

11226
47



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

UNIDAD ACADEMICA HOSPITAL GENERAL "A" TAMPICO TAMAULIPAS

"INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO"

Seguridad Social



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ISSSTE DIRECCION HOSPITAL GENERAL ISSSTE TAMPICO

DRA. MARTHA MARGARITA FERNANDA ELORZA DÍAZ

280879



ISSSTE

TAMPICO, TAMAULIPAS

DICIEMBRE DE 1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO"

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en medicina familiar

Presenta:

DRA. MARTHA MARGARITA FERNANDA ELORZA DIAZ



AUTORIZACIONES



~~DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA~~
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ARNULFO TRIGOYEN CORIA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

I. S. S. S. T. E.

HOSPITAL GENERAL "A"

JUN. 26 2000

JEFATURA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION
TAMPICO, TAM.



ISSSTE

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
U.N.A.M.

"INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO"

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en Medicina Familiar

Presenta

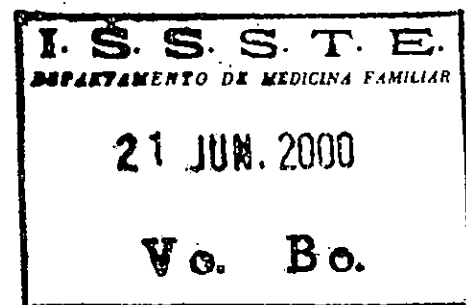
DRA. MARTHA MARGARITA FERNANDA ELORZA DIAZ



DRA. MIREYA LORELEY GONZÁLEZ C.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES
EN TAMPICO

DR. RENÉ ANSELMO DEL ÁNGEL DE LEÓN
ASESOR DE TESIS ISSSTE

DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA
ASESOR DE TESIS. UNAM



ISSSTE

DRA. LETICIA ESNAURRIZAR JURADO
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION
MEDICA CONTINUA Y MEDICINA FAMILIAR
JEFATURA DE SERVICIOS DE ENSEÑANZA DEL ISSSTE

DEDICATORIA

A mi esposo René, con amor.

A mi hija Sandra, lo mejor que me ha dado la vida.

A mi padre que siempre estará conmigo.

A mi hermana Mary por su gran ayuda.

**“ INCIDENCIA DE INFECCIÓN
DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO ”**

INDICE

	PAGINA	
I	Introducción	3
	A) Definición	4
	B) Epidemiología	4
	- Incidencia	4
	- Factores Predisponentes	5
	- Cambios Anatómicos Durante el Embarazo	5
	- Cambios Fisiológicos Durante el Embarazo	6
	- Etiología	8
	C) Consideraciones Clínicas	8
	- Bacteriuria Asintomática	9
	- Cistitis	9
	- Pielonefritis Aguda	10
	- Auxiliares De Laboratorio	10
	- Tratamiento	12
	- Criterio Terapéutico	13
	- Prevención	14
	- Medidas Auxiliares	14
	D) Aspectos Importantes en el manejo médico en general	15
II	Planteamiento del Problema	24
III	Justificación	25
IV	Objetivos del Estudio	26
V	Hipótesis	27
	- Hipótesis nula	27
	- Hipótesis verdadera	27
VI	Material y métodos	28
VII	Análisis de resultados	30
VIII	Conclusiones	33
IX	Apéndices gráficos	
	- Lista de tablas	36
	- Lista de cuadros y gráficas	37
X	Referencias Bibliográficas	54

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario se encuentran dentro de la patología infecciosa más frecuente del humano; así mismo representan una de las complicaciones más comunes de la gestación. (1)

En la práctica diaria del médico general es muy frecuente que se vean este tipo de infecciones en el control prenatal.

En el binomio madre-hijo, la infección urinaria está a menudo asociada al parto prematuro y a la morbimortalidad perinatal, así como a las anomalías en la estructura y funciones renales. (2,3)

La infección del tracto urinario es la razón médica más frecuente para que una mujer embarazada reciba tratamiento médico y sea hospitalizada.

Durante el embarazo se pueden englobar en tres grupos: este tipo de infección:

- 1.- BACTERIURIA ASINTOMÁTICA (4 a 7 % de los embarazos)
- 2.- CISTITIS O INFECCIONES DEL TRACTO INFERIOR
- 3.- PIELONEFRITIS O INFECCIONES DEL TRACTO SUPERIOR

En el presente trabajo se analizó la incidencia, etiología, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, detección y tratamiento de la infección del tracto urinario en la mujer embarazada. Así mismo, se trata de establecer cuál es la frecuencia de la patología mencionada en el hospital (Hospital General "A" ISSSTE TAMPICO). Señalar si la metodología diagnóstica utilizada en el hospital es la adecuada para el mejor manejo de los pacientes y finalmente si el tratamiento que se realiza es el adecuado y va acorde a los enunciados en la literatura médica nacional e internacional.

El embarazo predispone a la aparición de infecciones a causa de los cambios anatómicos y fisiológicos que se observan en el sistema urinario durante el mismo (2). Una infección de vías urinarias preexistente al embarazo puede agravarse. La infección urinaria puede propiciar que el embarazo se complique con preeclampsia, eclampsia, prematuridad e incluso muerte fetal (3,5,6). Existe una relación de asociación de prematuridad con bacteriuria asintomática, por lo cual tiene mucha importancia la realización del presente estudio.

Este estudio es prospectivo y nos permite conocer la estadística de la incidencia de IVU en embarazadas para compararla con la reportada en nuestro país.

DEFINICION

Kass define la IVU a partir de la cuenta de más de 100,000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro de una bacteria obtenida de orina del chorro medio (4).

EPIDEMIOLOGIA

INCIDENCIA: La infección urinaria ocurre más frecuente en mujeres, aún cuando el proceso pueda observarse en ambos sexos y en todas las edades.

En el 1% de las niñas prepuberes es posible diagnosticar bacteriuria asintomática; durante la etapa reproductora puede aumentar al 3%; durante el embarazo se obtienen las cifras más elevadas variando del 4 al 7 % (5,6,7).

Aproximadamente el 2 al 3% de las primigrávidas menores de 21 años desarrollan bacteriuria significativa, en cambio 8 a 10% de multíparas mayores de 35 años pueden presentar el problema.

El conocimiento anterior tiene su máxima importancia en la gestación, debido a que esa población está en riesgo de desarrollar infección sintomática (20-40%) durante el embarazo e incluso pielonefritis. La incidencia de infección de vías urinarias sintomática en la embarazada, es tres veces más frecuente que en la población embarazada (15% contra 5.3%) . (4,5,7).

FACTORES PREDISPONENTES

Existe una adaptación del organismo de la mujer durante el embarazo. Hay cambios anatómicos y fisiológicos importantes, sobre todo en las vías urinarias debido a su cercanía con el aparato reproductor y por tener el mismo origen embionario. (8).

Es esencial conocer las modificaciones tanto anatómicas como fisiológicas para identificar los problemas del sistema urinario del embarazo y tratarlo en forma adecuada.

CAMBIOS ANATOMICOS DURANTE EL EMBARAZO

El riñón aumenta de tamaño durante el embarazo, lo cual refleja el incremento de la corriente sanguínea y el volumen vascular con cierto grado de hipertrofia. (5).

Uno de los cambios más tempranos es la dilatación de la pelvis renal y los ureteres, el llamado hidroureter fisiológico de el embarazo se manifiesta en el primer trimestre y se mantiene hasta el término.

Además se caracteriza por un notable aumento del diámetro interior del ureter, que se acompaña con hipotonía e hipomotilidad de su músculo liso; el cambio comprende en forma típica la pelvis renal y la porción superior del ureter por arriba del estrecho superior de la pelvis; puede llegar a aumentar hasta 25 veces y retener 300 ml. de orina.

Una peculiaridad del hidroureter fisiológico del embarazo es la dilatación mayor del lado derecho; se considera que lo anterior depende de un mayor acomodamiento del ureter, debido a que lo cruzan los vasos iliacos a nivel del estrecho pélvico superior. Esto fue comprobado por Dure-Smith (1984). Otro factor es la relación de la vena ovárica derecha con el ureter del mismo lado, ya que la vena ovárica con sus innumerables ramas, cruza el ureter derecho entre la tercera vértebra lumbar y la primera vértebra sacra. (4,5,8)

También se debe mencionar que el colon sigmoides, situado a la izquierda, contribuye a la dextrorrotación del útero lo cual a su vez agrava la compresión ureteral en el lado contrario. Existen cambios en el tono y presión ureterales; hay disminución en la presión media contráctil, en la porción más baja del ureter; en la porción superior se tiene incremento en la presión media contráctil y del tono ureteral. Los ureteres también se alargan y se tornan flexuosos; la compresión externa de los ureteres en el embarazo se ha atribuido básicamente al útero, al feto, a las arteria iliacas y al conjunto de venas ováricas. La vejiga se vuelve cada vez más flácida y disminuye su tono; estos cambios provocan insuficiencia de la válvula vesicoureteral, ocasionando reflujo de orina hacia los ureteres. También hay cambios en la base vesical, como estiramiento del trigono, desplazamiento lateral de la porción intravesical de los ureteres, que acorta la porción terminal del ureter y disminuye la presión en su interior. Además se presenta edema e hiperemia vesical. Todos éstos cambios anatómicos predisponen a la infección del tracto urinario.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

Durante la gestación ocurren cambios muy perceptibles en la función renal; el flujo plasmático renal aumenta en un 25 a 50 %; el más grave se presenta en el primer trimestre. En el segundo trimestre hay poco cambio y un descenso hacia lo normal en el término del embarazo. (5,6,8)

Aún no se determina la causa del aumento del flujo renal durante el embarazo. Aunque en el primer trimestre se registra un aumento del volumen por minuto cardíaco de alrededor del 40 %, se dice que el aumento del flujo sanguíneo renal se debe, en gran medida, a la disminución de la resistencia vascular del riñón y a la fracción de filtración-porcentaje de flujo plasmático renal filtrado por los glomérulos, disminuye al comienzo del embarazo, reflejando la reducción de la resistencia arteriolar eferente postglomerular.

No se sabe a ciencia cierta si el aumento de la síntesis de prostaglandinas durante el embarazo es la causa de la baja resistencia renal.(WARRELL 1982). (5)

El embarazo normal provoca la aparición de hipouricemia relativa; a partir de la octava semana de gestación, las concentraciones plasmáticas de ácido úrico disminuyen en más de 25 % y aumentan en el tercer trimestre.

La glucosuria es más común en las embarazadas y la resorción de glucosa que efectúan los riñones es compleja. (5)

Durante el embarazo aumenta la excreción de muchos metabolitos, de proteínas y de vitaminas hidrosolubles. Tales incrementos se constituyen en el factor más susceptible a las infecciones de las vías urinarias en la gestantes, así como en presencia de la glucosa en la orina.

Las infecciones de vías urinaria aumentan en incidencia durante la gestación y constituyen una fuente de complicaciones graves en éste período.

ETIOLOGIA

Como se ha mencionado las enterobacterias son las responsables de más del 90% de las infecciones urinarias.

E. Coli causa en promedio el 80 % de todas las infecciones en tanto que Klebsiella, Proteus y Enterobacter explican el resto de las colonias aisladas (Tabla No. 1) . (9,16)

Entre los organismos que en ocasiones son patógenos están Staphylococcus, Streptococcus del grupo B y especies Citrobacter.

En las mujeres, al parecer el determinante principal para la penetración de bacterias hasta la vejiga es el coito.

Después de adquirida la infección la paciente puede permanecer sintomática o asintomática y la infección persistir o ser transitoria aun sin tratamiento antimicrobiano específico. (4)

CONSIDERACIONES CLINICAS

Las infecciones del tracto urinario en el embarazo, se presenta en diversas formas a saber: (4)

- BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
- CISTITIS
- PIELONEFRITIS

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

Se emplea para designar la presencia de más de 100,000 colonias por mililitro de orina (en 2 o más muestras) obtenidas en una micción media, siempre que no haya síntomas clínicos. (4,5,6,7,10,11)

La prevalencia de ésta entidad es del 2 al 7% y se observa con más frecuencia en las mujeres de bajos recursos económicos.

En otros estudios realizados se ha observado que embarazadas que no fueron tratadas por infecciones urinarias asintomáticas, tuvieron una incidencia mucho mayor de pielonefritis que las pacientes tratadas con antibióticos apropiados.

Asimismo se ha encontrado en otros estudios bacteriuria en el 3 al 8 % de las pacientes en la primera consulta prenatal.

Del 20 al 30% de las embarazadas con bacteriuria asintomática, detectada en los comienzos de la gestación, si no reciben tratamiento, cursarán con Pielonefritis Aguda en la fase ulterior del embarazo.

Estableciéndose el diagnóstico de bacteriuria asintomática por exámenes de laboratorio.

CISTITIS

Se define a la Cistitis como la infección del tracto urinario con sintomatología baja.

Se diagnostica Cistitis aguda en cerca de una tercera parte de los pacientes cuando son valoradas en la primera consulta prenatal.

Siendo más frecuente en el segundo trimestre de la gestación.

El diagnóstico de Cistitis se basa en la presencia de síntomas de la vías urinarias bajas que incluye urgencia para orinar, frecuencia aumentada y dolor a la micción.

Dado que muchas mujeres embarazadas presentan aumento en la frecuencia y urgencia para orinar, el síntoma más confiable es la disuria (Tabla No. 2). (4,5,6,7,10,22)

PIELONEFRITIS AGUDA

Se define como la infección del tracto urinario con sintomatología alta. Se considera como primer factor predisponente la bacteriuria asintomática.

El diagnóstico de infección de vías urinarias alta se basa en la presencia de síntomas generales que incluyen fiebre, escalofrío, vómito y dolor a nivel de fosas renales; el cuadro puede ser tan grave ocasionando choque endotóxico y falla orgánica múltiple (Tabla No. 5). (4,5,6,7,10,11)

AUXILIARES DE LABORATORIO

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

En el examen general de orina es factible encontrar leucocitos y bacterias. Se confirman con el urocultivo y se establece el diagnóstico etiológico. (5,11)

CISTITIS

En el caso de la Cistitis lo más característico es encontrar en el examen general de orina, leucocitos, eritrocitos y bacterias.

La confirmación del proceso infeccioso se hace a través del urocultivo que nos permite identificar al agente causal.(11)

PIELONEFRITIS

Examen general de orina con: Hemoglobina, leucocitos, cilindros y bacterias.(11)

Puede haber elevación de la creatinina sérica por disminución en su depuración. Es frecuente encontrar en la biometría hemática datos de anemia y leucocitos con predominio de neutrófilos.

El diagnóstico definitivo se basa en el cultivo positivo de orina.

TRATAMIENTO

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA Y CISTITIS

Nitrofurantoína 100 mg cada 6 horas durante 10 días.

Certificar al final del quinto día de tratamiento con una prueba de escrutinio la presencia de piuria o bacteriuria. Como confirmación realizar urocultivo. De preferencia utilizar la segunda micción del día, teniendo la precaución de que la toma se haga con orina retenida por más de 4 horas en la vejiga y sobre todo, que se obtenga antes de la administración de la primera toma de medicamento. (10,11,14). La eficiencia de éste esquema es mayor al 85 %.

La utilización de Ampicilina o Amoxicilina a dosis de 2 gramos al día por 10 días., tiene resultados muy semejantes.

Tratamiento con sulfonamida (1 gr. 4 veces al día durante 7 a 10 días) es una alternativa, pero debe evitarse durante el último mes de embarazo por la posibilidad de producir Kernicterus neonatal. (5)

En ocasiones es necesario utilizar aminoglucósidos; la nefrotoxicidad de éstos agentes, no debe ser un problema en los tratamientos cortos de 5 días.

El tratamiento de dosis única con nitrofurantoína, ampicilina, cefalexina o sulfisoxazol, al parecer tiene eficacia de 50 % en pacientes embarazadas con bacteriuria asintomática.

Dos semanas después de terminado el tratamiento se recomienda nuevo examen general de orina y urocultivo de control ante la posibilidad de una recurrencia. Si éstos exámenes son negativos debe considerarse la paciente como curada. (Tabla No. 6)

PIELONEFRITIS

El tratamiento de la pielonefritis aguda consiste en hospitalizar a la paciente y administrarle líquidos por vía intravenosa y antibióticos parenterales como:

A) Ampicilina o Cefalotina 1 a 2 gramos cada 6 horas.

B) Adición de un aminoglucósido como gentamicina o amikacina en dosis de 3 a 5 mg/kg al día.

Esto último se realiza cuando no hay respuesta clínica adecuada después de 48 a 72 horas de tratamiento. (10,11,14,15)

Es importante hacer un cultivo de orina al segundo o tercer día de antibioticoterapia.

La pielonefritis tiende a reaparecer por lo que es necesario continuar el tratamiento hasta que el resultado de los urocultivos sea negativo; además, se debe realizar cultivos mensuales o tratar a la paciente con 100 mg de nitrofurantoína, que se ingiere cada noche al final del embarazo.

Las complicaciones que surgen con la pielonefritis aguda en la embarazada, justifican el esfuerzo y gasto necesarios para practicar los métodos de detección inicial de la bacteriuria asintomática. (12,15)

CRITERIO TERAPEUTICO

El tratamiento tiene el propósito de erradicar la infección, restablecer los parámetros funcionales y morfológicos, así como evitar las complicaciones, las recidivas y la evolución a la cronicidad.

El tratamiento antimicrobiano depende de la certeza del diagnóstico. Una vez identificado el agente o bien de acuerdo a la epidemiología, la terapia se encamina a la corrección de los síntomas y los trastornos subyacentes, así como las causas microbianas. La antibioticoterapia intensa es uno de los procedimientos viables. Existen antimicrobianos modificadores del pH urinario y específicos contra gérmenes gram positivos o gram negativos. Además, la oportuna antibioticoterapia en los trastornos que tienden a la cronicidad asegura la detención del proceso y la erradicación de los microorganismos que están ocasionando el cuadro clínico. (13,14)

PREVENCION

Como corolario se debe mencionar el escrutinio de la bacteriuria, así como su manejo, reduce notablemente las complicaciones durante la gestación y al mismo tiempo, evita el daño renal progresivo. (2,4,5,8,10,11,13,14)

MEDIDAS AUXILIARES

En infecciones urinarias reiteradas, conviene asociar el tratamiento básico algunas medidas auxiliares (4,7,13,14)

Debe reconocerse que tales medidas profilácticas colaterales no están del todo comprobadas pero resultan lógicas y tiene la virtud de hacer partícipe del tratamiento a la enferma lo cual refuerza la relación médico-paciente; se deberá instruir sobre los siguientes puntos, de preferencia por escrito:

- Usar ropa holgada para no aumentar la sudación y humedad de los genitales externos; por lo mismo, no usar pantalones ajustados ni ropa de nylon.
- Después de defecar, limpiar el ano con el papel higiénico siempre delante hacia atrás.
- Asear la vulva y el ano lo más frecuentemente posible.
- Después de las relaciones sexuales se asean prolijamente los genitales.
- Orinar y asear los genitales después del coito.
- En infecciones urinarias recidivantes por gérmenes fecales es lógico el tratamiento dietético.

ASPECTOS IMPORTANTES EN EL MANEJO MEDICO EN GENERAL

Existen varios aspectos importantes que son:

1.- PREVENCIÓN

La mejor manera de manejar la IVU, es previniéndola (durante el embarazo). Esto se puede lograr tomando examen general de orina a toda mujer embarazada en el primer trimestre del embarazo o en su primer consulta prenatal.

Cuando la bacteriuria es encontrada, se deberán dar los antibióticos apropiados y plan a largo plazo de seguimiento. Instruir a aquellas pacientes que tienen mayor incidencia repetidas IVU después del coito para que vacíen la orina inmediatamente después del mismo, para evitar que se reproduzcan más bacterias a nivel de vejiga.

2.- ANTIBIOTICOS:

La elección de la droga, dependerá de la susceptibilidad del organismo involucrado, el metabolismo de la droga durante el embarazo y las contraindicaciones del uso de la droga durante el embarazo. Muchas drogas son efectivas en contra de la o las bacterias que comúnmente causan IVU y son excretadas en la orina a altas concentraciones y son clínicamente efectivas. Estas incluyen: Ampicilina, Sulfas, Nitrofurantoína, Tetraciclina y Cloranfenicol.

El metabolismo de la droga puede estar alterado durante el embarazo y esto puede cambiar las concentraciones sanguíneas o urinarias. Deberá ser necesario cambiar la dosificación de acuerdo al cambio metabólico, por ejemplo: Ampicilina es mucho más rápidamente metabolizada por una mujer embarazada, por lo que tiene una vida media más corta, por lo tanto, deberá doblarse la dosis para obtener las concentraciones deseadas.

Finalmente, un número de drogas tiene efectos adversos en la madre, en el feto o en ambos, haciendo su uso contra indicado durante el embarazo (Tabla No. 3).

Las Tetraciclinas son detoxificadas por el hígado y excretadas por el riñón. Si la madre tiene una enfermedad renal que disminuya la función, los niveles de la droga pueden producir toxicidad hepática o renal. Además cruza la barrera placentaria causando cambios oseos y decoloración en los dientes. Por éstas razones las Tetraciclinas no se usan durante el embarazo.

Las Nitrofurantoínas cruzan la placenta y pueden causar hemólisis, especialmente si existe deficiencia de glucosa 6 -fosfato-deshidrogenasa.

El Cloranfenicol también cruza la placenta y provoca el síndrome de Gray (Arresto respiratorio neonatal), por lo que se contraindica su uso en el embarazo. (10)

Antes de prescribir cualquier droga en una mujer embarazada debemos conocer: como es metabolizada con otras drogas, su transporte placentario y sus efectos potenciales sobre el neonato.

3.-TERAPIA DE APOYO

Qué tanta terapia de apoyo necesita una paciente embarazada ?

Esto dependerá del grado y extensión de la infección así como sus manifestaciones clínicas. Si la infección produce una insuficiencia placentaria o eleva la temperatura fetal o materna, por lo que las demandas de oxígeno y metabólicas excederán las reservas, sufrimiento fetal y muerte in útero serán de riesgo en ellas, debido a que el flujo de sangre uterino aumenta cuando la madre está descansando en la cama, deberemos prescribir el descanso cuando tenga fiebre alta.

Analgésicos tales como fenazopiridina son útiles para la disuria. La paciente deberá tomar abundantes líquidos durante la fase aguda de la enfermedad.

4.- SEGUIMIENTO

Debido a que las condiciones predisponentes persisten, deberemos de seguir muy de cerca a la paciente con IVU. Existen dos regimenes efectivos: uno es mantener la dosis del medicamento durante el resto de la gestación y la otra es de detener todos los antibióticos después de la fase aguda de la enfermedad (después de 10 a 14 días de tratamiento) y repetir cultivos para estar seguros de que no hay recurrencia.

GERMENES RESPONSABLES DE LA INFECCION URINARIA
EN LA MUJER GESTANTE

ETIOLOGIA DE LAS IVU EN LAS PACIENTES EMBARAZADAS
DEL INPer*

Escherichia Coli	64.8 %
Staphylococcus Coagulasa Negativos	18.9 %
Klebsiella Pneumoniae	4.8 %
Streptococcus del Grupo B	3.2 %
Proteus Mirabilis	2.1 %
Enterococcus SP	2.1 %
Staphylococcus Aureus	1.6 %
Enterobacter SP	1.0 %
Citrobacter Freundii	0.6 %
Candida SP	0.6 %

* Figueroa y Cols

Perinatol Reprod Hum 1993; 7:79-84

TABLA No. 1

**RECONOCIENDO CISTITIS AGUDA Y PIELONEFRITIS
DURANTE EL EMBARAZO**

	CISTITIS	PIELONEFRITIS
Sintomas	Disuria, frecuencia, urgencia, hematuria	Disuria, frecuencia, urgencia, nausea, vómito, fiebre, calosfríos, dolor en flanco.
Signos	Sensibilidad suprapúbica.	Sensibilidad en angulo costovertebral, temperatura elevada.
Laboratorio	Microorganismos en crecimiento al cultivo de orina.	Microorganismos en crecimiento al cultivo de orina.
Microorganismos	71 % E. Coli.	80 % E. Coli.
Bacteriuria asintomática previa	No (64 % cultivo de orina inicial neg.)	Si (80 % cultivo de orina positivo.)
Bacteriuria asintomática relacionada	No.	Si.
Trimestre	Usualmente el segundo.	Segundo y tercero.
Manejo	Externo	Interno
Antibióticos	Orales	Intravenosos, después orales.
Respuesta clínica a la terapia	Rápida	Usualmente rápida
Recurrencia de infección.	17 % (baja).	75 % (alta si no se dan agentes antimicrobianos.)

-J. G. Barr, Microaerophilic/anaerobic bacteria as a cause of urinary tract infection in pregnancy. British Journal of Obstetrics and Gynecology. 1985;92:506-510.

TABLA No. 2

DROGAS PARA TRATAR INFECCION DE VIAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO

NOMBRE GENERICO	ACCION	SEGURIDAD DURANTE EL EMBARAZO	CONTRAINDICACIONES	DOSIS
Sulfisoxazol	Bacteriostático (antagonista del Ac. Fólico)	No	Embarazo a Término	Inicial 2-4 gr despues 1 - 2 gr 4 veces al día.
Ampicilina	Bactericida (inhibe la sintesis de la pared celular)	Si	Alérgica a la penicilina	0.5 gr. cada 6 horas.
Nitrofurantoína	Bacteriostático (bajo). Bactericida (alto) (Inhibe la sintesis de las enzimas)	No	Embarazo a término (Anemia Hemolítica en los niños)	50 - 100 mg 4 veces al día
Cefalexina	Bactericida (Inhibe la sintesis de la pared celular)	No	Algunas veces sensibilidad a la penicilina	250 a 1000 mg 4 veces al día
Eritromicina	Inhibe la sintesis proteica	No		500 mg cada 6 horas
Amikacina y Gentamicina	Penetran en la pared bacteriana y en las membranas citoplasmáticas de los microorganismos sensibles y actuan sobre los ribosomas bacterianos a los que se unen.	No	Ototóxica	Gentamicina: 3 - 5 mg./kg/ día. Amikacina: 15 mg/kg/día

TABLA No. 3

DIAGRAMA DE FLUJO

INFECCION DE VIAS URINARIAS

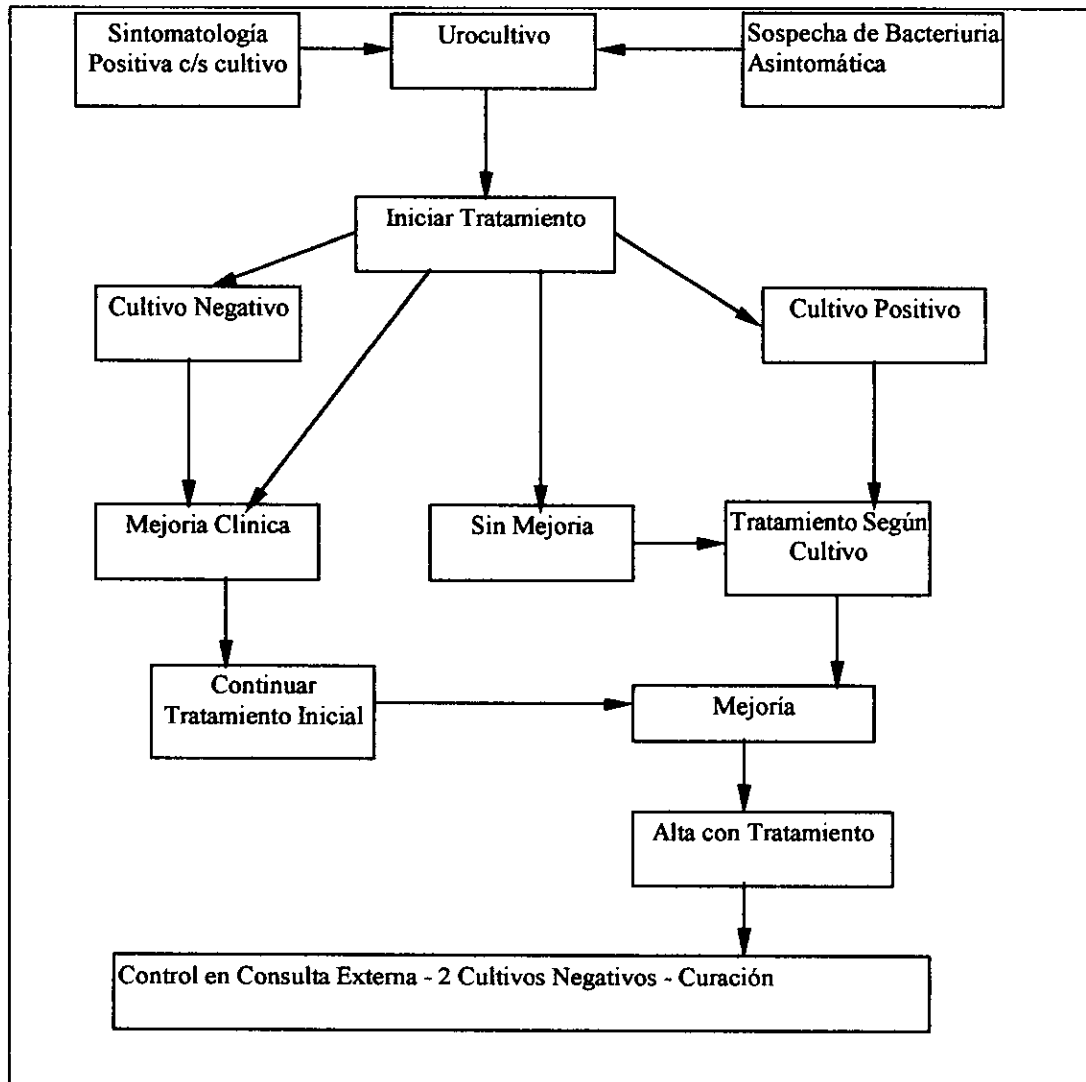


TABLA 4

PROCEDIMIENTOS EN OBSTETRICIA.HOSPITAL LUIS CASTELAZO AYALA
IMSS 1994. PAG. 241

CLINICA DE PIELONEFRITIS EN LA GESTANTE**Clínica Clásica****Incremento de Sintomatología "propia" del embarazo****Polaquiuria****Náuseas****Vómitos****Síndrome miccional****O. Gamissans Olivé Infecciones Urinarias y Embarazo****Pag. 18 vol. 3 M.S.D. 1987.****TABLA No. 5**

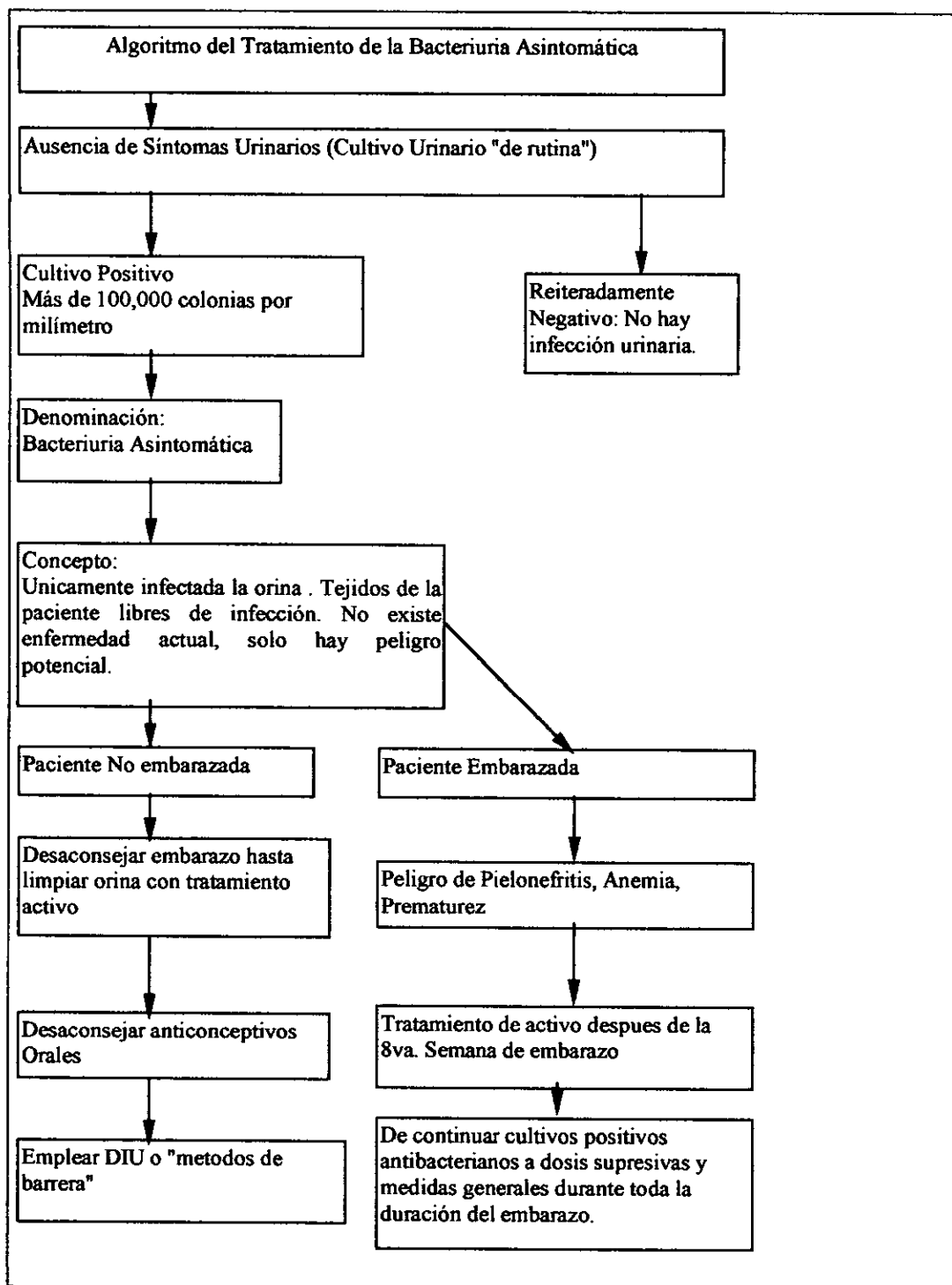


TABLA No. 6

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Incidencia de la infección de vías urinarias durante el embarazo en pacientes que acudan al modulo de control prenatal.

En el módulo de control prenatal nunca se ha hecho un estudio sobre incidencia de infección de vías urinarias durante el embarazo y como representa una de las complicaciones más comunes de la gestación es de interés como médico de primer contacto conocer en nuestro Hospital esta patología.

JUSTIFICACION

El presente estudio tiene la finalidad de encontrar un adecuado diagnóstico y tratamiento de la infección de vías urinarias en el embarazo para evitar complicaciones maternas y del recién nacido.

La prevalencia de dicho estudio es conocer la incidencia de IVU en el embarazo en nuestra unidad por desconocerse las causas de IVU en las pacientes con incidencia al servicio.

Es muy importante conocer nosotros los médicos familiares que la infección de vías urinarias en el embarazo, representa una de las complicaciones más comunes de la gestación y por lo tanto se debe tener presente para mejorar la calidad en la atención médica como primer contacto de consulta de la mujer embarazada en nuestra unidad.

OBJETIVOS

1. - Conocer la frecuencia de Infección de vías urinarias asociada al embarazo, así como los porcentajes de cada una de sus presentaciones clínicas, en el Hospital General "A" ISSSTE TAMPICO.
2. Analizar si la metodología diagnóstica que poseemos, es la adecuada para el mejor manejo de nuestras pacientes en el mencionado hospital.
3. Establecer la importancia que tiene la asociación de la infección de vías urinarias con respecto a la morbilidad fetal y la relación entre el tipo clínico de infección urinaria y la edad gestacional.
4. - Dar a conocer el protocolo de manejo de éste padecimiento en nuestro medio.
5. Enfatizar la importancia del seguimiento con controles de laboratorio y atención prenatal.

HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA:

Todos los embarazos cursan sin infección de vías urinarias.

HIPOTESIS VERDADERA:

La infección de vías urinarias en el embarazo es una de las principales causas de incidencia en nuestro medio hospitalario.

MATERIAL Y METODOS

Trabajo prospectivo y transversal, se presenta una revisión del estado actual, clínico, patológico y terapéutico de la asociación de la infección de vías urinarias y el embarazo.

Selección de casos:

Se analiza el lapso de abril a octubre de 1995 en la consulta externa de Medicina Familiar del Hospital General "A" ISSSTE Tampico.

El tamaño de la muestra se determinó tomando en cuenta que 10,560 es la población promedio de consulta mensual, se tomó en cuenta una proporción de .30 a un nivel de confianza 90 % con un margen de error de 10 % utilizando muestreo aleatorio.

DATOS:

$$Z = 90 \% = 1.65$$

$$P = .30$$

$$n = \frac{Z^2 P(1-p)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.65)^2(0.30)(0.70)}{(0.1)^2}$$

$$n = \frac{(2.72)(0.30)(0.70)}{.01} = 57$$

$$n = 57$$

57 pacientes tomando en cuenta su sintomatología o bien por un examen de orina anormal fueron consideradas como portadoras de infección de vías urinarias, procediendo al análisis con los siguientes parámetros

- edad
- estado socioeconómico
- paridad
- inicio de vida sexual
- infección de vías urinarias previas
- tipo de infección
- frecuencia coital
- edad gestacional
- patología coexistente o asociada
- sintomatología más frecuente
- métodos de estudio
- terapéutica empleada

ANALISIS DE RESULTADOS

Con los datos obtenidos de los parámetros estudiados y habiendo realizado las agrupaciones de los mismos, obteniendo de ellos datos de frecuencia y porcentaje en la manera ya referida, procedimos a la evaluación de éstos, observando lo siguiente:

- **EDAD:** encontramos una frecuencia mayor de IVU asociada al embarazo en mujeres en edades de 20 a 29 años , hasta un 49.12 % (Cuadro No. 1)
- **ESTADO SOCIOECONOMICO:** Hay una franca prevalencia del estado socioeconómico "medio" (59.65%), quizá debido a que en nuestro hospital se manejan pacientes trabajadores o familiares de los mismos afiliados a nuestra institución (Cuadro No. 2).
- **PARIDAD:** La mayor frecuencia la observamos en aquellas pacientes multíparas (36.84%) asociadas a IVU, probablemente debido a que a éstas se agregan otros factores condicionantes, tales como pérdida de la estática pelvi-genital (Cuadro No. 3).
- **INICIO DE VIDA SEXUAL:** La mayor frecuencia la observamos en aquellas mujeres con IVSA entre los 16 y 20 años (43.86%) (Cuadro No. 4).
- **INFECCION DE VÍAS URINARIAS PREVIAS:** Con respecto al antecedente de infección de vías urinarias previas en nuestras pacientes, una gran mayoría negaron haber padecido dicha patología (Cuadro No. 5).

- **TIPO DE INFECCION:** Se encontró una gran mayoría de pacientes con Cistitis Aguda (52.63%) (cuadro No. 6). La Cistitis es más frecuente en pacientes primigestas en el segundo trimestre del embarazo, quizá relacionado en ambos casos con la frecuencia coital, lo cual logra hacer una correlación directa entre ambas variables (Cuadro No. 7). Correlacionado el tipo de infección con la frecuencia coital, hubo una mayor frecuencia de cistitis aguda y por lógica a mayor número de gestaciones aumento en la frecuencia de Bacteriuria asintomática y pielonefritis (Cuadro No. 8).

- **EDAD GESTACIONAL:** La mayoría de las pacientes se encontraban cursando el segundo trimestre del embarazo (40.35%) y correlacionando la edad gestacional con el tipo de infección, encontramos un franco predominio de la cistitis aguda en el segundo trimestre y que la totalidad de pacientes con pielonefritis aguda, cursaba el último trimestre del embarazo (Cuadro No. 9).

- **PATOLOGIA COEXISTENTE O ASOCIADA:** Entre la patología asociada al momento de la infección de vías urinarias, encontramos a la amenaza de parto prematuro como la mayor prevalencia.

Dado que el seguimiento de las pacientes fue a corto plazo y que en la actualidad alguna de ellas aún no han finalizado su embarazo, no logramos establecer una relación causa-efecto para la mayoría de las patologías mencionadas (Cuadro No. 10).

- **SINTOMATOLOGIA:** La disuria fue el primer síntoma de la mayoría de nuestras pacientes, siguiéndole en porcentaje la polaquiuria, urgencia, dolor costolumbar. Obviamente esto es en cuanto a las pacientes con cistitis o pielonefritis (Cuadro No. 16).

- **METODOS DE ESTUDIO:** En cuanto a los métodos de laboratorio, el examen general de orina, estudio normalmente solicitado en toda aquella con sintomatología urinaria, observamos que fue de utilidad en el 98 % de los casos y se encuentra mayormente alterado en los casos de cistitis aguda (Cuadro No. 11). El Urocultivo fue positivo en 47 % de nuestras pacientes (82.25%), encontrando como agente causal predominante a la E. Coli en un 78.95 % de éstas pacientes (Cuadro No. 12). Ellas fueron manejadas con las siguientes drogas: Ampicilina, Nitrofurantoína, Ampicilina y Gentamicina, Eritromicina y Cefalosporinas (Cuadro No. 15). La hemoglobina se encontró disminuida, tomando en cuenta los valores de hemoglobina considerados como normales durante el embarazo, sin que la diferencia entre dichos valores llegue a ser estadísticamente significativa (Cuadro No. 14).

- **TERAPEUTICA EMPLEADA:** La mayoría de nuestras pacientes fueron manejadas con ampicilina y nitrofurantoína, encontrándose urocultivos control negativos posterior al manejo. Solo cuatro de ellas (7.0%) reportaron urocultivos control positivos, llamando la atención que todos fueron manejados con ampicilina 2 gr/día V.oral y el germen en todas ellas fue E. Coli (Cuadro No. 13).

CONCLUSIONES

1. La frecuencia de infección urinaria asociada al embarazo obtenida en éste estudio fue de 7.8 %.
2. El germen que predominó fue la E. Coli en el grupo de pacientes tratadas con Urocultivos de control positivos; el microorganismo aislado en todas las muestras fue el mismo .
3. La pérdida de la éstatica pelvi-genital, se asocia a la infección de vías urinarias en el embarazo, por lo que fue más vista en pacientes múltiparas.
4. La mayoría de nuestras pacientes no tenían historia de IVU previa.
5. La mayoría de las pacientes con Cistitis Aguda cursaban el segundo trimestre de embarazo y la mayoría de ellas tenía aumento en la frecuencia coital.
6. La disuria ocupó el mayor porcentaje de síntomas primarios en nuestras pacientes.
7. El cultivo y antibiograma, es necesario (antes del tratamiento) para hacer el diagnóstico indudable sobre todo en las pacientes asintomáticas.
8. La amenaza de parto prematuro fue la complicación más frecuentemente asociada a la IVU y embarazo.
9. Cualquiera de las drogas disponibles es usualmente efectiva como terapia inicial en IVU. Siendo la ampicilina y nitrofurantoína las más utilizadas en

nuestras pacientes. Solo cuatro de ellas tratadas con ampicilina, tuvieron reinfección observándose que en éstas se emplearon 2 gramos diarios por vía oral.

10. Habiendo revisado los resultados del estudio, hemos de mencionar que básicamente la mayoría se relaciona con los referidos en la literatura al respecto. De acuerdo con ello, la edad de nuestros pacientes se relaciona con el promedio de edad reproductiva de la mujer en general y es en ésta época en que una gran parte de ellas recidivan o presentan por primera vez una infección de vías urinarias. El estudio socioeconómico de la mayoría justifican los resultados obtenidos en el estudio.
11. La franca correlación encontrada con la multiparidad, tiene justificación con el hecho de agregar un factor anatómico importante en la etiología de la infección de vías urinarias, además de todos los factores en el estudio. Es lógico también el hallazgo de que la mayoría de ellas iniciaron su vida sexual antes de los veinte años lo cual trae como consecuencia, aumento en la paridad al momento del estudio, aumento en la posibilidad de infección de vías urinarias previa y aumento en la frecuencia de alteraciones en la estática genital.
12. Respecto a la gran frecuencia de Cistitis Aguda, debemos mencionar que es un dato relevante, ya que es práctica común en nuestro hospital el realizar el examen general de orina a toda mujer embarazada desde épocas tempranas tengan o no sintomatología urinaria.
13. La correlación de edad gestacional con el tipo de infección presentada, se relaciona con lo referido por diversos autores quienes refieren una mayor frecuencia para la cistitis en el segundo trimestre de gestación y de pielonefritis en el último trimestre. A diferencia de ellos, la mayoría de nuestros pacientes con bacteriuria asintomática cursaban el segundo trimestre de gestación.

14. El coito es un parámetro de mucha importancia relacionado con la frecuencia de infección de vías urinaria durante el embarazo, dado los cambios a nivel uretral y el fácil ascenso de bacterias.

15. La paciente embarazada con IVU que vaya a ser manejada con ampicilina, deberá tenerse en cuenta aumentar la dosis empleada en las pacientes no embarazadas ya que ésta droga es mucho más rápida metabolizada por la mujer embarazada por lo que tiene una vida media más corta. Por lo tanto deberá doblarse la dosis para obtener las concentraciones deseadas.

16. El riesgo de la cateterización vesical, debe valorarse y no considerarse inocua. Esto en casos de IVU postparto.

17. La paciente con urocultivos de control positivos, se deberá seguir hasta obtener uno negativo y posterior a esto repetirlo cada mes o cada dos meses, hasta el tercer mes postparto.

LISTA DE TABLAS

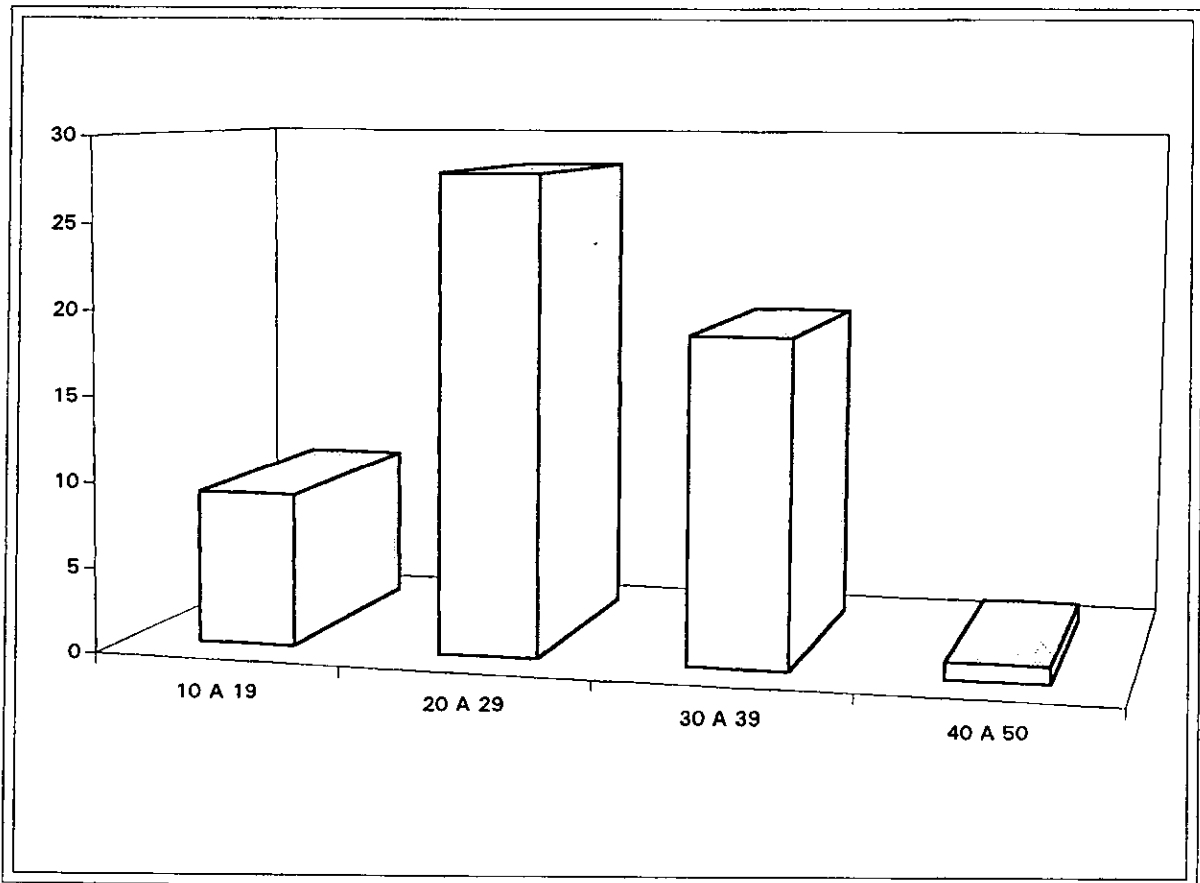
- TABLA No. 1 GÉRMENES RESPONSABLES DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN LA MUJER GESTANTE ETIOLOGÍA DE LAS IVU EN LAS PACIENTES EMBARAZADAS DEL INPer. PAG. 18
- TABLA No. 2 RECONOCIENDO CISTITIS AGUDA Y PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO. PAG. 19
- TABLA No. 3 DROGAS PARA TRATAR INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO. PAG. 20
- TABLA No. 4 DIAGRAMA DE FLUJO INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO. PAG. 21
- TABLA No. 5 CLÍNICA DE PIELONEFRITIS EN LA GESTANTE. PAG. 22
- TABLA No. 6 ALGORITMO DEL TRATAMIENTO DE LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA PAG. 23

LISTA DE CUADROS Y GRAFICAS

		PÁGINA
CUADRO No.1	EDAD	38
CUADRO No.2	ESTADO SOCIOECONOMICO	39
CUADRO No.3	PARIDAD	40
CUADRO No.4	INICIO DE VIDA SEXUAL ACTIVA	41
CUADRO No.5	ANTECEDENTE DE IVU PREVIA	42
CUADRO No.6	TIPO DE INFECCIÓN	43
CUADRO No.7	FRECUENCIA COITAL	44
CUADRO No.8	RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE GESTACIONES Y PRESENTACIÓN CLÍNICA	45
CUADRO No.9	RELACION ENTRE EDAD GESTACIONAL Y EL TIPO DE INFECCIÓN	46
CUADRO No.10	PATOLOGÍA COEXISTENTE	47
CUADRO No.11	CORRELACIÓN ENTRE LA PATOLOGÍA Y EL E.G.O.	48
CUADRO No.12	AGENTE CAUSAL	49
CUADRO No.13	UROCULTIVO DE CONTROL	50
CUADRO No.14	RELACIÓN DE HEMOGLOBINA CON I.V.U.	51
CUADRO No.15	TERAPÉUTICA EMPLEADA	52
CUADRO No.16	SINTOMATOLOGÍA PREDOMINANTE	53

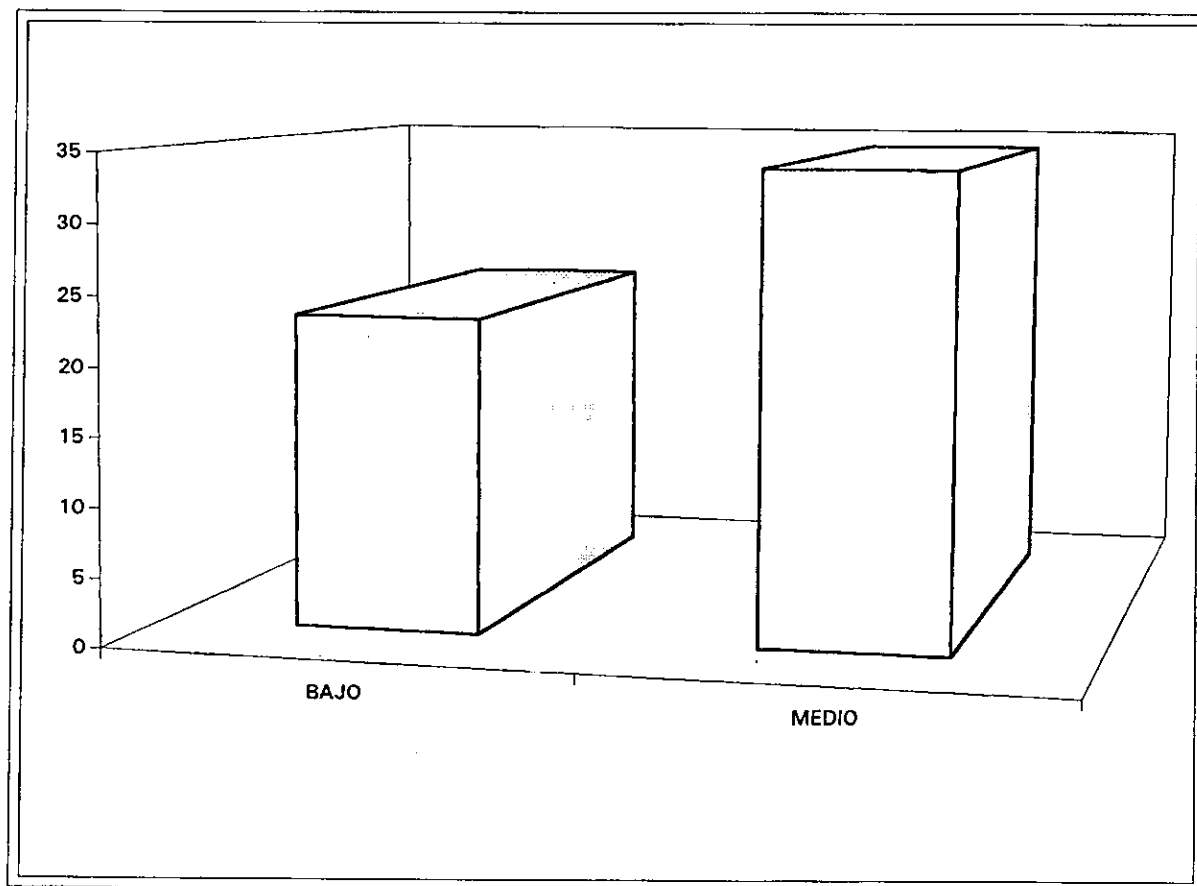
EDAD

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
10 A 19	9	15.79%
20 A 29	28	49.12%
30 A 39	19	33.33%
40 A 50	1	1.75%



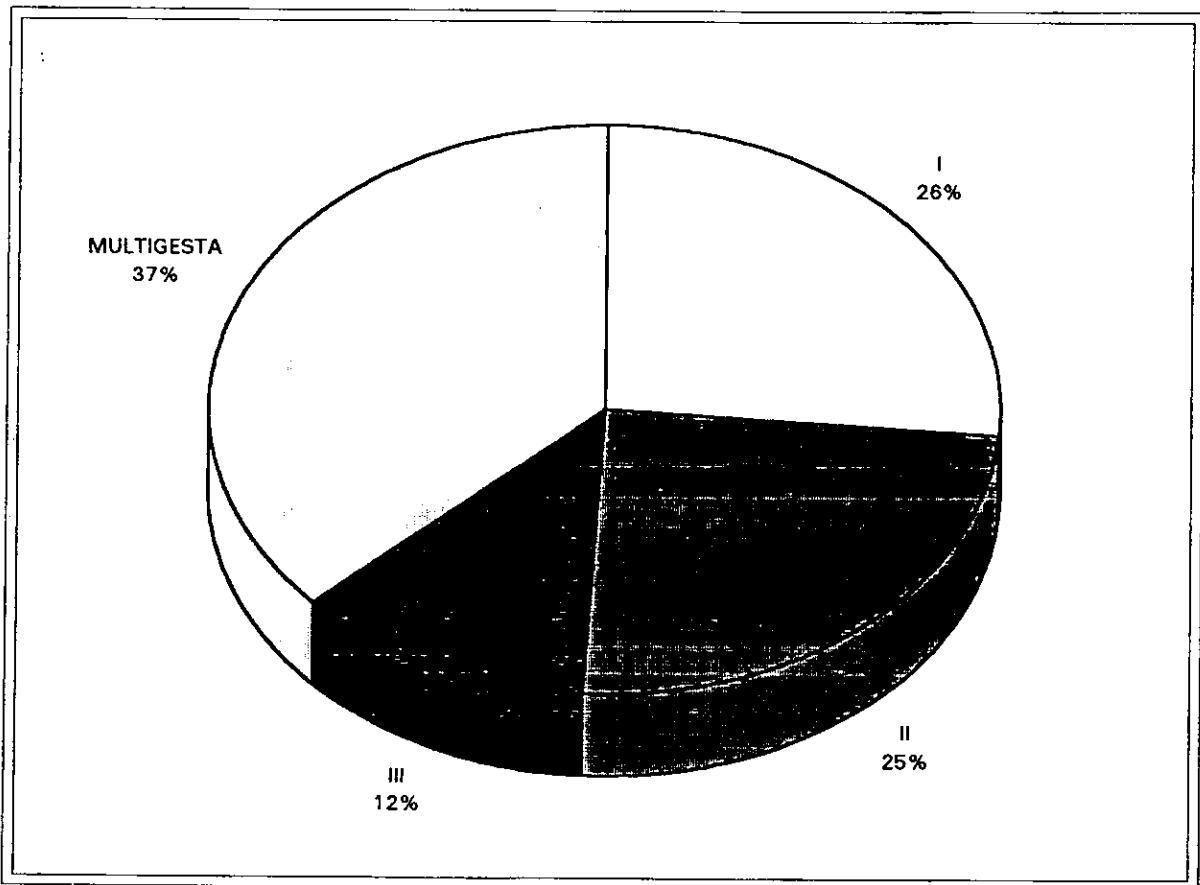
ESTADO SOCIOECONOMICO

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
BAJO	23	40.35%
MEDIO	34	59.65%



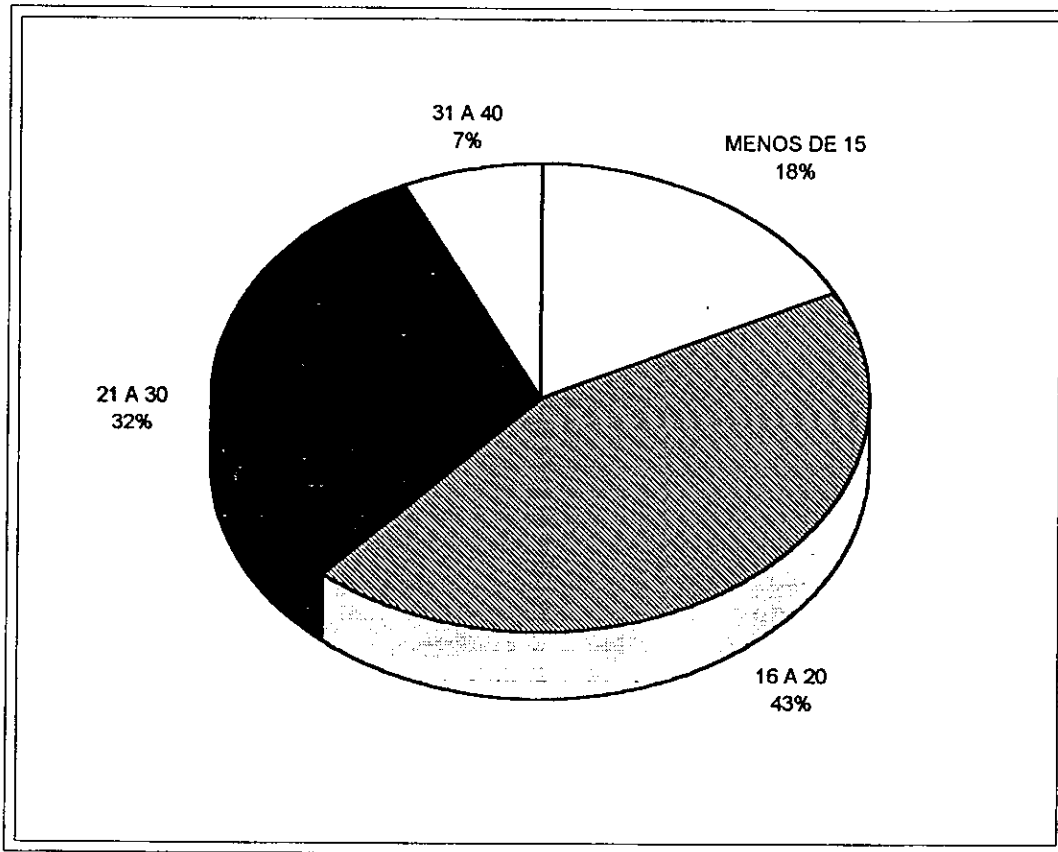
PARIDAD

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
I	15	26.32%
II	14	24.56%
III	7	12.28%
MULTIGESTA	21	36.84%



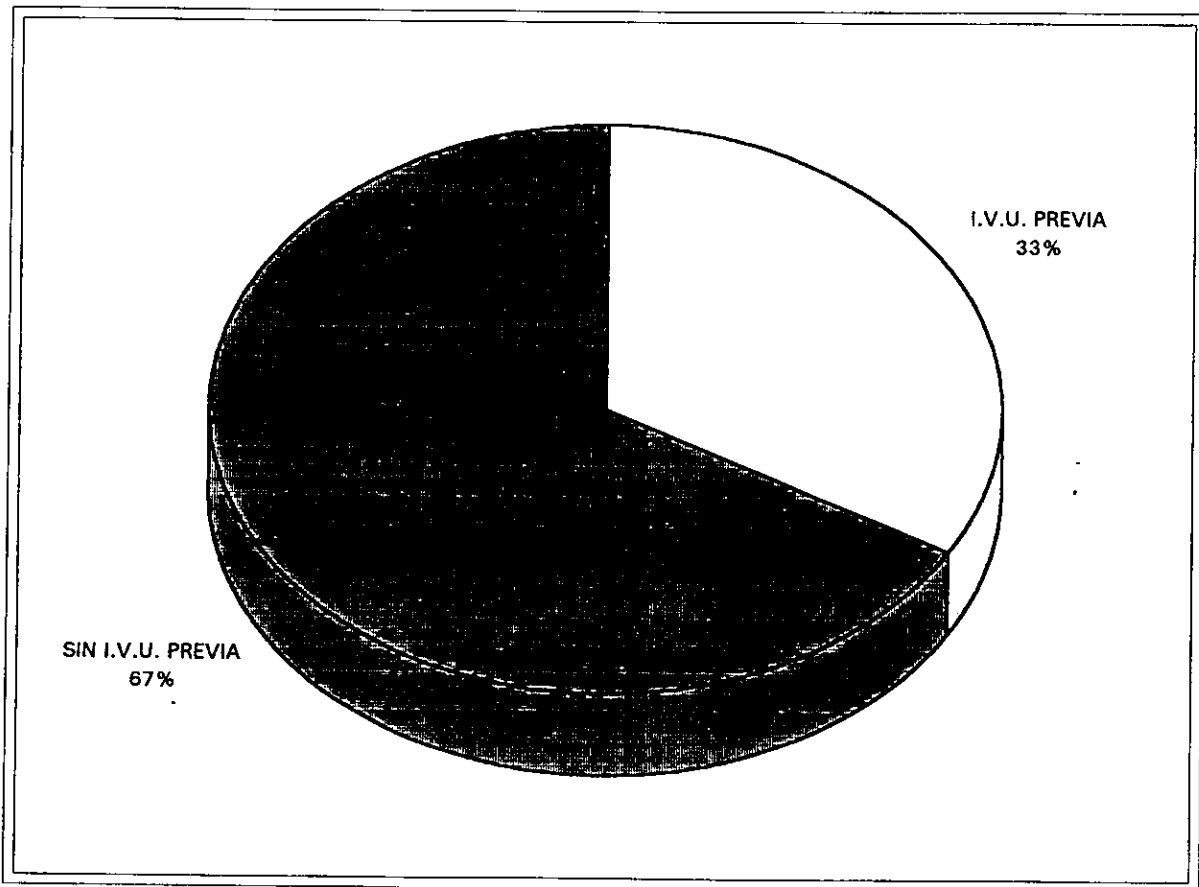
INICIO DE VIDA SEXUAL ACTIVA

<u>AÑOS</u>	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
MENOS DE 15	10	17.54%
16 A 20	25	43.86%
21 A 30	18	31.58%
31 A 40	4	7.02%



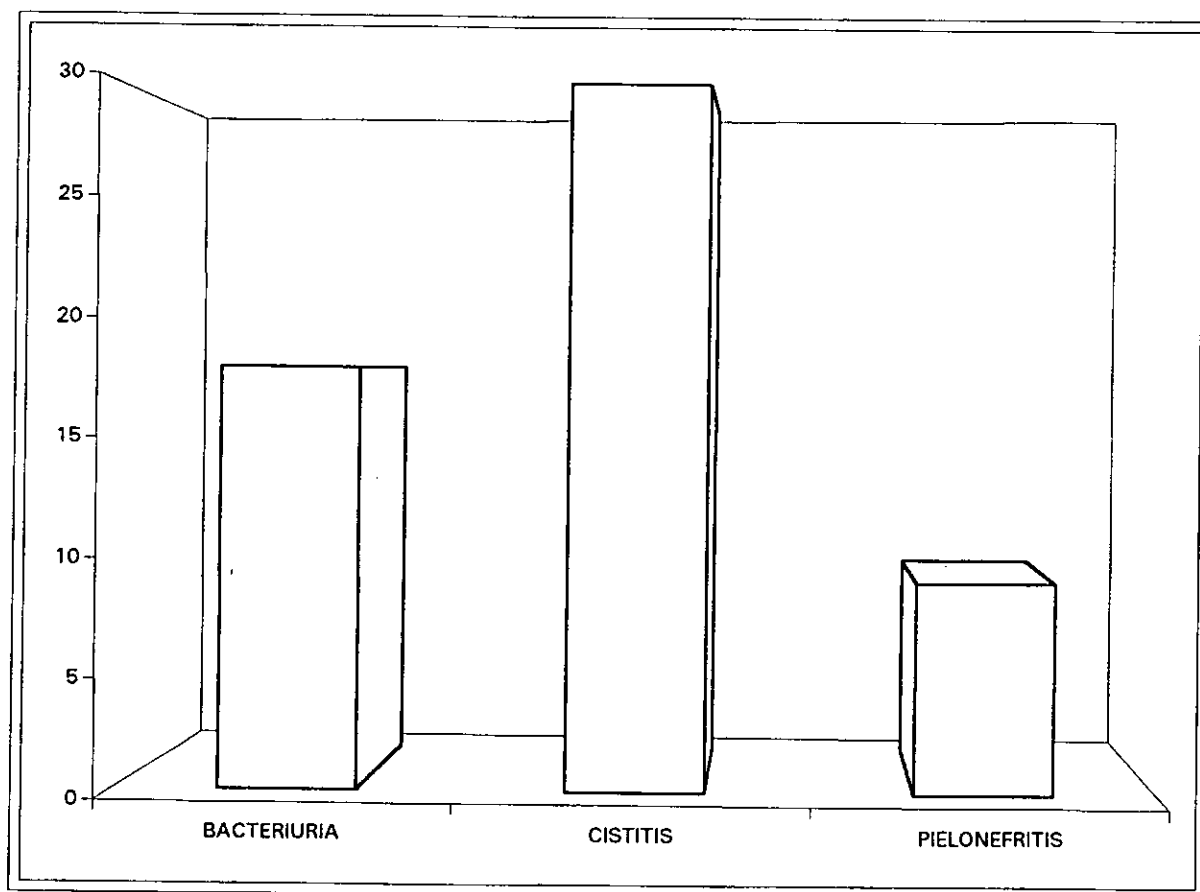
ANTECEDENTES DE I.V.U PREVIA

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
I.V.U. PREVIA	19	33.33%
SIN I.V.U. PREVIA	38	66.67%



TIPO DE INFECCION

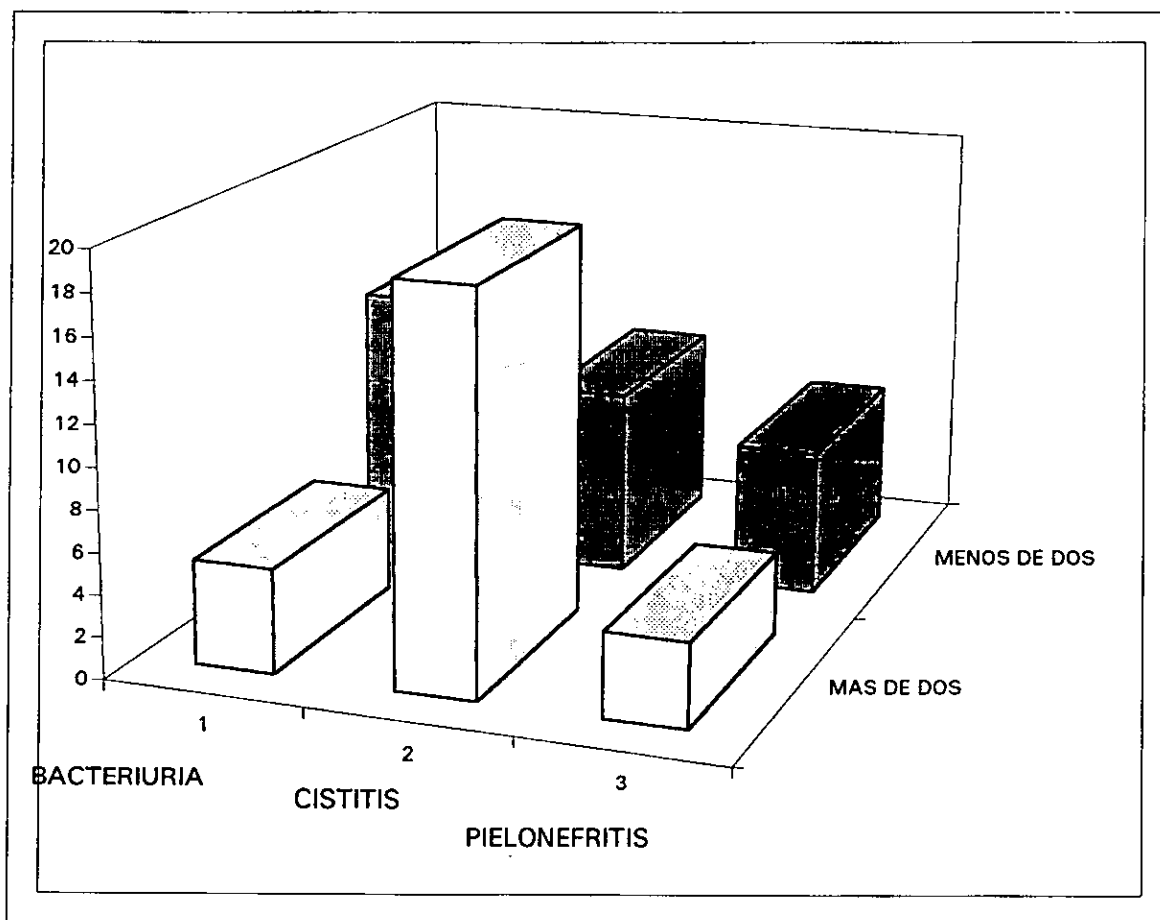
	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
BACTERIURIA	18	31.58%
CISTITIS	30	52.63%
PIELONEFRITIS	9	15.79%



FRECUENCIA COITAL

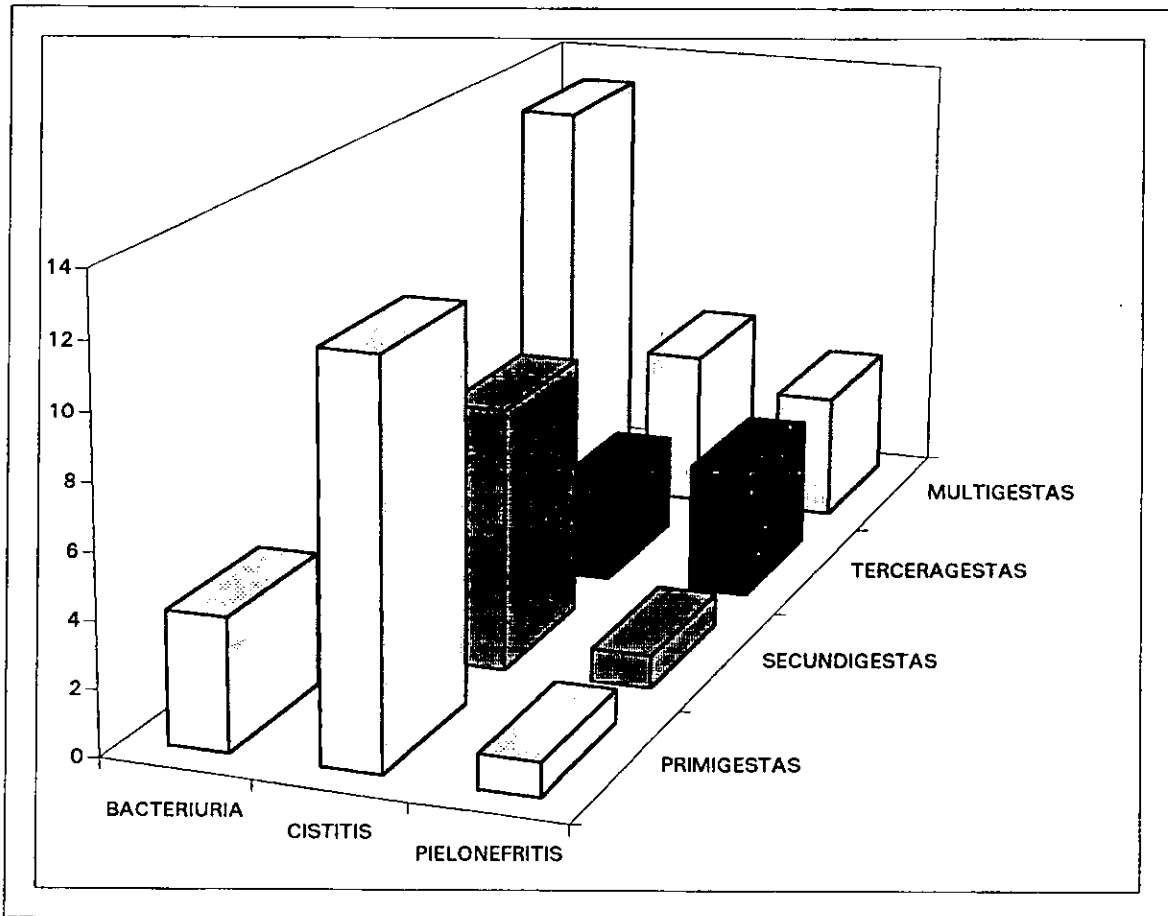
	<u>BACTERIURIA</u>	<u>CISTITIS</u>	<u>PIELONEFRITIS</u>	<u>PORCENTAJE</u>		
	<u>ASINTOMATICA</u>			<u>BACTERIURIA</u>	<u>CISTITIS</u>	<u>PIELONEFRITIS</u>
MAS DE DOS	5	19	4	8.77%	33.33%	7.02%
MENOS DE DOS	13	9	7	22.81%	15.79%	12.28%

(POR SEMANA)



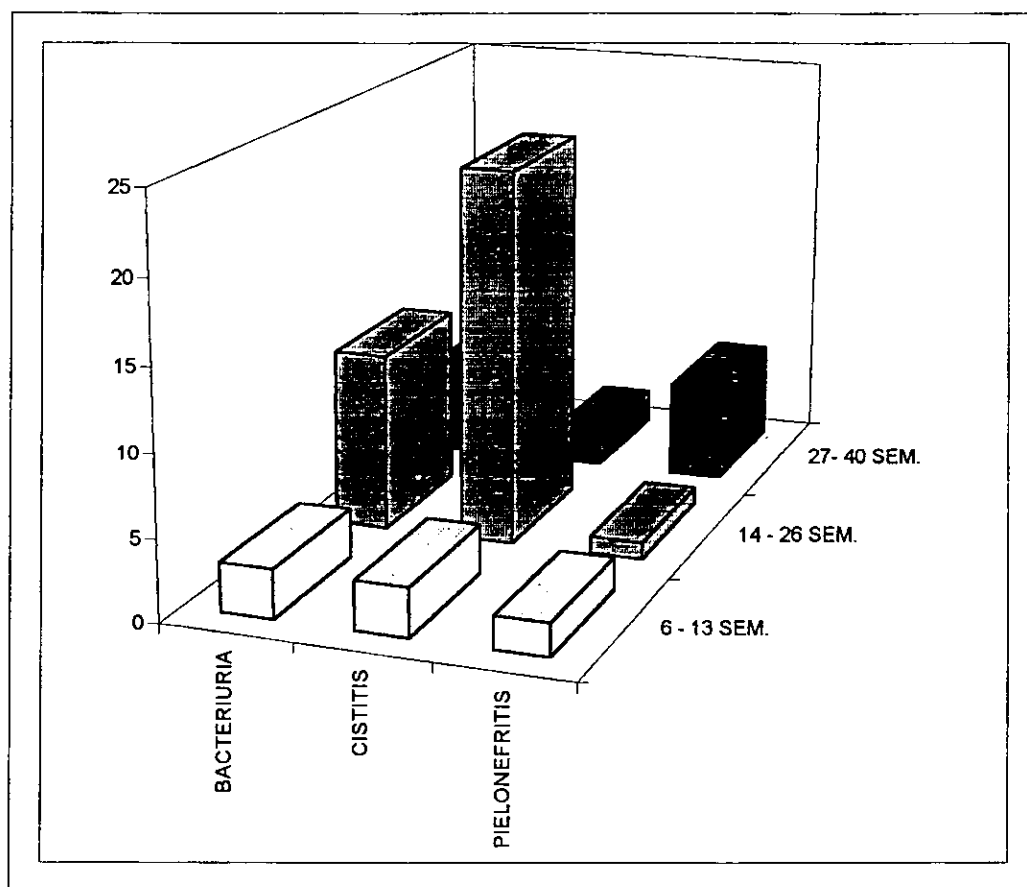
NUMERO DE GESTACIONES

	<u>ASINTOMATICA</u>			<u>PORCENTAJE</u>		
	<u>BACTERIURIA</u>	<u>CISTITIS</u>	<u>PIELONEFRITIS</u>	<u>BACTERIURIA</u>	<u>CISTITIS</u>	<u>PIELONEFRITIS</u>
PRIMIGESTAS	4	12	1	7.02%	21.05%	1.75%
SECUNDIGESTAS	1	8	1	1.75%	14.04%	1.75%
TERCERAGESTAS	1	3	4	1.75%	5.26%	7.02%
MULTIGESTAS	13	5	4	22.81%	8.77%	7.02%



EDAD GESTACIONAL**TIPO DE INFECCION**

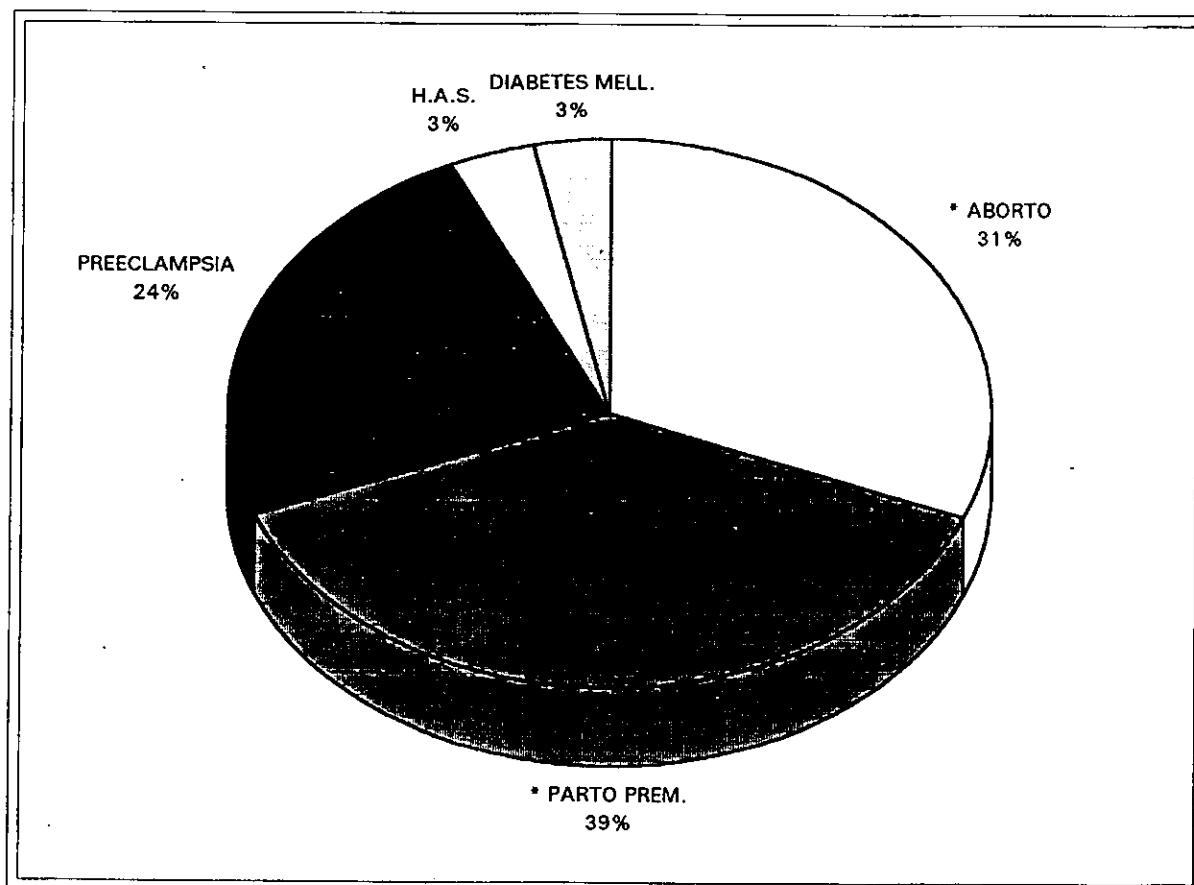
EDAD	ASINTOMATICA			PORCENTAJE		
	BACTERIURIA	CISTITIS	PIELONEFRITIS	BACTERIURIA	CISTITIS	PIELONEFRITIS
6 - 13 SEM.	3	3	2	5.26%	5.26%	3.51%
14 - 26 SEM.	11	23	1	19.30%	40.35%	1.75%
27 - 40 SEM.	6	2	6	10.53%	3.51%	10.53%



PATOLOGIA COEXISTENTE

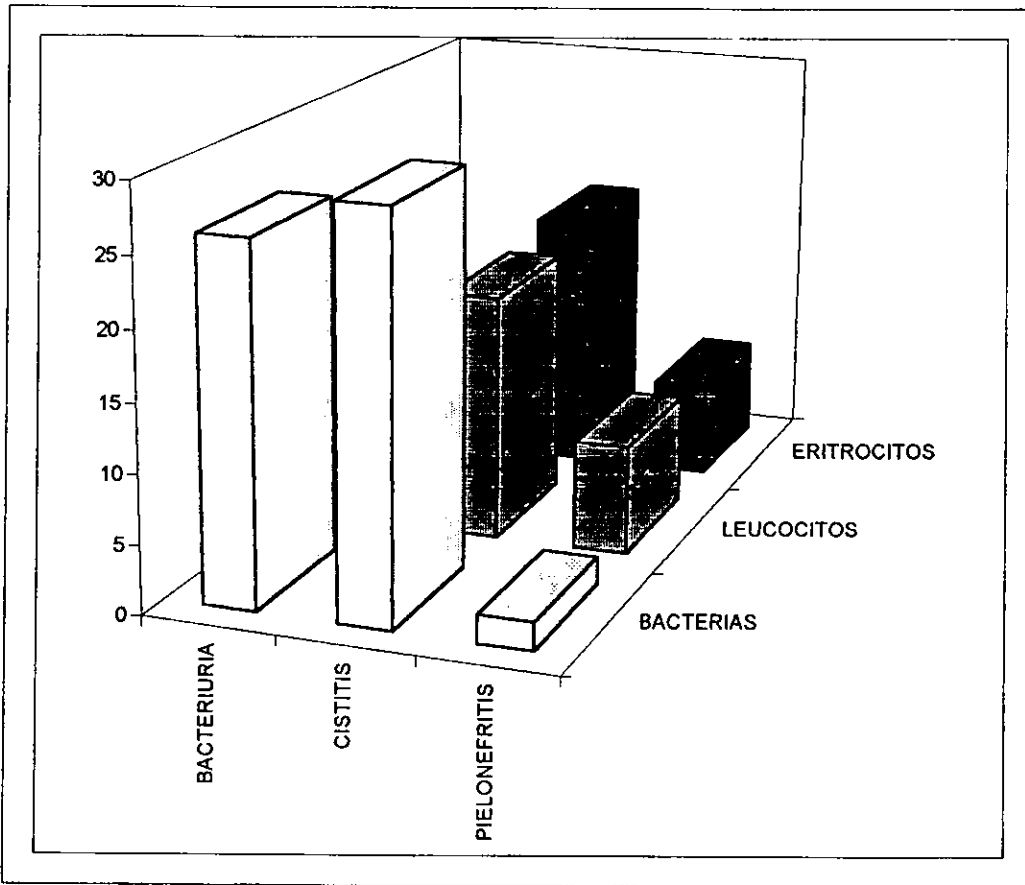
	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
* ABORTO	9	15.79%
* PARTO PREM.	11	19.30%
PREECLAMPSIA	7	12.28%
H.A.S.	1	1.75%
DIABETES MELL.	1	1.75%

* AMENAZA DE ...



CORRELACION PATOLOGIA - E. G. O.

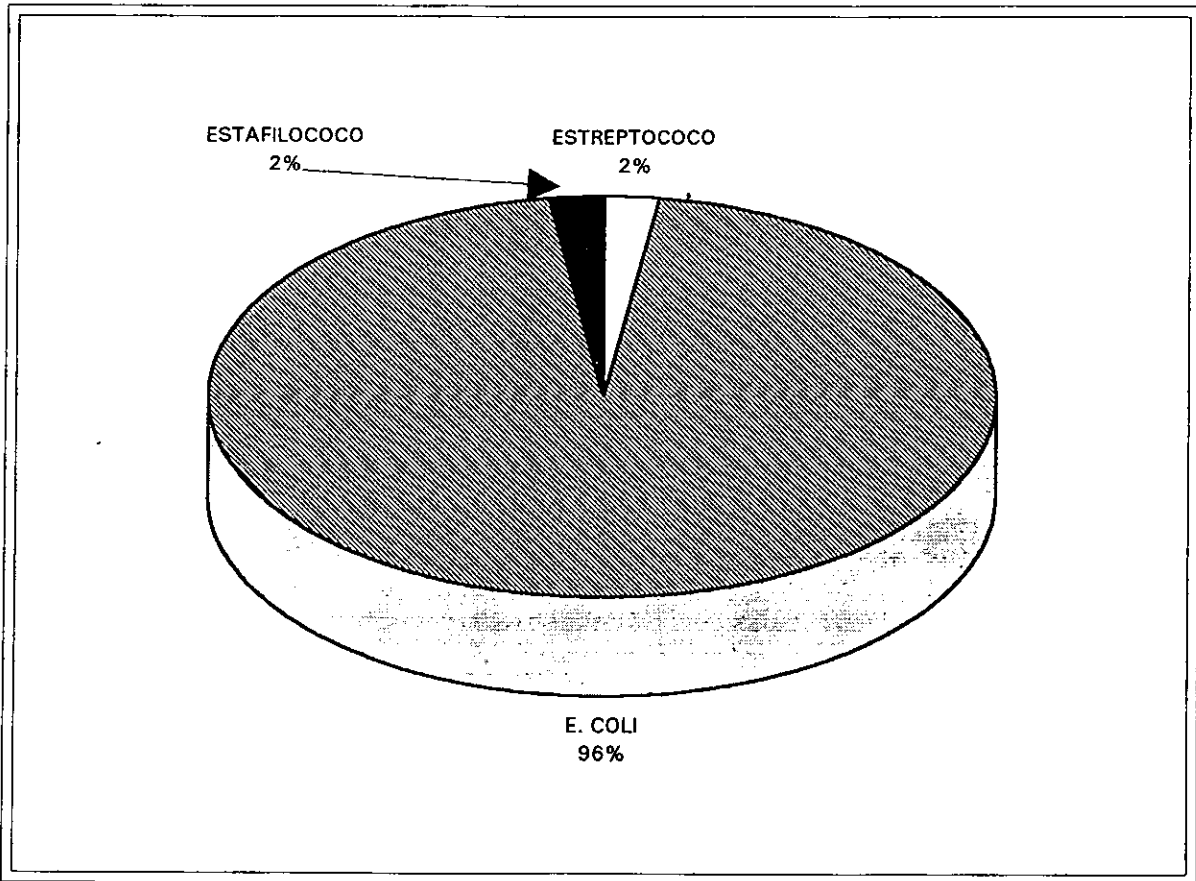
EXAMEN	ASINTOMATICA			PORCENTAJE		
	BACTERIURIA	CISTITIS	PIELONEFRITIS	BACTERIURIA	CISTITIS	PIELONEFRITIS
ORINA						
BACTERIAS	26	29	2	45.61%	50.88%	3.51%
LEUCOCITOS	6	18	8	10.53%	31.58%	14.04%
ERITROCITOS	3	19	7	5.26%	33.33%	12.28%
EGO NEGATIVO		1				



AGENTE CAUSAL

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
ESTREPTOCOCO	1	1.75%
E. COLI	45	78.95%
ESTAFILOCOCO	1	1.75%
COAGULASA NEG.		

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

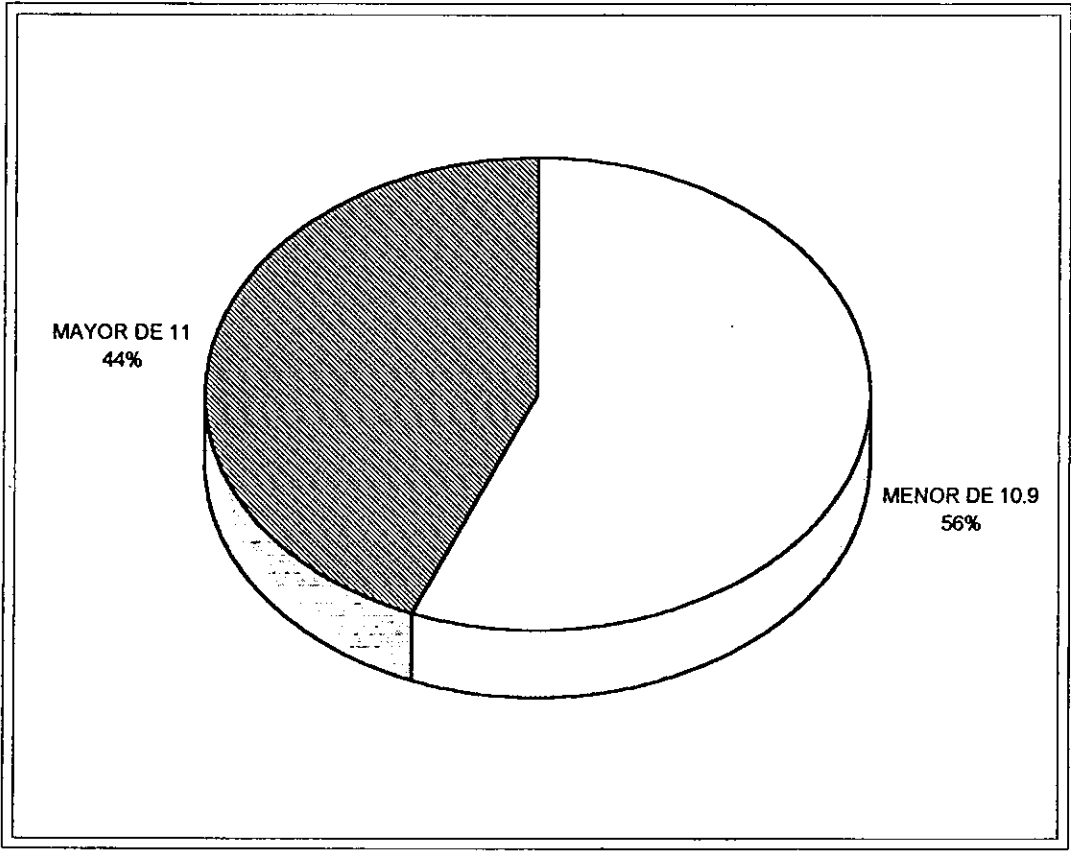


ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

UROCULTIVO CONTROL

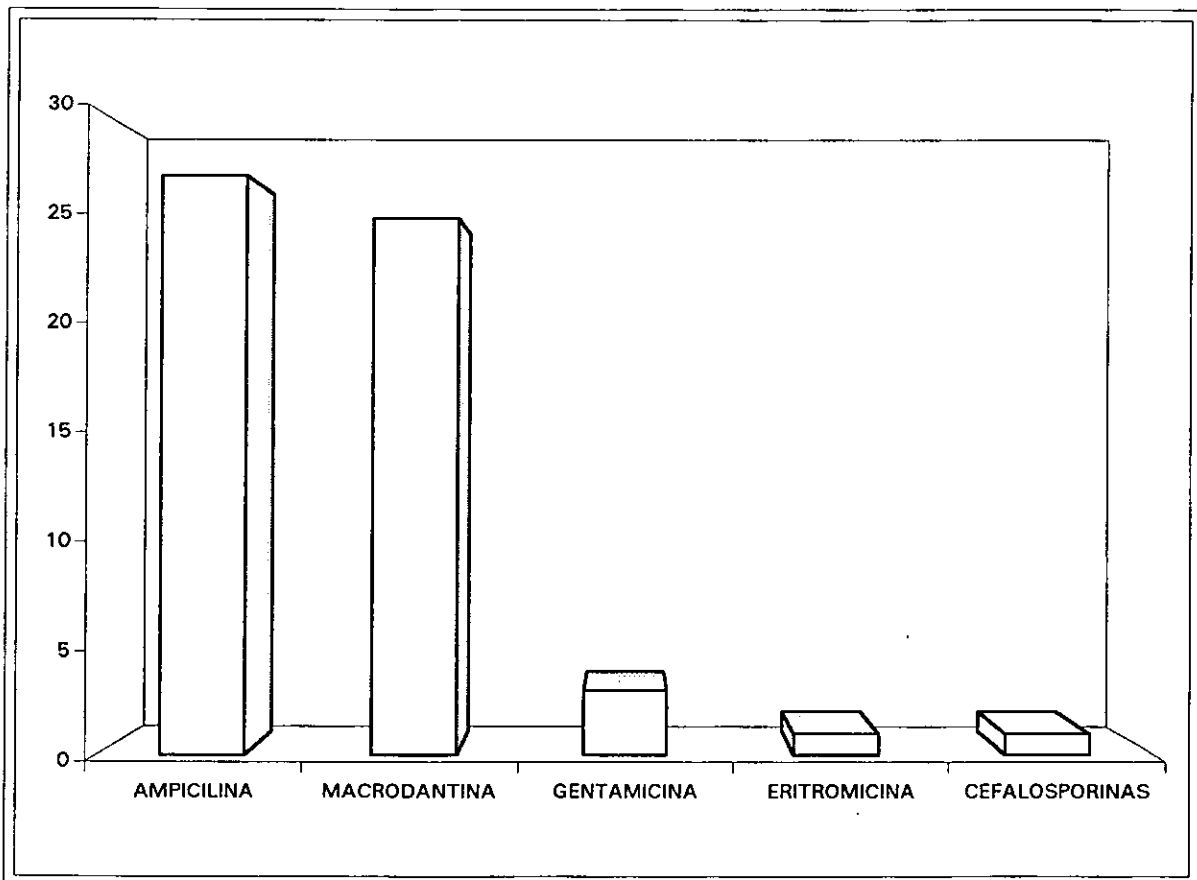
<u>BACTERIAS</u>	<u>TIPO DE INFECCION</u>	<u>TRATAMIENTO</u>
E. COLI	CISTITIS	AMPICILINA
E. COLI	CISTITIS	AMPICILINA
E. COLI	CISTITIS	AMPICILINA
E. COLI	PIELONEFRITIS	AMPI-GENTA

<u>HEMOGLOBINA</u>	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
MENOR DE 10.9	32	56.14%
MAYOR DE 11	25	43.86%



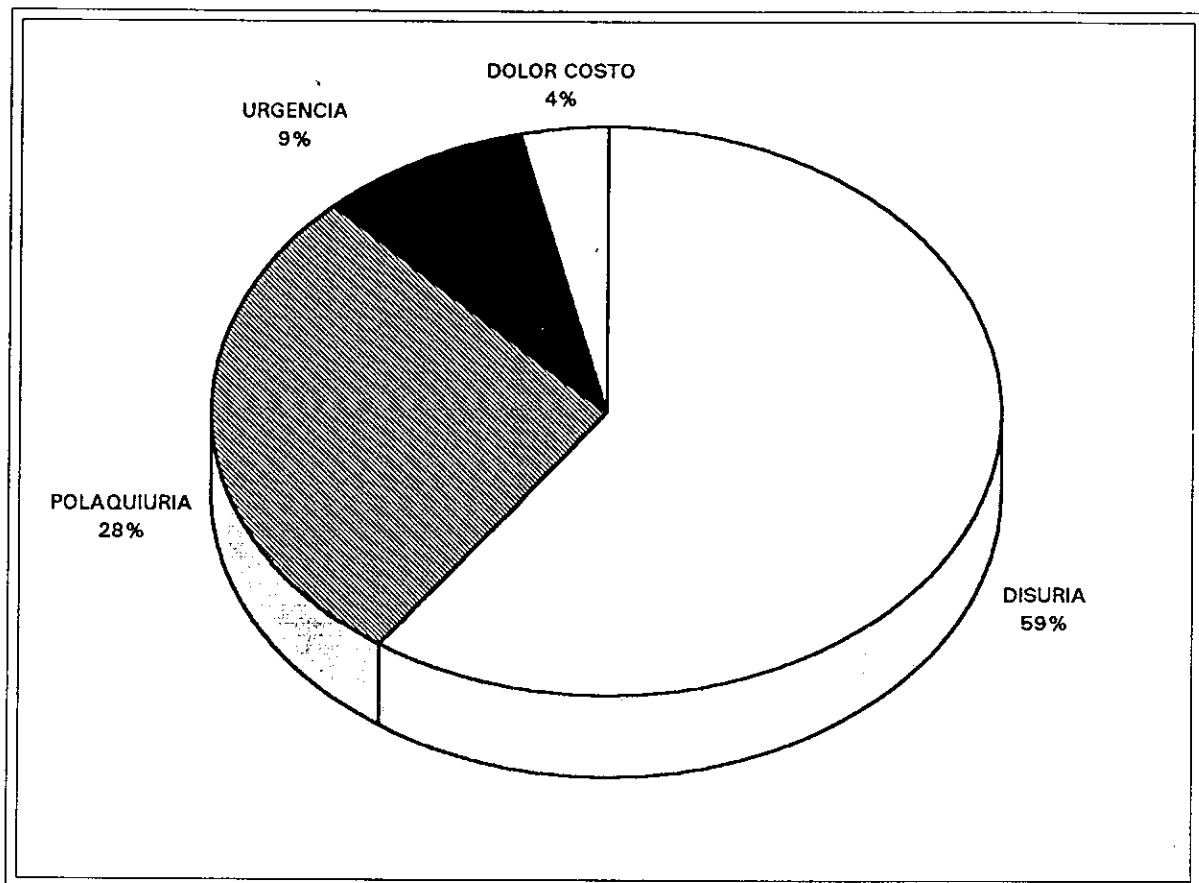
DROGA

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
AMPICILINA	27	47.37%
MACRODANTINA	25	43.86%
GENTAMICINA	3	5.26%
ERITROMICINA	1	1.75%
CEFALOSPORINAS	1	1.75%



SINTOMATOLOGIA PREDOMINANTE

	<u>PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
DISURIA	34	59.65%
POLAQUIURIA	16	28.07%
URGENCIA	5	8.77%
DOLOR COSTO LUMBAR	2	3.51%



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. SCHULTZ R, READ AW, STRATON JA, STANLEY FJ, MORICH P. GENITOURINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANCY AND LOW BIRTH WEIGHT. BMJ 1991;303(6814):1369-1373.
2. DAFNIS E, SABATINI S. THE EFFECT OF PREGNANCY ON RENAL FUNCTION: PHISIOLOGY AND PATHOPHYSIOLOGY AM J MED SCI. 1992;303(3):184-205.
3. MITTENDROF R, WILLIAMS M. PREVENTION OF PRETERM DELIVERY AND LOW BIRTH WEIGHT ASSOCIATED WITH ASINTOMATIC BACTERIURIA. CLIN INFECT DIS 1992;14:927-932.
4. GALLO D, GALLO R. ATLAS DE UROLOGIA GINECOLOGICA, Ed MANUAL MODERNO, MEXICO 1992:407-430.
5. PRITCHARD J WILLIAMS OBSTETRICIA. 3a. EDICION MEXICO SALVAT EDITORES 1991:564-568.
6. ASOCIACION DE MEDICOS DEL HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA No. 3 DEL IMSS, AC: GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA. MEXICO; MENDEZ EDITORES 1995:362-363.
7. ANDRIOLE VT PATTERSON TF. EPIDEMIOLOGY, NATURAL HISTORY AND MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANCY. MED CLIN NORTH AM 1991;75(2):359-373.
8. VERDUZCO PG, VERDUZCO GA. INFERTILIDAD 1a. Ed MEXICO, LIMUSA 1990:65-73.

9. FIGUEROA R, VILLAGRANA Z, RUIZ C, ARREDONDO J, ETIOLOGIA DE LAS INFECCIONES URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO. GINEC OBST MEX 1992;60(SUPPL):50-53.
10. PROCEDIMIENTOS EN OBSTETRICIA. HOSPITAL LUIS CASTELAZO AYALA. MEXICO. IMSS. 1994:237-252.
11. INSTITUTO DE PRINATOLOGIA: NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE OSBTETRICIA Y GINECOLOGIA. MARKETING Y PUBLICIDAD DE MEXICO, 1994:N.O.22-1 A 22-2.
12. ZINNER SH. MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANCY: A REVIEW WITH COMMENTS ON SINGLE DOSE THERAPY INFECTION. 1992;20 SUPPL 4:5280-5285.
13. PFAU A. SACKS T. EFFECTIVE PROPHYLAXIS FOR RECURRENT URINARY TRACT INFECTIONS DURING PREGNANCY. CLIN INFECT DIS. 1992;14(4):810-814.
14. IRAVANI A. ADVANCES IN THE UNDERSTANDING AND TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN YOUNG WOMEN, UROLOGY 1991;37(6):503-511.
15. LEROY B, QUERLEV D, BISERTE J. URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANCY. DIAGNOSIS, DEVELOPMENT AND PROGNOSIS TREATMENT REVUE PRACTIQUE 1991;41(6):548-553.
16. FIGUEROA R, ARREDONDO J. PATOGENESIS Y MANEJO DE LA INFECCION URINARIA DURANTE LA GESTACION PERINATOL REPROD HUM 1993;7:79-84.
17. ADELSON M, GRAVES W, OSBORNE N. TREATMENT OF URINARY INFECTIONS IN PREGNANCY USING SINGLE VERSUS 10 DAY DOSING. J NATL NED ASSOC 1992;84(1):73-75.

18. COLAV J. PYELONEPHRITIS IN PREGNANCY. REV PATHOL 1993;43(9):1091-1095.
19. VERCAIGNE L, ZHANEL G. RECOMMENDED TRATMENT FOR URINARY TRACT INFECTION IN PREGNANCY. ANN PHARMACOTHER. 1994;28(2):248-251.
20. SCHIEVE L, HANDLER A, HERSHOW R, PERSKY V, DAVIS F. URINARY TRACT INFECTION DURING PREGNANCY: ITS ASSOCIATION WHIT MATERNAL MORBIDITY AND PERINATAL OUTCOME. AM J PUBLIC HEALTH 1994;84(3):405-410.
21. LUCAS M, CUNNINGHAM F. URINARY INFECTION IN PREGNANCY. CLIN OBSTET GYNECOL 1993;36(4):855-868.
22. ORTIZ J, GAYON E, ARREDONDO J. LA UTILIDAD DE DOS PRUEBAS PARA DIAGNOSTICO RAPIDO DE INFECCION URINARIA EN EL EMBARAZO. GINEC OBST MEX 1993;61:290-294.
23. LEVINE M. THE DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTIONS DURING PREGNANCY. NEBR MED J 1993;78(8):282-285.
24. PFAU A. RECURRENT UTI IN PREGNANCY. INFECTION. CLIN INFECT DIS 1994;22 SUPPL 1:549.
25. LOUCHLIN KR. MANAGEMENT OF UROLOGIC PROBLEMS DURING PREGNANCY. UROLOGY. 1994;44(2):159-169.