



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE MEDICO GENERAL**

**“PERFIL DE RESISTENCIA BACTERIANA A
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES
EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL
PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA.
PERÍODO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2011”**

Autor: Byron Guillermo Pallmay Pilco

Tutor: Dr. Pablo G. Alarcón A.

Tutora: MsC. Mary Alvear

RIOBAMBA - 2012

INDICE GENERAL

INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE GRÁFICOS	v
RESUMEN	vi
SUMARY	vii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
1. PROBLEMATIZACION	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVO ESPECIFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN	6
CAPITULO II	7
2. MARCO TEORICO	7
2.1. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL	7
2.2. FUNDAMENTACION TEORICA	7
2.2.1. EPIDEMIOLOGIA	7
2.2.2. INFECCION DE VIAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO ...	8
2.2.3. ETIOLOGÍA	9
2.2.4. FACTORES PREDISONENTES	11
2.2.5. VÍAS DE INFECCIÓN	17
2.2.6. CLASIFICACION	19
BACTERIURIA ASINTOMATICA	19
URETRITIS Y CISTITIS AGUDA	21
PIELONEFRITIS AGUDA	23
2.2.7. PILARES DIAGNOSTICOS	28
2.2.8. COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES	31
2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS BASICOS	32

2.4. HIPOTESIS Y VARIABLES	34
2.4.1. HIPOTESIS	34
2.4.2. VARIABLES.....	34
VARIABLES DEPENDIENTES	34
VARIABLES INDEPENDIENTES	34
2.5. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	35
CAPITULO III.....	36
3. METODOLOGÍA.....	36
3.1. METODO	36
TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	6
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	36
3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS....	36
3.4. TECNICAS PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	37
CAPITULO IV.....	38
4. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	38
CAPITULO V	55
5.1. CONCLUSIONES	55
5.2. RECOMENDACIONES	56
CAPITULO VI	57
6. BIBLIOGRAFIA	57

INDICE DE CUADROS:

CUADRO 1

Porcentaje de pacientes que presentaron Urocultivos Positivos.....38

CUADRO 2

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Disuria.....40

CUADRO 3

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Polaquiuria.....41

CUADRO 4

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Fiebre.....42

CUADRO 5

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Escalofrío.....43

CUADRO 6

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Dolor Pélvico.....44

CUADRO 7

Tipo y Porcentaje de Germen Identificado con Mayor Frecuencia.....45

CUADRO 8

Fármacos y Porcentaje de Resistencia Antibacteriana.....47

CUADRO 9

Fármacos y Porcentaje de Sensibilidad Antibacteriana.....49

CUADRO 10

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según el Grupo de Edad.....51

CUADRO 11

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según Trimestre de Embarazo.....53

INDICE DE GRÁFICOS:

GRÁFICO 1

Porcentaje de pacientes que presentaron Urocultivos Positivos.....38

GRÁFICO 2

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Disuria.....40

GRÁFICO 3

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Polaquiuria.....41

GRÁFICO 4

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Fiebre.....42

GRÁFICO 5

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Escalofrío.....43

GRÁFICO 6

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Dolor Pélvico.....44

GRÁFICO 7

Tipo y Porcentaje de Germen Identificado con Mayor Frecuencia.....45

GRÁFICO 8

Fármacos y Porcentaje de Resistencia Antibacteriana.....47

GRÁFICO 9

Fármacos y Porcentaje de Sensibilidad Antibacteriana.....49

GRÁFICO 10

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según el Grupo de Edad.....51

GRÁFICO 11

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según Trimestre de Embarazo.....53

RESUMEN

Se realizó un estudio para determinar el perfil de resistencia bacteriana a infección de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el periodo Enero 2010 – Diciembre 2011, y obtener datos actuales y confiables para tener pautas de tratamiento adecuado en dichas pacientes. En el departamento de estadística del hospital, se pudo identificar 206 historias clínicas con diagnóstico de infección de vías urinarias, lo cual representa el 100% de la población, de las cuales se obtuvieron 89 pacientes con urocultivos positivos es decir el 43%, y específicamente se trabajó con esta muestra y 117 pacientes no se realizaron urocultivos por lo que recibieron tratamiento empírico. El cuadro clínico principalmente estuvo dado por disuria 73%, polaquiuria 64%, fiebre 52%, dolor pélvico 40%, escalofrío 28%. Se presentó resistencia bacteriana principalmente a ampicilina 48%, fosfomicina 36%, nitrofurantoina 35%, trimetoprim – sulfametoxazol 27%, amoxicilina + ácido clavulánico 22%. Se presentó mayor sensibilidad bacteriana al ceftriaxone 54%, a la cefalexina 49%, a la amikacina 44%, a la gentamicina 42%. La patología se dio con mayor frecuencia en pacientes que tenían entre los 21 y 27 años de edad 39%, y afectando al III trimestre de embarazo 39%. Por lo que se concluye que la resistencia bacteriana está dada por dar tratamiento empírico sin la previa realización de urocultivos y en la actualidad existe resistencia al tratamiento con ampicilina, fosfomicina, nitrofurantoina, trimetoprim – sulfametoxazol y a la amoxicilina + ácido clavulánico, por lo que el tratamiento o manejo de esta patología no debería considerarse como de primera elección.

SUMMARY

This study was undertaken to determine the bacterium resistance profile to get urinary tract infection in pregnant women who were treated at the gynecology and obstetrics unit at Hospital Provincial General Docente Riobamba (Riobamba Teaching Hospital) from January 2010 to December 2011 to obtain updated and reliable data for effective treatment for those patients. In the statistics department of the hospital, was identified 206 medical records with a diagnosis of urinary tract infection, this was the 100% of the population of the study. Urine culture was done to the population identified; 89 patients reported positive urine culture that was the 43%. The research was done with this simple, it is necessary to state that 117 patients did not have urine culture and they received empirical treatment. The symptoms of the patients were the following 73% dysuria, 64% pollakiuria, fever 52%, pelvic pain 40% and chills 28%. Bacterial resistance was evident, specially to ampicillin 48%, posfomycin 36%, notrofurantoine 35%, trimetropyn - sulfamethoxazole 27%, amoxicillin + clavulanic acid 22%. Higher levels of bacterial sensitivity were reported for cefriaxone 54%, cephalixin 49%, amikacin 44% and gentamicin 42%. The pathology was more frequent in patients ranged in age from 21 to 27 years old 39%. The pathology affected to patients in their third quarter with a total of 39%. The conclusion of the study can be stated in the fact that bacterial resistance is explained by the empirical treatment given without a previous urine culture. Nowadays there is resistance to treatment with ampicillin, posfomycin, notrofurantoine, trimetropyn - sulfamethoxazole and amoxicillin + clavulanic acid. As a conclusion, the treatment of this pathology should not be considered as a first choice.

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario, constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes en la práctica clínica que se observa con mayor frecuencia en pacientes embarazadas durante los diferentes trimestres del embarazo, debido a los cambios fisiológicos asociados al mismo que predisponen al desarrollo de complicaciones que afectan tanto a la madre como al feto y que a pesar del desarrollo de nuevos antibióticos, la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbilidad elevada a nivel materno y fetal.

La resistencia bacteriana se ha convertido en un problema de gran interés a nivel mundial y en especial si se relaciona con la infección de vías urinarias. Tanto en América latina como en Ecuador se han conducido trabajos para determinar la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias durante el embarazo los cuales han servido para modificar protocolos de tratamiento.

En Ecuador el estudio más reciente documentado se lo realizó en el año 2007 en el laboratorio de Microbiología del Hospital VozAndes de Quito donde los resultados obtenidos demuestran que el germen aislado fue *Escherichia Coli*. La misma que mostró resistencia a la ampicilina en un 65%, ampicilina + sulbactam 18.7%, gentamicina 11.3%.⁽³⁰⁾

En el año 2007 en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile se realizó un estudio para determinar la resistencia bacteriana donde los resultados obtenidos fueron que el uropatógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* (60/116 = 51.7%), le sigue en frecuencia *Streptococcus agalactiae* (38/116 = 32.8%). Se realizó un análisis correspondiente y el resultado demostró que, *E. coli* presentó 30% de resistencia a ampicilina, 10.5% a cefadroxilo, 1.6% a cefazolina y 20.3% a cotrimoxazol, sin reportarse resistencia a cefuroxima, gentamicina y nitrofurantoína.

(21)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que “El uso abusivo de los antibióticos es una de las principales causas del incremento de la resistencia bacteriana, el cual es uno de los mayores problemas de salud pública”⁽²⁰⁾

No existe una forma totalmente segura de evitar las infecciones pero se pueden tomar algunas medidas preventivas. Durante el embarazo como: extremar la higiene personal, especialmente en la zona vaginal y anal para evitar la acumulación de bacterias. Es necesario utilizar ropa interior cómoda y de algodón para evitar la transpiración en la zona. Siempre que sienta la ropa interior húmeda o tras un baño en la piscina, debe secarse y cambiarse la misma.⁽²⁸⁾

Considerando los antecedentes mencionados y la alta frecuencia de infección del tracto urinario durante el embarazo y el alto porcentaje de resistencia bacteriana encontrada en los anteriores estudios realizados y al mismo tiempo que esta complicación puede ser prevenidas a través del manejo oportuno y adecuado, se decidió realizar un trabajo de investigación durante el periodo comprendido entre enero 2010 a diciembre del 2011, según los casos que se logren investigar en pacientes hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente de la ciudad de Riobamba, mismo trabajo que nos permitirá conocer el germen más frecuente en nuestro medio para que se presente esta patología, así como el patrón de sensibilidad y resistencia antimicrobiana como parte primordiales de este estudio.

CAPITULO I

1 PROBLEMATIZACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América latina se han realizado estudios para determinar la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias durante el embarazo y el tratamiento de las mismas, obteniendo información valiosa que ha servido para establecer un tratamiento adecuado.

En los últimos años existe la preocupación de que la era antimicrobiana esté llegando a su fin. En primer lugar, porque la producción de nuevos antibióticos ha disminuido drásticamente y en segundo porque las bacterias, virus, protozoos, hongos y parásitos muestran un gran ingenio para evitar la actividad de dichos agentes (aunque algunas bacterias aún permanecen sensibles a tratamientos bien establecidos hace tiempo).

(10)

La automedicación, prescripción no adecuada, el uso abusivo de los antibióticos, la prolongación de los planes de tratamiento más allá de lo necesario, la aplicación de dosis no óptimas, la irregularidad en la toma de las drogas, son los principales factores que han llevado a que hoy la tasa de resistencia antimicrobiana sea tan elevada. ⁽⁴⁾

En el año 2006 en el hospital general de Neiva Colombia se realizó un trabajo investigativo para determinar la incidencia de resistencia bacteriana al tratamiento de infecciones de vías urinarias durante el embarazo, en un periodo de 15 meses se aislaron 45 urocultivos positivos, con lo cual se demostró que la *Escherichia coli* fue el germen aislado con mayor frecuencia (64%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (11%), *Enterobacter* (7%), *Klebsiella* (4%) y otros gérmenes (14%).

El análisis de la resistencia bacteriana a los antibióticos mostró que la *Escherichia Coli* es resistente a la ampicilina en un 82% y a Trimetroprin-Sulfametoxazol en un 54%.⁽²²⁾

En Ecuador el estudio más reciente documentado se lo realizó en el año 2007 en el laboratorio de Microbiología del Hospital VozAndes de Quito, donde se realizó una evaluación de la frecuencia de resistencias bacterianas en los urocultivos de pacientes hospitalizadas en el servicio de ginecología, los resultados son alarmantes y nos conducen a replantear cuál es la mejor alternativa de tratamiento antimicrobiano. Como principal germen aislado fue la *Escherichia Coli*. La misma que mostró resistencia a la ampicilina en un 65%, ampicilina + sulbactam 18.7%, gentamicina 11.3%.⁽³⁰⁾

En el año 2007 en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile se realizó un estudio para determinar la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias durante el embarazo estudiando 112 pacientes embarazadas independientemente de su edad gestacional, encontrando los siguientes resultados: El uropatógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* (60/116 = 51.7%), le sigue en frecuencia *Streptococcus agalactiae* (38/116 = 32.8%). La frecuencia de resistencia antimicrobiana de todas las cepas en conjunto, correspondiendo el mayor porcentaje a ampicilina (21.1%). Analizada separadamente, *E. coli* presentó 30% de resistencia a ampicilina, 10.5% a cefadroxilo, 1.6% a cefazolina y 20.3% a cotrimoxazol, sin reportarse resistencia a cefuroxima, gentamicina y nitrofurantoína.⁽²¹⁾

La presente investigación busca recopilar datos que hablen de resistencia bacteriana a infección de vías urinarias en el embarazo como un problema de salud a nivel mundial, mediante la observación de resultados de urocultivos y antibiogramas realizados a pacientes que fueron atendidas en el servicio de ginecología – obstetricia y así poder determinar el uropatógeno más frecuente y su resistencia antibiótica al tratamiento de primera elección.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En base a los antecedentes anotados surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es el perfil de resistencia bacteriana a infecciones de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Provincial General Docente Riobamba?

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el perfil de resistencia bacteriana a infección de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el Servicio de Ginecología- Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el periodo enero 2010 – diciembre 2011.

OBJETIVO ESPECIFICOS

1. Describir el cuadro clínico que presentan la población en estudio.
2. Identificar el grupo de edad y estado gestacional más afectado.
3. Determinar la sensibilidad y resistencia antimicrobiana a través del estudio de urocultivos y antibiogramas.
4. Identificar el germen más frecuente de los urocultivos de las pacientes en estudio.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La resistencia bacteriana se ha convertido en un problema de gran interés a nivel mundial y en especial relacionado a infección de vías urinarias. Tanto en América latina como en Ecuador se han realizado trabajos para determinar la resistencia bacteriana en infección de vías urinarias durante el embarazo como son: En el año 2006 en el hospital general de Neiva Colombia, en Ecuador en el año 2007 en el laboratorio de Microbiología del Hospital VozAndes de Quito, en el año 2007 en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile, obteniendo información muy valiosa que ha servido para modificar protocolos de tratamiento en base a la resistencia de fármacos que se usan habitualmente en el tratamiento de dicha patología.

La infección de vías urinarias es una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo; esto es debido a los cambios fisiológicos asociado durante el embarazo, los mismos que predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar tanto a la madre y al feto. A pesar del desarrollo de nuevos antibióticos, la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbilidad materno y fetal elevada y esto se debe al uso inadecuado de los mismos.

Considerando estos antecedentes previos se planteó realizar una investigación para determinar cual es el perfil de resistencia bacteriana a infecciones de vías urinarias en pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo enero 2010 diciembre 2011.

Para lograr beneficios, a nivel terapéutico y a la vez evitando complicaciones fetales y maternas para así disminuir la morbilidad, además el personal médico y de enfermería optimizarán sus conocimientos para dar una atención eficaz y optima a las pacientes, por ende el Hospital Provincial General Docente Riobamba podrá brindar una atención con calidad y calidez.

CAPITULO II

2 MARCO TEORICO

2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL

Las infecciones urinarias, constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes en la práctica clínica que se observa con mayor frecuencia en pacientes embarazadas durante los diferentes trimestres del embarazo, además cabe recalcar que el tratamiento de esta enfermedad es multidisciplinario ya que intervienen ginecólogos, urólogos, nefrólogos y microbiólogos para su tratamiento adecuado.

2.2 FUNDAMENTACION TEORICA

2.2.1 EPIDEMIOLOGIA

La infección urinaria constituye uno de los tipos más frecuentes de infección bacteriana del humano, y afecta sobre todo a la mujer. Un primer pico de frecuencia de la patología se da en la niñez (1-4 años). El segundo pico de frecuencia se encuentra entre las mujeres adultas (18 y más años), esto se debe probablemente por el aumento o inicio de la actividad sexual, y una mayor susceptibilidad durante la etapa del embarazo. ^(28, 31, 32)

La prevalencia general de la bacteriuria en el embarazo varía de (3 a 12%),⁽²⁶⁾ pudiendo llegar hasta un 25% cuando se emplean técnicas de urocultivo para microorganismos difíciles. Se han encontrado índices de bacteriuria tan altos (11%) en pacientes con un nivel socioeconómico bajo, en comparación con (2%) entre mujeres que se detectan en clínicas privadas. Las personas con anomalías anatómicas como la vejiga neurógena secundaria a lesión de la médula espinal, tienen mayor incidencia tanto en infecciones de vías urinarias como de bacteriuria durante el embarazo. ⁽²⁶⁾

Toda mujer debe realizarse un chequeo preconcepcional y durante el embarazo, debe ser vigilada desde el inicio de la gestación y con intervalos periódicos de un control cada mes, durante los 8 meses primeros de gestación y un control cada semana en el noveno mes de la gestación como mínimo, dada la alta frecuencia con la que se presenta la bacteriuria, la misma que predispone en una alta incidencia a la pielonefritis crónica. ^(14,24)El sondeo vesical se relaciona con mayor riesgo de bacteriuria en el embarazo por lo que se debe evitar siempre que sea posible o hacerlo de una forma adecuada. ⁽²⁵⁾

2.2.2 INFECCION DE VIAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO

- **Infección de vías urinaria:** Es la infección más común en el embarazo y se caracteriza por la presencia marcada de bacterias a lo largo del tracto urinario: uretra, vejiga, uréteres y riñones. ⁽²⁸⁾

- **No complicada:** Es la infección urinaria en pacientes sanos con una estructura y función normal del tracto urinario. La mayoría de estos pacientes son mujeres con cistitis bacteriana aisladas o recurrentes o pielonefritis aguda en la cual los patógenos infectantes son usualmente susceptibles a un tratamiento microbiano oral. ^(28,29)

- **Complicada:** Es la infección urinaria en pacientes que está comprometido y/o tiene un tracto urinario con una estructura o función anormal que aumentaría la posibilidad a adquirir una infección y reducir la eficacia de la terapia. Las infecciones son frecuentemente causadas por bacterias con una virulencia aumentada y son resistentes a muchos antimicrobianos. ⁽²⁸⁾

- **Infección Urinaria recurrente:** se refiere a una infección causada por las mismas bacterias desde un foco que está dentro del tracto urinario o por bacterias del exterior del tracto urinario. ⁽²⁸⁾

- **Recidiva:** persistencia de la cepa original en el mismo foco de infección. Ocurre en las primeras semanas y se debe a un tratamiento inadecuado o al acantonamiento de las bacterias en un foco inaccesible: litiasis renal. ⁽²⁸⁾

- **Reinfección:** es una infección recurrente nueva con diferentes bacterias provenientes del exterior del tracto urinario. Cada infección es un nuevo evento; la orina no debe mostrar algún crecimiento después de la infección previa. ⁽²⁸⁾

La infección de vías urinarias es una de las complicaciones médicas observadas con mayor frecuencia durante el embarazo. ⁽¹⁴⁾

En consecuencia, la comprensión adecuada de la patogenia, y con un diagnóstico inicial ayudan a la evaluación y el tratamiento correcto para tratar la infección de las vías urinarias lo cual es esencial para el manejo de la paciente embarazada. ⁽¹⁸⁾

2.2.3 ETIOLOGÍA

Los gérmenes infectantes pueden ser de distinto tipo. Generalmente hay predominio de los gramnegativos. En el 80% a 90% de los casos se individualiza la Escherichia Coli. También se pueden encontrar gérmenes gram positivos, en particular Staphylococcus aureus. Son menos frecuentes las infecciones ocasionadas por Proteus, Chlamydia Trachomatis. ^(3,23)

El germen originalmente infectante puede desaparecer, para dejar su lugar a otro que, a su vez, puede pertenecer a una especie similar a la del primitivo, o ambos pueden estar, por lo menos en apariencia, totalmente desvinculados entre sí. Esto puede ocurrir en el transcurso y como consecuencia de un tratamiento antibiótico o, más excepcionalmente, en forma espontánea. También puede existir una asociación de gérmenes, es decir, que la infección puede producirse como consecuencia de la acción simultánea de más de uno de ellos. ⁽³⁾

Organismos Poli microbianos de la I.V.U

- **Bacterias Anaerobias:** La gran mayoría de las infecciones del tracto urinario, son causadas por microorganismos que constituyen la mayor parte de la flora microbiana normal del intestino. En dicha flora, predominan las anaerobias sobre las aerobias en la proporción de 1000:1, siendo precisamente estas últimas las causantes de la mayoría de las infecciones. ⁽¹⁴⁾

- **Bacilos Gram Negativos:** La *E. Coli* es el germen gram negativo causal más frecuente de infecciones urinarias, tanto en pacientes embarazadas ambulatorias como en las hospitalizadas. ⁽¹⁴⁾

El germen conocido como *E.Coli*, puede ser tipificado serológicamente y ciento cincuenta corresponden a serotipos relacionados con los antígenos de la pared celular o antígeno O, alrededor de cien corresponden a antígenos de la cápsula o antígenos K, y cincuenta a los antígenos flagelados o antígenos H. Existen cepas específicas de *E. Coli* con capacidad potencial para invadir el uro epitelio y causar ITU. Sólo ocho de los más de 170 serotipos de antígeno lipopolisacárido O (O1, O2, O4, O6, O7, O16, O18 y O75) son responsables del 80% de los episodios de pielonefritis aguda comunitaria. Estos antígenos somáticos se asocian con los serotipos capsulares K1, K2, K5, K12, K13. Las cepas patogénicas también poseen otros factores de virulencia tales como

producción de aerobactina (secuestro de hierro) y hemolisina los cuales se encuentran en el uro epitelio del tracto urinario. ^(14,25)

- **Bacilos Gram Positivos:** El staphylococcus coagulasa positivo, ha sido considerado como un agente saprofito, que solamente en condiciones extraordinarias causaría infección urinaria. En los últimos años, ha quedado demostrado su papel patógeno urinario como causante de infecciones agudas del tracto urinario inferior. En el caso del estafilococo coagulasa positivo, su aislamiento en orina refleja ordinariamente una infección diseminada con bacteriemia concomitante. En conclusión, se puede considerar los gérmenes gram positivos como causa de infección urinaria solo en el caso de que aparezcan repetida y aisladamente en los cultivos de orina. ⁽¹⁵⁾

Las bacterias anaerobias sólo ocasionalmente son causa de infección urinaria.

La orina por su alto contenido de oxígeno, no es un medio favorable para el crecimiento de los anaerobios. El hallazgo de anaerobios se produce, por lo general en paciente con patología obstructiva, o abscesos de riñón y generalmente formando parte de una flora mixta. ⁽⁹⁾

2.2.4 FACTORES PREDISPONENTES

La evolución de la invasión bacteriana, depende entre otros factores, de los cambios anatómicos y fisiológicos que se producen durante el embarazo; de la magnitud de la carga bacteriana, de factores del microorganismo como su virulencia y su resistencia a los antimicrobianos y el mecanismo de defensa del huésped. ⁽⁷⁾

Modificaciones Anatómicas y Fisiológicas Durante el Embarazo

Ciertas características anatómicas de la mujer y las modificaciones fisiológicas que produce el embarazo sobre el aparato urinario son los factores principales que predisponen a la infección urinaria. Así tenemos: ⁽³⁾

- La uretra corta y las estructuras anatómicas de continencia de la orina inferior a las del hombre. ⁽³⁾
- El reflujo urinario vesicoureteral durante la micción. Alrededor del 3% de las embarazadas presentan reflujo. Es más frecuente en el tercer trimestre, ocasionado por modificaciones anatómicas del uréter intramural y por alteración del balance normal de presión entre la vejiga y el uréter inferior durante la micción, todo lo cual impide una adecuada oclusión del uréter intramural. ^(3,15)
- El filtrado glomerular y el flujo plasmático renal aumentan en etapas tempranas del embarazo, el primero hasta 50% para el inicio del segundo trimestre y el último todavía más, lo cual podría favorecer el acceso de un mayor número de gérmenes por vía hemática. ⁽²³⁾
- El aumento de la producción de progesterona conduce a una relajación del músculo liso ureteral, a una pérdida del tono y a una disminución de peristaltismo de los uréteres. ⁽³⁾
- La combinación del aumento en la producción de orina y la disminución del tono uretral determina una expansión del volumen y una estasis de orina a nivel de las vías urinarias superiores. ^(3,23)
- La obstrucción de las vías urinarias resultante de la compresión por el útero grávido, es otro factor importante que contribuye a la estasis urinaria, sobre todo durante el segundo y tercer trimestre de embarazo. Esta obstrucción mecánica trae como consecuencia un gradiente de presiones de aproximadamente 15 ml de agua entre el segmento inferior y el segmento superior del uréter. ^(17,23)

- Estos factores hormonales y mecánicos, resultantes de las alteraciones fisiológicas normales que ocurren en la gestación, explicarían el hidroureter y la hidronefrosis demostrables con métodos radiológicos y ecográficos durante el embarazo. ^(3,11)
- La glucosuria y la aminoaciduria inducidas por el embarazo también generan un medio propicio para la proliferación de bacterias en las vías urinarias. Se piensa que estos cambios fisiológicos asociados con el embarazo aumentarían el riesgo de que la colonización bacteriana del tracto urogenital se convierta en una infección franca. ^(18,23)
- La pelvis y los uréteres se dilatan significativamente y esto comienza en el primer trimestre. La causa de esta dilatación es probablemente hormonal y mecánica.⁽¹⁸⁾ A causa de esto, los valores de creatinina y urea plasmática son 25% menores durante la gestación. Como consecuencia de estos cambios hemodinámicos, medicaciones utilizadas en este período pueden ser rápidamente excretadas por orina, por lo tanto algunos dosajes pueden volverse necesarios acompañando estos cambios que ocurren en el tracto renal superior. ^(3,18)
- El aumento del filtrado glomerular y el flujo plasmático renal junto con disminución de la respuesta a los receptores alfa adrenérgicos estimulan el cuello vesical y la uretra durante el embarazo, lo que podría explicar la incontinencia urinaria de esfuerzo asociada con el embarazo. ^(11,15)
- La constipación, frecuente en la grávida, permitirá una exacerbación bacteriana intestinal que, por vía linfática o por contigüidad podría afectar al intersticio renal. ⁽³⁾

Virulencia Bacteriana

- La presencia o la ausencia de ciertos factores de virulencia puede explicar el hecho de que algunas mujeres con infección de las vías urinarias desarrollan síntomas y otras no; la capacidad de ciertos patógenos de adherirse al uro epitelio se considera desde hace mucho tiempo un factor determinante importante de la virulencia bacteriana.⁽¹⁴⁾
- La capacidad de adherencia bacteriana es medida por adhesinas localizadas en la superficie de la célula bacteriana.
- Distintas cepas de E.coliuro patogénicas expresan combinaciones de varias adhesinas de superficie conocidas con los nombres de vellosidades o fimbrias. A su vez, estas adhesinas se fijan en forma reversible a receptores oligosacáridos presentes en la superficie de numerosos tipos de células incluidos los eritrocitos y a las células del uro epitelio.⁽¹⁴⁾
- La mayoría de cepas de E.coli presentan vellosidades de tipo I, las cuales se fijan a receptores que contienen manosa presentes en la musina de las células uro epiteliales. Sin embargo, este tipo de adherencia se asocia con una fijación débil, por lo cual estas bacterias pueden ser fácilmente eliminadas de las vías urinarias por lavado juntamente con musina. Por lo tanto la vellosidad tipo I, no se consideran de virulencia importante en la infección de vías urinarias.^(9,14)
- La presencia de fimbrias-p se asoció firmemente como marcador de virulencia en la infección de las vías urinarias, las bacterias que expresan adhesión poseen una mayor capacidad de colonizar el vestíbulo vaginal y ascender hasta las vías urinarias, alrededor del 90% de las cepas de Escherichia coli que causan pielonefritis obstructiva tiene adhesinas o fibrinas

que aumentan su virulencia. Estas cepas producen hemolisina y tiene un gen PapG que codifica para las pautas de fibrina P.

- Esta agrupación se ha relacionado con E. coli resistente a la ampicilina.
- Aunque el embarazo en si no aumenta estos factores de virulencia, la estasis urinaria y el reflujo vesicoureteral predisponen a infecciones sintomáticas de la parte alta de las vías urinarias. ^(5,9)

Resistencia Bacteriana

- Se entiende por resistencia, el mecanismo mediante el cual la bacteria puede disminuir la acción de los agentes antimicrobianos. ⁽⁹⁾
- Desde el punto de vista clínico se considera que una bacteria es sensible a un antibacteriano cuando la concentración de este en el lugar de la infección es al menos 4 veces superior a la concentración inhibitoria mínima (CIM). Una concentración por debajo de la CIM califica a la bacteria de resistente y los valores intermedios como de moderadamente sensibles. ^(9,18)

Tipos de Resistencia:

- **Natural o intrínseca.**-Es una propiedad específica de las bacterias y su aparición es anterior al uso de los antibióticos, como lo demuestra el aislamiento de bacterias resistentes a los antimicrobianos, de una edad estimada de 2000 años encontradas en las profundidades de los glaciares de las regiones árticas de Canadá. ⁽¹⁰⁾ Además, los microorganismos que producen antibióticos son por definición resistentes. En el caso de la resistencia natural todas las bacterias de la misma especie son resistentes a algunas familias de antibióticos y eso les permite tener ventajas competitivas

con respecto a otras cepas y pueden sobrevivir en caso que se emplee ese antibiótico. ⁽²⁵⁾

- **Adquirida.**-Constituye un problema en la clínica, se detectan pruebas de sensibilidad y se pone de manifiesto en los fracasos terapéuticos en un paciente infectado con cepas de un microorganismo que en otros tiempos fueron sensibles. ⁽⁹⁾

La aparición de la resistencia en una bacteria se produce a través de mutaciones (cambios en la secuencia de bases de cromosoma) y por la transmisión de material genético extracromosómico procedente de otras bacterias.

- En el primer caso, la resistencia se transmite de forma vertical de generación en generación.
- En el segundo caso, la transferencia de genes se realiza horizontalmente a través de plásmidos u otro material genético movable como integrones y transposones; esto último no solo permite la transmisión a otras generaciones, sino también a otras especies bacterianas. ⁽⁵⁾

De esta forma una bacteria puede adquirir la resistencia a uno o varios antibióticos sin necesidad de haber estado en contacto con estos. ⁽¹⁷⁾

Mecanismos de Resistencia:

Las bacterias han desarrollado varios mecanismos para resistir la acción de los antibióticos.

- El primero de ellos es por la posición de un sistema de expulsión activa del antimicrobiano, una especie de bomba expulsora que utilizan las bacterias

para la excreción de productos residuales o tóxicos, con la que puede eliminar además muchos de estos agentes antibacterianos. ⁽⁷⁾

- El segundo, se realiza mediante la disminución de la permeabilidad de la pared bacteriana, con la pérdida o modificación de los canales de entrada (porinas).
- El tercero es por la producción de enzimas inactivantes de los antibióticos.

De esta forma son inhibidos los aminoglucósidos, el cloranfenicol por la acetil transferasa, ⁽⁵⁾ y el caso más típico, el de las betalactamasas, para el grupo de los betalactámicos. ⁽⁵⁾

En años recientes la aparición de betalactamasas de amplio espectro que incluyen a las antibetalactámicos (ácido clavulánico, sulbactam y tazobactam), dificulta el uso de estos antibióticos tan utilizados. ⁽²⁾

Por último, algunos antibióticos ejercen su acción contra las bacterias uniéndose a una proteína esencial para la supervivencia de estas.

La resistencia bacteriana se produce cuando el germen modifica la proteína diana, y cambia su función o produce enzimas distintas. ^(5,10)

2.2.5 VÍAS DE INFECCIÓN

Los gérmenes, que pueden provenir de focos sépticos (amigdalino, dentario, metroanexiales, entre otros) o de zonas donde normalmente habitan como saprofitos, alcanzando el tracto urinario por las siguientes vías: ⁽³⁾

- **Vía Ascendente:** Es la más importante, los microorganismos ubicados en la uretra, vagina, región perineal y en el intestino, llegan al tracto urinario por

vía ascendente, lo que explica de manera notoria la alta incidencia de la infección urinaria en la mujer, debido precisamente a su configuración anatómica.⁽⁸⁾

Existe en la actualidad suficiente evidencia que los gérmenes procedentes del tracto intestinal, en sus proporciones terminales colonizan en primer lugar la región perineal y la uretra terminal, se introducen en la vejiga urinaria y posteriormente a través del uréter, llegan a la pelvis parénquima renal. El traslado de los gérmenes hasta los uréteres se producirá por simple acción mecánica. El reflujo vesicoureteral durante la micción favorecería el pasaje de los gérmenes, junto con el de la columna líquida, hacia las partes más bajas de los uréteres, desde donde continúan su ascensión hasta el intersticio renal. Como por otra parte, esa orina que refluye al uréter no es expulsada durante la micción, cuando esta finaliza aquella vuelve a la vejiga y, en consecuencia, queda como orina residual contaminada que puede favorecer aún más la infección renal.^(4, 9, 24)

- **Vía Hematógena:** Representa una pequeña proporción de causas de pielonefritis en el ser humano, siendo los gérmenes más frecuentes la *Salmonella* spp, el *Mycobacterium tuberculosis* y el *Histoplasma duboisii*, ocurre como fenómenos secundarios a una infección por estos gérmenes en otro sitio del cuerpo. La infección urinaria también puede observarse en pacientes con sepsis por *Cándida*, *Staphylococcus aureus* y enterobacterias y *Pseudomonas*.⁽¹³⁾

Los riñones patológicos, en especial cuando existe obstrucción ureteral son fácilmente colonizados por *E. Coli* por vía hematológica. Cuando se produce una infección urinaria por gram negativos, en estos casos, está siempre precedida por una septicemia, observándose con mayor frecuencia en el recién nacido. Los virus también pueden llegar al aparato urinario por vía sanguínea, con muy poca frecuencia, como el sarampión, las paperas, la

rubéola o el Cytomegalovirus, pudiendo producir infecciones del aparato urinario.⁽¹³⁾

- **Por Contigüidad:** Es más rara y podría representar una vía importante cuando el punto de partida del germen infectante fuera del intestino⁽⁴⁾

2.2.6 CLASIFICACION

Según su gravedad y la presencia de sintomatología aguda, se diferencian diferentes entidades clínicas^(6,15) como son:

- La bacteriuria asintomática.
- La uretritis y cistitis.
- La pielonefritis aguda.

BACTERIURIA ASINTOMATICA

Se define como la presencia de bacteriuria significativa en ausencia de síntomas específicos de las vías urinarias, con el aislamiento de un solo uropatógeno en dos muestras consecutivas de orina que contienen más de 100.000 UFC/ml del mismo microorganismo, en la primera orina de la mañana, a la mitad del chorro, previa antisepsia del meato uretral.^(4,23) Esto indica la presencia de bacterias en la orina, la cual normalmente se considera un líquido estéril, por lo tanto se refiere a bacterias persistentes, en multiplicación activa, dentro de las vías urinarias en mujeres que no tienen síntomas.⁽²³⁾

La incidencia de bacteriuria asintomática en la mujer embarazada oscila entre el 2 y 10% y depende de la paridad, la raza y el nivel socioeconómico.^(3,23) Esta patología debe detectarse desde la primera consulta prenatal, porque puede ser un factor de riesgo para el crecimiento bacteriano en vejiga y riñón, es así que la American Academy of Pediatrics y el American Collage of Obstetricians and Gynecologists

(2002) recomienda pruebas de detección sistemática para bacteriuria durante la primera visita prenatal. ^(4,23)

➤ **Complicaciones:** alrededor del 30% de mujeres que presentan bacteriuria asintomática y sin tratar desde el comienzo de la gestación desarrollan una infección urinaria sintomática con el progreso del embarazo. Asimismo, después del parto, la frecuencia de infección del tracto urinario es mayor en aquellas que presentaron bacteriuria asintomática durante el embarazo y no fueron tratadas. ⁽³⁾Se asocia con mayor incidencia de partos prematuros y bajo peso al nacer. ⁽⁴⁾

➤ **Diagnóstico:**Se establece por el urocultivo cuantitativo. La presencia de gérmenes en orina es un signo patológico, a menos que la muestra se contamine al recogerla. Se ha restablecido que existe un 98% de probabilidades de que la orina sea estéril si el urocultivo cuantitativo arroja menos de 10.000 bacterias por mililitro en una paciente no tratada. ⁽³⁾

Se acepta que el recuento que arroja > 100.000 microorganismos/ml de orina del mismo germen, esta probabilidad aumenta 95%. Por otra parte, si un primer recuento es dudoso, entre 10.000 y 99.000 colonias, y en el segundo tampoco se presentan cifras mayores, indicaría un 95% de probabilidades de que se trate sólo de una contaminación, habitualmente corroborada por la falta de anomalías en el sedimento. ^(3,15)

➤ **Tratamiento:**Se aconseja detectar en todas las embarazadas en la primera consulta prenatal y tratarla previo a la realización de un urocultivo, el objetivo es mantener la orina estéril durante todo el embarazo con un tratamiento antimicrobiano lo más breve posible, para disminuir al mínimo la toxicidad en la madre y el feto. ⁽³⁾

➤ **Medidas generales:** ⁽¹¹⁾

- Cualquiera que sea la forma de infección urinaria.
Ingesta hídrica abundante 2-3 litros en 24 horas durante todo el embarazo.
(125 cc hora).
- Corrección de hábitos miccionales: micciones cada 3 horas y después de la relación sexual.
- Corrección de hábitos intestinales (constipación)
- Higiene anal hacia atrás, en la mujer.
- Tratar infecciones ginecológicas.

➤ **Esquema antimicrobiano:**

Periodo de tratamiento de tres días ⁽⁶⁾

- Ampicilina, 250 - 500 mg VO cada 6 horas, o
- Cefalexina 250 - 500 mg VO cada 6 horas, o
- Amoxicilina, 500 mg VO cada 8 horas, o
- Nitrofurantoina 50 - 100 mg VO 6 horas (no en el tercer trimestre sobre 37 Sem.), o
- Fosfomicina 3 g VO dosis única, o
- Ampicilina Sulbactam 375 mg VO cada 12 horas, o
- Trimetroprin - sulfametoxazol, 160/800 mg VO cada 12 horas (solo en el II trimestre) o 320/1600 mg en dosis única.

Se valorara con el resultado del urocultivo para dar antibiótico apropiado y así completar mínimo de 7 días de tratamiento.

URETRITIS Y CISTITIS AGUDA

También llamada infección de vías urinarias bajas, aunque se define principalmente como la infección de la vejiga que produce sintomatología bien definida, así tenemos: ^(2,3)

- Disuria, sobre todo al final de la micción.
- Polaquiuria.
- Urgencia.
- Tenesmo y dolor en región vesicoureteral con irradiación a veces a los muslos.
- Ausencia de fiebre y/o dolor costo-lumbar.

Habitualmente existe un número anormal de leucocitos y bacterias en la orina, también puede haber hematuria. ⁽²³⁾

- **Diagnóstico:** El cultivo de la orina es el examen que certifica esta infección aunque hay controversia con respecto al número de colonias. Muchos piensan que independientemente del número, habiendo síntomas la infección debe calificarse como cistitis y, por lo tanto, tratarse como tal. ⁽²³⁾

La FDA reconoce infección sólo en recuento de colonias de 100,000/ml. ⁽¹⁾

La frecuencia, urgencia, disuria y polaquiuria acompañadas de un urocultivo sin crecimiento puede ser la consecuencia de uretritis causada por *Candida albicans*, herpes simple, *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*, un microorganismo no frecuente de las vías genitourinarias. ^(4,23)

- **Tratamiento:** En la cistitis no complicada en la mujer embarazada siempre se debe tomar una muestra de Urocultivo e iniciar el tratamiento antibiótico de la misma manera que en la bacteriuria asintomática dirigido a los

patógenos más frecuentes y luego rotar el mismo según sensibilidad del micro-organismo aislado durante 5 - 7 días. Un periodo de tratamiento de tres días de duración por lo general tiene una eficacia de 90%, la terapéutica antimicrobiana con mono dosis es menos eficaz en mujeres tanto no embarazadas como embarazadas, y si se usa debe excluirse de manera fiable pielonefritis concomitante. ⁽²³⁾

Conviene administrar acidificantes de la orina, como el ácido mandélico, la metionina o la vitamina C (un gramo por día), para crear un medio inhóspito a los gérmenes. ⁽²⁾

Si existe sintomatología luego de recolectar la muestra se inicia antibiótico terapia con cefalexina en dosis de 500 mg cada 6 horas o amoxicilina 500 mg cada 6 horas o nitrofurantoína en dosis de 100 mg cada 8 horas. Si en 48 a 72 horas se elimina la sintomatología o si el urocultivo indica sensibilidad para el medicamento se continúa con el tratamiento por 7 a 10 días; caso contrario se cambiará de antibiótico. ⁽²⁾

Después de completar 10 días de tratamiento, acompañadas de medidas profilácticas, se efectuará cultivo de control (al tercer día de haber terminado el antibiótico). Si es negativo se controla con nuevo cultivo un mes después. Si es positivo se trata nuevamente, según antibiograma. ⁽²⁾

Se dejará tratamiento antibiótico profiláctico después de la segunda infección tratada, con nitrofurantoína, 100 mg/día, o cefalexina 500 mg/día por el resto del embarazo. ⁽²⁾

PIELONEFRITIS AGUDA

La infección renal es la complicación médica grave más frecuente del embarazo, se trata de una infección del tracto urinario que compromete al parénquima renal, cuya

sintomatología clínica se manifiesta en algún momento de la gestación. Se presenta en el 2 al 4% de las gestantes. ^(3,23)

Aparece con mayor frecuencia durante el segundo trimestre, es unilateral y del lado derecho en más de 50% de las pacientes, y bilateral en una cuarta parte. ⁽²³⁾

Se manifiesta clínicamente con más frecuencia del lado derecho, por la mayor estasis urinaria de este lado, debido a la compresión ureteral ejercida por el útero en dextrorrotación y a la más íntima conexión anatómica del riñón derecho con el colon.

➤ **Cuadro Clínico:** ^(2, 3,6)

- Fiebre que llega a ser muy elevada (sobre 38°C)
- Escalofríos intensos
- Taquicardia
- Deshidratación variable
- Dolor en región costolumbar con irradiación hacia la ingle o epigastrio.
- Sensación doloroso localizada en riñones (puño percusión de Murphy dolorosa)
- Cefalea
- Nausea
- Vómito
- Y en ocasiones diarrea

- **Diagnóstico:**El sedimento urinario suele contener muchos leucocitos, con frecuencia en agrupaciones, y muchas bacterias. Microscópicamente la orina puede verse turbia, a veces con hematuria franca. En el examen además se puede presentar proteinuria, piocituria, eritrocituria y aumento franco de cilindros hialinos. ⁽³⁾

Se aísla E. coli a partir de la orina o la sangre en 75 a 80% de las infecciones, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter o Proteus en 10%.⁽²³⁾

Lo más frecuente es la presencia de piuria, durante la fase presuntiva puede encontrarse bacteriuria sin piuria, porque los micro abscesos renales aún no se han abierto.⁽³⁾

En el periodo de estado, también llamado de supuración, se producirá la descarga de pus con remisión de los síntomas anteriores. Esta remitencia debe ser bien conocida porque puede dar una falsa impresión de curación.

La bacteriuria es siempre significativa, y en el 15 al 20% de las pacientes se produce bacteriemia. El 2 al 3% de los casos desarrollan shock séptico.⁽²⁾

El principal análisis es el urocultivo con recuento de colonias por mililitro de orina, si el caso presenta una sintomatología clínica clara y el cultivo es positivo con más de 100.000 colonias/ml de orina, el diagnóstico clínico es seguro. Las modificaciones radiográficas son raras y poco precisas.^(7,23)

El diagnóstico diferencial comprende, entre otros, trabajo de parto, corioamnionitis, apendicitis, colecistitis, desprendimiento prematuro de placenta, o mioma infartado.⁽²³⁾

➤ **Tratamiento:**

Atención de la embarazada con pielonefritis aguda^(2, 6,23)

- Hospitalización
- Reposo relativo según estado general
- Cultivo de orina y sangre
- Biometría hemática, creatinina sérica y electrolitos

- Control obstétrico y vigilancia frecuente de los signos vitales, incluso gasto urinario; se considera sonda a permanencia.
- Solución cristaloides por vía intravenosa 125ml/h según hidratación.
- Terapia antimicrobiana por vía intravenosa:
 - Cefazolina 1-2 g IV cada 6-8 horas.
 - Gentamicina 2 mg/kg dosis inicial IV luego 1.5 mg/kg IV cada 8 horas.
 - Cefuroxima 0,75- 1,5 mg IV cada 8 horas.
 - Ceftriaxone 1-2 g IV o IM cada día.
 - Analgésicos y antipiréticos según necesidad, junto a medios físicos.
 - Acetaminofén 1 g VO si T° > 38.5 °C.
- Llegados los resultados de urocultivo y antibiograma se comprueba sensibilidad del antibiótico se continuara con el mismo.
- Se cambia a antimicrobianos por vía oral cuando la paciente está afebril
- Egreso cuando la paciente ha estado afebril 24h; se considera terapia antimicrobiana durante 7 a 14 días
- De haber resistencia, o de no haber respuesta clínica en 48 a 72 horas de iniciado el tratamiento y persistencia de fiebre, se cambia al antibiótico y se solicita exámenes de imagen para descartar anomalías del tracto urinario.
- Ecografía de riñón y vejiga.
- Se repiten los estudios de hematología y de química en 48 h
- Urocultivo de control tres días después de finalizado el tratamiento. De ser negativo se comienza tratamiento profiláctico con nitrofurantoína, 100 mg/día o cefalexina 500 mg oral hasta el parto después de que se completa la terapia antimicrobiana.

➤ **Selección del plan de antibiótico**

La elección del antibiótico dependerá de la seguridad para su uso durante el embarazo, la sensibilidad del medio donde se trabaja y los costos. Los antibióticos más frecuentemente utilizados son: ⁽²³⁾

ANTIBIOTICO	DOSIS	VIA ADMINISTRACION	DURACION
Ampicilina	250-500mg	VO C/6h	10 días
Amoxicilina	500 mg	VO C/8h	10 días
Cefalexina	250-500mg	VO C/6h	10 días
Eritromicina	250-500mg	VO C/6h	10 días
Nitrofurantoina	50-100mg	VO C/6h no en III trimestre	7-10 días
Ampicilina + sulbactam	375mg	VO C/12h	10 días
Amoxicilina + ac. Clavulánico	250mg	VO C/6h	10 días
Trimetroprin/ Sulfametoxazol	160/800mg	VO C/12h	Dosis única

➤ **Prevención:** Al menos las dos terceras partes de las pielonefritis agudas durante el embarazo son precedidas por bacteriuria asintomática.

Por lo tanto, es posible reducir su incidencia en un 70%, planificando el control de rutina con urocultivo durante el embarazo.

Si bien hay controversias sobre el costo y beneficio del control sistemático con urocultivo durante el embarazo, nosotros coincidimos con muchos autores en el pedido de urocultivo en la primera consulta obstétrica.

Si el resultado es negativo y la paciente presenta factores que predisponen a un mayor riesgo de recurrencia, se sugiere repetirlo en el tercer trimestre y siempre que se presenten síntomas sospechosos de infección urinaria. ^(2,27)

Después del parto es aceptable:

- Urocultivo: A las 4-6 semanas
- Pielografía: A los 2 meses
- Pruebas de función renales

2.2.7 PILARES DIAGNOSTICOS

Examen de Orina y Urocultivo

Del examen de orina interesa en especial el sedimento.

- Examen Físico de Orina:

Color, Olor, Aspecto y Densidad.

- Examen Químico de Orina:

PH, Proteínas, Glucosa, Cetonas, Sangre, Bilirrubinas, Urobilinógeno, Nitritos, Densidad y Leucocitos. ⁽¹⁸⁾

Aunque en la práctica el Urocultivo no se realiza en forma sistemática, se considera un procedimiento diagnóstico importante y constituye la prueba firme de infección; sirve para conocer el agente causal y su sensibilidad y resistencia, así como para saber cuál es la epidemiología en el área. Considerándolo positivo cuando aparece 100,000 ó más unidades formadoras de colonias (UFC) por milímetro cúbico del

microorganismo, ya que recuentos inferiores son sensibles, pero mucho menos específicos. ⁽³⁾

El método de recolección urinaria más utilizado consiste en la técnica del chorro medio, lavando previamente el área genital con agua y jabón. Salvo en muestras de orina obtenidas por cateterización, un recuento de menos de 100,000 colonias/ml o el desarrollo de más de un microorganismo generalmente reflejan la contaminación de la muestra y no una infección de las vías urinarias. La exactitud del diagnóstico con un solo cultivo de una muestra obtenida con la técnica del chorro medio es de aproximadamente 80%, en comparación con un 96% si la recolección es por cateterización. ^(3,11)

Dos cultivos positivos de una muestra obtenida con la técnica del chorro medio se asocian con un índice de certeza diagnóstica similar a la de un solo cultivo de una muestra obtenida por cateterización vesical. El Urocultivo sigue siendo el método más preciso para evaluar la presencia de bacteriuria durante el embarazo. ^(2,3)

Prueba de diagnóstico rápido con cinta reactiva

Detección de nitritos en la orina: es positivo cuando en la orina hay bacterias que reduce los nitratos a nitritos. Se considera positivo la presencia de cualquier concentración de nitritos en la orina.

La intensidad de la reacción se expresa en cruces (de 1-3) y se acepta como positivo este test, cuando aparece cualquier grado de tono rosa. La prueba tiene alta especificidad, pero poca sensibilidad. ⁽¹⁸⁾

Prueba de esterasa leucocitaria

Se basa en una reacción calorimétrica en que el reactivo cambia de púrpura en presencia de leucocitos en orina (se considera positivo a partir de 10 leucocitos por milímetro cúbico) la intensidad de la reacción se expresa en cruces. ^(3,18)

Hemocultivos con antibiograma

Practicarlo siempre en infección urinaria alta, especialmente si hay fiebre. Hasta en un 40% los resultados pueden ser positivos. ⁽¹⁸⁾

Estudios de Imagen

Ecografía, radiografía, resonancia magnética ⁽¹⁵⁾ se piden en los casos de infecciones del tracto urinario complicadas para descartar anomalías del mismo o litiasis ureterales que estén causando dicha patología.

Interpretación de los resultados de la paraclínica

Si la fórmula leucocitaria, hematuria y test rápidos son negativos, la mayor posibilidad de no tener infección urinaria es del 98%. Si el Urocultivo es positivo con más de 10⁵ UFC/MI (100,000 Unidades Formadoras de Colonias / Mililitros), en la orina obtenida del chorro medio el diagnóstico de infección urinaria se confirma en 92% de los casos si el germen aislado es gram negativo y en 70%, si es gram positivo.

Recuentos entre 10³ y 10⁵ UFC/MI (1,000 UFC/MI) si el paciente es sintomático o si el germen es Saprofítico o Enterococos spp, hacer diagnóstico de infección urinaria. ^(3,18)

Si el test de esterasa leucocitaria es positivo y el Urocultivo negativo, se sospecha uretritis por Chlamydia y se realiza tratamiento según las normas de enfermedades de transmisión sexual. Cuando el Urocultivo es positivo y el paciente está asintomático, es necesario repetir el estudio. En la embarazada la infección urinaria debe buscarse sistemáticamente, mediante Urocultivo mensual. ^(3,8)

2.2.8 COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES

El estado gestacional favorece el desarrollo de una infección sintomática de las vías urinarias, por ejemplo, una pielonefritis aguda. Este riesgo ya aumentado se incrementa aún más en presencia de bacteriuria. Dentro de los efectos adversos atribuidos a la bacteriuria asintomática, la cistitis y la pielonefritis aguda durante el embarazo consiste en complicaciones maternas como: anemia del embarazo, hipertensión arterial y además complicaciones perinatales tales como: Amenaza de parto prematuro (parto Pre término), esta última causa el 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías, debido posiblemente al efecto estimulante de las endotoxinas, otra complicación es el retardo del crecimiento intrauterino, ya que produce una disminución de la reproducción celular que obedece a la carencia de ácido fólico y rotura prematura de membranas. La asociación entre bacteriuria y prematurez sigue siendo tema de debate, pero la mayor o menor correlación entre ambas o el bajo peso al nacer probablemente sea un factor de poca importancia, dado que todas las embarazadas deben ser evaluadas para confirmar o descartar la presencia de bacteriuria y en caso de que el resultado sea positivo deberá recibir tratamiento para prevenir el desarrollo de la pielonefritis aguda, un estudio más reciente indica que el riesgo de adquirir bacteriuria durante la gestación se incrementa a medida que aumenta la edad gestacional. Numerosas evidencias vinculan las infecciones intrauterinas y la microflora vaginal como por ejemplo la vaginosis bacteriana, con una mayor incidencia de partos prematuros espontáneos. Por esas razones es altamente recomendable efectuar un Urocultivo a toda mujer embarazada en su primer control prenatal que debe ser repetido a las 32 semanas en las mujeres de alto riesgo de presentar infección urinaria. Alteraciones hematológicas; datos recabados indican que la anemia asociada con la pielonefritis aguda, podría deberse a la acción deletérea de la endotoxina sobre la membrana eritrocítica, con la inducción de lesiones anatómicas y bioquímicas que conducen a una hemólisis. ^(1, 3,14)

2.3 DEFINICIÓN DE TERMINOS BASICOS

- **Disuria:** Dolor y ardor cuando la orina pasa por la Uretra, sobre todo al final de la micción.
- **Polaquiuria:** Deseo intenso o súbito de orinar, se produce en más del 80% de las pacientes con síntomas de infección del tracto urinario y es la queja urinaria más común.
- **Fiebre:** Temperatura corporal por arriba de lo normal (37.5 T° C).
- **Escalofríos:** Sensación de frío con estremecimientos y palidez, acompañados de elevación de la temperatura en el interior del cuerpo.
- **Dolor pélvico:** Dolor o molestia en región hipogástrica.
- **Agente causal:** Microorganismo capaz de producir un efecto en un organismo vivo, dentro los gérmenes más frecuentes en infección de vía urinarias tenemos: Echerichia Coli, Proteus mirabilis, Klepsiella entre otros.
- **Resistencia antimicrobiana:** Capacidad de un microorganismo para soportar los efectos de un fármaco que son letales para la mayor parte de los miembros de su especie.
- **Sensibilidad antimicrobiana:** Efecto letal de un fármaco ente un determinado microorganismo.
- **Ampicilina: (250, 500 mg y 1 gramo)** Penicilina de amplio espectro útil en cocos gramnegativos, bacilos grampositivos, bacilos gram negativos, se utiliza principalmente en el tratamiento de infecciones de vías urinarias.

- **Fosfomicina: (1 gramo):** Es un antibiótico perteneciente al grupo de los fosfonatos con acción bacteriostática. Es un antibiótico de amplio espectro aunque su actividad es más pronunciada frente a los gérmenes gram positivos y las bacterias aerobias y anaerobias. No presenta resistencias cruzadas con otros antibióticos y es activo frente a las cepas productoras de penicilinas.

- **Amoxicilina(500mg) + Acido Clavulánico(1250mg):** Es un antibiótico bactericida que junto con la asociación amoxicilina/ácido clavulánico está indicado para el tratamiento a corto plazo de las infecciones bacterianas en las siguientes localizaciones cuando se sospecha que estén causadas por cepas resistentes a amoxicilina productoras de beta-lactamasas.

- **Amikacina:(100 – 500 mg):** Es un antibiótico bactericida del grupo de los amino glucósidos, usada en el tratamiento de diferentes infecciones bacterianas. Actúa uniéndose a la sub-unidad 30S del ribosoma bacteriano, impidiendo la lectura del ARNm y conduciendo a la bacteria a la imposibilidad de sintetizar proteínas necesarias para su crecimiento y desarrollo. Actúa frente a microorganismos como: Proteus indol positivo y negativo, Escherichia coli, especies de Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter, Serratia y Acinetobacter, estafilococo o bacterias Gram negativas.

- **Gentamicina: (40 – 80 - 160 mg):** La gentamicina es un antibiótico de amplio espectro, eficaz contra los siguientes microorganismos: Escherichiacoli, Especies de Proteus, Pseudomona aeruginosa, Klebsiella-Enterobacter-Serratia, Citrobacter, Staphylococcus (incluyendo las cepas penicilino y metilino resistentes), Salmonella y Shigella.

- **Trimetoprin + Sulfametoxazol:(160/800 mg – 320/1600 mg):** Es una sulfonamida que inhibe competitivamente la enzima bacteriana responsable

de la incorporación del p-amino benzoato precursor de ácido fólico, tiene efecto bactericida sinérgico contra bacterias grampositivas y gramnegativas.

- **Cefalosporinas:** Antibiótico de amplio espectro, relativamente resistente a la penicilinas actúa en bacteria grampositivas y gramnegativas, se la clasifica en cuatro generaciones según su orden de aparición.
- **Edad:** Duración de la existencia del individuo medida en unidades de tiempo.
- **Edad gestacional:** Edad del producto de la concepción o del embarazo, en la práctica clínica con seres humanos, se cuenta con la etapa de la gestación desde el comienzo del último periodo menstrual normal se la puede dividir en I, II, III trimestre.

2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES

2.4.1 HIPOTESIS

Existe resistencia bacteriana en mujeres embarazadas de nuestro medio a la patología infección de vías urinarias, los mismos que son resistentes al tratamiento antimicrobiano de primera elección.

2.4.2 VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Agentes causales

VARIABLES DEPENDIENTES

- Resistencia antimicrobiana

2.5 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	CATEGORIAS	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLES Independiente: AGENTES CAUSALES	Microorganismos capaces de producir un efecto en un organismo vivo.	Microorganismos	Escherichia coli Estafilococo Proteus mirabilis Klepsiella	Técnicas: Observación Instrumentos: Historias Clínicas Cultivos y Antibiogramas
VARIABLES Dependiente: RESISTENCIA ANTIMICROBIANA	Capacidad de un microorganismo para soportar los efectos de un fármaco que son letales para la mayor parte de los miembros de su especie.	Fármacos	Ampicilina Fosfomicina Amoxicilina + Ac. clavulánico Nitrofurantoina	Técnicas: Observación Instrumentos: Historias Clínicas Cultivos y Antibiogramas

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA

El siguiente trabajo está dirigido a pacientes embarazadas atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba, perteneciente al cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

El tiempo estimado para la realización de este estudio será de 24 meses.

3.1 METODO

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Investigación de tipo Descriptiva, trasversal, retrospectivo

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: 206 pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el periodo enero 2010 – diciembre 2011.

Muestra: 89 pacientes que presentaron antibiogramas y urocultivos positivos.

3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Recolección de información:

Se utilizará todas las historias clínicas de pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias con urocultivos positivos archivadas en el servicio de Estadística del Hospital Provincial General Docente Riobamba.

3.4 TECNICAS PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Los datos serán analizados de acuerdo a la naturaleza de las variables del estudio, mediante frecuencia simple y estimación de porcentaje.

El Procesamiento estadístico: una vez completado el estudio, se tabularan en programa estadístico Microsoft Excel.

CAPITULO IV

4 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

CUADRO 1

Porcentaje de pacientes que presentaron Urocultivos Positivos.

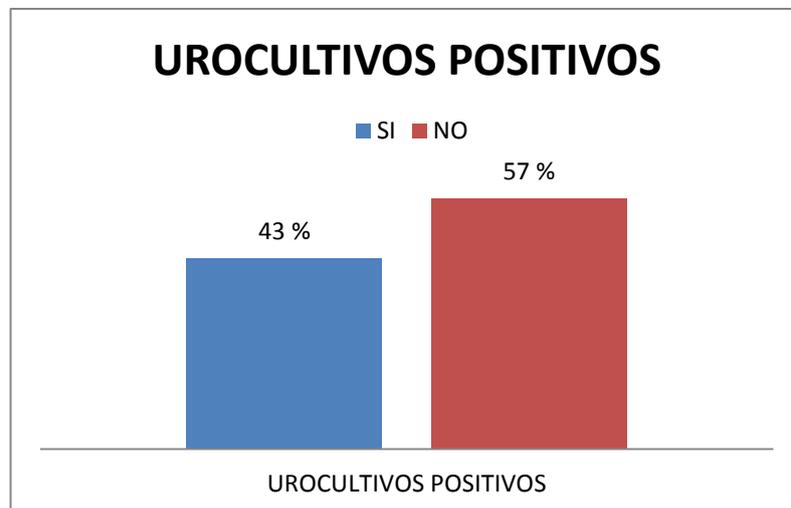
UROCULTIVOS POSITIVOS	Nº	%
SI	89	43
NO	117	57
TOTAL	206	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 1

Porcentaje de pacientes que presentaron Urocultivos Positivos.



Fuente: Cuadro 1

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 1

De un total de 206 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba, con diagnóstico de infección de vías urinarias 89 pacientes presentaron urocultivos positivos, es decir un (43%), lo que significa que no se están aplicando de una forma correcta los protocolos impartidos por el MSP.

CUADRO 2

Porcentaje de pacientes que presentaron Disuria.

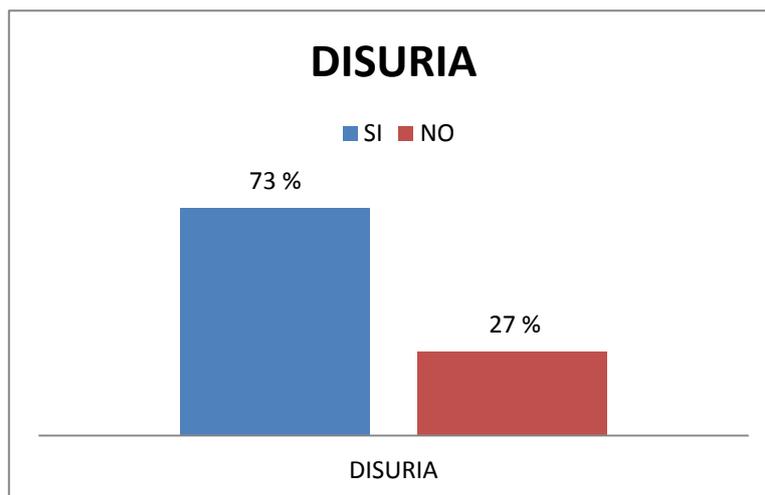
DISURIA	No.	%
SI	65	73
NO	24	27
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 2

Porcentaje de pacientes que presentaron Disuria.



Fuente: Cuadro2

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 2

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo, 65 pacientes (73%) presentaron disuria; 24 pacientes (27%) no presentó dicho síntoma, lo que significa que la disuria es uno de los síntomas principales de la patología.

CUADRO 3

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Polaquiuria.

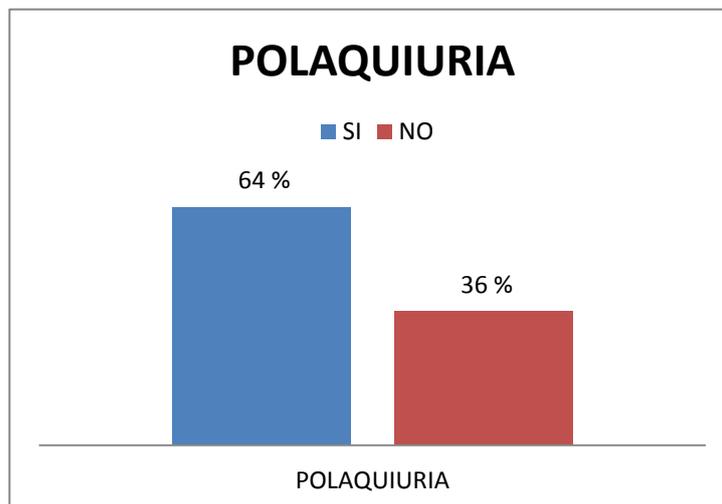
POLAQUIURIA	No.	%
SI	57	64
NO	32	36
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 3

Porcentaje de pacientes que presentaron Polaquiuria.



Fuente: Cuadro 3

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 3

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo, 65 pacientes (64%) refirieron Polaquiuria, 32 pacientes (36%) no presentó dicho síntoma, lo que significa que la polaquiuria es uno de los síntomas que se presenta en la patología.

CUADRO 4

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Fiebre.

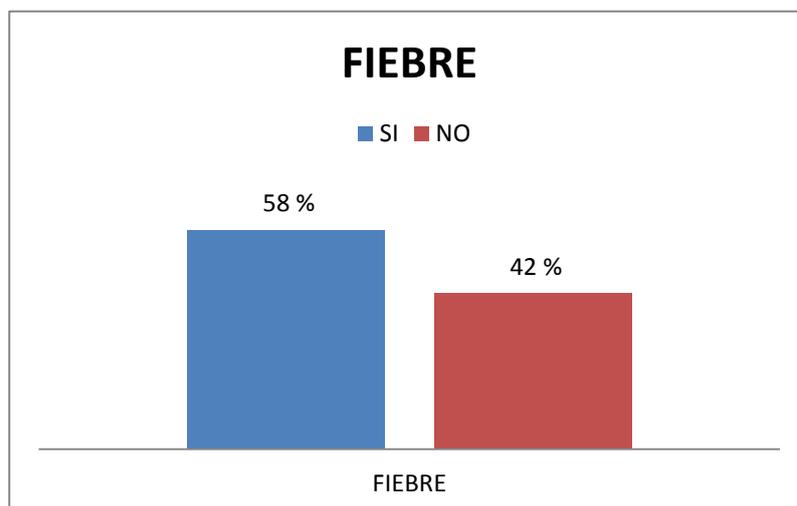
FIEBRE	No.	%
SI	52	58
NO	37	42
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 4

Porcentaje de pacientes que presentaron Fiebre.



Fuente: Cuadro 4

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 4

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo, 52 pacientes (58%) presentaron fiebre, 37 pacientes (42%) no presentó dicho síntoma, indicando que la fiebre es un signo de gran importancia en la patología tanto para su diagnóstico y su seguimiento durante el tratamiento.

CUADRO 5

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Escalofrío.

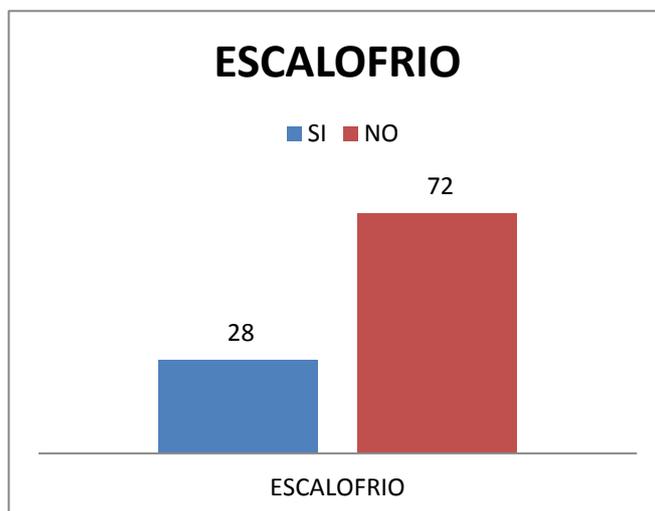
ESCALOFRIO	No.	%
SI	25	28
NO	64	72
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 5

Porcentaje de pacientes que presentaron Escalofrío.



Fuente: Cuadro 5

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 5

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo, 25 pacientes (28%) presentaron Escalofrío, 64 pacientes (72%) no presentó dicho síntoma, lo que significa que el escalofrío puede estar, como no puede estar presentes dentro de los síntomas de la patología

CUADRO 6

Porcentaje de Pacientes que Presentaron Dolor Pélvico.

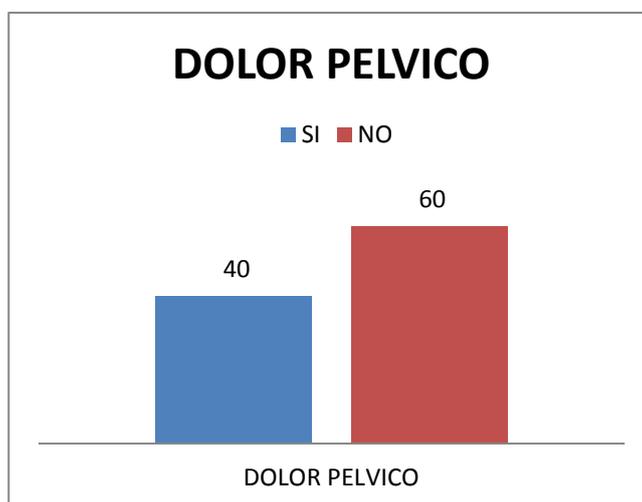
DOLOR PELVICO	No.	%
SI	36	40
NO	53	60
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 6

Porcentaje de pacientes que presentaron Dolor Pélvico.



Fuente: Cuadro 6

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 6

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo, 36 pacientes (40%) presentaron Dolor Pélvico, 53 pacientes (60%) no presentó dicho síntoma, lo que significa que el dolor pélvico puede estar asociado a otras causas y no es un síntoma específico de la patología.

CUADRO 7

Tipo y Porcentaje de Germen Identificado con Mayor Frecuencia.

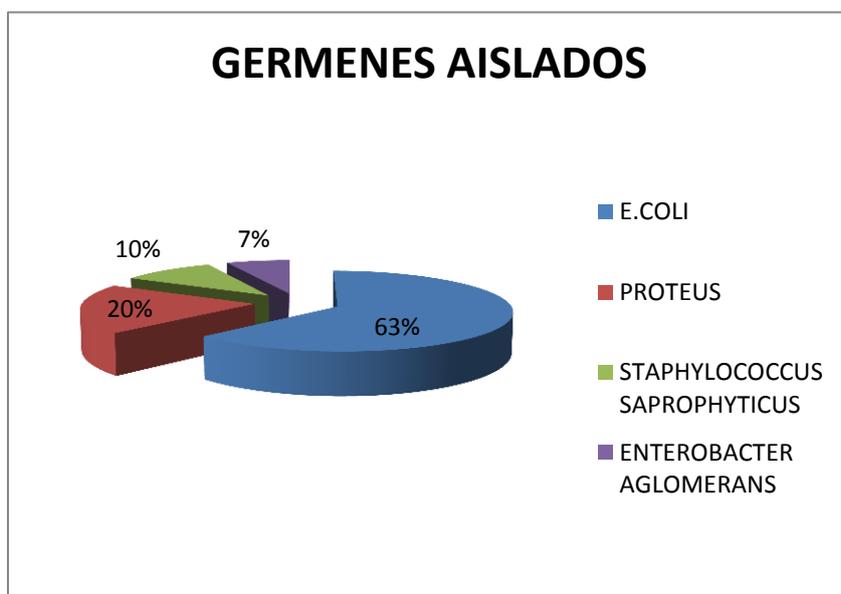
GERMEN	No.	%
E.COLI	56	63
PROTEUS	18	20
STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS	9	10
ENTEROBACTER AGLOMERANS	6	7
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 7

Tipo y Porcentaje de Germen Identificado con Mayor Frecuencia.



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 7

De un total de 89 pacientes embarazadas hospitalizadas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el año Enero 2010 – Diciembre 2011 con urocultivos positivo en los cuales se aislaron 4 tipos de gérmenes, con mayor porcentaje; EscherichiaColi en un 63%; Proteus en un 20%; staphylococcus saprophyticus en un 20%; y Enterobacter Agglomerans en un 7%. Lo que significa que en nuestro medio al igual que en otras partes del mundo la infección de vías urinarias en pacientes embarazadas está dado por el uropatógeno más frecuente conocido como EscherichiaColi con un porcentaje de 63%.

CUADRO 8

Fármacos y Porcentaje de Resistencia Antibacteriana.

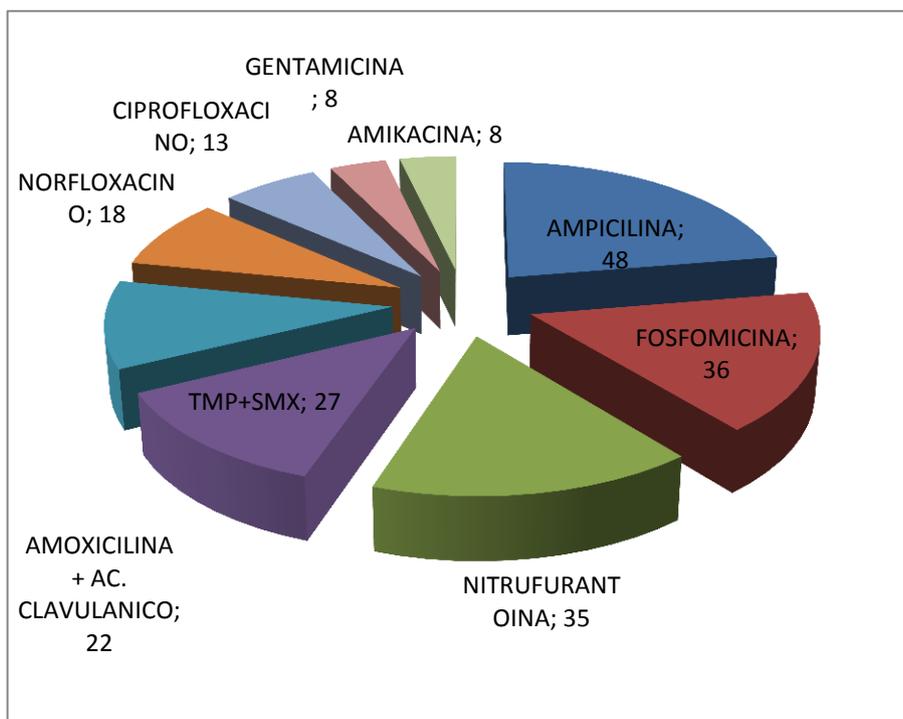
RESISTENCIA ANTIMICROBIANA:	No.	%
AMPICILINA	43	48
FOSFOMICINA	32	36
NITRUFURANTOINA	31	35
TMP+SMX	24	27
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	20	22
NORFLOXACINO	16	18
CIPROFLOXACINO	12	13
GENTAMICINA	7	8
AMIKACINA	7	8

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 8

Fármacos y Porcentaje de Resistencia Antibacteriana.



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 8

De un total de 89 urocultivos positivos se pudo determinar que 43 pacientes (48%) presentaron resistencia a la Ampicilina; 32 pacientes (36%) a la Fosfomicina; 31 pacientes (35%) a la Nitrofurantoina; 24 pacientes (27%) al Trimetroprin – Sulfametoxazol; 20 pacientes (22%) a la Amoxicilina + Ac. Clavulánico; 16 pacientes (18%) al Norfloxacin; 12 pacientes (13%) al Ciprofloxacino; 7 pacientes (8%) a la Gentamicina; 7 pacientes (8%) a la Amikacina. Determinando con mayor porcentaje de resistencia antimicrobiana a la ampicilina, a la Fosfomicina, Nitrofurantoina, Trimetroprin- Sulfametoxazol y a la Amoxicilina más Ácido clavulánico con mayor frecuencia, lo que significa que existe resistencia bacteriana a los fármacos utilizados como de primera elección para el tratamiento de la patología.

CUADRO 9

Fármacos y Porcentaje de Sensibilidad Antibacteriana.

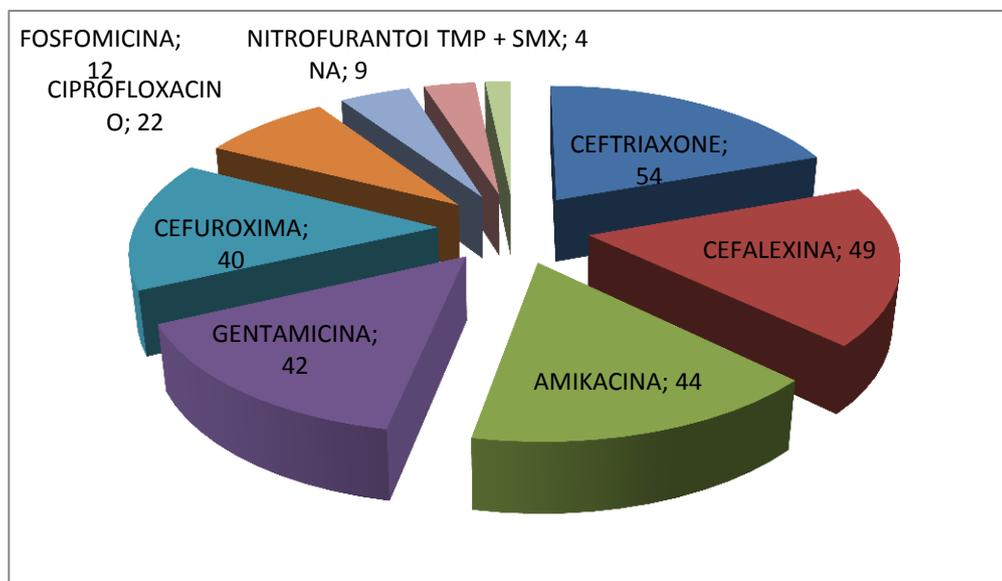
SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA	No.	%
CEFTRIAXONE	48	54
CEFALEXINA	44	49
AMIKACINA	39	44
GENTAMICINA	37	42
CEFUROXIMA	36	40
CIPROFLOXACINO	20	22
FOSFOMICINA	11	12
NITROFURANTOINA	8	9
TMP + SMX	4	4

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 9

Fármacos y Porcentaje de Sensibilidad Antibacteriana.



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 9

De un total de 89 urocultivos positivos se pudo determinar que 48 pacientes (54%) presento sensibilidad al Ceftriaxone; 44 pacientes (49%) a la Cefalexina; 39 pacientes (44%) a la amikacina; 37 pacientes (42%) a la gentamicina; 36 pacientes (40%) a la cefuroxima; 20 pacientes (22%) al ciprofloxacino; 11 pacientes (12%) a la fosfomicina; 8 pacientes (9%) a la nitrofurantoina; 4 pacientes (4%) al TMP +SMX. De lo que podemos deducir como fármaco con mayor sensibilidad al ceftriaxone seguido de la cefalexina, amikacina y gentamicina, lo que significa que los fármacos mencionados se los debería considerar como de primera elección para el tratamiento de la patología.

CUADRO 10

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según el Grupo de Edad.

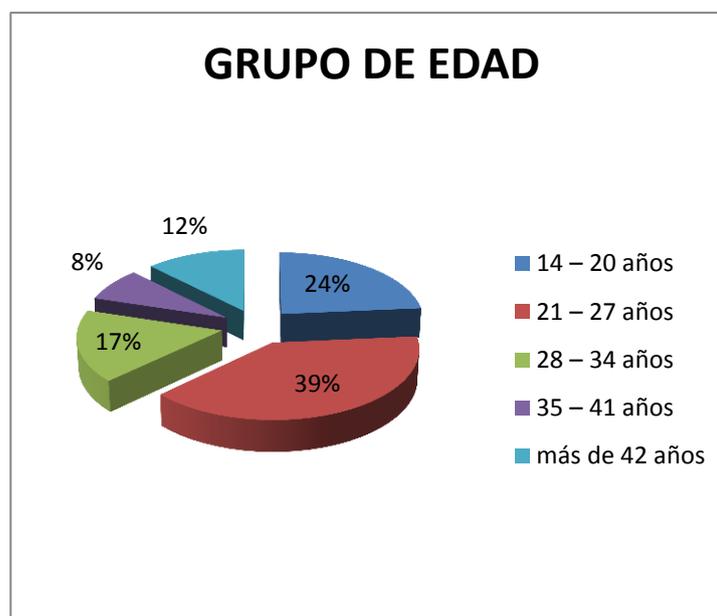
GRUPOS DE EDAD	No.	%
14 – 20 años	21	24
21 – 27 años	35	39
28 – 34 años	15	17
35 – 41 años	7	8
más de 42 años	11	12
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 10

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según el Grupo de Edad.



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 10:

De las 89 pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias durante el embarazo con urocultivo positivo, la edad que con mayor frecuencia presento esta patología está comprendida entre los 21 y 27 años (39%); seguido del grupo de edad comprendido entre 14 y 20 años (24%); le sigue el grupo de edad comprendido entre 28 y 34 años (17%); el grupo de edad de más de 42 años (12%); y el grupo de edad entre 35 y 41 años (8%). Determinando que el grupo más afectado de esta patología durante el embarazo está comprendida entre las edades de 21 y 27 años con un 39%, por lo que debería haber un mejor seguimiento de la patología en este grupo de edad para determinar las causas de porque es el grupo mas afectado.

CUADRO 11

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según Trimestre de Embarazo.

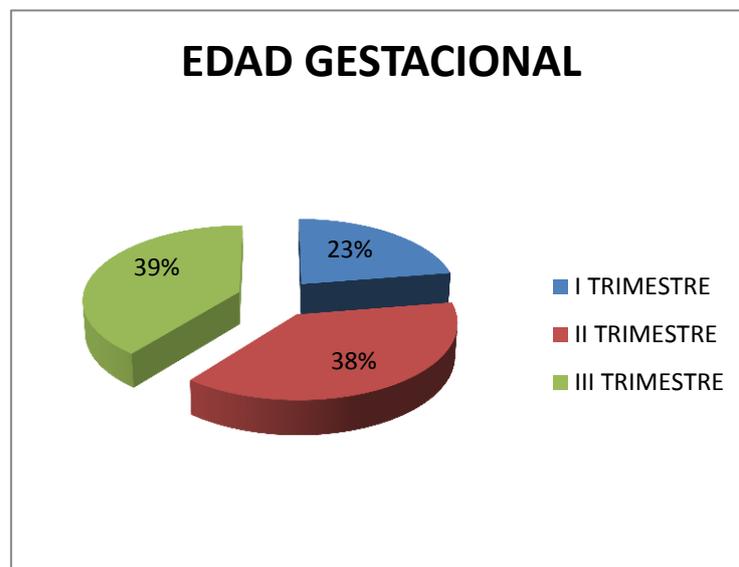
EDAD GESTACIONAL	No.	%
I TRIMESTRE	20	22
II TRIMESTRE	34	38
III TRIMESTRE	35	39
TOTAL	89	100

Fuente: Estadística del HPGDR

Elaborado por: Byron Pallmay

GRAFICO 11

Porcentaje de Infección de Vías Urinarias Según Trimestre de Embarazo.



Fuente: Cuadro11

Elaborado por: Byron Pallmay

ANALISIS N° 11:

De las 89 pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias con urocultivo positivo durante el periodo de embarazo en que con mayor frecuencia se presentó esta patología fue durante el III Trimestre con un número de 35 pacientes (39%), seguido del II Trimestre con 34 pacientes (38%); y por último del I Trimestre con 20 pacientes (23%). Determinando que a mayor edad gestacional mayor porcentaje de infección de vías urinarias.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

- Se aislaron cuatro tipos de gérmenes causantes de infección de vías urinarias, pero con mayor porcentaje dos gérmenes específicos que fueron: Escherichia Coli en un 63%; Proteus en un 20%.
- El cuadro clínico estuvo representado principalmente por disuria 73%; polaquiuria 64%; fiebre 58%; dolor pélvico 40%; escalofrío 28%.
- El grupo de edad más afectado por la patología está comprendida entre los 21 y 27 años con un porcentaje de 39%.
- En el III trimestre del embarazo se presentó con mayor frecuencia infección de vías urinarias con un 39%.
- La resistencia antimicrobiana se presentó con mayor porcentaje principalmente a la ampicilina 48%; fosfomicina 36%; nitrofurantoina 35%; TMT +SMX 27%; amoxicilina + ácido clavulánico 22%.
- La sensibilidad antimicrobiana se presentó en mayor porcentaje a ceftriaxone 54%; cefalexina 49%; amikacina 44%; gentamicina 42%; cefuroxima 40%.
- La resistencia bacteriana se produce por no aplicar adecuadamente los protocolos impartidos por el ministerio de salud pública del Ecuador.

5.2 RECOMENDACIONES

- Concientizar al personal médico sobre la resistencia bacteriana en la actualidad y la realidad en nuestra provincia para que se apliquen los protocolos de salud de una forma correcta.
- Toda mujer embarazada que presente disuria, polaquiuria, fiebre escalofrío u dolor pélvico, solicitar urocultivo para determinar el germen causal y poder establecer un esquema terapéutico adecuado.
- Dar a conocer a toda mujer embarazada en su primera consulta prenatal la manera de prevenir la patología y las complicaciones que se pueden presentar si no recibe un tratamiento adecuado.
- Utilizar como antibiótico de primera elección, cefalosporinas (ceftriaxone, cefalexina), o amino glucósidos (amikacina o gentamicina), dada su alta sensibilidad antimicrobiana demostrada en el estudio.
- En la institución donde se esté atendiendo a la paciente se realice urocultivo previa a la administración antibiótico empírico según los protocolos de salud, hasta observar los resultados del mismo y así poder establecer el tratamiento adecuado para la patología infección de vías urinarias.
- El cultivo de orina es una prueba recomendable, para el diagnóstico de infección de vías urinarias, por lo que se recomienda tener un buen manejo de las muestras y la esterilidad de los frascos ya que por mala manipulación se pueden dar resultados no confiables que afecten al tratamiento antibiótico.
- Programas de educación sobre el tema dirigido a mujeres que inicien la edad fértil para dar a conocer maneras de prevenir infecciones del tracto urinario.

CAPITULO VI

6 BIBLIOGRAFIA

1. ACOSTA, C. Puerperio Inmediato. Revista de Ginecología. Cuba. 31(1): 81. Mayo-agosto. 2005.
2. BOTERO, J. Obstetricia y Ginecología. 8a.ed. Bogotá: Corporación para Investigación Biológicas, 2004. pág. 278-279, 312-315.
3. BOTELLA, J. Tratado de Ginecología. 14va.ed. Madrid: Díaz de Santos, 1993. pág. 341-342.
4. CLAVERO, N. Tratado de ginecología: fisiología, obstetricia, perinatología, ginecología, reproducción. 13va ed Barcelona: Díaz de Santos, 1993. pág. 341.
5. COMPLICACIONES DEL PUERPERIO INMEDIATO. Revista Española de Obstetricia y Ginecología. 28(1): 82. Diciembre 2008
6. COMPONENTE NORMATIVO MATERNO. Infección de las vías urinarias en el embarazo. pág. 155 – 160.
7. COPELAND, J. y otros. Ginecología. 2da.ed. México: Médica Panamericana, 2003. pág. 1232-1234.
8. COTRAN, K. y otros. Patología Estructural y Funcional. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2000. pág. 1127-30.
9. CUNNINGHAM, F y otros. Obstetricia de Williams. 20ª.ed. Barcelona: Masson, 1998. pág. 499-511.

10. GARY, A. Postpartum Hemorrhage: New management options. Clinical Obstetrics and Gynecology. Revista Médica. España. 45 (2): 1-5. Junio 2002.
11. GARY, A. Critical Care Obstetrics. 4ta ed. Barcelona: Black well, 2004. pág. 275-309
12. GERMÁN QUIROGA-FEUCHTER,¹ Rosa Evangelina Robles-Torres, Andrés Ruelas-Morán, Alejandro V. Gómez-Alcalá. BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN MUJERES EMBARAZADAS. RevMedInstMex Seguro Soc. Año 2007; Vol45 N° 2: pág. 169-172.
13. GONZALEZ-MERLO, J. y otros. Ginecología y Obstetricia. 8va.ed. Barcelona: Masson, 2003. pág. 328-330.
14. JAMES, A. y otros. Thrombosis, Thrombophilia and Thromboprophylaxis in Pregnancy. Clinical Advances in Hematology Oncology. Canada; 3: pág. 187-197.2005.
15. KOEBERLE, P. y otros. Severe Obstetric Complications necessitating Hospitalization and Intensive Care: a ten year retrospective study. Ann Fr Anesth Reanim 19(6): 445-451. Noviembre 2000.
16. LOVERRO, G. y otros. Indications and outcomes for Intensive Care unit Admission During Puerperium. Revista Médica. Canadá. pág. 195-198. Junio 2006.
17. MALVINO, E.; CURONE, M y LOWENSTEIN, R. Hemorragias Obstétricas Graves en el Período Peri parto. Medicina Intensiva. 17(1):21-29. 2000.

18. MATTHEWS, M. y otros. Integrated Management of Pregnancy and Child birth/ manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: guía para obstetrices y médicos. OMS, 2002
19. NAVERO, A. Propuesta Normativa Perinatal. Ministerio De Salud Pública y bienestar Social. Colombia 2(1): 67. Enero 2003.
20. OMS. Contengamos la resistencia bacteriana. Informe de la OMS sobre enfermedades infecciosas 2000. Madrid: Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001. pág.1-10.
21. Revista chilena de obstetricia y ginecología - Pielonefritis Aguda En El Embarazo Y Susceptibilidad Antimicrobiana De Uropatógenos Comparación De Dos Décadas.mht
22. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 56 No. 3 • 2005 • (239-243)
23. ROBERTS, W. Emergent Obstetric Management of Postpartum Hemorrhage. Revista Médica. Canada. 283-302 Abril 2005.
24. RONSMANS, C. y otros. Maternal Mortality:Who, When, Where and Why. The lancet Maternal Survival Series Steering Group pág. 1189-1200.
25. VALDÉS G, OYARZUN E. Obstetricia Pérez Sánchez. 2ªed: s. edit., 1996. pp. 21- 22: 234 -239.
26. VATICON, D. Fisiología Humana: fisiología de la fecundación, embarazo, parto y lactancia. México: McGraw-Hill Interamericana, 1992. pág. 1086-1109.

27. YAP-SEG L,y otros. Current Strategies for the Prevention of Postpartum Hemorrhage in the Third stage of Lab ours. Revista Médica. Canada.16: 143- 150. Agosto 2004.
28. <http://www.monografias.com/trabajos19/infeccion-viasurinarias/infeccion-vias-urinarias.shtml>
29. <http://www.msc.es/estadEstudios/publicaciones/docs/urinarias.pdf>
30. <http://www.saluddealtura.com/informacion-profesionalessalud/actualidad-medica/resistencia-bacterina-itu-ivu.htm>
31. http://www.smu.org.mx/guias_infecciones/capitulo3.pdf
32. <http://www.zambon.es/areasterapeuticas/03mujer/infurinaria/orientacion.htm>