	33	Orina	Moderado			5-7		++		
30	32	Orina	Moderado	X	25	16-18	0-2	+++		
31	26	Orina	Moderado			9-11	0-1	++		
32	32	Orina	Moderado			12-14	0-1	++		
33	28	Orina	Moderado			5-7		+		
34	18	Orina	Abundante	X	500	c/lleño	0-2	+++		
35	22	Orina	Escaso			1-3		+		
36	23	Orina	Moderado			8-10	0-2	+		
37	29	Orina	Moderado			6-8	0-1	++		
38	37	Orina	Moderado		500	c/lleño		+		
39	33	Orina	Moderado			8-10	0-1	++		
40	19	Orina	Abundante	X	500	c/lleño	0-1	+++		
41	22	Orina	Moderado	X		5-8	0-1	+++		
42	23	Orina	Moderado			6-8		++		
43	24	Orina	Moderado			8-10		+		
44	25	Orina	Moderado			6-8		++		
45	28	Orina	Moderado			6-8		++		
46	28	Orina	Moderado			5-7	0-2	+		
47	27	Orina	Moderado			6-8	0-1	+		
48	33	Orina	Moderado		10	8-10		++		
49	35	Orina	Moderado			10-12	0-1	+++		
50	23	Orina	Moderado			8-10		++		
51	35	Orina	Moderado			7-9	0-1	+		
52	34	Orina	Moderado			2-4		++		
53	20	Orina	Abundante	X	75	70-72	0-2	+++		
54	20	Orina	Moderado			10-12		++		
55	21	Orina	Moderado			5-7		++		
56	23	Orina	Moderado	X	25	18-20	0-2	+++		
57	24	Orina	Escaso			0-3		+		
58	31	Orina	Abundante	X	25	8-10	0-2	+		
59	20	Orina	Moderado			5-7	0-1	++		
60	18	Orina	Moderado			6-8		++		
61	19	Orina	Moderado			7-9		+		

62	23	Orina	Moderado			2-4		++		
63	25	Orina	Moderado		10	5-7	0-1	+		
64	26	Orina	Abundante	X	500	c/lleño	0-2	+++		
65	29	Orina	Moderado			6-8		++		
66	35	Orina	Moderado			6-8	0-2	++		
67	22	Orina	Abundante	X	25	12-14	0-1	+++		
68	24	Orina	Escaso			0-2		+		
69	22	Orina	Moderado			4-6	0-1	+		
70	34	Orina	Moderado		25	16-18	0-1	++		
71	21	Orina	Escaso			2-3		+		
72	20	Orina	Moderado			5-7		++		
73	18	Orina	Moderado			8-10	0-2	+		
74	17	Orina	Moderado			8-10	0-1	++		
75	30	Orina	Moderado			5-7		++		
76	31	Orina	Abundante	X	10	7-9	0-1	+		
77	22	Orina	Moderado			8-10		++		
78	27	Orina	Moderado			8-10	0-2	+		
79	28	Orina	Moderado			10-12		++		
80	25	Orina	Escaso			0-3	0-2	+		

Fuente: Muestras de orina recogidas en el Laboratorio REMAZ

Elaborado por: La Investigadora

Nitritos

Leuco= Leucocitos por campo

H/c= Hematíes por campo

B= Bacterias

CE= Células Epiteliales

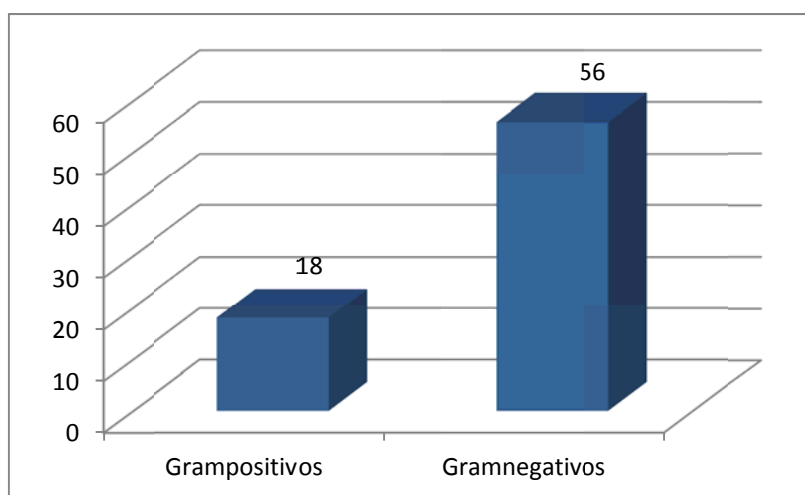
FM= Filamento de Moco

CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Cumplimiento del objetivo N 1.

Identificación de bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres gestantes.

Gráfico 1



Cuadro 14

Bacterias	Frecuencia	Porcentaje
Grampositivos	18	24,32
Gramnegativos	56	75,68
Total	74	100,00

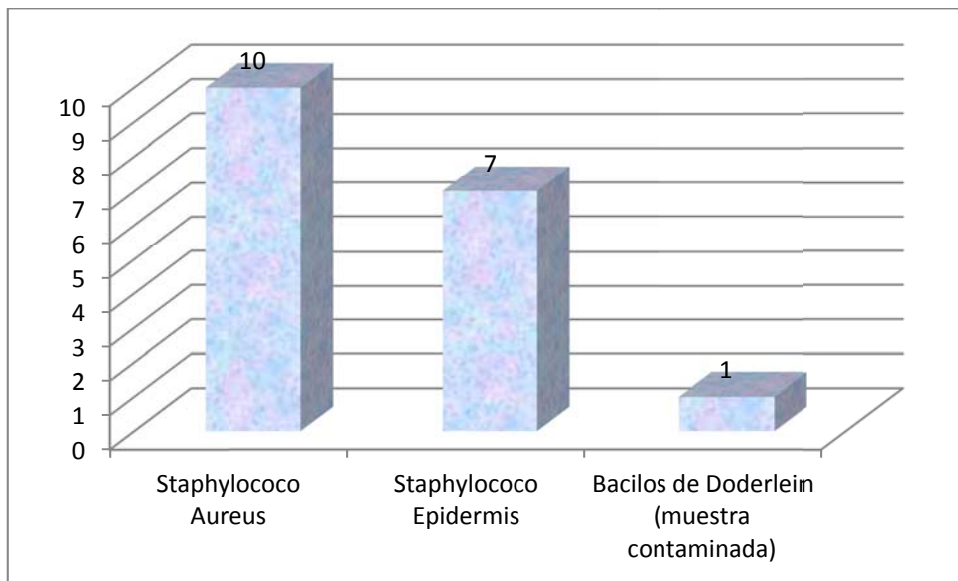
Elaborado por: La Investigadora

Análisis. De acuerdo a las muestras tomadas tenemos que el 75.68% corresponden a las bacterias gramnegativas, mientras que el 24.32 % son las bacterias grampositivas, manifestando de esta manera una mayor incidencia de los gramnegativos.

4.2. Cumplimiento del Objetivo N 2

Determinar el tipo de bacterias asociadas a infección del tracto urinario en mujeres gestantes.

Gráfico 2



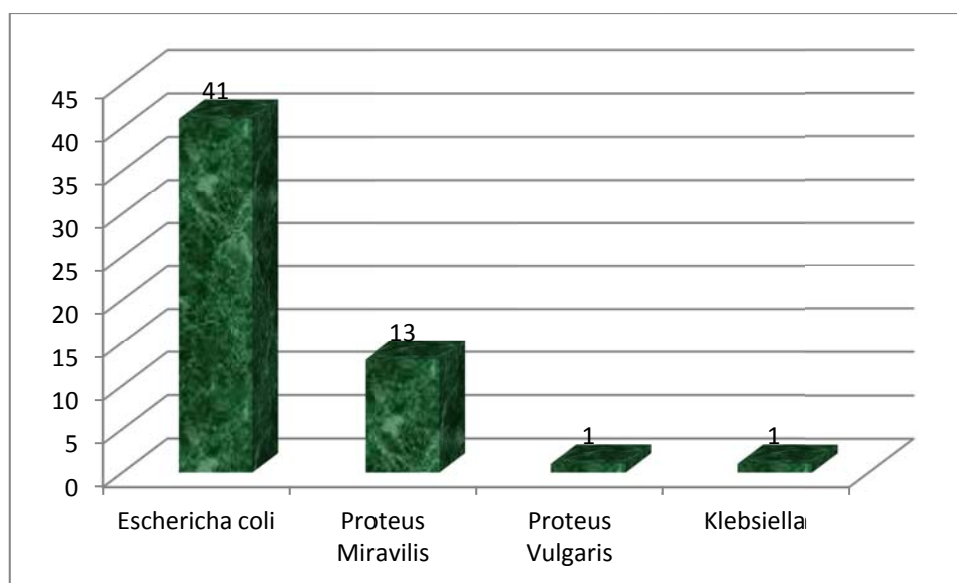
Cuadro 15

Gram Positivos	Frecuencia	Porcentaje
Staphylococo Aureus	10	55,56%
Staphylococo Epidermis	7	38,89%
Bacilos de Doderlein (muestra contaminada)	1	5,56%
Total Gram Positivos	18	100,00%

Elaborado por: La Investigadora

Análisis. De las 18 muestras que presentan Gram Positivos se ha podido identificar 10 Staphylococos Aureus que representa el 55.56%. 7 Staphylococos Epidermis el mismo que es de la flora normal, representa el 38.89% y una muestra contaminada con presencia de Bacilos de Doderlein, representa el 5.56%.

Gráfico 3



Cuadro 16

Gram Negativos	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia coli	41	73,21%
Proteus Miravilis	13	23,21%
Proteus Vulgaris	1	1,79%
Klebsiella	1	1,79%
Total Gram Negativos	56	100,00%

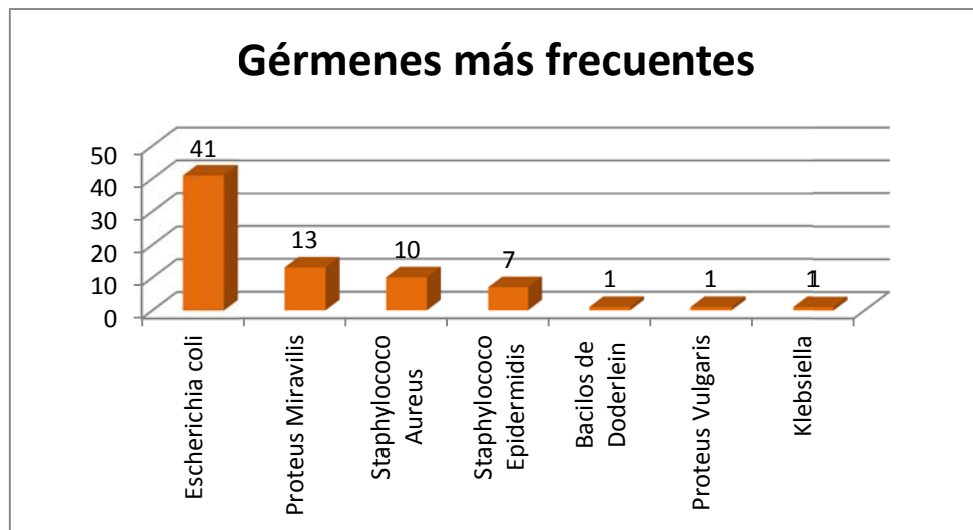
Elaborado por: La Investigadora

Análisis. Las muestras Gram Negativas son 56 de las cuales las más representativas son las Escherichia coli con 73.21%, seguida por el Proteus Miravilis con el 23.21%, El Proteus Vulgaris y el Klebsiella tienen una presencia de 1.79% respectivamente.

4.3. Cumplimiento del Objetivo N 3

Identificar los gérmenes más frecuentemente aislados y su patrón de sensibilidad.

Gráfico 4



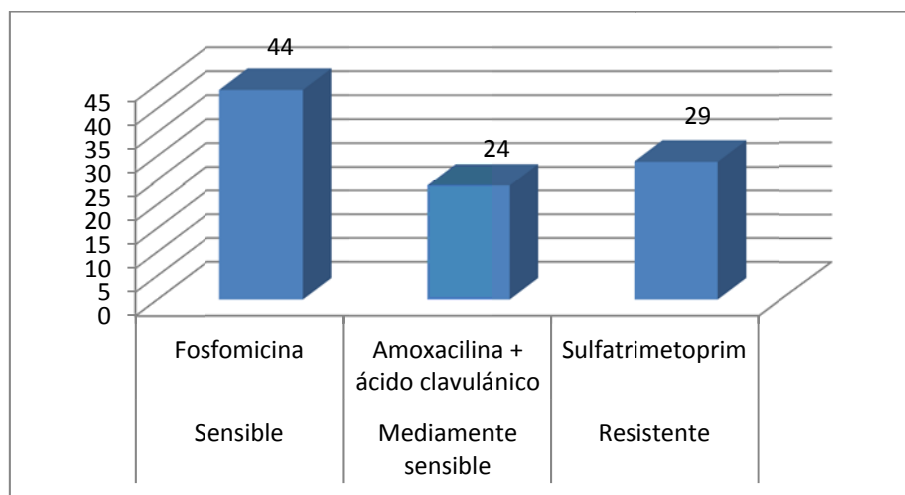
Cuadro 17

	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia coli	41	55,41
Proteus Miravilis	13	17,57
Staphylococo Aureus	10	13,51
Staphylococo Epidermidis	7	9,46
Bacilos de Doderlein	1	1,35
Proteus Vulgaris	1	1,35
Klebsiella	1	1,35
Total	74	100,00

Elaborado por: La Investigadora

Análisis: Como se puede observar la mayor incidencia es Escherichia coli con un 55.41%, le sigue Proteus Miravilis con un 17.57%, Staphylococco Aureus con 13.51%, Staphylococo Epidermidis con 9.46% y Bacilos de Doderlein, Proteus Vulgaris y Klebsiella con 1.35 % respectivamente, con estos datos podemos verificar que la Escherichia coli tiene una incidencia muy marcada en infecciones urinarias de mujeres gestantes.

Gráfico 5



Cuadro 18

Alternativa	Presencia	Frecuencia	Porcentaje
Sensible	Fosfomicina	44	45.36%
Mediamente sensible	Amoxicilina + ácido clavulánico	24	24.75%
Resistente	Sulfatrimetoprim	29	29.89%
Total		97	100.00%

Elaborado por: La Investigadora

Análisis: La Fosfomicina es el antibiótico con un patrón de sensibilidad mayor, es decir un 45.36%, le sigue Amoxicilina + ácido Clavulánico que es medianamente sensible con un 24.75%, y son resistentes a la Sulfatrimetoprim un 29.89%, estos resultados nos indican que la elección de un antibiótico para el tratamiento de una infección de vías urinarias en mujeres gestantes es la fosfomicina que no afecta al feto.

4.4. Validación de la Hipótesis

Las infecciones del tracto urinario en mujeres gestantes son causados por la Enterobacteria Escherichia Coli que representa un total de 55.41% de los gérmenes identificados, siendo esta la más patógena, seguida de la enterobacteria Proteus Miravilis 17.57%.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Dado que la Infección de Vías Urinarias presenta un gran problema para la madre y el feto, es fundamental detectar la presencia de infección sintomática o asintomática lo más tempranamente posible y tratarla correctamente, es así que se realizó la identificación de bacterias para su mejor estudio, patógenas y no patógenas.

- La elección de un antibiótico para el tratamiento de la infección de vías urinarias durante el embarazo requiere un conocimiento de los gérmenes más frecuentes y su perfil de resistencia bacteriana. El sulfatrimetoprim debe ser eliminado como opción terapéutica inicial dada la alta tasa de resistencia que presentan los patógenos más frecuentes. En nuestra población el conocimiento del perfil de resistencia de los gérmenes implicados con mayor frecuencia en la infección de vías urinarias durante el embarazo, nos permite elegir el mejor tratamiento disponible y garantizar una alta tasa de éxito terapéutico.

- La Cistitis y la Pielonefritis al ser infecciones sintomáticas permiten un diagnóstico más precoz, pero la bacteriuria al no presentar síntomas clínicos solo puede detectarse por medio de estudios de laboratorio. Casi todas las embarazadas con bacteriuria pueden diagnosticarse en el primer trimestre y el procedimiento diagnóstico de elección es el urocultivo, por lo que está indicado hacerlo siempre en toda mujer embarazada.

5.2. RECOMENDACIONES

Realizar estudios continuos de seguimiento de susceptibilidad por categoría de los diferentes microorganismos con el objetivo de crear un sistema de vigilancia que permita estar actualizando esquemas de tratamiento.

Realizar estudios de casos y control para determinar factores de riesgo asociados a la infección de vías urinarias.

Mantener una buena higiene especialmente en el caso de las mujeres que después de cada micción deben limpiar el área de delante hacia atrás para impedir que las bacterias que ocasiona las infecciones urinarias se aproximen a la vagina y a la abertura de la uretra.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos Informativos. Utilización

6.1.1. Título: Programa de prevención de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas, atendidas en la Clínica y Maternidad Latina del cantón Píllaro.

6.1.2. Ejecutora: Srta. Patricia Jenny Lescano Fonseca.

6.1.3. Beneficiario: Todas las pacientes embarazadas.

6.1.4. Ubicación: El lugar de la propuesta se encuentra ubicado en el cantón Píllaro, en las calles Carlos Tamayo y Sucre, Clínica y Maternidad Latina. Laboratorio REMAZ.

6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución:

Inicio: 01 de Junio 2011

Fin: 08 de Julio de 2011

6.1.6. Equipo Responsable: Profesionales de Laboratorio Clínico.

6.2. Antecedentes de la propuesta.

Las infecciones urinarias (IU) son muy habituales, representan aproximadamente el 10% de las consultas realizadas por las mujeres, el 15% de ellas tendrán una IU en algún momento de sus vidas. En las mujeres embarazadas, la incidencia de IU puede llegar al 8%.²⁸

²⁸ Fuente: <http://www.opsecuador.org/bvs-ecuador>

Las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de IU. Iniciándose en la semana 6, y con pico entre las semanas 22 y 24, cerca del 90% de las embarazadas presentan dilatación ureteral que permanece hasta el parto (hidronefrosis del embarazo). El aumento del volumen vesical con disminución de su tono, junto con la disminución del tono ureteral, contribuyen a la estasis urinaria y reflujo vesicoureteral. Además, el aumento fisiológico del volumen plasmático durante el embarazo disminuye la concentración urinaria. Cerca del 70% de las embarazadas presentan glucosuria, que favorece el crecimiento bacteriano en la orina. El aumento de los progestágenos y estrógenos urinarios puede disminuir la capacidad del tracto urinario inferior para resistir la invasión bacteriana, lo que puede deberse al menor tono ureteral o al crecimiento selectivo de ciertas cepas.²⁹

Los microorganismos responsables de IU durante el embarazo son los mismos que se encuentran en pacientes no embarazadas. *Escherichia coli* representa el 80% al 90% de las infecciones. También son comunes otros bacilos gramnegativos como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*. Bacterias grampositivas como estreptococos del grupo B y *Staphylococcus saprophyticus* son causas menos habituales de IU. Otros organismos menos comunes son enterococos, *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma urealyticum*.

6.3. Justificación

El examen de Urocultivo es importante realizarse, esto con el fin de detectar una infección del tracto urinario también puede dar información valiosa para la terapéutica de la paciente contribuyendo al bienestar de la misma. Este programa de prevención de infecciones urinarias en mujeres gestantes tiene el fin de dar a conocer a las pacientes las causas y efectos para que se puedan tratar a tiempo y así evitar posibles consecuencias letales, así como para poder implantar normas de seguridad en cada uno de sus hogares.

²⁹ Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la OMS. Representación Ecuador

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General.

- Disminuir las infecciones del tracto urinario en mujeres gestantes que acuden al Laboratorio Clínico RE-MAZ, mediante normas de prevención.

6.4.2. Objetivos Específicos.

- Informar a las mujeres sobre infecciones urinarias a las que pueden estar expuestas.
- Dar a conocer las normas de prevención para evitar infecciones urinarias en mujeres gestantes.

6.5. Análisis de Factibilidad.

El programa de prevención de infecciones urinarias reúne todas las características para disminuir de alguna manera dichas infecciones, contando con recursos económicos, humanos y todo lo necesario para su ejecución.

6.6. Fundamentación

La infección urinaria durante un embarazo pone a la mujer en riesgo de complicaciones que pueden poner en peligro su vida y la de su feto. Diez de cada cien mujeres en edad fértil, tiene más de 100.000 colonias de gérmenes por mililitro de orina, esta bacteriuria significativa, no equivale a considerar que todas ellas tengan síntomas de infección urinaria, algunas en esa condición, seguirán así, sin conocer que entran en una etapa de riesgo si se embarazan.

Sólo el 2% de las mujeres con bacteriuria significativa puede tener cistitis y pielonefritis, pero ese porcentaje se eleva al 30% si entran en gesta, esa

posibilidad aumenta si antes de ese estado, ya habían tenido alguna manifestación de infección urinaria.

La mayoría de las embarazadas ya tienen bacteriurias asintomáticas en la primera visita a su obstetra y los gérmenes que aparecen en la orina de una embarazada ya estuvieron presentes en su aparato urinario con anterioridad, los factores predisponentes para que esto ocurra, son las micciones incompletas y el reflujo vesicoureteral, estas condiciones pueden ser intermitentes y de pequeño grado, por lo que los síntomas pueden pasar desapercibidos.

Síntomas: La infección urinaria se pone de manifiesto por:

a- bacteriuria asintomático

b- infecciones vesicales

c- infecciones renales altas

La mujer embarazada puede cursar su gesta, con síntomas irritativos del aparato urinario inferior (dolor miccional, disuria y polaquiuria), acompañados o no de síntomas referidos al aparato urinario superior (dolor lumbar y fiebre). De las mujeres que en la primera visita antes del parto tiene infección urinaria asintomática, el 28% tiene posibilidad de hacer una pielonefritis, mientras dure el embarazo. Esta posibilidad desciende al 1.4% en las mujeres que evolucionan con urocultivo negativo.

La infección urinaria durante el embarazo aumenta la posibilidad de asociarse con anemia, eclampsia, partos prematuros y recién nacidos de bajo peso. El 75% de las mujeres embarazadas tiene bacteriuria significativa después del tercer mes de su embarazo y el 3% tiene episodios febriles por pielonefritis después del quinto. El ardor miccional y la polaquiuria que aparecen después del primer mes de un embarazo, habitualmente no llaman la atención a la mujer embarazada ya que los considera síntomas muy frecuentes de su estado.

Pero lo que le alarma y la lleva a la consulta con su obstetra, es la dificultad para orinar y la aparición de fiebre y dolor lumbar.

La infección urinaria asintomática de la embarazada puede ser descubierta en un examen fortuito.

Este hecho debe ser considerado para programar un hábito miccional que propenda al vaciamiento periódico y completo de la vejiga, y regularizar la función intestinal.

En esta circunstancia, si existe bacteriuria significativa (> 10.000 colonias por ml de orina) está indicada iniciar una quimioprofilaxis.³⁰

Los síntomas vesicales

Los síntomas vesicales de ardor, aumento de la frecuencia e imperiosidad miccional, aparecen mas frecuentemente en el comienzo del embarazo y la dificultad para orinar después del tercer mes de gesta.

Pueden estar asociados a bacteriuria, fiebre y dolor lumbar.

Al sobrepasar el cuarto mes, la obstrucción vesical puede ser severa y provocar retención de orina con incontinencia por rebosamiento.

La causa más frecuente es la obstrucción del cuello vesical, por el útero agrandado que lo comprime hacia el pubis en especial en los úteros en retroversión.

Los síntomas renales

La fiebre, acompañada de bacteriuria significativa y dolor lumbar, sugiere infección del riñón por pielonefritis por reflujo.

³⁰ <http://tusalud.com.mx/site/viewa.asp>

Muchas mujeres ya han tenido en su niñez o adolescencia, episodios similares que han cedido espontáneamente con reposo y la toma de un antibiótico.

En una de cada diez, el diagnóstico de reflujo vésicoureteral es hecho por un urólogo consultado en la infancia.

Gérmenes de la Infección urinaria en el embarazo

Las bacterias cultivada en las orinas de las mujeres embarazadas son las mismas que se encuentran en ellas fuera del embarazo.

En el 82% se encuentra *Escherichia coli*, en el 5% hay *Proteus*, *Klebsiella* y *Staphylococcus saprophyticus*.

En el 13% restante se cultivan, *Ureaplasma urealyticum* y *Gardnella vaginalis*.

Diagnóstico

El diagnóstico comprende:

- Diagnóstico de la bacteriuria.

Para este diagnóstico se emplea: el análisis completo de orina, con urocultivo, conteo de colonias y antibiograma.

- Diagnóstico de la obstrucción urinaria.

El diagnóstico de obstrucción urinaria se basa en los resultados de las ecografías, y los estudios con radioisótopos.

- Diagnóstico de pielonefritis.

El diagnóstico de pielonefritis se hace en base a la historia clínica, el dolor lumbar y la fiebre.

La bacteriuria durante el embarazo

Toda mujer en espera de un embarazo debe hacer un estudio semestral de orina con un urocultivo, conteo de colonias y antibiograma urinario. Si se encuentra una bacteriuria significativa debe iniciarse el tratamiento correspondiente con o sin síntomas de infección. Si la bacteriuria recidiva, se debe comenzar la investigación de la posible existencia de una retención incompleta de orina, una malformación congénita, un reflujo vesícoureteral o una litiasis urinaria. Ninguna mujer embarazada debe mantener una infección urinaria sin tratamiento.

Tratamiento de la infección urinaria durante el embarazo.

Las infecciones urinarias y sus complicaciones durante el embarazo, se pueden prevenir en la mayoría de los casos con tratamientos antibióticos oportunos.

La elección del medicamento debe tener en cuenta el daño que algunos antibióticos pueden tener sobre el feto y la mujer gestante.

Por ninguna circunstancia la paciente debe ingerir antibióticos sin control médico.

Algunas drogas antibacterianas, sin llegar a ser teratogénicas para el feto, pueden ser lesivas para el riñón, el hígado o provocar neuritis y lesiones del nervio acústico, si se usan en forma inapropiada.

Antibióticos que NO deben ser usadas durante TODO el embarazo.

Aminoglucósidos : Gentamicina, Estreptomina, Kanamicina, Neomicina, Tobramicina, Amicacina, Netilmicina.

Ciclinas: Imipen-Cilastatina.

Quinolonas: Acido Nalidíxico, Norfloxacin, Ofloxacin, Ciprofloxacina.

Sulfamidas

Tetraciclina: Doxiclina. Minociclina.

Trimeptoprima-sulfametoxazol

Nitrofurantoina, Furadantina

Cloramfenicol.

Durante el primer trimestre de la gesta No debe darse:

Rifampicina

Nitrofuranos

Imidazoles³¹

RECOMENDACIONES

Beber mucho líquido para eliminar las bacterias. Una forma para determinar si se está tomando suficiente agua es observar si la orina es clara y transparente, ya que es signo de que se está bebiendo lo suficiente; si, por el contrario, tiene color y se ve concentrada, están faltando líquidos. En todo caso se aconseja, especialmente cuando se sufre de infecciones urinarias, tomar más de dos litros de agua por día.

Tomar alimentos que contenga vitamina C (como las frutas cítricas), ya que acidifican la orina evitando así el crecimiento bacteriano.

No postergar la micción, ya que favorece la acumulación de orina infectada en la vejiga. En hombres maduros, retener la orina puede causar inflamación y obstrucción de la próstata y puede llevar a una infección en la próstata en conjunto con una infección en la vejiga. Además, no orinar cuando se sienta la necesidad por primera vez también causa que la vejiga se dilate y se estire haciendo que ésta

³¹ <http://www.solociencia.com/biología/microbiologia-bibliografia.htm>

no se vacíe por completo y crea un lugar donde la bacterias pueden crecer fácilmente.

Mantener una buena higiene especialmente en el caso de las mujeres que después de cada micción deben limpiar el área de delante hacia atrás para impedir que las bacterias que ocasiona las infecciones urinarias se aproximen a la vagina y a la abertura de la uretra.

Ir al baño (o incluso lavarse) antes de mantener relaciones sexuales, ya que ayuda a eliminar las bacterias que pueden estar presentes en la vagina y que podrían ser llevadas a la vejiga. Igualmente, resulta adecuado orinar después para eliminar las bacterias que hayan podido llegado hasta la vejiga.

Evitar el uso de jabones bactericidas fuertes, ya que pueden irritar la uretra y producir síntomas parecidos a los de una infección urinaria.

No consumir, indiscriminadamente y sin atención médica, antibióticos, ya que pueden afectar la flora vaginal lo que permite la multiplicación de las bacterias que luego pasan a la vejiga.

Evitar las bebidas alcohólicas. El alcohol es un irritante de las vías urinarias de hombres y mujeres, y debe evitarse durante una infección en la vejiga.

6.7. Modelo Operativo:

Cuadro 19

Fases	Etapas	Metas	Actividad	Recursos	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1	2	Divulgar el evento	Preparación de información y divulgación	Impresiones Movilizaciones	\$30	Patricia Lescano	1 semana
2	1	Preparación del material	Carteles, afiches, presentación de PowerPoint	Fuentes bibliográficas, impresiones.	\$30	Patricia Lescano	1 semana
3	1	Presentación	Exposición de los diferentes temas sobre infecciones urinarias.	Salón de Presentación.	\$35	Patricia Lescano. Dra. Elizabeth Arias.	2 semana
4	1	Evaluación	Charla con las pacientes sobre los temas expuestos.	Recursos Humanos.	\$10	Patricia Lescano	1 día

Elaborado por: La Investigadora

6.8. Administración de la propuesta.

La estructura y función de la propuesta de solución al problema investigado será administrado por la investigadora Patricia Lescano.

6.9. Plan de Monitoreo y evaluación de la propuesta.

Cuadro 20

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Laboratorio Clínico y Hormonal RE-MAZ (Dra. Rebeca Mazón)
¿Por qué evaluar?	Porque es necesario la captación total de las charlas emitidas en los programas de prevención.
¿Para qué evaluar?	Para determinar la captación de los programas emitidos sobre las infecciones urinarias en mujeres gestantes.
¿Qué evaluar?	Los conocimientos emitidos en el programa de prevención contra las infecciones urinarias.
¿Quién evaluará?	Patricia Lescano
¿Cuándo evaluar?	Mes de Junio 2011
¿Cómo evaluar?	Encuesta
¿Con qué evaluar?	Cuestionario

Elaborado por: La Investigadora

CAPÍTULO VII

MARCO ADMINISTRATIVO

7.1. RECURSOS

Para la realización del presente proyecto ha sido necesaria la utilización de varios recursos que de una u otra manera han servido de apoyo al estudio realizado. A continuación se presenta el detalle de los mismos.

7.1.1. INSTITUCIONALES:

- Universidad Técnica de Ambato.
- Facultad de Ciencias de la Salud.
- Clínica y Maternidad Latina – Laboratorio RE-MAZ (Dra. Rebeca Mazón).

7.1.2. HUMANOS

- Asesor:
- Tutor: Dr. Msc. Jorge Reyes V.
- Laboratorista: Dra. Rebeca Mazón.
- Investigador: Patricia Lescano Fonseca.

7.1.3 MATERIALES Y EQUIPOS

- De Laboratorio: Tubos de Ensayo, Tiras Reactivas. Microscopio, Centrífuga, Estufa, Placas Porta y Cubre Objetos, Cajas Petri, Discos de Sensibilidad, Colorantes para Gram.

- De Escritorio: Computadora, Hojas, Flash Memory, Cuaderno, Lápiz, Borrador.
- De Transporte:

7.1.4 ECONÓMICOS

Cuadro 21

N°	RUBROS DE GASTOS	VALOR TOTAL
1	Uso de Internet	25.00
2	Material de Escritorio	22.00
3	Transporte	45.00
4	Transcripción	53.00
5	Placas Porta y Cubre Objetos	12.00
6	Tubos de Ensayo – Colorantes	28.00
7	Tiras Reactivas – Cajas Petri	20.00
8	Imprevistos	35.00
	TOTAL	240.00

BIBLIOGRAFÍA

Referencias Bibliográficas

- BLANCH J. J., Protocolos manejo de la infección urinaria, Área Médica. Servicio de Medicina Interna del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete,
- BRUMFITT W, PURSELL R (1973): Trimethoprim/sulphamethoxazole in the treatment of bacteriuria in women. J Infect Dis 128(Suppl):657-663.
- C. OCHOA, J.M. EIROS, C. PÉREZ Y COLS. Etiología de las infecciones del tracto urinario y sensibilidad de los uropatógenos a los antimicrobianos. Rev. Esp. Quimioterapia. Junio 2005, Vol. 8 (N.º 2) 124-135.
- D'OCÓN NARVAZA, Ma. Del Carmen; GARCÍA SAAVEDRA, Ma. José; VICENTE GARCÍA, José Carlos. Segunda Edición. Pág. 195 - 206
- FARRERAS-ROZMAN. Medicina Interna 13a. Edición. Mosby 1995. Vol. 1. Pág. 927 936.
- FILIPPI FERNÁNDEZ, Juan Alberto; Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Año 2007; Vol45 N° 2: Pag. 169-172.
- GARRIDO ABAD Pablo, RABADÁN RUIZ Mariano y PEREIRA SANZ Ignacio. H. U. La Princesa. Madrid
- GOMÁRIZ M., Vicente D., PÉREZ TRALLERO E., Infecciones urinarias no complicadas, Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud Vol. 22- N.º 6 - 1998.
- GÓMEZ MUÑOZ, Jesús; GONZÁLEZ ENGUITA, VELA NAVARRETE Carmen y Remigio. Fundación Jiménez Díaz. Madrid
- HARRISON, Medicina Interna. 13va. Edición. Infección de vías urinarias. Pág. 780 786.
- INFECCIÓN URINARIA Y EMBARAZO. Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud Vol 29-n.º 2-2005.

- INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL. Infección de vías urinarias. Guía diagnóstica y terapéutica. Revista Médica. Septiembre a Octubre de 1998. Vo. 36 No. 36 No. 5 Pág. 293-305
- J DE ABAJO Y COLS. (2001): Fármacos y Embarazo. Asociación española de Derecho farmacéutico.
- MARTÍNEZ Martín JC., Infecciones urinarias Complicadas: Revisión y tratamiento, Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud. Vol 28-n.º 6-2004.
- MURILLO Mirat J., CUERVO Pinna C., RODRÍGUEZ Rincón J., Urología: Libro del Residente, Infecciones urinarias no complicadas, Ed. ENE Publicidad S. A., Madrid, 1998, pp. 377-385.
- PROCEDIMIENTOS EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Berkowitz y cols., 1986; Kelley-Buchanann, 1989
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Oficina Regional de la OMS. Representación Ecuador

Referencias de Internet

- <http://www.harrisonmedicina.com/content.aspx?aID=3724972&searchStr=cistitis>
- <http://www.google.com/imgres?imgurl=http://i96.photobucket.com/albums/1174/apriliin/MAC20Ecoli.jpg&imgrefurl=http://first6weeks.blogspot.com/2007/12/possible-microorganisms>.
- <http://saludparalamujer.net/2010/09/20/infeccion-de-vias-urinarias-escherichia-coli/>
- <http://www.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003911.htm>
- http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult_gyneonc
- [www.departamento de epidemiología de la universidad de Michigan-salud pública.](http://www.departamento.de.epidemiologia.de.la.universidad.de.Michigan-salud.pública)
- www.babysitio.com > Embarazo > Salud prenatal
- <http://www.elportaldelasalud.com/>

- http://www.babysitio.com/embarazo/salud_prenatal_infecciones.php
- <http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/iu.htm>
- <http://www.elportaldelasalud.com/>
- http://www.chospab.es/area_medica/medicinaintern/PROTOCOLOS/infecurinari.htm, 27/07/2006.
- http://espanol.babycenter.com/.../infecciones/infeccion_urinaria/
- www.urologiaonline.com.ar/infecciones_urinarias.php -
- <http://www.elportaldelasalud.com> Potenciado por Joomla! Generado:
- <http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos> (Constitución de bolsillo.pdf)
- <http://www.opsecuador.org/bvs-ecuador>
- <http://tusalud.com.mx/site/viewa.asp>
- <http://www.solociencia.com/biología/microbiologia-bibliografia.htm>

ANEXOS

(Anexo # 1)

CISTITIS	GERMENES	PLAN DE ATB
<p><u>No complicada, mujer joven</u></p> <p>(Plan de 3 días, nitrofurantoina 7 días y fosfomicina dosis única)</p> <p>NO ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>E. coli (80%), S. saprophyticus 5 a 15%.</p> <p>Otros: especies de Klebsiella, Proteus</p> <p>Factores de riesgo: relación sexual, diafragma, espermicida, medidas higiénicas y/o hábitos incorrectos</p>	<p>Ácido pipemídico o norfloxacin</p> <p>Alternativa: amoxicilina/clav o cefuroxime-axetil o nitrofurantoina o fosfomicina.</p> <p>Si es Enterococcus: amoxicilina.</p>
<p><u>Embarazada</u></p> <p>(Plan de 7 días)</p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Los mismos</p>	<p>Amoxicilina/clav o cefuroxime-axetil o cefalosporina 1ª G o nitrofurantoina (después del primer trimestre).</p> <p>Si es Enterococcus: amoxicilina</p>
<p><u>Complicada:</u> anomalía anatómica o funcional, diabetes, más de 65 años, hombre, falla del tratamiento, recaída (antes de 14 días) o reinfección (después de 14 días)</p> <p>(Plan de 7 días)</p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Un amplio espectro de gérmenes, muchos resistentes</p>	<p>Guiado por Gram de orina y ecología local. Posteriormente adaptarlo al aislado y su sensibilidad.</p> <p>Iniciar con FQ.</p>

Anexo # 2

CISTITIS RECURRENTE	Factores responsables	PLAN DE ATB
<p><u>Mujer joven, vida genital activa</u></p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Raramente hay anomalías anatómicas o funcionales</p> <p>Con frecuencia son reinfecciones exógenas</p> <p>Factores de riesgo: diafragma y espermicidas. Suceptibilidad genética</p>	<p>FQ o TMP/SMX v.o., 7 días</p> <p>Regimenes profilácticos después de tratar la infección aguda</p> <p>Corregir medidas de higiene y conductas</p>
<p><u>Mujer menopáusica</u></p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Prolapso vesical, cambio de flora normal de vagina por falta de estrógenos</p>	<p>Igual que en mujer joven</p> <p>Aplicación vaginal de estradiol en crema</p>

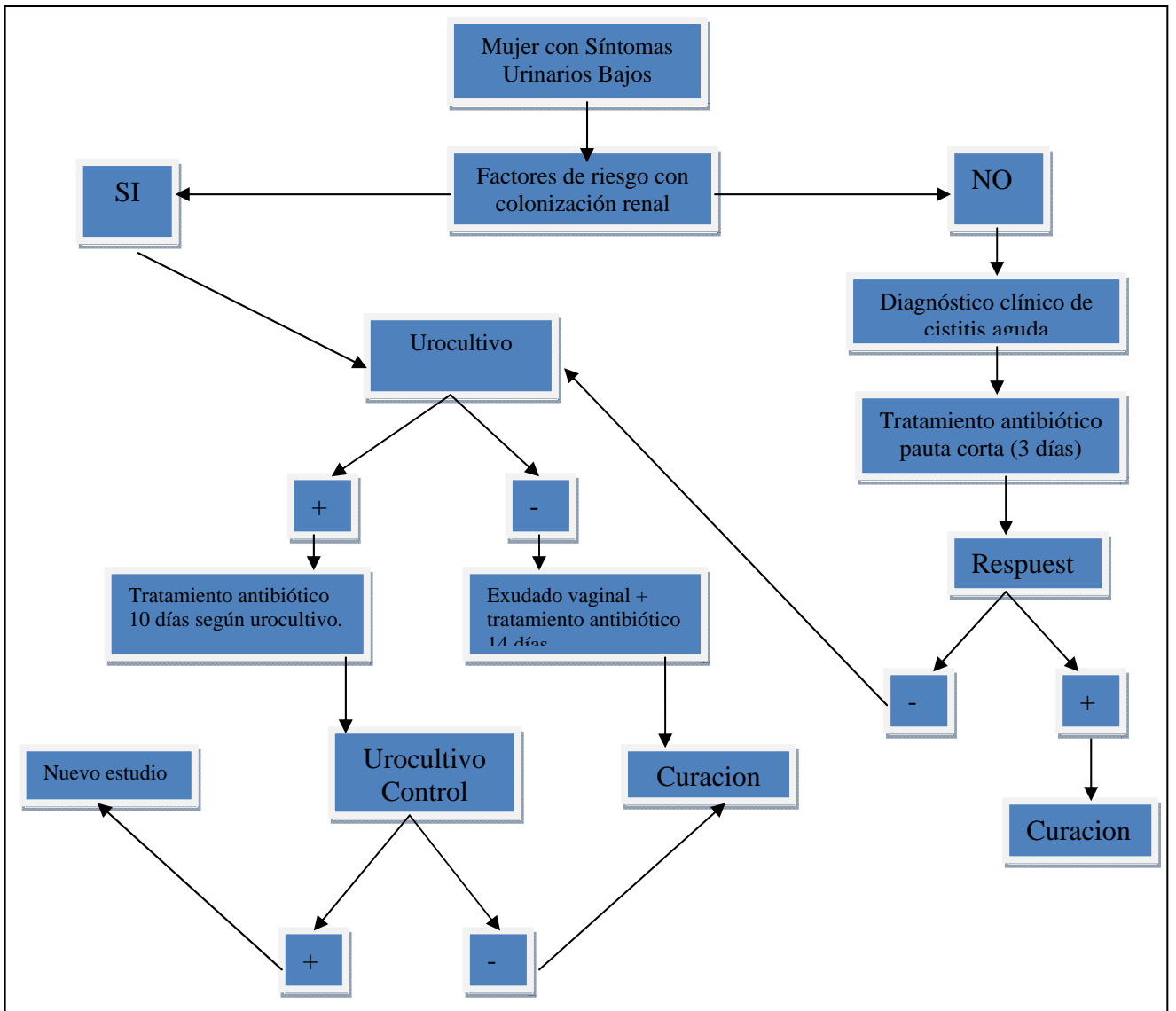
Anexo # 3

PIELONEFRITIS AGUDA	GERMENES	PLAN DE ATB
<p><u>No severa ni grave</u> (de la mujer) (en domicilio)</p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>E. coli (80%), otros enterobacilos, Enterococcus spp.</p>	<p>FQ v.o. Alternativa: cefalosporina 3ª G i.v. hasta la apirexia.</p> <p>Seguir con cefuroxime-axetil o FQ o amoxicilina/clav o TMP/SMX v.o. (según sensibilidad)</p> <p>Si Enterococcus spp.: ampicilina i.v. + aminósido (5-7d) i.v, seguido de amoxicilina v.o.</p>
<p><u>Embarazada</u></p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Idem</p>	<p>Cefalosporina 3ª G i.v. (cefotaxime o ceftriaxona) hasta la apirexia.</p> <p>Seguir con cefuroxime-axetil o amoxicilina/clav o amoxicilina v.o.</p> <p>Si Enterococcus spp.: ampicilina + aminósido (primeros días), ambos i.v., seguido de amoxicilina v.o.</p>
<p><u>Severa o complicada</u></p> <p>ES NECESARIO EL UROCULTIVO</p>	<p>Idem</p>	<p>FQ (ciprofloxacina o pefloxacina) i.v o cefalosporina 3ª G (cefotaxime o ceftriaxona) + aminósido (primeros días).</p> <p>Seguir con FQ o cefuroxime-axetil o TMP/SMX o amoxicilina/clav v.o., completando 3 a 6 semanas</p>

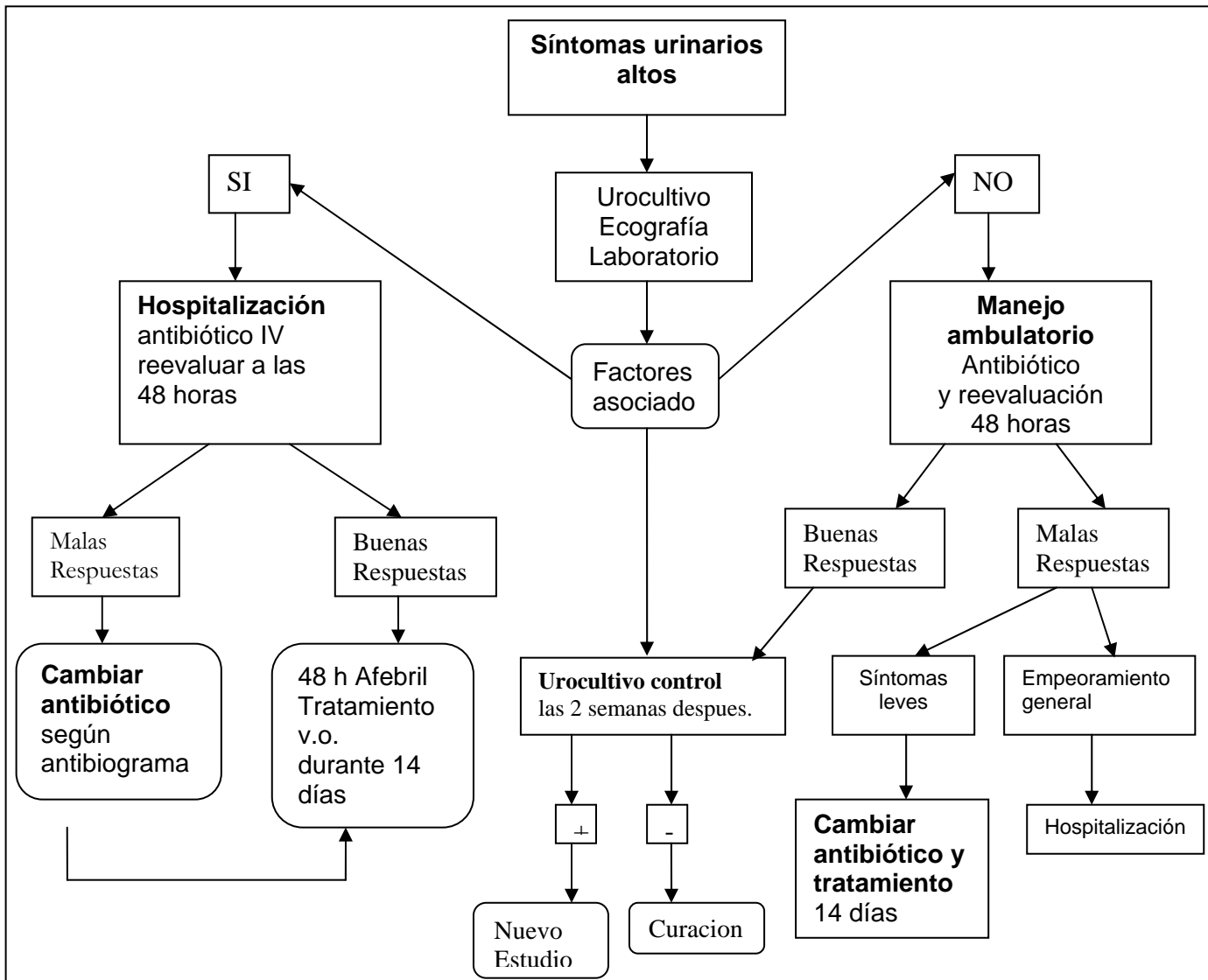
CUALQUIER ADULTO CON IU COMPLICADA	GERMENES	PLAN DE ATB
<u>Enfermedad leve o moderada y buena tolerancia digestiva</u> (en domicilio, por v.o.) ES NECESARIO EL UROCULTIVO	Agentes múltiples y con frecuencia resistentes: E.coli, especies de Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Pseudomonas, Serratia, Enterococcus, Staphylococcus	FQ Enterococcus: amoxicilina + gentamicina
<u>Enfermedad severa o grave o intolerancia digestiva</u> (internado, por vía i.v.) ES NECESARIO EL UROCULTIVO	Los mismos	FQ (o cefalosporina 3 G) + aminósido (primeros días) o imipenem Después de la apirexia: FQ o TMP/SMX v.o.

Anexo # 4

Algoritmo de cistitis aguda.



Anexo # 5
Algoritmo de pielonefritis aguda.



Anexo # 6

Colonias de Escherichia coli.

