

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO EMPÍRICO EN EL MANEJO DE LA
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DE LAS PACIENTES EMBARAZADAS DE
LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR SAN ANTONIO PAJONAL
EN EL PERÍODO MARZO A JULIO DE 2015.**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
DOCTORADO EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:
BORJAS MANCÍA, WILBER AMILCAR
DUEÑAS RAMOS, STEPHANIE JAMILETH
LINARES PERDOMO, LEONEL ANTONY**

**DOCENTE DIRECTOR:
DR. MANUEL IBARRA IRAHETA**

**NOVIEMBRE 2015
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES CENTRALES

LICDO. JOSÈ LUIS ARGUETA ANTILLÒN

RECTOR INTERINO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

DRA. ANA LETICIA ZAVALITA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICDA. CLAUDIA MARÌA MELGAR DE ZAMBRANA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ

FISCAL GENERAL INTERINA



FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES

ING. JORGE WILLIAM ORTIZ SANCHÈZ

DELEGADO DE LA RECTORÍA

LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO INTERINO DE LA FACULTAD

DRA. JULIA CONCEPCIÓN MORALES GARCÍA

JEFE INTERINO DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios Todopoderoso, quien nos lleno de sabiduría y fortaleza para poder lograr nuestra meta.

Agradecemos a nuestras familias, quienes con su apoyo nunca nos dejaron desmayar, y ahora son parte de este logro.

Agradecemos a nuestros maestros, que con su paciencia, esmero y conocimiento nos han forjado en los profesionales que ahora somos.

Gracias a nuestro Docente Director, Dr, Manuel Ibarra Iraheta; ya que sin su guía y sus consejos no hubiésemos logrado la culminación de este trabajo de investigación.



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	IX
INTRODUCCIÓN	X
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	XI
ANTECEDENTES DE PROBLEMA	XII
OBJETIVO GENERAL	XIV
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	XIV
JUSTIFICACIÓN	XV
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	17
1.- ANATOMÍA DEL APARATO URINARIO	17
1.1- GENERALIDADES	17
2.- EMBARAZO.....	24
2.1- GENERALIDADES	24
2.2.- EL EMBARAZO VULNERABLE A INFECCIÓN	26
3.- BACTERIAS.....	27
3.1.- GENERALIDADES	27
4.- INFECCIONES.....	29
4.1.- GENERALIDADES	29
4.2.-CLASIFICACION	30
5.- CAMBIOS FISIÓLOGICOS EN EL TRACTO URINARIO DE MUJERES EMBARAZADAS	39
6.- MECANISMOS DE DEFENSA DE INFECCIONES URINARIASDE LAS MUJERES EMBARAZADAS	39
7.- EPIDEMIOLOGIA.....	40
7.1.- AGENTES CAUSALES DE INFECCIONES URINARIAS	40
8.- ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL Y LAS ITU	45
9.- ITU Y SU CONCECUENCIA PRINCIPAL EN EL EMBARAZO.....	46
9.1.- AMENAZA DE ABORTO	46



10.- VÍAS DE INFECCIÓN	47
10.1.- VÍA ASCENDENTE	47
10.2.- VÍA HEMATÓGENA.....	48
10.3.- VÍA LINFÁTICA.....	48
11.- DIAGNÓSTICO	48
12.- TRATAMIENTO	50
12.1.- MANEJO DE ITU, NORMA TECNICA MINSAL.....	52
13.- PREVENCIÓN	52
13.1.- HIGIENE ÍNTIMA EN EL EMBARAZO	52
13.2.- FACTORES QUE FACILITAN UNA ADQUISICIÓN DE UNA ITU.	53
CAPITULO II: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	55
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO	56
TIPO DE INVESTIGACION	56
POBLACION Y MUESTRA.....	57
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:.....	57
POBLACIÓN A ESTUDIAR:	57
MUESTRA:	57
METODO DE TABULACION DE DATOS:.....	57
METODO DE ANALISIS DE DATOS:.....	57
RECURSOS.....	58
PRESUPUESTO	58
CAPITULO IV: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS	77



INDICE DE CUADROS

Tabla 1: POBLACIÓN DE USUARIAS GESTANTES	60
Tabla 2: RESULTADO POST TRATAMIENTO.....	61
Tabla 3: ESQUEMA TERAPEUTICO UTILIZADO	63
Tabla 4: ITU MANEJADAS CON NITROFURANTOINA.....	64
Tabla 5: ITU MANEJADAS CON AMOXICILINA	66
Tabla 6: APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS Y DURACION)	67



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: POBLACIÓN USUARIAS GESTANTES.....	60
Gráfico 2: RESULTADOS POSTRAMIENTOS.....	62
Gráfico 3: ESQUEMA TERAPEUTICO UTOLIZADO	63
Gráfico 4: ITU MANEJADAS CON NITRUFURANTOÍNA.....	65
Gráfico 5: ITU MANEJADAS CON AMOXICILINA.....	66
Gráfico 6: APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS Y DURACIÓN).....	68
Gráfico 7: EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO DE ITU EN USUARIAS GESTANTES	69



RESUMEN EJECUTIVO

Introducción. La infección de las vías urinarias (IVU) es la alteración funcional o morfológica de la vía urinaria producida por Bacterias patógenas. Estudios Internacionales han demostrado una alta incidencia de las Infecciones a las Vías Urinarias en embarazadas de los países en vía de desarrollo son una causa muy frecuente de hospitalización por sepsis neonatal, sepsis materna y de abortos prematuros.

Objetivos. El objetivo de este trabajo fue establecer la efectividad del tratamiento empírico para el manejo de estas infecciones en las usuarias gestantes en el municipio de Pajonal en el periodo Marzo-Julio 2015 para poder representar una estadística real de estos manejos en nuestra población.

Metodología. Se investigó la variable de resultado post tratamiento de IVU, con ambos esquemas de manejo normados por el MINSAL. Para ello se diseñó un estudio descriptivo-prospectivo, se empleó como área de investigación el área de la UCSF San Antonio Pajonal, se basó en una técnica de revisión de fuentes secundarias, se utilizó para la investigación una población de 37 mujeres en estado de embarazo. De estos, se determinó que 21 pacientes embarazadas eran positivas para IVU mediante el examen Físico, Químico y sintomatología sugestiva.

Resultados y Conclusiones. Los resultados encontrados afirman que existe resistencia a ambos esquemas de manejo para IVU en embarazo; siendo mayor en el esquema con Amoxicilina. Así también, se llegó a la conclusión que hay poco apego al tratamiento por parte de las usuarias investigadas.



INTRODUCCIÓN

La mayoría de las pacientes con Infecciones de Vías Urinarias (IVU) durante el embarazo pueden ser evaluados y tratados en Unidad Comunitaria de Salud Familiar con la realización del examen Físico Químico y Sedimento de Orina o la Tira rápida de orina. Sin embargo, una de las consideraciones básicas a tener presente es determinar y conocer la efectividad de los distintos tratamientos utilizados para el manejo de estas infecciones durante el embarazo. En el actual proyecto se hace especial hincapié en aspectos tales como prevalencia de IVU, condiciones que predispongan a un aumento de la frecuencia o gravedad de las infecciones, las principales bacterias causantes en embarazadas y los distintos manejos que son utilizados para tratarlas.

Abordar la efectividad del tratamiento de dicha patología se considera de importancia debido a la alta prevalencia durante el embarazo, además de ser las IVU una causa ya comprobada de parto pre termino. La mayoría de los manejos para las infecciones en el embarazo tienen alta eficacia, sin embargo hay una parte de ellos que no generan tanta efectividad como los demás.

Debido a lo anterior, se considera oportuno el estudio de la eficacia de los tratamientos que se brindan a las pacientes con infección de vías urinarias durante el embarazo, y se ha pensado en la población atendida por la UCSF Pajonal debido a la prevalencia de dicha patología en la población gestante.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la UCSF San Antonio Pajonal se atiende en un alto índice a pacientes de las diferentes zonas del municipio en particular a las mujeres embarazadas, que son atendidas bajo un programa del Ministerio de Salud Pública (MINSAL).

En estudios a nivel mundial las Infecciones de Vías Urinarias (IVU) constituyen aproximadamente 40% del total infecciones ambulatorias en embarazadas, mostrando que el 92% de estas son causadas por un tipo de bacterias (unimicrobianas) y 8% causada por más de un tipo de bacterias (polimicrobianas), siendo los agentes causales más frecuentes *Echerichia coli*, *Enterococcus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomona aeruginosa* y *Proteus sp.*

En América latina, aunque son pocos los estudios realizados, se encontraron resultados similares siendo el agente causal más frecuente *Echerichia coli* con un 53,3%.

En El Salvador las cifras en las estadísticas por mortalidad y sepsis neonatal a causa de una IVU en embarazada mal manejada han aumentado en los últimos años. El Normativa para la atención de la paciente embarazada es un instrumento para el ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos de todas las mujeres embarazadas y cuenta con un programa que incluye el examen de Laboratorio de Orina (Físico, Químico y Sedimento) como, prevención, control y monitoreo a una posible infección urinaria; así como también muestra el manejo adecuado de esta patología.

Frente a esta gran problemática que tiene una importancia en las mujeres embarazadas se presenta la siguiente interrogante:

¿Cuál es la efectividad del tratamiento empírico en el manejo de las Infecciones de Vías Urinarias de las pacientes embarazadas en la UCSF San Antonio Pajonal en el periodo Marzo-Julio 2015?



ANTECEDENTES DE PROBLEMA

Las infecciones del tracto urinario son un serio problema de salud que afecta a millones de personas cada año. Estas infecciones de vías urinarias son muy frecuentes y solo superadas por las respiratorias. Las infecciones de vías urinarias suponen, aproximadamente, la mayoría de visitas a las consultas médicas en este país. Se han encontrado pruebas definitivas de que algunas de las bacterias que afectan a las mujeres embarazadas con IVU están muy unidas y entrelazadas dentro de las células de la vejiga humana. Los antecedentes mencionados apuntan a que la infección del tracto urinario es una patología importante durante el embarazo y la segunda causa de la morbi- mortalidad en recién nacidos, siendo los más vulnerables a contraerlas las mujeres en su estado de gravidez, poniendo en peligro la vida del bebé y al mismo tiempo de la madre, por esto es de suma importancia la realización de este estudio basado en la determinación de la eficacia del tratamiento en Infecciones de Vías Urinarias en embarazadas mediante la medición del porcentaje de mujeres atendidas en Unidad de Salud Comunitaria Familiar San Antonio Pajonal.

El Municipio de SAN ANTONIO PAJONAL se encuentra ubicada en la zona occidental de El Departamento de Santa Ana, el cual tiene una extensión territorial 51,92 km² con una población de 4,303 habitantes, distribuida con una población masculina de 2844 habitantes y femenina de 2901 habitantes, con una densidad poblacional 63,15 habitantes/km²; el área de influencia está conformado por 4 barrios, 2 colonias, 3 cantones y 13 Caseríos. El Municipio está conformado por un Equipo comunitario, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Pajonal ubicada en Col España, se encuentra dentro de las Redes Integrales de Servicio de Salud (RIISS) Santa Ana. Cuyo objetivo es prestar los servicios de salud en forma integrada. (Ver anexo 1 y 2). La distancia a la ciudad de Santa Ana (hospital departamental) es de 60 km.

La Unidad Comunitaria de Salud Familiar bajo el nuevo modelo de atención en salud el cual presta los siguientes servicios en salud a la población: Consulta



Médica General preventiva y curativa, Odontología, Atención integral en salud a la niñez, a la mujer, al adolescente, adulto masculino y adulto mayor, Vacunación, Inhalo terapia, Curaciones e inyectables, Rehidratación oral, Promoción y educación de la Salud, Aplicación de la Estrategia TAES del programa de control de la Tuberculosis, Atención y Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Infecciosas emergentes y reemergentes, Vigilancia y Control de Saneamiento ambiental.

Según datos del Sistema de Morbimortalidad y Estadísticas Vitales (SIMMOW) del MINSAL el municipio de San Antonio Pajonal tiene un promedio de 73 nuevas embarazadas cada año, las cuales llevan sus controles prenatales en la Unidad Comunitaria de Salud de este municipio. Al consular el libro de registros de usuarias embarazadas del establecimiento nos damos cuenta que un 60% de las usuarias cursan con una Infección del Tracto Urinario durante su estado de gestación, y revisando los Sistemas de registro de Referencias e Interconsultas se puede evidenciar que 3 de cada 5 usuarias con diagnóstico de infección urinaria en el embarazo no resuelven con el manejo farmacológico que reciben por lo cual deben ser referidas a un nivel de atención de mayor complejidad. Aun cuando, el éxito de un tratamiento terapéutico depende de varios factores, al realizar revisión de expedientes se puede constatar que otros factores como la duración, posología, apego y cumplimiento por parte de la usuaria se han cumplido, y por tanto, no son motivos para justificar esta baja tasa de curación con el manejo según normativa.

A continuación, se presenta nuestro estudio en el cual, se ha realizado revisión de fuentes secundarias y poder establecer mediante análisis de casos la eficacia del tratamiento empírico en el manejo de IVU en el embarazo, en el municipio de San Antonio Pajonal.



OBJETIVO GENERAL

Conocer la efectividad del tratamiento empírico en el manejo de infección de vías urinarias en las pacientes embarazadas en la unidad comunitaria de salud familiar San Antonio Pajonal en el periodo de marzo-julio 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar el porcentaje de pacientes embarazadas que presentan falla con tratamiento empírico de infección de vías urinarias ya sea con Nitrofurantoína o Amoxicilina al final de 10 días tratamiento.
2. Conocer el porcentaje de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias reportan examen general de orina negativo posterior a 10 días de tratamiento empírico con Nitrofurantoína o Amoxicilina.
3. Constatar el número de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que cumple a totalidad los 10 días de tratamiento empírico de dicha infección y la razón que las lleva a abandonar dicho tratamiento.



JUSTIFICACIÓN

Las infecciones de vías urinarias en el periodo gestacional, se han vuelto un gran problema no solo para la paciente gestante como individuo sino también para la salud pública, ya que ha sido comprobado que las complicaciones de una infección de vías urinarias no tratada en cualquier etapa del embarazo puede conllevar a efectos nocivos tanto a la madre como el producto, aunado a esto los gastos que como ministerio de salud de El Salvador se realizan para tratar esta patología son muy altos, principalmente por la alta incidencia de este problema, por si fuera poco un gran porcentaje de pacientes que se someten a tratamiento de dicha patología no resuelven posterior a tratamiento completo, lo que hace aun mayor el gasto en cuanto a salud pública se refiere puesto que estas pacientes deben ser referidas a un segundo nivel de atención. En la actualidad en el primer nivel de atención se cuenta con dos medicamentos que pueden ser prescritos para tratar la infección de vías urinarias durante el embarazo, a la cabeza como primer escoge se encuentra la nitrofurantoína, como segunda opción sobre todo en establecimientos en los cuales la nitrofurantoína es escasa se cuenta con la posibilidad de dar tratamiento con amoxicilina, la cual es más común tenerla en mayor cantidad en la mayoría de establecimientos de primer nivel.

El presente estudio tiene como finalidad replantear la idea de que tan beneficioso puede ser seguir tratando de manera empírica dicha patología, puesto que el alto porcentaje de fallas en el tratamiento ha dejado de ser una minoría. Además se realizó un estudio comparativo entre estos dos tipos de tratamientos tanto con el primer escoge que es la Nitrofurantoína como la Amoxicilina, para saber con cuál de los dos medicamentos se logró una mayor efectividad posterior a los 10 días terminado el ciclo de tratamiento, también debe tenerse en cuenta el número de días a los que debe tomarse el examen general de orina control, ya que en muchos casos las pacientes se realizan dicha prueba sin haber terminado el ciclo de tratamiento, lo cual evidentemente afecta en el resultado de esta prueba de laboratorio, por último y no menos importante se debe hacer notar la responsabilidad que cada paciente tiene para apegarse a su tratamiento de



infección de vías urinarias en el periodo gestacional ya que muchas no cumplen a cabalidad las indicaciones médicas.



CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.- ANATOMÍA DEL APARATO URINARIO

1.1- GENERALIDADES

El tracto urinario es el conjunto de órganos que participan en la formación y evacuación de la orina. Está constituido por dos riñones, órganos densos productores de la orina, de los que surgen sendas pelvis renales como un ancho conducto excretor que al estrecharse se denomina uréter, a través de ambos uréteres la orina alcanza la vejiga urinaria donde se acumula, finalmente a través de un único conducto, la uretra, la orina se dirige hacia el meato urinario y el exterior del cuerpo.

Los riñones filtran la sangre y producen la orina, que varía en cantidad y composición, para mantener el medio interno constante en composición y volumen, es decir para mantener la homeostasis sanguínea. Concretamente, los riñones regulan el volumen de agua, la concentración iónica y la acidez (equilibrio ácido base y pH) de la sangre y fluidos corporales, además regulan la presión arterial, eliminan residuos hidrosolubles del cuerpo, producen hormonas y participan en el mantenimiento de la glucemia, en los estados de ayuno.

1.2- RIÑONES

Los riñones están situados en el abdomen a ambos lados de la región dorso lumbar de la columna vertebral, aproximadamente entre la 12^a vértebra dorsal y la 3^a vértebra lumbar, situándose el derecho en un plano inferior al izquierdo, debido a la presencia del hígado. La cara posterior de cada riñón se apoya en la pared abdominal posterior formada por los músculos posas mayor, cuadrado de los lomos y transversos del abdomen de cada lado, su cara anterior está recubierta por el peritoneo, de ahí que se consideren órganos retroperitoneales.

A través de la membrana peritoneal, los riñones se relacionan con los órganos intra abdominales vecinos. El riñón derecho se relaciona con la vena cava inferior, la segunda porción del duodeno, el hígado y el ángulo hepático del colon, con los



dos últimos a través del peritoneo. El riñón izquierdo se relaciona con la arteria aorta abdominal, el estómago, el páncreas, el ángulo esplénico del colon y el bazo. El polo superior de cada riñón está cubierto por la glándula suprarrenal correspondiente, que queda inmersa en la cápsula adiposa.

1.2.1.- MORFOLOGÍA EXTERNA

Los riñones son de color rojizo, tienen forma de habichuela, en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor). En cada riñón se distingue un polo superior y uno inferior; dos caras, la anterior y la posterior; dos bordes, el externo o lateral convexo y el medial o interno cóncavo que presenta en su porción central el hilio renal, éste es una ranura por donde entran y salen nervios, vasos linfáticos, vasos arteriovenosos y la pelvis renal, estos últimos constituyen el pedículo renal que se dispone de la siguiente forma, de delante a atrás: vena renal, arteria renal y pelvis renal. Envoltiendo íntimamente al parénquima renal se encuentra primero la cápsula fibrosa, por fuera de ésta se encuentra la cápsula adiposa y aún más externamente se sitúa la aponeurosis renal.

1.2.2.- MORFOLOGÍA INTERNA

- Seno parénquima renal (corteza y medula) y vascularización

En un corte frontal del riñón observamos dos elementos bien diferenciados: una cavidad llamada seno renal, cuyo orificio es el hilio renal y el tejido llamado parénquima renal, que a su vez presenta dos zonas de distinto aspecto y coloración: la corteza renal lisa y rojiza, en la periferia y la médula renal de color marrón, situada entre la corteza y el seno renal.

El seno renal es la cavidad del riñón que se forma a continuación del hilio renal, contiene las arterias y venas renales segmentarias e interlobulares, los ramos nerviosos principales del plexo renal y las vías urinarias intrarrenales (ver vías urinarias): los cálices renales menores y mayores y la pelvis renal, todos ellos rodeados de tejido graso que contribuye a inmovilizar dichas estructuras.

El parénquima renal es la parte del riñón que asegura sus funciones, está constituido por las nefronas, cada una con una porción en la corteza y otra en la



medula renal, la corteza renal es la zona del parénquima situada inmediatamente por debajo de la cápsula fibrosa, tiene un aspecto liso, rojizo y un espesor aproximado de 1cm., se prolonga entre las pirámides formando las columnas de Bertin. En la corteza y las columnas se disponen los corpúsculos renales y los conductos contorneados de las nefronas (ver las nefronas), además de los vasos sanguíneos más finos.

La médula renal es de color marrón y textura estriada, consta de 8 a 18 estructuras cónicas, las llamadas pirámides renales o de Malpighi, cuyos vértices, dirigidos hacia el seno renal, se denominan papilas.

En las pirámides se sitúan las asas de Henle, los conductos colectores y los conductos papilares, todos ellos conductos microscópicos que forman parte de las nefronas. Dentro de cada riñón, la arteria renal sufre sucesivas divisiones, dando ramas de calibre cada vez menor. La denominación de cada subdivisión arterial es como sigue: de la arteria renal nacen, a nivel del seno renal, las arterias segmentarias; éstas, a nivel de las columnas renales, se ramifican en arterias interlobulares; de éstas se forman las arterias arciformes que rodean las pirámides renales entre la corteza y la médula, a su vez, a nivel de la corteza renal, las arciformes se ramifican en arterias interlobulillares, que emiten las arteriolas aferentes y éstas, los capilares glomerulares o glomérulo en íntimo contacto con la cápsula de Bowman de las nefronas.

A diferencia de otros órganos, aquí los capilares glomerulares no confluyen en una vénula, sino que dan lugar a la arteriola eferente de la cual se origina la segunda red capilar renal, los llamados capilares peri tubulares, además de algunos capilares largos en forma de asa que acompañan las asas de Henle de las neuronas y que reciben el nombre de vasos rectos; a partir de aquí y siguiendo un recorrido paralelo pero inverso los capilares venosos, vénulas y venas de calibre creciente drenan la sangre a la vena renal que sale por el hilio renal.



1.2.3.- LAS NEFRONAS: CORPUSCULOS, TUBULOS Y APARATO

YUXTAGLOMERLAR

Al observar microscópicamente el parénquima renal, se constata que cada riñón está constituido por más de 1 millón de elementos tubulares plegados y ordenados, sustentados por tejido conjuntivo muy vascularizado, que denominamos nefronas. En función de la posición en el parénquima se distinguen las nefronas corticales (80% aprox.) con el corpúsculo situado en la zona más externa de la corteza y el segmento tubular denominado asa de Henle que penetra a penas en la zona superficial de la pirámide medular y las nefronas yuxtamedulares (20%) que tienen el corpúsculo situado en la zona de la corteza próxima a la médula y el asa de Henle larga que penetra profundamente en la pirámide medular.

Cada nefrona consta del corpúsculo renal y del túbulo renal. El corpúsculo renal está constituido por los capilares glomerulares alojados en una cápsula esférica llamada la cápsula de Bowman. Podemos imaginar la cápsula como un globo parcialmente desinflado en el que se hunde el glomérulo como un puño, de manera que los capilares glomerulares quedan rodeados por una doble pared de la cápsula de Bowman, la pared visceral, en íntimo contacto con la pared de los capilares, que forman la membrana de filtración y por fuera la pared parietal, entre las dos capas está el espacio capsular que se continua sin interrupción con la luz del túbulo renal.

La arteriola Aferente que precede al glomérulo y la Eferente que le sigue, se sitúan ambas al mismo nivel y constituyen el polo vascular del corpúsculo, opuesto a éste se encuentra el polo urinario con el inicio del túbulo renal. En el corpúsculo sucede la filtración del plasma sanguíneo y la formación del filtrado glomerular. El túbulo renal nace a continuación de la cápsula de Bowman, presenta cuatro segmentos con características histológicas, funcionales y topográficas distintas, rodeados por la red capilar peritubular (ver riñón: Morfología interna: seno, parénquima renal (corteza y médula) y vascularización), su función es la de concentrar el filtrado hasta conseguir una orina definitiva ajustada a las necesidades homeostáticas de la sangre.



- a) El túbulo contorneado proximal es un tubo sinuoso de 13 mm de longitud aprox., se dispone a continuación del corpúsculo renal, consta de un epitelio cuboide simple, cuyas células poseen un borde en cepillo de microvellosidades que aumenta su capacidad de absorción. Su función principal es la de reabsorber el 80% aprox. del filtrado glomerular.
- b) El asa de Henle está constituida por dos ramas en forma de horquilla: la rama descendente que parte a continuación del tubo contorneado proximal y se introduce en la pirámide medular a más o menos profundidad, dependiendo de si se trata de una nefrona cortical o yuxtamedular y la rama ascendente, a continuación, que retorna hacia la corteza renal.
- c) En la porción ascendente del asa de Henle de las nefronas yuxtamedulares, se distingue el segmento delgado seguido del segmento grueso, este último presenta un epitelio cuboide simple, a diferencia del resto del asa que se caracteriza por un epitelio escamoso simple. Estas asas largas crean un gradiente de concentración de sodio en el intersticio de la médula renal (mayor concentración salina cuanto más cerca de la papila) que hace posible la formación de escasa orina concentrada cuando el cuerpo necesita ahorrar agua.
- d) El túbulo contorneado distal es de epitelio cuboide simple con algunas células principales poseedoras de receptores para las hormonas antidiurética y aldosterona. Este segmento sigue la rama ascendente del asa de Henle y en su porción inicial se sitúa entre las arteriolas aferente i eferente, la confluencia de estas tres estructuras forma el denominado aparato yuxttaglomerular que presenta células muy especializadas reguladoras de la tasa de filtración glomerular.
- e) El túbulo o conducto colector, Es un tubo rectilíneo que se forma por confluencia de los túbulos contorneados distales de varias nefronas, a su vez, varios túbulos colectores confluyen en un conducto papilar que junto con otros similares drena en un cáliz menor. Estos conductos, se prolongan desde la corteza hasta la papila renal, atravesando en altura toda la pirámide.



El colector se asemeja al distal en cuanto al tipo de epitelio que lo constituye, además de las células principales posee muchas células intercaladas que intervienen en la homeostasis del pH sanguíneo.

1.3.- LA VEJIGA

La vejiga urinaria es el órgano hueco en el que se almacena la orina formada en los riñones. La orina llega a la vejiga procedente de los riñones por dos uréteres y se elimina hacia el exterior a través de la uretra. La vejiga de la orina es un depósito elástico, formado por fibra muscular lisa que tiene una capacidad que varía en torno a 1 litro, pero se tiene sensación de llenado en el hombre, y con la vagina en la mujer. Por arriba está recubierta por el peritoneo parietal que lo separa de la cavidad abdominal, y por abajo limita con la próstata en el hombre y con la musculatura perineal en la mujer.

El interior de la vejiga se visualiza realizando una cistoscopia, que observa ("ganas de orinar") desde los 400 centímetros cúbicos, está situada en la excavación de la pelvis.

Por delante está fijada al pubis, por detrás limita con el recto, con la parte superior de la próstata y las vesículas seminales la mucosa vesical, los meatos ureterales y el cuello vesical (la unión con la uretra). Estos tres puntos delimitan el triángulo vesical, que es una porción fija y no distensible del órgano.

1.4.- LA URETRA

La uretra es el conducto por el que pasa la orina en su fase final del proceso miccional desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La función de la uretra es excretora en ambos sexos y también cumple una función reproductiva en el hombre al permitir el paso del semen desde las vesículas seminales que abocan a la próstata hasta el exterior. La uretra es, básicamente, el conducto excretor de la orina que se extiende desde el cuello de la vejiga hasta el meato urinario externo.

En ambos sexos realiza la misma función, sin embargo, presenta algunas diferencias de las que es interesante destacar. En las mujeres, la uretra mide



cerca de 3.5 cm de longitud y se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina.

En la mujer, la uretra, está adherida firmemente a la pared de la vagina, no pasa por la próstata y no tiene, como en el hombre, una función reproductora. No hay que confundir el uréter con la uretra. No son lo mismo. Su función es parecida, transportar la orina de un lugar a otro pero, mientras que el uréter es el encargado de conducir la orina de los riñones a la vejiga, la uretra la conduce de la vejiga al exterior. Ambos son dos partes fundamentales del sistema urinario y ambos son conductos que transportan la orina, pero presentan diferencias.

1.5.- URÉTERES

El uréter es una vía urinaria retro peritoneal que transporta la orina desde el riñón hasta la vejiga urinaria y cuyo revestimiento interior mucoso es de origen mesodérmico. Los uréteres comienzan en la pelvis renal y siguen una trayectoria descendente hasta la vejiga urinaria. Poseen una longitud de 21 a 30 centímetros y un diámetro de 3 milímetros aproximadamente.



2.- EMBARAZO

2.1- GENERALIDADES

Se conoce como embarazo al período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto. En este se incluyen los procesos físicos de crecimiento y desarrollo del feto en el útero de la madre y también los importantes cambios que experimenta esta última, que además de físicos son morfológicos y metabólicos. El embarazo humano dura un total de 40 semanas, equivalente a 9 meses calendario. En las primerizas, como se denomina a las mujeres que darán a luz por primera vez y en las que no, pero existen menos probabilidades, el primer trimestre de embarazo resulta ser el más riesgoso por la posibilidad de pérdida del mismo. En tanto, una vez ya en el tercero comienza el punto de viabilidad del feto, esto significa que el bebé ya es capaz de sobrevivir extrauterinamente sin necesidad de soporte médico. Entre los síntomas más recurrentes y normales que anticipan o anuncian este momento tan esperado por las parejas que deciden tener hijos son la ausencia del período menstrual o amenorrea, hipersensibilidad en los pezones, aumento de tamaño de las mamas, somnolencia, vómitos matutinos, mareos, cambios a la hora de percibir los olores que se acostumbraba y la necesidad de ingerir determinado tipos de comidas o alimentos, lo que más comúnmente conocemos como antojos. Otro signo que también puede ser un indicador de embarazo es la incipiente e incontrolable necesidad de orinar a cada momento, generalmente a cada hora. Esta situación se produce como consecuencia del aumento de tamaño del útero, donde se alojará el futuro bebé hasta su nacimiento, que es el que oprime la vejiga.

Los embarazos, en la media de las mujeres suelen ser únicos, sin embargo, también existe la posibilidad que se produzca un embarazo múltiple, esto puede darse en condiciones de tipo hereditario, o sea, mi abuela tuvo mellizas y entonces es probable que yo también tenga un par de mellizas o bien también pueden darse como consecuencia de las técnicas de fecundación asistida, situación que se ha



visto mucho en los últimos años en las mujeres que se sometieron a este tipo de práctica ante la imposibilidad de concebir de modo tradicional.

En esta etapa de la mujer gestante existe un sinnúmero de cambios físicos e internos del organismo: hay aumento en la frecuencia respiratoria y a veces también de la glándula tiroides. En el primer trimestre del embarazo es importante que se tomen precauciones, ya que pueden darse abortos espontáneos. Durante el segundo trimestre de embarazo disminuye el riesgo del aborto espontáneo y la mujer empieza a subir de peso y a ensancharse. Puede haber estreñimiento. Por ello, y porque la mujer en estado de embarazo necesita más nutrientes, la alimentación es fundamental en este periodo. Por otra parte, es probable que algunas mujeres presenten anemia.

La mujer en estado de embarazo batalla para sentirse cómoda en muchas posturas durante el tercer trimestre, ya que el útero ha crecido mucho. La pigmentación de la piel sufre modificaciones y pueden aparecer manchas, igual que en los genitales externos. El sistema urinario también se ve afectado durante este periodo. Una mujer en estado de embarazo debe tomar una serie de medidas que le permitirán estar en mejores condiciones para que el feto se desarrolle y crezca sanamente. Durante el embarazo la mujer es un organismo vulnerable a ciertas infecciones de tipo viral y bacteriano también que en su mayoría afecta a el producto de la gestación, la importancia de detectar oportunamente cualquier tipo de infección durante la gestación radica en la posibilidad de prevenir una serie de complicaciones graves del embarazo que van desde el aborto espontáneo, muerte fetal in útero, prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino, malformaciones fetales, infecciones congénita en el recién nacido, sepsis neonatal, secuelas post natales de la infección e infección puerperal y sepsis materna. Sin embargo, a pesar de los riesgos que estas infecciones conllevan a la madre y su neonato, la falta de un diagnóstico oportuno o de cumplimiento estricto de las indicaciones médicas dadas, como no completar el tratamiento que se prescribe a la madre gestante por falsos temores al uso de la terapia antibiótica durante el embarazo, puede llevar a las complicaciones serias ya mencionadas sobre todo cuando se ha minimizado el riesgo infeccioso ya que en muchas ocasiones la mayoría de las



infecciones maternas son subclínicas, aun cuando la infección por determinado microorganismo pudiera luego enfermar seriamente al recién nacido e inclusive provocar su muerte en días posteriores al nacimiento. Entre las infecciones que pueden ser fácilmente identificadas y tratadas durante la gestación están las infecciones urinarias identificando la llamada bacteriuria asintomática y las infecciones vaginales sobre todo las producidas por el estreptococo del grupo B o streptococcus agalactiae.

2.2.- EL EMBARAZO VULNERABLE A INFECCIÓN

Las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de IVU y son numerosas las infecciones que pueden ocurrir durante el embarazo que significan un riesgo para el feto o recién nacido.

La transmisión de estas infecciones de la madre al hijo puede ocurrir:

- a) Durante el embarazo, principalmente por vía transplacentaria y mucho menos frecuentemente por vía ascendente, dando lugar en el niño a infecciones congénitas.
- b) Durante el parto, a través del contacto con secreciones infectadas en el canal del parto, dando origen a infecciones perinatales.
- c) Después del parto, a través de la lactancia materna o contacto con secreciones maternas, dando origen a infecciones post-natales. Estas tres vías de transmisión constituyen la llamada transmisión vertical de infecciones.

La infección en la mujer gestante ocurre más frecuentemente durante el tercer trimestre y suele presentarse con bacteriemia. 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. La bacteriuria significativa se define como la presencia de más de 105 unidades formadoras de colonias por ml de orina, mejor comprendido como infección al tracto urinario.

3.- BACTERIAS

3.1.- GENERALIDADES

Son seres generalmente unicelulares que pertenecen al grupo de los protistas inferiores. Son células de tamaño variable cuyo límite inferior está en las 0,2 micras (μm) y el superior en las 50 micras; sus dimensiones medias oscilan entre 0,5 y 1 micra. Las bacterias tienen una estructura menos compleja que la de las células de los organismos superiores: son células procariotas (su núcleo está formado por un único cromosoma y carecen de membrana nuclear).

Igualmente son muy diferentes a los virus, que no pueden desarrollarse más dentro de las células y que sólo contienen un ácido nucleico. Las bacterias juegan un papel fundamental en la naturaleza y en el hombre: la presencia de una flora bacteriana normal es indispensable, aunque gérmenes son patógenos.

Análogamente tienen un papel importante en la industria y permiten desarrollar importantes progresos en la investigación, concretamente en fisiología celular y en genética.

Son los organismos más abundantes del planeta y su tamaño ronda entre las 0.5 y 5 μm . Pueden ser de carácter patógeno o no. Generalmente poseen una pared celular, similar a la de plantas u hongos, pero compuesta por peptidoglicanos; muchos antibióticos son efectivos sólo contra las bacterias ya que inhiben la formación de esta pared celular. Muchas de ellas también poseen cilios o flagelos.

Dentro de este esquema, las bacterias son microorganismos unicelulares procariotas. En este reino, según criterios evolutivos, diferenciamos el grupo de las eubacterias y el de las arqueobacterias. Este último comprende bacterias sin



peptidoglicano como las anaerobias que viven en condiciones ácidas calientes, las que viven en condiciones salinas y las que reducen el anhídrido carbónico (CO₂) a metano. Por lo tanto éstas viven en las profundidades del mar, en las aguas saladas y en las fuentes ácidas.

Las eubacterias, en cambio, viven en el suelo, el agua y los organismos vivos; entre ellas se encuentran las bacterias de interés médico, las bacterias verdes foto sintetizadoras, las cianobacterias o algas verde azules y las bacterias púrpuras fotos sintetizadoras. A continuación nos referiremos a las eubacterias simplemente como bacterias. Hay cuatro formas básicas muy comunes en las bacterias. Una forma esférica u ovalada es un coco. Una forma alargada o cilíndrica es un bacilo. Cuando aparecen uno o más dobleces en la longitud de la célula que le dan forma espiral, es un espirilo. Si tienen forma de coma: víbrios.

3.2.- CLASIFICACIÓN

La tinción de Gram es un tipo de tinción empleado en microbiología para la visualización de las bacterias, debe su nombre al bacteriólogo danés Christian Gram que desarrolló un método de tinción en 1884.

Por más de una centuria las bacterias han sido clasificadas a la reacción de Gram, la habilidad de retener un complejo de iodo violeta cuando se trata con un solvente orgánico tal como el alcohol o la acetona, las bacterias Gram positivas retienen la tintura y aparecen de color violeta, mientras que las Gram negativas no lo pueden retener y se tiñen de color rojo para ser vistas con el microscopio.

Un método muy utilizado es la tinción de Gram en que se trata a las muestras con un colorante púrpura, luego con yodo, se lava con alcohol y se añade otro colorante de contraste. La pared de las Gram positivas (+) permanece púrpura después de todo el proceso, mientras que la de las Gram negativas (-) se decolora con el lavado, pero luego con el segundo colorante se quedan rosas.

Según su coloración:

En las Gram+, la pared es muy ancha, está formada por numerosas capas de peptidoglucano, reforzadas por moléculas de ácido teicoico (compuesto complejo que incluye azúcares, fosfato y aminoácidos).



La pared de las Gram-, es más estrecha y compleja, ya que hay una sola capa de peptidoglucano y por fuera de ella, hay una bicapa lipídica que forma una membrana externa muy permeable, pues posee numerosas porinas, proteínas que forman amplios canales acuosos. Fuera de la pared suele haber una capa pegajosa o glicocálix, con polisacáridos, proteínas o mezclas de ambos compuestos.

4.- INFECCIONES

4.1.- GENERALIDADES

Es la colonización que especies exteriores realizan en un organismo que en términos médicos se denomina hospedador, siendo estas absolutamente perjudiciales para el desarrollo y la supervivencia del mencionado organismo.

La gravedad de la infección variará de acuerdo a la agresividad que ostente el microorganismo intruso y por supuesto del estado inmunológico del huésped, aunque claro también es plausible que el nivel de agresión de la especie exterior que invade sea tan importante que ni siquiera un buen sistema inmunológico pueda combatirlo.

Existen una enorme cantidad de infecciones que afectarán particularmente a cada parte del organismo de un ser humano, en tanto, una de las infecciones bacterianas más comunes y por las cuales la gente más consulta y se somete a tratamiento es la infección urinaria. Gran parte de las bacterias que la ocasionan vienen del intestino grueso, ingresando en la vejiga de manera ascendente tras un paso inicial por la uretra, colonizando de este modo tanto la región uretral como la peri uretral.

Si bien el aparato urinario posee determinados mecanismos propios como ser el flujo constante de orina que actúa por arrastre, para combatir la acción de las bacterias que ingresan, en algunas circunstancias, las bacterias pueden vencer estas duras barreras provocando la inflamación de la zona, la cual de acuerdo a la magnitud y localización que ostente se materializará en los siguientes casos clínicos: prostatitis, bacteriuria asintomática, cistitis aguda y pielonefritis aguda.



Entre las principales causas de este tipo de infección se cuentan algún tipo de obstrucción, tales como tumores, cálculos o quistes, que dificultan el flujo normal de la orina, la edad, siendo las personas mayores adultas las que más propensas se muestran a la misma, la predisposición genética y la diabetes.

En tanto, para una mejor detección y diagnóstico de la misma, los médicos solicitarán al paciente que presente la sintomatología, que se someta a un examen que se denomina uro cultivo y que consiste en la toma de una muestra de orina en condiciones especialmente estériles, siendo la mejor la orina de la mañana, previa higiene de los genitales.

4.2.-CLASIFICACION

Se clasifican según el nivel de compromiso clínico y anatómico en: asintomática (bacteriuria asintomático) y sintomática (cistitis y pielonefritis), siendo también denominadas como altas y bajas.

4.2.1.- INFECCIONES URINARIAS ASINTOMÁTICAS

Se habla de ella cuando existe la presencia de más de 100.000 colonias de bacterias por milímetro de orina (urocultivo) en ausencia de signos y síntomas de infección urinaria. Las bacterias aisladas tienden a ser de baja patogenicidad y son fácilmente eliminadas por los antibióticos; sin embargo, su tratamiento puede condicionar un alto nivel de recurrencia y recolonización por cepas más virulentas que, al eliminar a la flora protectora, incrementarían la oportunidad de adherencias bacterianas como evento preliminar al desarrollo de la infección urinaria (IU).

Al adherirse las bacterias al tracto urinario se provoca la infección. La presencia de cepas bacterianas en la vía urinaria no siempre daña el uroepitelio e incluso podrían prevenir la invasión de otros gérmenes, al funcionar como una forma de profilaxis natural.

En esta situación, especialmente, es beneficioso eliminar o atenuar ciertas condiciones que predisponen a la estasis urinaria (constipación, disfunción vesical, oxiuriasis) y estimulan el desarrollo bacteriano.



BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EL EMBARAZO

La prevalencia de bacteriuria durante la gestación no varía en relación con la no gestante, teniendo una frecuencia del 2 al 10% de todas las gestaciones. De éstas, sin tratamiento médico 30% desarrollan una cistitis y un 20 a 40% desarrollarán una pielonefritis durante la gestación.

Cuando la bacteriuria es tratada se disminuye marcadamente la frecuencia del desarrollo de pielonefritis, encontrándose entre 0 y 5.3%, con un promedio de 2.9%.

Las pacientes con historia previa de infecciones urinarias o de bacteriurias recurrentes tienen un riesgo 10 veces mayor de presentar síntomas en el embarazo.

Se ha encontrado en el 20% de las mujeres con bacteriuria asintomática alguna anomalía del tracto urinario, pero en la mayoría de los casos ésta es una anomalía menor. En la primera visita prenatal se pueden detectar la gran mayoría de las bacteriurias asintomáticas, siendo más prevalentes entre la semana 9 a 17. Sólo el 1% de las bacteriurias asintomáticas se adquieren en el embarazo tardío.

Algunos autores han reportado que entre el 25 y el 50% de las embarazadas con bacteriuria asintomática tienen compromiso del tejido renal y pielonefritis silente. El compromiso crónico se presentará entre el 10 y el 15% de las mujeres con bacteriuria y una pielonefritis crónica 10 a 12 años después del parto. Se calcula que una de cada 3.000 de estas pacientes desarrollará una falla renal y la presencia de bacteriuria asintomática ha sido relacionada con complicaciones médicas y obstétricas del embarazo, existiendo controversia en el incremento de la enfermedad hipertensiva del embarazo en las pacientes con bacteriuria.

También existe asociación con la presencia de prematuridad y bajo peso; reportes de tratamiento de las bacteriurias en el embarazo se relacionan con una disminución entre un 10 y un 20% de prematuridad y de una reducción de bajo peso al nacer.



4.2.2.- INFECCIÓN URINARIA SINTOMÁTICA

Es la presencia de más de 100.000 colonias de bacterias en 1 ml de orina asociado a síntomas de compromiso del tracto urinario bajo o alto. Es diagnosticada por cualquiera de los dos siguientes criterios:

Presencia de uno de los siguientes signos o síntomas:

- a) fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$)
- b) tenesmo
- c) polaquiuria
- d) disuria o dolor suprapúbico
- e) cultivo de orina con $\geq 10^5$ UFC/mL con no más de dos especies de organismos.

Presencia de dos de los siguientes signos o síntomas:

- a) fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$)
- b) tenesmo
- c) polaquiuria
- d) disuria o dolor suprapúbico más cualquiera de los siguientes:
 - a) Nitratos o leucocito-esterasa positivo.
 - b) Piuria > 10 leucocitos/mL.
 - c) Visualización de microorganismos en la tinción de Gram.
 - d) Dos urocultivos con $> 10^3$ UFC/mL del mismo germen.
- e) Urocultivo con $\geq 10^5$ UFC/mL de orina de un solo patógeno en paciente tratado con terapia antimicrobiana apropiada.



4.2.2.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS INF. URINARIAS SINTOMÁTICAS

Las podemos clasificar en dos grupos: infecciones urinarias bajas (cistitis aguda) e infecciones urinarias altas (pielonefritis aguda).

- CISTITIS

Este es un desorden de las mujeres no embarazadas. En contraste es mencionada raramente como una complicación del embarazo; es por esta razón que la prevalencia de esta infección durante el embarazo es difícil de determinar. Este desorden está confinado principalmente en la vejiga, aunque a veces, cuando se presentan cistitis no complicadas o cistitis simple, el tracto urinario alto está a menudo involucrado al poco tiempo de dañada la vejiga, debido a una infección ascendente.

Cuando la vejiga, órgano del aparato urinario en forma de globo que sirve para almacenar y eliminar la orina producida en los riñones, se inflama aparece la cistitis siendo entonces la inflamación de la vejiga urinaria, causada casi siempre por una infección producida por gérmenes procedentes del aparato digestivo (recto) cuando se ponen en contacto con el aparato urinario. La mayoría de las veces, el cuerpo puede deshacerse de estas bacterias cuando usted orina. Sin embargo, algunas veces, las bacterias pueden adherirse a la pared de la uretra o la vejiga o multiplicarse tan rápido que algunas de ellas permanecen en la vejiga.

CARACTERÍSTICAS

Se caracteriza por la presencia de síndrome miccional: micción frecuente (polaquiruria), urgente y dolorosa (disuria), sensación permanente de ganas de orinar (tenesmo) y eliminación de una pequeña cantidad de orina turbia.

- SÍNDROME MICCIONAL

El síndrome miccional no es exclusivo de la infección urinaria y puede observarse en cistitis de causa no infecciosa. Alrededor del 40-50% de las mujeres con cistitis presentan hematuria, hecho que no se considera predictivo de IVU complicada. Pero si tiene síntomas relacionados con el Aparato Excretor Urinario, caracterizado por uno o varios de estos síntomas.



- **POLAQUIURIA**

Consiste en emitir muy poca cantidad de Orina en cada micción acompañado de mucha cantidad de veces de ella.

- **DISURIA**

Consiste en la emisión de orina con molestias o dolor. Estas molestias pueden aparecer:

- a) Al comienzo de la emisión urinaria.
- b) Durante todo el proceso miccional.
- c) Al final de la micción.

Es un dolor Nociceptivo, periférico, de tipo lancinante -urente. El paciente lo refiere como "Escozor, punzadas, en el caño de la orina cada vez que orina".

- **TENESMO VESICAL**

Es la sensación de no haber evacuado totalmente, persistiendo las molestias anteriormente mencionadas.

- **URGENCIA MICCIONAL**

No se puede contener la orina.

La cistitis tiene ciertas clasificaciones de acuerdo a la patogenicidad que predispongan, son muy frecuentes y habitualmente tratado en atención primaria, rápida y correctamente. No obstante es causa frecuente de envíos al urólogo.

- **CISTITIS AGUDA**

Es la infección de un germen en la vejiga donde primero se debe colonizar en la orina de la vejiga (bacteriuria) y posteriormente producir una respuesta inflamatoria en la mucosa vesical. Afecta a personas de todas las edades, aunque sobre todo a mujeres en edad fértil o a ancianos de ambos sexos.

Un análisis de orina comúnmente puede guiar a un médico tratante ante la infección de una cistitis aguda, el reporte de este muestra glóbulos blancos (GB) o glóbulos rojos (GR). Puede haber sangre en la orina. Se puede efectuar un urocultivo (muestra limpia) o una muestra de orina obtenida por catéter para



averiguar qué tipo de bacterias está causando la infección y determinar el antibiótico apropiado para el tratamiento.

Aparte de la cistitis aguda existen tres otros tipos de cistitis:

Cistitis recurrente.- Consiste en al menos dos infecciones de la vejiga en 6 meses, o 3 infecciones en un año.

Cistitis no infecciosa.- Es una irritación de la vejiga que no es causada por una infección urinaria.

Cistitis intersticial.- Es una inflamación prolongada (crónica) de la vejiga. Las cistitis recurrentes y cistitis complicadas son más frecuentes a medida que aumenta la edad de la mujer, debido sobre todo a trastornos locales y sistémicos, como la menopausia. En las pacientes con cistitis de repetición, la mayoría de recurrencias son por reinfecciones a merced del reservorio fecal, siendo mayor la probabilidad de sufrir un nuevo episodio cuantos más episodios previos haya tenido y menor sea el tiempo transcurrido entre ellos.

Si el tiempo transcurrido entre los primeros episodios es menor de 6 meses, la recidiva se produce en el 67% de casos y si es mayor de 6 meses, baja al 31%. En estas pacientes se hace necesario el estudio de posibles factores favorecedores de la infección (anomalías estructurales o funcionales, alteraciones metabólicas u hormonales, inmunodeficiencias, hábitos higiénicos, etc.), que predisponen a la infección y dificultan su tratamiento.

- **PIELONEFRITIS**

O infección urinaria alta es una infección de las vías urinarias que ha alcanzado la pelvis renal, los cálices y el parénquima renal.

Es una amenaza seria tanto para la madre como para el feto y es una de las complicaciones clínicas más frecuentes del embarazo ocurriendo en aproximadamente el 2% de los casos. Normalmente, los microorganismos ascienden desde la vejiga hasta el parénquima renal. Las mujeres embarazadas son más propensas a tener infecciones en los riñones debido a los cambios que



ocurren durante el embarazo, la enfermedad a menudo es bilateral, cuando es unilateral se presenta más en el lado derecho. Aparece con mayor frecuencia hacia el final del embarazo.

Durante el embarazo la orina se mueve más lentamente de los riñones a la vejiga debido a los nuevos niveles de hormonas en el cuerpo. El útero también se pone más grande y pone presión sobre el uréter, (tubos que conectan los riñones a la vejiga).

Estos cambios facilitan el crecimiento de bacterias en los riñones y causan infecciones. Las mujeres que padecen de piedras en los riñones, diabetes o deprimocito, (sickle cell), tienen un alto riesgo de padecer de infección en los riñones durante el embarazo.

La pielonefritis se presenta con más frecuencia como resultado de una infección urinaria, particularmente en presencia de reflujo de orina ocasional o persistente de la vejiga hacia los uréteres o un área llamada la pelvis renal.

DESARROLLO DE LA PIELONEFRITIS

Una vez que las bacterias hacen su entrada en la vejiga, variados factores predisponen a la mujer embarazada a desarrollar pielonefritis aguda. Como resultado de los cambios hormonales (aumento de los niveles de progesterona), así como de los efectos mecánicos del crecimiento del útero y la ligadura de la vena ovárica, se presenta una dilatación gradual de los cálices renales, pelvis y uréteres, acompañados por una disminución en el tono y peristalsis. Estos cambios llevan a la estasis, un factor que aumenta la facilidad a la infección urinaria.

CLASIFICACIÓN DE LA PIELONEFRITIS

La pielonefritis puede ser súbita (aguda) o prolongada (crónica).

a) La pielonefritis aguda no complicada es un desarrollo súbito de inflamación renal

b) La pielonefritis crónica es una infección prolongada que no desaparece



▪ PIELONEFRITIS AGUDA NO COMPLICADA

La pielonefritis aguda (PNA) es una afección urinaria que compromete el parénquima y el sistema colector renal, caracterizada clínicamente por signos generales de infección aguda. La etiología corresponde a una flora muy diversa, aunque generalmente predomina la familia de las Enterobacteriaceae

Las Bacterias más comunes en este tipo de infección aguda son: Escherichia coli, Proteus mirabilis, Especies de klebsiella, Mycoplasma hominis siendo las principales las Escherichia coli con el 80 a 90% de casos.

a) Pielonefritis aguda en el embarazo.- La pielonefritis aguda durante el embarazo es una enfermedad grave que puede progresar a sepsis y parto prematuro.

El diagnóstico se realiza en presencia de bacteriuria acompañada de signos o síntomas sistémicos como fiebre, escalofríos, náuseas, vómitos y dolor en los flancos. Pueden o no estar presentes síntomas de infección urinaria baja (polaquiuria, disuria). Se presenta en cerca del 2% de las mujeres embarazadas, y el 23% tendrá una recurrencia. Es importante el tratamiento precoz y agresivo para prevenir complicaciones. La internación no siempre es necesaria, pero se la indica en caso de signos de sepsis o deshidratación, vómitos, o contracciones. En estudios comparativos de tratamiento oral ambulatorio y endovenoso no se vieron diferencias en los resultados, peso del recién nacido o partos pre término.

El tratamiento se debe iniciar en forma empírica. La administración parenteral se mantendrá hasta que la paciente esté afebril, lo que suele ocurrir a las 24 a 48 horas.

La principal razón de fracaso en el tratamiento es la resistencia al antibiótico. Si continúa la fiebre u otros signos de enfermedad sistémica hay que investigar la existencia de otros factores, como anomalías anatómicas o estructurales, litiasis, abscesos perinefríticos, etc. Las pruebas diagnósticas incluyen ecografía renal o pielograma intravenoso en caso de infección persistente a pesar del tratamiento apropiado, se debe tener en cuenta que la radiación puede afectar al feto.

La pielonefritis (PNA) es una de las causas más frecuentes de hospitalización durante el embarazo y ocurre en alrededor del 1-3% de las gestaciones. Es la



complicación severa más frecuente de las patologías médicas infecciosas que ocurren durante el período gestacional. La PNA puede producir complicaciones tanto en la madre como en el feto. Aproximadamente un 15 a 20% de las pacientes tendrá una bacteriemia, y algunas de ellas desarrollarán complicaciones aún más severas tales como shock séptico, coagulación intravascular diseminada, (CID) insuficiencia respiratoria o síndrome de Distress respiratorio del adulto; (SDRA) éste último tiene una incidencia de 1 a 8%.

La bacteriuria asintomática precede a la pielonefritis aguda en aproximadamente el 20-40% de las pacientes.

DIAGNÓSTICO DE PIELONEFRITIS AGUDA

El diagnóstico se puede obtener rápidamente por el examen microscópico de la orina, la clínica se confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ ml de orina. En el sedimento se encuentra leucocituria, también puede haber cilindros leucocitarios, proteinuria y hemáties. El cuadro clínico se caracteriza por fiebre, que puede llegar a ser muy elevada (sobre 39 C), calofríos intensos, y, en 85% de los casos, dolor en región costolumbar.

La bacteriuria es siempre significativa, y en el 7-10% de las pacientes se produce bacteriemia. El hecho más significativo es que 2-3% de ellas desarrollará shock séptico con la consiguiente gravedad para madre y feto. Menos frecuentemente, la PA se ha asociado a síndrome de dificultad respiratoria del adulto, complicación muchas veces mortal. La mayoría de las infecciones urinarias altas se producen en los dos últimos trimestre.

- PIELONEFRITIS CRÓNICA

Es una infección urinaria no diagnosticada o mal tratada. Es la causa más corriente de la insuficiencia renal crónica, y de la hipertensión arterial en la infancia, frecuencia que sigue predominando en el adulto. Es indudable que existen infecciones urinarias con y sin compromisos del parénquima renal para lo que existen algunos medios clínicos para precisarlo, pero la pielonefritis debemos buscarla, entre las infecciones urinarias recidivantes con mala respuesta



terapéutica, tras la sospecha de una mal formación del árbol urinario, fuente primordial en la provisión de riñones pielonefríticos.

5.- CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL TRACTO URINARIO DE MUJERES EMBARAZADAS

- a) Dilatación de los uréteres y pelvis renales.
- b) Disminución de la peristalsis ureteral.
- c) Aumento del volumen urinario en los uréteres (de 2-4 ml, a más de 50 ml).

Este fenómeno produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde vejiga hasta riñón.

- d) Disminución del tono vesical, lo que se asocia a aumento del volumen urinario en la vejiga, aumento capacidad vesical y disminución de su vaciamiento. El volumen urinario residual aumenta de 5-15 ml en el estado de no embarazo, a 20-60 ml durante la gestación.

- e) Hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter.

- f) El pH urinario está elevado durante el embarazo, especialmente por la excreción aumentada de bicarbonato. El pH elevado favorece la multiplicación bacteriana.

6.- MECANISMOS DE DEFENSA DE INFECCIONES URINARIAS DE LAS MUJERES EMBARAZADAS

Con excepción de la mucosa uretral, el tracto urinario es resistente a la colonización bacteriana y está capacitado para eliminar los gérmenes patógenos y no patógenos que lleguen a la vejiga. Esto lo logra por diversos mecanismos:

- a) Actividad antibacteriana de la orina.
- b) Proteína de Tamm-Horsfall que se une a la *Escherichia coli* precipitándola y evitando su adhesión al tracto urinario.
- c) El mecanismo de barrido del tracto urinario.
- d) Los glicosaminoglicanos que recubren la mucosa y evitan la adherencia bacteriana.



e) Los anticuerpos presentes en las secreciones vaginales que impiden la colonización del introito y del área periuretral.

7.- EPIDEMIOLOGIA

Los microorganismos implicados en la infección urinaria no han cambiado de forma significativa en los últimos dos décadas, permaneciendo la E. Coli como el principal patógeno. Más del 95% de las infecciones del tracto urinario son causadas por una única especie bacteriana.

7.1.- AGENTES CAUSALES DE INFECCIONES URINARIAS

Los microorganismos responsables de la infección urinaria sintomática y asintomática son los mismos. La *Escherichia coli* se encuentra en el 80% de los casos, seguido en frecuencia por el *Proteus mirabilis* (4%), *Klebsiella sp.* (4%), *Enterobacter sp.* (3%), *Staphylococcus saprophyticus* (2%) y *Streptococcus* del grupo B (1%). Algunas bacterias Gram positivas también han sido asociadas con patología del tracto urinario, aunque de forma menos frecuente, como el *Staphylococcus coagulasa negativo*.

Otros microorganismos como la *Gardnerella vaginalis*, lactobacilo, *Chlamydia trachomatis* y *Ureaplasma Urealyticum* tienen un papel incierto en la patogénesis de la enfermedad.

7.1.1.- ESCHERICHIA COLI

Escherichia coli es el patógeno oportunista aislado con más frecuencia de infecciones del tracto urinario, forma parte de la familia Enterobacteriaceae está integrada por bacilos Gram negativos no esporulados, móviles con flagelos peritricos o inmóviles, aerobios-anaerobios facultativos, capaces de crecer en agar MacConkey y en medios simples con o sin agregado de NaCl, fermentadores y oxidativos en medios con glucosa u otros carbohidratos, catalasa positivos, oxidasa negativos, reductores de nitratos a nitritos, y poseedores de una proporción G+C de 39 a 59% en su DNA.

Se trata de bacterias de rápido crecimiento y amplia distribución en el suelo, el agua, vegetales y gran variedad de animales. La *Escherichia coli* en su hábitat



natural, vive en los intestinos de la mayor parte de los mamíferos sanos. Es el principal organismo anaerobio facultativo del sistema digestivo. En individuos sanos, es decir, si la bacteria no adquiere elementos genéticos que codifican factores virulentos, la bacteria actúa como un comensal formando parte de la flora intestinal y ayudando así a la absorción de nutrientes.

Las IVU son generalmente infecciones ascendentes causadas por cepas presentes en la flora normal intestinal que presentan factores de virulencia que les permiten invadir, colonizar y dañar el tracto urinario provocando bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis.

Las infecciones urinarias por *Escherichia coli* con capacidad patógena primaria, están causadas en su mayor parte por cepas de determinados serotipos llamados uropatógenos. Otras evidencias sugieren que sólo se produce infección urinaria cuando existen factores predisponentes, aunque éstos pasen desapercibidos. Fue descrita por primera vez en 1885 por Theodore von Escherich, bacteriólogo alemán, quien la denominó *Bacterium coli*. Posteriormente la taxonomía le adjudicó el nombre de *Escherichia coli*, en honor a su descubridor.

La *Escherichia coli* posee características que la hacen muy virulenta para el tracto urinario, como son la presencia de pili que favorece su adherencia al uroepitelio, antígeno K que protege a las bacterias de la fagocitosis por los leucocitos, hemolisina que favorece la invasión tisular y daña el epitelio tubular, la resistencia antimicrobiana, la actividad bactericida del suero y aerobactina que permite a la bacteria acumular hierro para su replicación.

7.1.2.- PROTEUS MIRABILIS

Proteus mirabilis es una bacteria Gram-negativa, facultativamente anaeróbica. Muestra aglutinación, motilidad, y actividad ureasa, *Proteus mirabilis* causa el 90% de todas las infecciones por 'Proteus'. Viene de la Tribu Proteae. Es móvil, posee flagelo peritricoso, y es conocido por su habilidad para aglutinarse. Está comúnmente en el tracto intestinal de humanos. *P. mirabilis* no es patógeno en cobayos *Cavia porcellus* o en gallinas. Tiene la distinción de ser el único organismo patógeno con el factor de virulencia nombrado ZapA en honor al



músico de rock Frank Zappa. Esta bacteria sembrada en un agar para identificación microbiana, sus colonias toman forma de ondas, por esta razón su reconocimiento en los medios de cultivos es muy rápida.

7.1.3.- *KLEBSIELLA*

La principal especie de este género es *Klebsiella pneumoniae*, muy expandida en la naturaleza. Se la aísla frecuentemente de materias fecales del hombre y los animales, pero también de aguas, vegetales y alimentos. Son bacilos Gram negativos inmóviles, a menudo capsulados. La cápsula es de naturaleza polisacárida.

Desde el punto de vista antigénico, es útil en epidemiología la determinación de los antígenos capsulares. Existen más de 70 tipos capsulares diferentes. Pueden existir reacciones cruzadas con antígenos capsulares de otras especies bacterianas. El poseer cápsula otorga a estas bacterias un aspecto colonial mucoso. Se trata de patógenos oportunistas, pueden provocar diversos cuadros clínicos en el hombre: infecciones urinarias, bacteriemias, neumonías, infecciones hepatobiliares, etc. Un porcentaje elevado de aislamientos de *Klebsiella*, particularmente aquellos de infecciones nosocomiales, contienen plásmidos de resistencia a los antibióticos. Puede ser resistencia a betalactámicos, aminoglucósidos, etc.

7.1.4.- *SALMONELLA*

La mayoría de los serotipos de *Salmonella* habitan el intestino del hombre y los animales. Hay algunos serotipos que se encuentran adaptados a una sola especie animal, como por ejemplo *Salmonella typhi*, responsable de la fiebre tifoidea, que se encuentra solamente en el hombre.

Las características patogénicas son tan variadas como su hábitat natural. Las salmonelosis se pueden dividir según las presentaciones clínicas en:

a) Formas digestivas, gastroenteritis, el más frecuente de los cuadros clínicos causados por *Salmonella*.



b) Estas son las diarreas del niño pequeño y las clásicas toxiinfecciones alimentarias, consecutivas a la ingestión de alimentos contaminados con una cepa de Salmonella.

c) Formas septicémicas, graves, prototipo de las cuales es la fiebre tifoidea.

d) Formas diversas de gravedad variable: meningitis, osteítis, etc.; mucho menos frecuentes.

7.1.5.- STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS

Es un coco Gram positivo, coagulasa negativa, anaerobio facultativo, no formador de cápsula, no formador de spora e inmóvil. Posee la enzima ureasa y es capaz de adherirse a las células epiteliales del tracto urogenital. Su hábitat normal no se conoce con exactitud.

Es causa frecuente de infecciones del tracto urinario en mujeres jóvenes y uretritis en varones. Durante el coito puede haber un arrastre de bacterias de la vagina al tejido urinario; por lo que después del coito es muy recomendable orinar.

Dentro de los estafilococos coagulasa negativo, Staphylococcus saprophyticus (Ssa) es un importante agente causal de infecciones agudas del tracto urinario en mujeres ambulatorias en edad sexual activa y está considerado como el segundo agente más frecuente de cistitis después de Escherichia coli en esta población.

7.1.6.- ENTEROBACTER

Enterobacter sp. es un género de bacterias Gram negativas facultativamente anaeróbicas de la familia de las Enterobacteriaceae. Muchas de estas bacterias son patógenas y causa de infección oportunista, otras son descomponedoras que viven en la materia orgánica muerta o viven en el ser humano como parte de una población microbiana normal. Algunas enterobacterias patógenas causan principalmente infección del tracto urinario y del tracto respiratorio.



7.1.7.- OTROS MICROORGANISMOS PATOGENOS CAUSANTES DE ITU EN MUJERES EMBARAZADAS

Otros microorganismos como la Gardnerella vaginalis, lactobacilo, Chlamydia trachomatis y Ureaplasma Urealyticum tienen un papel incierto en la patogénesis de la enfermedad.

- **GARDNERELLA VAGINALIS**

Es un bacilo implicado en la enfermedad denominada vaginosis bacteriana, caracterizada por un desequilibrio en la flora saprófita normal de la vagina con una disminución de Lactobacillus spp. Y un sobre crecimiento poblacional de Gardnerella vaginalis y otras bacterias aerobias y anaerobias.

Es una bacteria inmóvil, anaerobia facultativa, no capsulada y no forma esporas. Anteriormente era conocida como Haemophilus vaginalis. Su hábitat natural es la vagina humana.

- **VAGINOSIS BACTERIANA**

La Vaginosis bacteriana es la causa más común antecesora de una infección al tracto urinario y de una infección vaginal (vaginitis). La vagina presenta un ecosistema dinámico que permanece en equilibrio gracias a una fina interacción de factores tales como la flora normal bacteriana.

La flora normal vaginal está constituida en un 96 % por especies de Lactobacillus y únicamente el 4% por bacterias aerobias potencialmente patógenas.

El síntoma más común de la VB es una secreción anormal de la vagina con un desagradable olor a pescado. Sin embargo, casi la mitad de las mujeres con VB no notan ningún síntoma. Una vagina saludable contiene muchos microorganismos, uno de los más comunes es el Lactobacillus acidophilus (LA). El LA evita que otros microorganismos vaginales se reproduzcan a un nivel en donde pudiesen causar síntomas. Los microorganismos relacionados con la VB incluyen Gardnerella vaginalis, Mobiluncus bacteroides y Mycoplasma. Por razones desconocidas el número de éstos organismos crecen con la VB mientras el número de organismos LA baja.



La mayoría de los casos de VB ocurren en mujeres sexualmente activas entre los 15 y 44 años, especialmente tras el contacto con una pareja nueva. Los condones no aparecen ser efectivos brindando protección aunque el uso de espermicidas parece reducir en algo el riesgo. Aunque sea "adquirido" por contacto sexual no hay evidencia que sea una enfermedad de transmisión sexual (ETS). Mujeres embarazadas y mujeres que sufren de algún ETS tienen un riesgo mayor para el desarrollo de esta infección. La VB no suele afectar a las mujeres después de la menopausia. Un estudio de la Universidad de Ghent en Bélgica concluyó que una deficiencia de hierro (anemia) era una fuerte indicación de la VB en embarazadas que predisponen al organismo a una ITU no monitoreada.

Otro estudio americano publicado en el American Journal of Obstetrics and Gynecology demostró una relación entre el estrés psicosocial y la VB independiente de otros factores de riesgo. La VB puede ser curada por antibióticos como metronidazol y Tetraciclina; aún hay un alto nivel de re infección.

8.- ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL Y LAS ITU

Hay varias maneras en que las bacterias entran a la uretra. Durante las relaciones sexuales, las bacterias del área de la vagina pueden ser empujadas dentro de la uretra y con el tiempo terminan en la vejiga, donde la orina crea un ambiente propicio para el crecimiento de las bacterias. Ésta es la razón por la que las mujeres que son sexualmente activas a menudo sufren de ITU (las ITU no son contagiosas, de modo que otra persona no te puede contagiar la infección del tracto urinario) y que en alguna etapa de su vida han contraído una Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS).

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) pueden causar síntomas parecidos a los de las ITU, como por ejemplo dolor al orinar. Esto se debe a la inflamación e irritación de la uretra o de la vagina que a veces se asocia con Chlamydia y otras ETS. Si no se tratan, las ETS pueden causar graves problemas de largo plazo, incluso enfermedad inflamatoria pélvica e infertilidad. A diferencia de la ITU, las ETS son contagiosas.



Entre las actuales ETS que predisponen al organismo para conllevar a una ITU son: Gonorrea, Clamidia, Herpes genital, HIV, Hepatitis B. Sífilis.

Dentro de las dos patologías ya antes mencionadas caso de no llevar un tratamiento adecuado para con la mujer embarazada podría perder al productor y en su gran mayoría causar infertilidad, esterilidad, y enfermedad pélvica inflamatoria.

9.- ITU Y SU CONSECUENCIA PRINCIPAL EN EL EMBARAZO

Se ha observado que la infección urinaria es muy común durante el embarazo y puede desencadenar amenaza de aborto, parto prematuro y, si ocurre a repetición, pielonefritis y daño renal permanente. La literatura menciona que la infección urinaria sobre todo la pielonefritis aguda, es causa de aborto pero que con más frecuencia tiene a provocar partos prematuros. Estudios realizados por Hankins y Whalley han demostrado que aproximadamente del 20 al 30% de mujeres embarazadas se les ha diagnosticado bacteriuria asintomática en la primera visita prenatal. Harris y Gilstrap³⁸ reportaron que 1.3% de 9738 pacientes embarazadas atendidas en las diferentes clínicas y centros de salud del mundo, desarrollan cistitis confirmado por uro cultivos, siendo esta más frecuente durante el primer trimestre de embarazo.

9.1.- AMENAZA DE ABORTO

El aborto espontaneo se divide en 4 subgrupos:

- a) Amenaza de aborto
- b) Aborto inevitable
- c) Aborto incompleto
- d) Aborto diferido

La amenaza de aborto es definida con el sangrado intrauterino que se origina durante el embarazo temprano, con o sin contracciones uterinas. Alrededor del 20 % de las mujeres embarazadas sangran en algún periodo del embarazo temprano, pero solo la mitad podrían llegar a abortar.



Se dice que hay amenaza de aborto cuando aparece flujo vaginal sanguinolento de cualquier intensidad o una franca hemorragia vaginal antes de las 28 semanas de embarazo. Esta hemorragia puede ir acompañado de dolores leves, semejantes a los que aparecen durante la menstruación. Según esto la amenaza de aborto es un extremo común pues una de cada 5 mujeres embarazadas sangran un poco o tienen verdaderas hemorragias durante los primeros meses de gestación.

La hemorragia de la amenaza de aborto es con frecuencia ligera, pero puede persistir durante días y aun semanas. Algunas veces es fresca, pero su color varía de acuerdo a la cantidad de moco con que vaya mezclada. Los dolores abdominales bajos y el dolor lumbar persistente no acompañan a la hemorragia producida por otras causas. Existe la amenaza de aborto con hemorragia vaginal y sin dolor y la que presenta hemorragia vaginal con dolor. En esta última, por lo general, comienza primero la hemorragia vaginal siguiéndole el dolor unas pocas horas o días más tarde, El dolor puede ser en la región supra púlica de localización anterior y claramente rítmico, simulando el del parto; puede ser un dolor persistente en la región lumbar, acompañado de sensación de presión pélvica o bien una molestia supra púlica de localización media y de ligera intensidad que se acompaña a menudo de polaquiuria y aumento de la sensibilidad a nivel del útero.

10.- VÍAS DE INFECCIÓN

Los microorganismos potencialmente patógenos, alcanzan el tracto urinario por alguna de las siguientes vías:

- a) ascendente,
- b) hematógena
- c) linfática.

10.1.- VÍA ASCENDENTE

Es la ruta más común. Se han realizado estudios utilizando la punción suprapúbica como vía de acceso para conseguir orina que no hubiera pasado por la uretra, que



frecuentemente se halla colonizada, y se ha encontrado la presencia de microorganismos en la orina de personas sin criterios clínicos de infección.

El hecho de que la infección urinaria sea mucho más frecuente en mujeres que en hombres, apoya la importancia de esta vía de infección. La uretra femenina es más corta y está en proximidad de las áreas vulvar y perirrectal, con lo que se facilita su contaminación por gérmenes procedentes de estos territorios. Así se ha comprobado que los microorganismos que causan infección urinaria en la mujer se encuentran colonizando previamente las zonas citadas. La presencia de reflujo vesicoureteral facilita el ascenso de los gérmenes hacia la pelvis renal y pueden causar pielonefritis.

Estudios en modelos de experimentación animal han confirmado igualmente la importancia de la ruta ascendente en la infección urinaria. En éstos, se comprueba cómo, si se provoca una bacteriuria tras ligar uno de los uréteres, sólo el riñón no ligado desarrolla secundariamente una pielonefritis.

10.2.- VÍA HEMATÓGENA

En pacientes con bacteriemia por estafilococo pueden producirse con relativa frecuencia abscesos renales. Es posible inducir pielonefritis experimental por la inyección intravenosa de bacterias o incluso de cándidas. Sin embargo, la producción de infección del tracto urinario tras la inyección intravenosa de los principales patógenos urinarios (bacilos Gram. negativos) es excepcional.

10.3.- VÍA LINFÁTICA

Aunque no existe evidencia de un papel significativo de esta vía en la patogénesis de la pielonefritis en animales, se ha demostrado la existencia de conexiones linfáticas entre los uréteres y los riñones. También el hecho de que el aumento de la presión vesical pueda causar reflujo linfático hacia los riñones hace pensar que éste pueda jugar algún papel.

11.- DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de infección urinaria sin especificar la localización alta o bajo requiere síntomas y signos específicos urinario y otros generales que constituyen



un cuadro clínico sospechosos o altamente probable y un urocultivo obtenido al acecho con recuento de colonias significativo.

El interrogatorio a la madre de las características del chorro y la frecuencia miccional de un recién nacido o lactante varón permite sospechar o descartar las obstrucciones que condicionan o favorecen la infección. Estos datos que se deben preguntar siempre.

La prevalencia según la edad, sexo y la existencia de circuncisión, son elementos a considerar en el momento de la elección de los estudios que documentarán a la IU, a fin de obtener una relación costo beneficio razonable. Para el caso de los varones circuncidados menores de 1 año el subcomité aconseja el mismo algoritmo diagnóstico de las niñas. En cambio para los varones circuncidados mayores de 1 año de edad, la prevalencia de infección y de reflujo urinario son bajas, por lo tanto los métodos diagnósticos invasivos no resultan costo/ efectivos en estos casos de fiebre inexplicable.

11.1.- MÉTODOS DE LABORATORIO ÚTILES PARA EL DIAGNOSTICO DE ITU EN EMBARAZADAS

Hemograma y eritrosedimentación.

Urocultivo.

El urocultivo es imprescindible para el diagnóstico. En la interpretación del urocultivo suele ser indispensable descartar los resultados falsos positivos y falsos negativos para lograr un diagnóstico acertado. Resultados falsos positivos pueden encontrarse en orinas contaminadas con deposiciones o secreciones vaginales; recolectores colocados durante más de 30 40 minutos; demora en el envío de la muestra de orina al laboratorio falta de refrigeración o uso de desinfectantes contaminados u contaminación en el laboratorio. Resultados falsos negativos pueden observarse en tratamiento antibiótico reciente (la muestra debe tomarse por lo menos 5 días después de suspendido el antibiótico no profiláctico; gérmenes de difícil desarrollo; (formas L) orinas muy diluida o de baja densidad; el uso de desinfectantes locales, y obstrucción completa del lado infectado.



12.- TRATAMIENTO

Tanto en las Cistitis como en las Pielonefritis, el tratamiento empírico debe iniciarse inmediatamente antes de disponer el resultado del urocultivo y antibiograma. Se debe valorar el riesgo del fármaco para el feto y la tasa de resistencia del centro hospitalario, debido a que puede diferir de un centro a otro, y lo que es más importante, puede cambiar a través del tiempo en una misma población, por lo tanto es de gran importancia en la elección del esquema terapéutico cuando se inicia en forma empírica en espera del cultivo:

Se pueden dividir 2 grupos de antibióticos:

1. Sin efectos nocivos conocidos sobre el desarrollo embrionario:

Aminopenicilinas

Cefalosporinas

Penicilinas

Carboxipenicilinas

Monobactámicos

2. Con efectos nocivos, por lo tanto están estrictamente contraindicados:

Aminoglucósidos

Tetraciclinas

Quinolonas

Ácido nalidixico

En el caso de los siguientes fármacos, de destacan algunas particularidades con respecto a su uso:

Trimetoprim/ Sulfametoxazol: está contraindicado en el 1º Trimestre y después de las 28 semanas.

Nitrofurantoína y Sulfamidas: contraindicados en el 3º Trimestre

Cloranfenicol: contraindicado antes de las 12 semanas y después de 28 semanas



En cuanto a la duración del tratamiento en el embarazo, deben evitarse las pautas cortas de tratamiento ya que su eficacia no está adecuadamente evaluada y el riesgo es elevado.

Esquema de tratamiento de las IU durante el embarazo:

BA o cistitis

1º Trimestre:

1ª opción:

Amoxicilina/ Clavulanato 875/ 125 mg (VO c/ 12 hrs por 7- 10 días) o

Ampicilina/ Sulbactan 375 mg (VO c/ 12 hrs por 7- 10 días) o

Cefalexina 500 mg (VO c/ 6 hrs por 7- 10 días)

2ª opción: alternativa o alergia a betalactámicos

Nitrofurantoína 100mg (VO c/ 6 hrs por 7- 10 días). Debe evitarse en el último trimestre

2º trimestre: Se utilizan los mismos antibióticos y con mismo esquema o

Trimetoprim/ Sulfametoxazol 400/ 80 mg (V.O c/ 12 hrs por 7 días)

3º trimestre: Ampicilina/ Sulbactan, Amoxicilina/ Clavulanato o Cefalexina con los mismos esquemas citados anteriormente.

Pielonefritis

1º, 2º, 3º trimestre:

Amikacina 1 gr (IV c/ 24 hrs) más

Ceftriaxona 1gr (IV c/ 24 hrs)

Esquema alterno:

Claritromicina 500 mg (IV c/ 12 hrs) más

Amikacina 1 gr (IV c/ 24 hrs)



12.1.- MANEJO DE ITU, NORMA TECNICA MINSAL

Bacteriuria asintomática: el mejor método diagnóstico para IVU asintomática es el urocultivo efectuado entre las 12-16 semanas de gestación o en la primera atención prenatal.

Tratamiento: esquema de 7 a 10 días Nitrofurantoína 100 mg oral cada 12 horas, Amoxicilina 500 mg cada 8 horas, Ampicilina 500 mg cada 6 horas, Cefalexina 500 mg cada 6 horas.

Cistitis: el manejo es ambulatorio e incluye:

Nitrofurantoína 100 mg oral cada 12 horas, Amoxicilina 500 mg cada 8 horas, Ampicilina 500 mg cada 6 horas, Amoxicilina/Acido Clavulanico 500 mg vía oral cada 8 horas, Trimetropim Sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 horas todos por 7 días,

Las sulfonamidas están contra indicadas en segundo y tercer trimestre de embarazo.

Pielonefritis: manejo hospitalario:

Ceftriaxona 1-2 gr endovenoso cada 12 horas, Ampicilina 1 gr cada 6 horas + Gentamicina 160 mg IM cada día.

Cumplir el tratamiento parenteral hasta lograr 48 horas sin fiebre, luego hacer traslape a medicamento oral y continuar hasta cumplir 10-14 días.

13.- PREVENCIÓN

13.1.- HIGIENE ÍNTIMA EN EL EMBARAZO

La higiene íntima de una mujer embarazada es doblemente importante para prevenir infecciones vaginales y mantener a salvo a su bebé. Incluso se convierte en una amenaza contra el ciclo normal del embarazo ocasionando una Infección al Tracto Urinario y como efecto un parto prematuro.

Los efectos de una inadecuada higiene íntima están relacionados con enfermedades como la varicela manifiesta durante el tercer trimestre de gestación a causa de una leve infección, y otras asociadas al contacto sexual, entre ellas los herpes o la sífilis.



Normalmente una gestante empieza a tener problemas para asearse cuando su vientre va creciendo. La incomodidad para conseguirlo las obliga en ocasiones no limpiar la zona genital de la manera correcta, ocasionando que los microorganismos depositados en el ano se trasladen hacia la vagina.

Un aseo adecuado no quiere decir hacerlo interiormente, todo lo contrario; queremos enfatizar en este punto debido a que muchas mujeres en su afán por neutralizar cualquier germen introducen sustancias en sus genitales, al hacerlo corren el riesgo de alterar la flora vaginal, tan necesaria para la salud femenina.

13.2.- FACTORES QUE FACILITAN UNA ADQUISICIÓN DE UNA ITU.

- a) Autoinfección: Limpiarse de atrás hacia delante después de orinar o de realizar las evacuaciones intestinales.
- b) Estar embarazada.
- c) Ser diabética.
- d) Haber tenido antes una infección en el tracto urinario.
- e) Retener la orina en lugar de orinar.

Otras causas: Tratamiento con antibióticos para otro problema médico: El tratamiento reciente con antibióticos por cualquier motivo puede haber cambiado el tipo y número de bacterias en la vagina y en la uretra. Estos cambios pueden facilitar el que las bacterias causantes de las infecciones proliferen en y alrededor del orificio de la uretra, aumentando las posibilidades de que se desarrolle una infección.

Como medidas generales, en todo paciente con antecedentes de ITU, además de la corrección de eventuales alteraciones anatómicas y/o funcionales, debe ponerse especial énfasis en: su adecuada hidratación, que asegure un buen flujo urinario; educación de hábitos miccionales, especialmente un completo y frecuente vaciamiento vesical; corregir la técnica de higiene perineal; combatir la constipación cuando exista.

También puede ayudar a prevenir las ITU varias maneras más específicas como:



- Bebe de 6 a 8 vasos de agua diariamente, el agua es lo mejor.
- Elimina las comidas refinadas, los jugos de frutas, la cafeína, el alcohol y el azúcar.
- Toma vitamina C.
- Desarrolla el hábito de orinar en el momento en el que tienes el deseo de orinar y vacía completamente tu vejiga.
- Orina antes y después de las relaciones sexuales.
- Después de orinar sécate sin friccionar y mantén el área genital limpia. Asegúrate de limpiarte siempre de adelante hacia atrás.
- Al momento de asear o enjuagar tus genitales hazlo de la región vaginal a la región anal, no hacerlo de la región anal a la región vaginal porque es ahí que bacterias del ano invaden la vagina ascendiendo hacia el tracto urinario.
- Evita usar jabones fuertes, duchas, cremas antisépticas, polvos y sprays de higiene femenina.
- Cámbiate diariamente la ropa interior y procura que sea de algodón.



CAPITULO II: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

- Variable independiente: el tratamiento de infeccion de vías de urinarias según normativa.
- Variable dependiente: tasa de curación posterior a tratamiento.

GRUPO	OBSERVACION PREVIA	TIPO DE TRATAMIENTO	RESULTADO DEL TRATAMIENTO
Embarazada con infección del trato urinario	Paciente positiva a infección del tracto urinario	<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina 500mg 1gr cada 8 horas por 10 días. • Nitrofurantoína 100mg 1 tableta cada 12 horas por 10 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Éxito del tratamiento • Falla del tratamiento <p>(En base a revisión de expedientes)</p>

Criterios y definiciones Infección de vías urinarias: diagnóstico identificado como tal o como infección renal o cistitis.

Criterios diagnósticos: clínico: basado en los síntomas registrados (fiebre, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, urgencia para la micción, nicturia) y/o signos (fiebre, dolor a la palpación en hipogastrio, fosas ilíacas, flancos, dolor a la percusión lumbar, hematuria macroscópica). Parcial de orina: de acuerdo con el registro de al menos dos de los siguientes hallazgos: pH mayor de 6,5, nitritos, leucocituria mayor de diez por campo, bacteriuria mayor de dos cruces (++) y eritrocituria, o cuando apareció consignada por el médico la interpretación del parcial de orina como infección de vías urinarias.



CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología: se estudiaron los resultados de examen general de orina para determinar efectividad del tratamiento empírico de las pacientes embarazadas en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio Pajonal en el periodo marzo a junio de 2015.

TIPO DE INVESTIGACION

Según la intervención de investigador: se realizó una investigación de tipo observacional, ya que se tomó en cuenta la evolución natural de los hechos en este caso las pacientes con infección de vías urinarias durante el embarazo, de carácter descriptivo, a través de la recolección de datos obtenidos de los expedientes clínicos.

Según la planificación de la toma de datos:

De carácter retrospectivo ya que el estudio se realiza a partir de datos recolectados con anterioridad por medio de los expedientes clínicos, de embarazadas que consultaron con infección de vías urinarias en UCSF San Antonio Pajonal durante el periodo establecido.

Según las ocasiones en que se mide las variables:

Es de carácter transversal ya que se realizó una sola observación y medición comparando las muestras independientes según el resultado pos tratamiento de las embarazadas que dieron positivo a infección de vías urinarias durante el embarazo.

Según el número de variables de interés:

Es un estudio de carácter de carácter descriptivo, ya que se realizó un análisis variado con base a porcentajes de embarazadas que dieron positivo a infección de vías urinarias.



POBLACION Y MUESTRA

Población, 37 usuarias embarazadas dentro del municipio de San Antonio Pajonal; muestra 21 usuarias que cursaron con IVU en el embarazo, durante el periodo que se realizo la investigación.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

La técnica de recolección de información utilizada fue la revisión de fuentes secundarias.

POBLACIÓN A ESTUDIAR:

Pacientes gestantes con diagnóstico clínico de infección de vías urinarias a quienes el resultado del examen general de orina fue positivo en el periodo comprendido entre marzo a junio de 2015.

MUESTRA:

Corresponde a 21 mujeres embarazadas en edad fértil de las mismas que se obtendrá examen general de orina en su control prenatal para su respectivo seguimiento en el periodo comprendido de marzo a junio de 2015

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: pacientes gestantes que asisten a control prenatal, con examen general de orina positivo y diagnóstico clínico de infección urinaria.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: paciente con antecedente de infección de vías urinarias o consumo de antibiótico previo a examen general de orina. Muestreo: secuencial por conveniencia.

MÉTODO DE TABULACIÓN DE DATOS:

El tipo de método de tabulación de datos utilizado es el método descriptivo, ya que los datos fueron presentados en forma de gráficos.

MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS:

Se utilizó el grafico de sectores como método de análisis de datos porque es en el que mejor se representan resultados porcentuales obtenidos en la investigación.



LIMITANTES:

Para catalogar a la usuaria como IVU se utilizo la tira reactiva o EGO en el menor de los casos, no se pudo contar con Uro cultivo para catalogar como resistencia al fracaso de un tratamiento.

RECURSOS

Recursos humanos:

- a) Alumnos investigadores.
- b) Tutor del proyecto
- c) Mujeres Embarazadas

Recursos materiales:

- a) Materiales de imprenta.
- b) Internet.
- c) Textos bibliográficos
- d) Expedientes médicos
- e) Computadora Completa

PRESUPUESTO

PAPELERÍA	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
PAPEL BOND	\$ 4.50	5	\$22.50
IMPRESIONES	\$0.04	1100	\$44.00



MATERIAL INFORMATIVO	\$2.00	10	\$ 20.00
EMPASTADO DE TESIS	\$20.00	4	\$80.00
ANILLADOS	\$2.00	3	\$6.00
IMPRESIÓN DE CD	\$1.25	10	\$12.50
TOTAL			\$184.00

CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. USUARIAS QUE CURSAN CON ITU DURANTE EL EMBARAZO.

CONDICION MEDICA	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES
EMBARAZADAS SIN ITU	16
EMBARAZADAS CON ITU	21
TOTAL DE EMBARAZADAS	37

Tabla 1: POBLACION DE USUARIAS GESTANTES

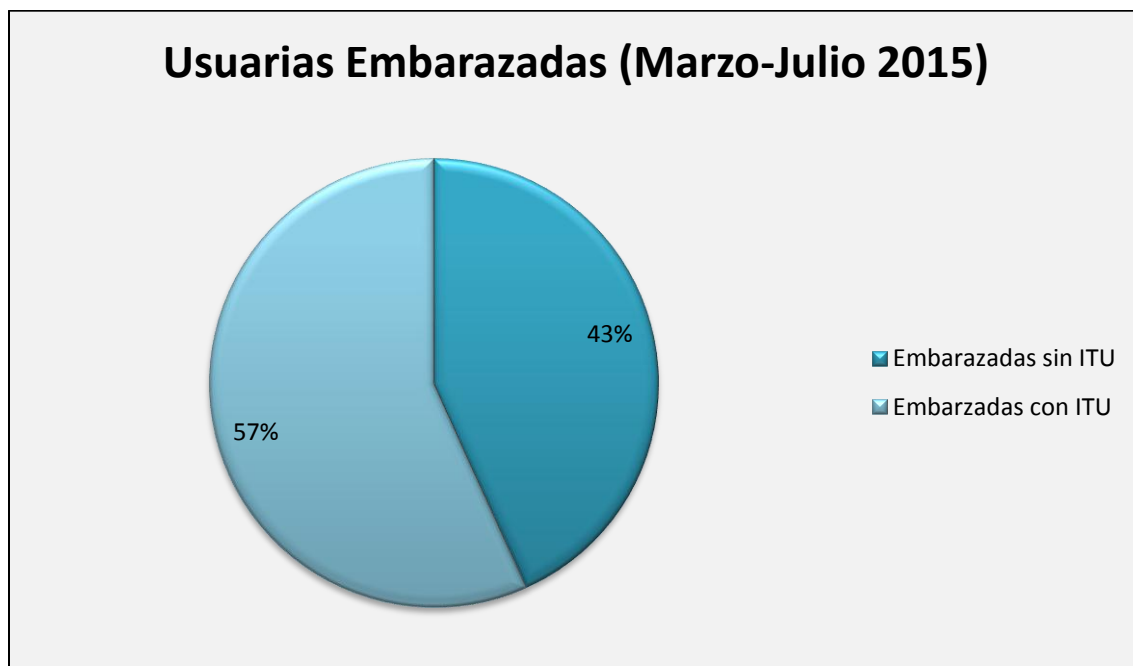


Gráfico 1: POBLACIÓN USUARIAS GESTANTES

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.
Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el municipio de San Antonio Pajonal, se tienen registradas un total de 37 usuarias embarazadas durante el periodo de Marzo-Julio 2015, de las cuales, la revisión de expedientes arrojó que un 56% cursa en alguna etapa de su gestación con una Infección de Tracto Urinario. Esto concuerda con datos manejados por el sistema de información del MINSAL en cuanto la presencia de ITU durante el embarazo.

Esto se da ya que la gestación es un periodo en donde existe un cambio hormonal y su cuerpo esta predisponerte a cualquier tipo de Infecciones.

2. RESULTADO DE EXAMEN GENERAL DE ORINA O TIRA RAPIDA POSTERIOR AL TRATAIENTO DE LA INFECCIÓN.

RESULTADO POST TRATAMIENTO	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES CON ITU
TRATAMIENTO EFICAZ	10
TRATAMIENTO INEFICAZ	11
TOTAL DE EMBARAZADAS CON ITU	21

Tabla 2: RESULTADO POST TRATAMIENTO

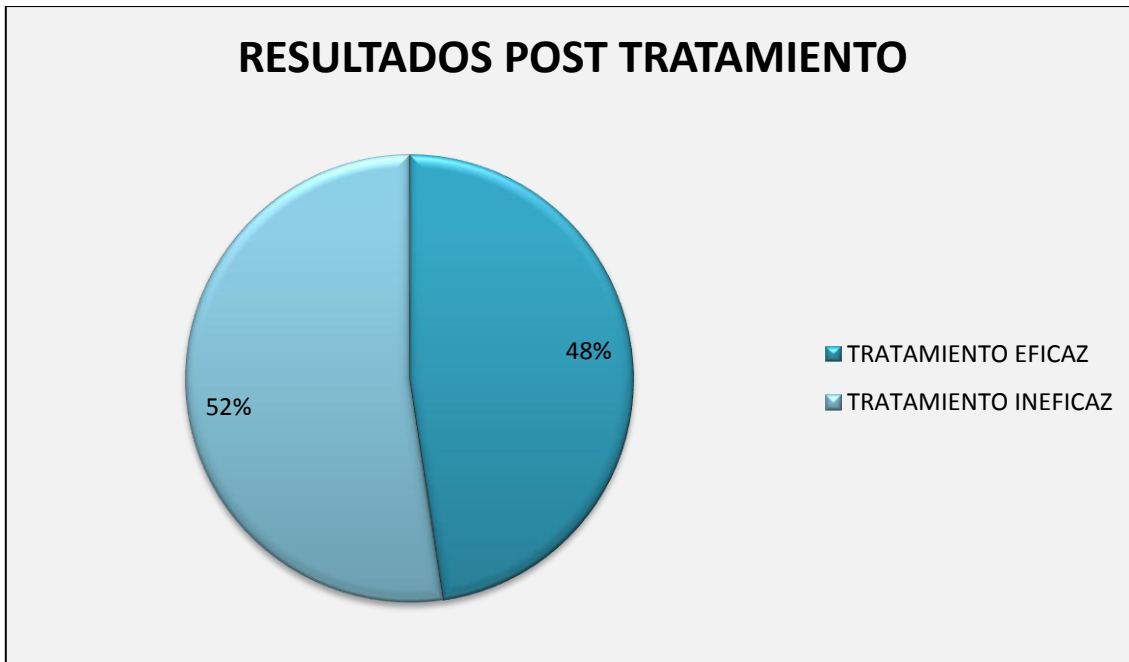


Gráfico 2: RESULTADOS POSTRAMIENTOS

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el periodo de Marzo-Julio de 2015 en la UCSF Pajonal se diagnosticaron 21 casos de ITU en usuarias embarazadas, el 100% de infecciones diagnosticadas fue manejado con antibiótico terapia según norma técnica MINSAL.

La interpretación del grafico nos muestra que de ese total de infecciones manejadas, solo el 48% presento un EGO negativo al finalizar los 10 días de tratamiento, es decir que la tasa en general de fracaso de tratamiento es de un 52%.

3. TIPO DE ESQUEMA TERAPEUTICO UTILIZADO PARA EL MANEJO DE ITU

ESQUEMA TERAPEUTICO UTILIZADO	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES CON ITU
NITROFURANTOINA 100mg 1 c/12 hrs	14
AMOXICILINA 1gr c/8hrS	7
TOTAL DE EMBARAZADAS CON ITU	21

Tabla 3: ESQUEMA TERAPEUTICO UTILIZADO

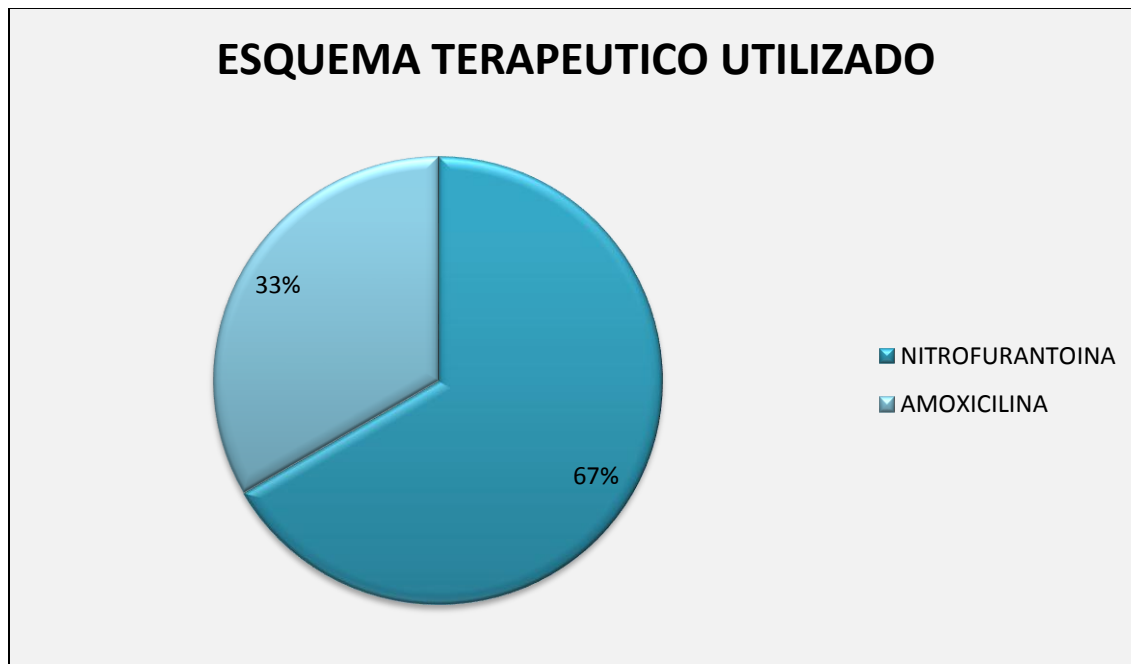


Gráfico 3: ESQUEMA TERAPEUTICO UTOLIZADO

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.



ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En la norma técnica MINSAL para el manejo de ITU en el embarazo se describen dos regímenes de manejo, uno con Nitrofurantoína (primera opción) y el otro con Amoxicilina (segundo opción). De las 21 infecciones diagnosticadas, 14 usuarias recibieron el régimen de Nitrofurantoína 100 mg. vía oral cada 12 horas durante 10 días, mientras que fueron 7 las usuarias que recibieron como manejo la opción de Amoxicilina 1 gr. Vía oral cada 8 horas durante 10 días.

El grafico nos indica que solo la tercera parte de la población en estudio recibió la opción B de manejo terapéutico. Esto debido, a un desabastecimiento de Nitrofurantoína en el establecimiento; según expedientes clínicos de las usuarias no se reflejó ningún caso de reacción adversa a ninguno de los dos esquemas de manejo.

4. RESULTADOS POST TRATAMIENTO UTILIZANDO EL ESQUEMA DE NITROFURANTOINA

ITU MANEJADA CON NITROFURANTOINA	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES CON ITU
TRATAMIENTO EFICAZ	10
TRATAMIENTO INEFICAZ	4
TOTAL DE EMBARAZADAS CON ITU	14

Tabla 4: ITU MANEJADAS CON NITROFURANTOINA

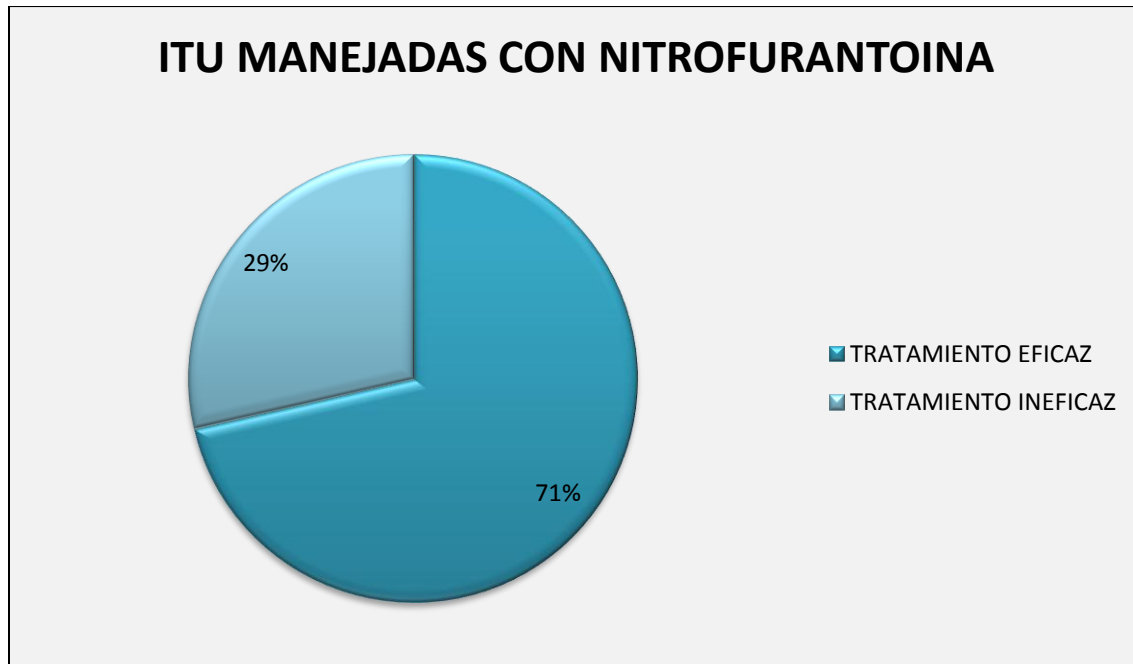


Gráfico 4: ITU MANEJADAS CON NITRUFURANTOÍNA

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Fueron 14 casos los manejados con Nitrofurantoina, al culminar los 10 días de tratamiento se evidencia que con este esquema fueron los 10 los casos, que habiendo cumplido el tratamiento completo, presentaron un General de Orina negativo para infección. Sin embargo fueron 4 casos los cuales, aun habiendo recibido el antibiótico por 10 días, persistieron con un General de orina positivo para infección (nitritos positivo o leucocitos >10 por campo).

Esto nos da que para el esquema A se tiene una tasa de fracaso del 24% y una tasa de curación del 76%.

5. RESULTADOS POST TRATAMIENTO UTILIZANDO EL ESQUEMA DE AMOXICILINA

ITU MANEJADA CON AMOXICILINA	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES CON ITU
TRATAMIENTO EFICAZ	0
TRATAMIENTO INEFICAZ	7
TOTAL DE EMBARAZADAS CON ITU	7

Tabla 5: ITU MANEJADAS CON AMOXICILINA

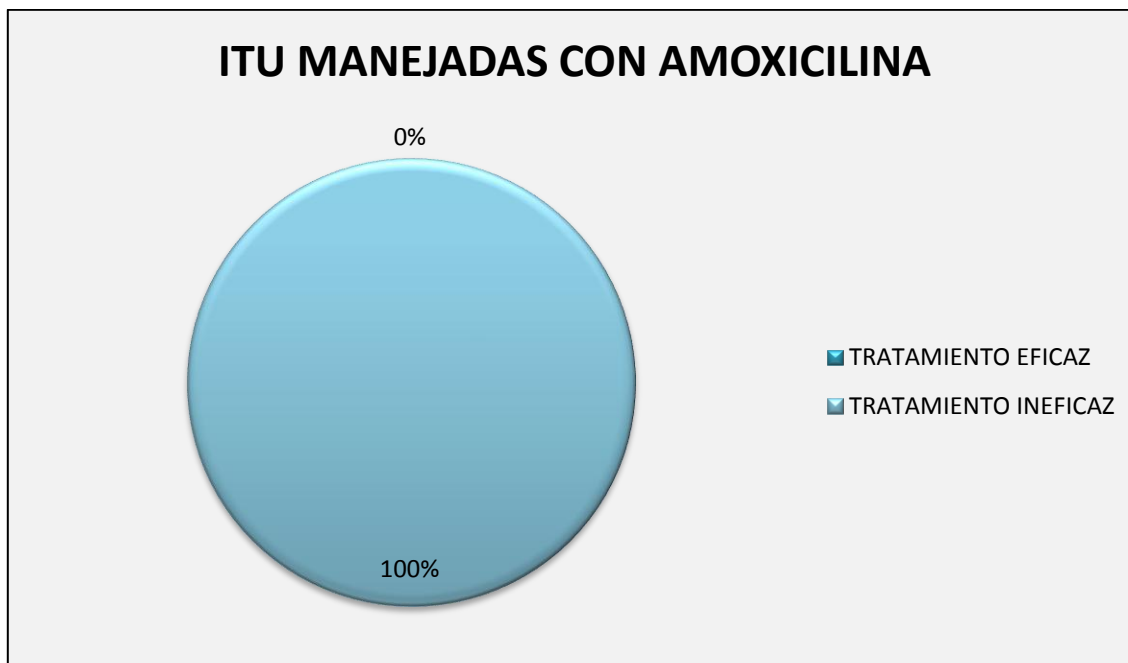


Gráfico 5: ITU MANEJADAS CON AMOXICILINA

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre de 2015.



ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Fueron 7 los casos en los que se manejó la ITU con el esquema B (Amoxicilina), posterior a los 10 días de tratamiento y al realizar el General de orina post tratamiento se observa que los 7 casos siguen presentando EGO (+) pese al manejo con Amoxicilina, lo cual nos da una tasa de fracaso a este esquema del 100%.

Sin embargo, y contrario al manejo con opción A, con el esquema de Amoxicilina no podemos asegurar un total apego por parte de la usuaria al tratamiento; ya que como se pudo constatar en los expedientes clínicos, situaciones como la dosis altas y problemas gástricos a causa del medicamento hicieron que no se cumpliera a cabalidad el esquema completo.

6. APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS, DURACION, ETC) POR PARTE DE LA USUARIO GESTANTE A AMBOS ESQUEMAS TERAPEUTICOS.

APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS, DURACION)	NUMERO DE USUARIAS GESTANTES CON ITU
SI	15
NO	6
TOTAL DE EMBARAZADAS CON ITU	21

Tabla 6: APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS Y DURACION)

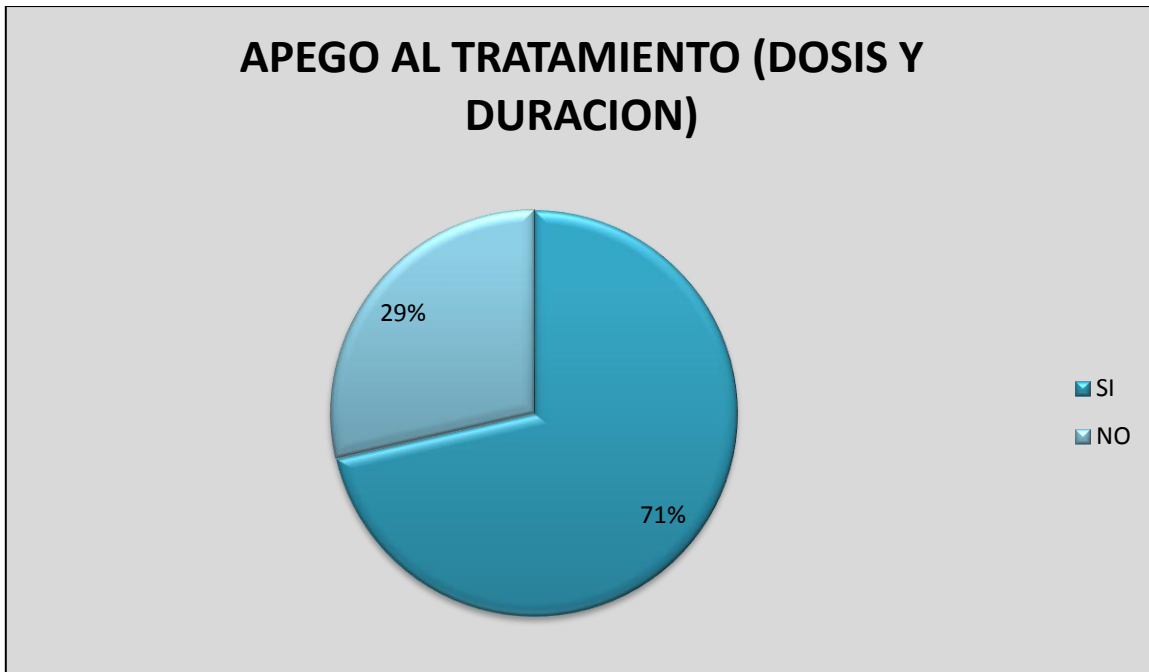


Gráfico 6: APEGO AL TRATAMIENTO (DOSIS Y DURACIÓN)

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se hizo la revisión de 21 expedientes clínicos, correspondientes a 21 usuarias gestantes con diagnóstico de ITU, al revisar anotaciones medicas se observa que fueron 15 usuarias las que tuvieron apego al tratamiento, es decir que completaron los 10 días y tomaron el medicamento en la cantidad y con la frecuencia que el médico indico. Por otra parte 6 usuarias no tuvieron apego al tratamiento, no culminaron los 10 días, la cantidad de fármaco no era la correcta o era consumido en una frecuencia equivocada. Se tuvieron dos casos en los cuales hubo abandono del tratamiento debido a que las usuarias refirieron problemas gástricos.

En resumen, se tuvo una tasa de apego al tratamiento de un 71%. Cabe mencionar, que de esos 6 casos de falta de apego, 4 casos se presentaron en usuarias con el esquema de Amoxicilina, lo cual nos indica que una de las causas

de la alta falla con esquema con Amoxicilina es la falta de apego por parte de las usuarias.

7. EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO EMPIRICO EN EL MANEJO DE ITU EN USUARIAS GESTANTES

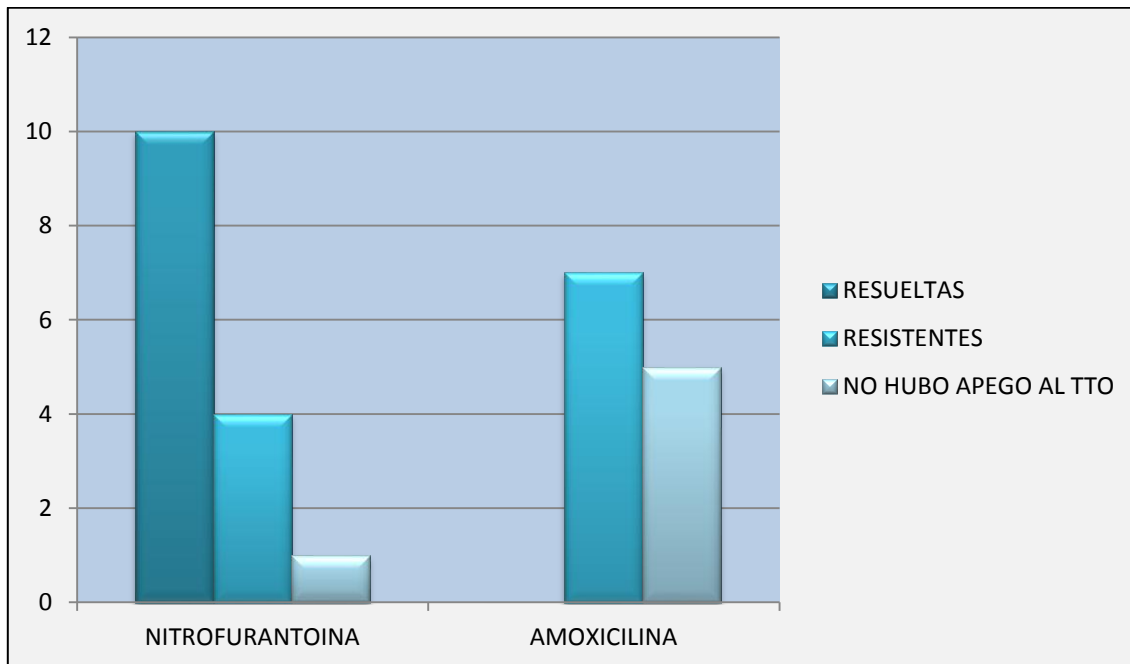


Gráfico 7: EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO DE ITU EN USUARIAS GESTANTES

Fuente: Expedientes clínicos de usuarias gestantes con Infección del Tracto Urinario, atendidas en la UCSF San Antonio Pajonal.

Elaborado por: Wilber Borjas, Stephanie Dueñas y Leonel Linares. Octubre 2015.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Del total de 21 usuarias que fueron objeto de nuestra investigación, 14 recibieron esquema A de manejo, dentro del cual hubo 4 resistencias al manejo y solamente 1 falta de apego al tratamiento.

Con el esquema B de manejo fueron 7 las usuarias que lo recibieron, de este grupo fueron 7 las resistencias y se presentaron 4 usuarias que no cumplieron por completo el tratamiento.



Por lo tanto, concluimos que el esquema con Nitrofurantoína tiene mayor tasa de efectividad que el esquema con Amoxicilina. La mayor tasa de fracaso se presenta más con el esquema de Amoxicilina.

La alta tasa de fracaso con el esquema de manejo de Amoxicilina se debe en gran manera a que la usuaria no cumple por completo el tratamiento.



CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo investigativo se concluye lo siguiente:

- De un total de 37 embarazadas que consultaron en la UCSF San Antonio Pajonal entre el periodo de marzo a julio del 2015, 21 pacientes dieron positivo a infección de vías urinarias durante su periodo de gestación, las cuales fueron identificadas ya sea por examen general de orina o tira reactiva lo que hace constatar que esta patología sigue siendo de las que mayor auge tienen durante el periodo concepcional, dichas pacientes consultaron ya sea por haber tenido sintomatología de infección del tracto urinario o fueron identificadas durante el momento de su control prenatal, cada una fue tratada por dicha patología según normativa del MINSAL como primera elección con Nitrofurantoína 100mg cada 12 horas por 10 días, o ya sea con Amoxicilina (500mg) 1gr cada 8 horas por 10 días, siendo este último el tratamiento de segundo escoge para este tipo de enfermedad durante el periodo gestacional, posterior a dicho tratamiento pudo constatarse mediante revisión de expedientes clínicos que de las 21 pacientes que dieron positivo a infección del tracto urinario 11 de ellas presentaron fracaso al tratamiento lo que representa un porcentaje de 52% del total de pacientes con ITU; de lo cual podemos desglosar que 14 de ellas fueron tratadas con el medicamento de primer escoge y solo un porcentaje de 14% presentaron resistencia posterior al tratamiento. Ahora bien del total de 21 pacientes que dieron positivo a ITU 7 de ellas fueron manejadas con el medicamento del segundo escoge, de las cuales el 100% tuvo un tratamiento ineficaz ya que presentaron examen general de orina positivo o tira reactiva positiva posterior a tratamiento, lo que nos hace concluir que el tratamiento de primer escoge que es la Nitrofurantoína 100mg cada 12 horas por 10 días tiene una tasa de resistencia más baja en comparación con el medicamento de segundo escoge, sin dejar a un lado que del total de pacientes 6 de ellas no tuvo apego adecuado al tratamiento.



- En cuanto al porcentaje de pacientes que sí tuvieron un tratamiento exitoso de dicha patología se puede concluir lo siguiente: 10 pacientes tuvieron un examen general de orina negativo o tira reactiva negativa posterior a los 10 días de tratamiento lo que representa un total del 48% de pacientes con ITU, además cabe recalcar que ese porcentaje se presentó nada más en las pacientes que fueron tratadas con el medicamento de primer escoge, puesto que las pacientes tratadas con el medicamento de segunda línea, ninguna presento efectividad ya que su examen general de orina o su tira reactiva permeancia positivo posterior a los 10 días de tratamiento, lo que deja claro que el tratamiento de primera línea Nitrofurantoína 100mg cada 12 horas por 10 días, tiene una efectividad más alta en comparación a la Amoxicilina (500mg) 1gr cada 8 horas por 10 días, aunque no es la efectividad que se desearía lograr.
- En relación al apego del tratamiento de dicha patología tanto en sus dosis como en su duración, se puede concluir que del total de 21 embarazadas con diagnosticadas con ITU, 6 de ellas no presento un apego adecuado al tratamiento lo que representa un 29% del total de las pacientes con una tasa de apego de tratamiento del 71% del total, las pacientes que no tuvieron un apego adecuado al tratamiento alegaron en la mayoría de los casos problemas gástricos, razón por la cual no siguieron a cabalidad la terapia con antibióticos y sobre todo las pacientes que fueron tratadas con el medicamento de segunda línea, lo que nos hace concluir la importancia de mantener abastecido los centros de salud con el tratamiento de primera línea para este tipo de patología en las pacientes embarazadas ya que es el que mejores resultado arrojó en cuanto a eficacia y tasa de resistencia.



RECOMENDACIONES

Las infecciones de vías urinarias durante la etapa de gestación se han convertido en un serio problema de salud pública, por la alta tasa de pacientes que presentan esta patología en algún momento de su embarazo, y además por las complicaciones que puede tener tanto para la madre como para su producto por lo que se recomienda lo siguiente:

- A las mujeres embarazadas que presenten sintomatología sugestible a infección de vías urinarias consultar a la brevedad posible a su centro de salud más cercano para que le sea realizado su examen general de orina o en su defecto un examen con tira reactiva, para poder identificar oportunamente dicha patología e iniciar así el tratamiento, para evitar las futuras complicaciones que puede presentar esta enfermedad en cualquier etapa del embarazo.
- Al Ministerio de Salud de El Salvador mantener un abasto de medicamento adecuado a la cantidad de pacientes que normalmente consulta por esta patología en la UCSF san Antonio pajonal, ya que se pudo constatar que en la mayoría de casos en los que se dio una resistencia fue porque el medicamento de primera línea que es la Nitrofurantóina se encontraba desabastecido.
- A los médicos en servicio social y al ministerio de salud, fomentar la educación en salud y la importancia cumplir un apego adecuado al tratamiento tanto en su dosis como la duración de este, a todas las pacientes embarazadas en cualquier etapa de su gestación que presenten infección de vías urinarias, sin dejar de lado la importancia de una buena higiene en su zona genital y además la fomentar el consumo de abundante agua durante el embarazo.



- A los estudiantes de medicina en general, debido a los resultados que fueron presentados en este estudio; sería interesante profundizar en los factores que inciden en la alta tasa de fracaso al utilizar esquema de Amoxicilina. No cabe duda que el uso indiscriminado de este fármaco tiene mucho que ver en la poca efectividad de este.



BIBLIOGRAFÍA

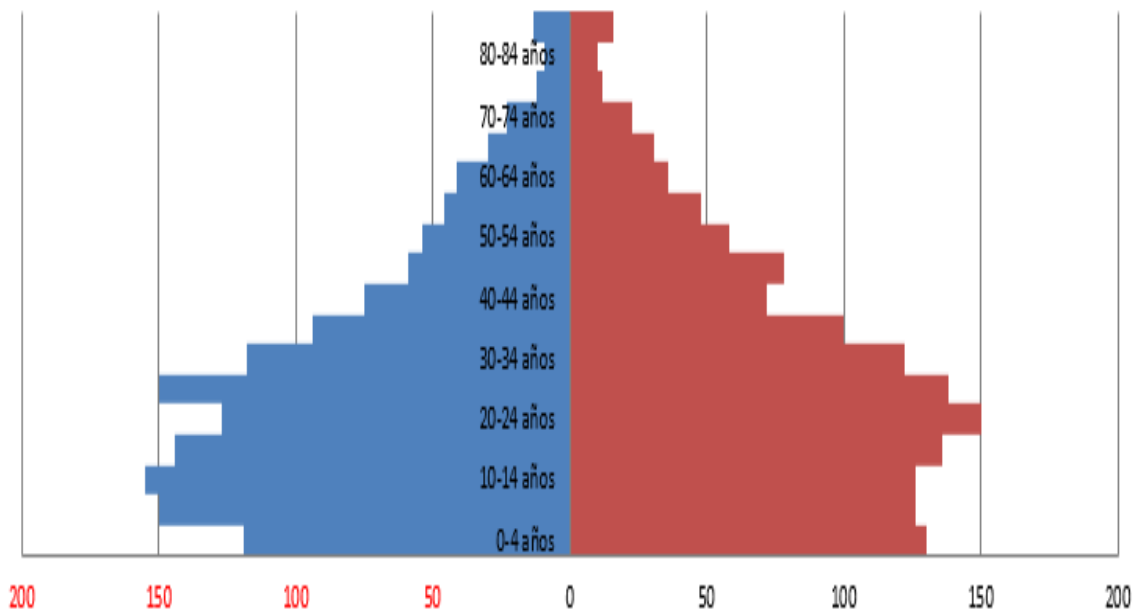
1. Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia, MINSAL 2012
2. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina - N° 155 – Marzo 2006 Pág. 20-23.
3. Abarzúa CF, Zajer C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile [en línea] 2002 [fecha de acceso 14 de noviembre de 2005]; 67 (3). URL.
 - a. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v67n3/art11.pdf>
4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Protocolo de la infección urinaria durante el embarazo. Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud. [en línea] 2005 [fecha de acceso 10 de diciembre de 2005]; 29 (2). URL.
5. Organización mundial de la salud. (online) 2015, available from: <http://www.who.int/mediacentre.comr>.
6. MAKOWSKI el. davidson jm. enfermedades renales en mujeres grávidas. clin obstet gynecol. México. nueva editorial interamericana, s.a. de .1998
7. 36. WILLIAMS, hellman I, et al. en: obstetricis. 6ª reimpresión. México, df. Salvat mexicana de ediciones, s.a. de C.V. 1978; pp 648 – 655: 435 y 439.
8. CONNOLLY Anna Marie, thorp john m. “urinary tract infections in pregnancy”. urology clinics of north America 1999; 26:779-787.
9. AGUILAR-vallejo a, solís-jaramillo m, villa de navarro m. atlas de sedimento urinario. Medellín, Colombia: editorial universidad de Antioquia; 2003
10. SANDBERG e. en: synopsis of obstetrics. 10ª. ed. saint louis: the c.v. Mosby company 1978; pp. 280 -281
11. HANKINS G, Whalley P. Acuteurinary tract infections in pregnancy.- Clinica Obstet Gynecol. 1985; 2:266-176



12. DEBORAH A: wing pyelonephritis in pregnancy drugs 2001; 61(14): 2087-96, cristensen b: which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria.
13. FOXMAN B.: recurring urinary tract infection: incidence and risk factors. Public health 1990; 80:331-333.
14. LESAux N. evaluating the benefits of antimicrobial prophylaxis to prevent Urinary tract infections in children: a systematic review. Cmaj 523-527.
15. Sociedad americana de ginecología y obstetricia. Green Journal, Vol 116, Nº 5, Nov 2010. Pág. 1232. Instituto Nacional de Salud de la niñez y desarrollo humano. Reporte del grupo de trabajo de monitoreo fetal electrónico: actualización en definiciones, interpretación y guías de manejo. Obstetricia y ginecología .Año 2008; 112:661-6.
16. MSPAS. “Línea de base de la Mortalidad Materna en El Salvador. Junio 2005- Mayo 2006”. 2006.
17. Centro Latinoamericano de Perinatología / Salud de la mujer y reproductiva. (CLAP /SMR). Base de datos del Sistema Informático Perinatal instalado en maternidades del MSPAS. 2009.
18. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. “Norma y Protocolo Materno”. 2008.
19. OPS / OMS. “Más Allá de las Cifras: Revisión de las Muertes Maternas y las Complicaciones del Embarazo para hacer la Maternidad más Segura”. 2009.
20. MSPAS. “Guías Clínicas de Atención de las Principales Morbilidades Obstétricas en el Tercer Nivel de Atención”. 2004.



Anexo No. 2: Pirámide poblacional UCSF Pajonal



GRUPOS ETAREOS	MASCULINOS	FEMENINOS	TOTAL
Menor 1 año	24	30	54
1 -4	159	127	286
5 – 9	170	182	352
10 – 19	431	439	870
20 – 59	970	1075	2045
Mayor 60 años	329	367	696
Total	2844	2901	4303

Fuente: SIFF (ficha familiar)



Anexo No. 3: Grupos de riesgo

Poblaciones Vulnerables

No.	MUNICIPIO SAN ANTONIO PAJONAL	POBLACIONES VULNERABLES							
		DESNUTRIDOS -5 AÑOS		MUJERES EMBARAZADAS	ENFERMEDADES CRONICAS		PERSONAS CON DISCAPACIDAD		TOTAL
		M	F	F	M	F	M	F	
1		0	0	37	186	133	42	48	423

Fuente: SIFF (ficha familiar)

Anexo No. 4: Existencia de medicamento para ITU en el establecimiento

DESCRIPCION	U/M	Existencia en farmacia	Existencia en Almacén local	EXISTENCIA TOTAL
Amoxicilina 500 mg Cápsula o tableta Oral Empaque primario individual	CTO	9.9	97	106.9
Nitrofurantoina 100 mg Cápsula Oral Empaque primario individual	CTO	3.32	10	13.32

Fuente: SINAB, SIIS



Anexo No. 5: Instrumento de revisión de expedientes

Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria de Occidente

Departamento de Medicina



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

- ❖ Número de expediente: _____
- ❖ Edad: _____
- ❖ Edad gestacional: _____
- ❖ Examen general de orina o comburtest pre- tratamiento:

- ❖ Criterios clínicos para ITU: Presentes _____ Ausentes _____
- ❖ Tratamiento:

- ❖ Dosis:

- ❖ Examen general de orina o comburtest pos-tratamiento:

- ❖ Cumplió tratamiento completo y según indicación médica (apego al tratamiento)
Si _____ No _____
- ❖ Resolvió:
Si _____ No _____
- ❖ Observaciones:



Anexo No. 6: Cronograma de Actividades.

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES							
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
ELECCION DEL TEMA Y PRESENTACION DEL PROYECTO								
CAMBIOS, REESTRUCTURACION DEL TEMA DADO ENTREGA DE PERFIL DE INVESTIGACION								
DESARROLLO DEL PROYECTO ENTREGA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION								
CONSTRUCCION DEL MARCO TEORICO								
REVISION DE EXPEDIENTES Y RELIZACION DE ENCUESTAS								
TABULACION DE DATOS								
TERMINACION DEL PROYECTO								

ENTREGA Y DEFENSA DE PROYECTO									
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

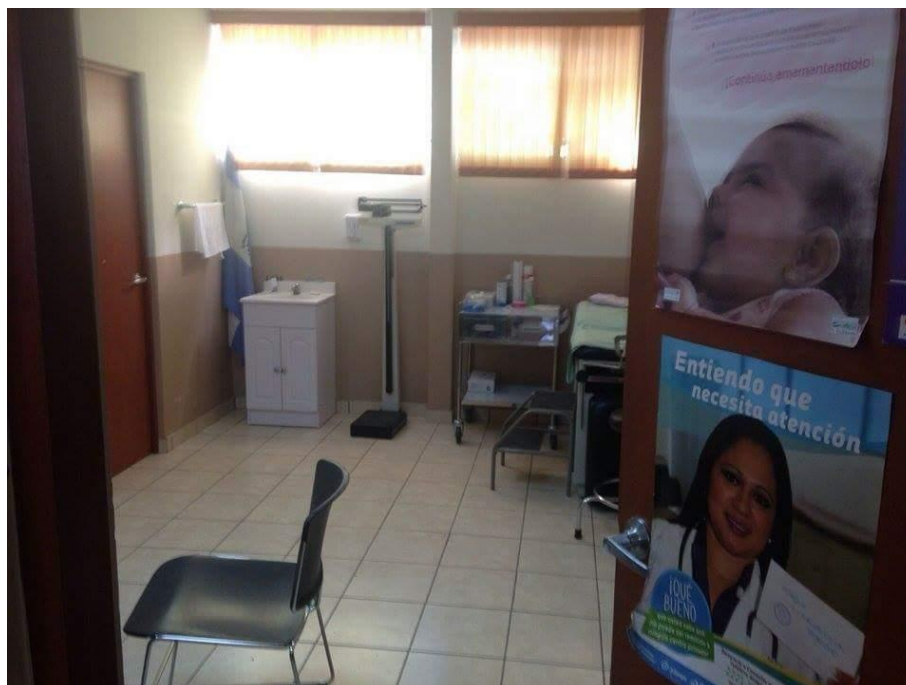
Anexo No. 7 Fotografía Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio Pajonal



Anexo No. 8 Fotografía Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio Pajonal



Anexo No. 9 Fotografía Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio Pajonal



Anexo No. 10 Fotografía integrantes de proyecto de investigación



Anexo No. 11 Fotografía integrantes de proyecto de investigación



Anexo No. 12 Fotografía integrantes de proyecto de investigación

