

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Medicina
UNAN-LEÓN**



Tesis para Optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía

Manejo de Infecciones de Vías Urinarias en Mujeres Embarazadas de las Unidades de Salud del Municipio de San José de los Remates (Boaco) en el período comprendido de Abril del 2005 a Marzo del 2006

**Autor:
Br. Gustavo Adolfo Parajón**

**Tutor:
Dr. Gregorio Matus
Master en Salud Pública UNAN-LEÓN**

León, Nicaragua, Enero del 2008



Dedicatoria

- Ø A Dios, que con su sabiduría derramada en mi persona me dio los conocimientos y estrategias necesarias para elaborar este trabajo de investigación.
- Ø A mi familia, de forma muy especial a mi abuelita, a mi madre, a mi esposa, mi hijo y a toda mi familia que de una u otra forma me han brindado su apoyo incondicional, amor y comprensión.
- Ø A los pacientes que día a día depositan su confianza en nuestras manos y que sin saberlo forman a los profesionales del mañana.



Agradecimientos

- Ø Agradezco a mi asesor, Dr. Gregorio Matus, Master en Salud Pública, por su incondicional guía a través de todo este proceso investigativo, que sin su energía, conocimiento, paciencia y apoyo no se hubiera desarrollado esta documentación.

- Ø Así mismo, agradezco a la Dirección y al Personal del Centro de Salud del Municipio de San José de los Remates, que muy amablemente me dedicaron su tiempo y esfuerzo a fin de reunir todos los datos necesarios para el desarrollo de esta presentación.

- Ø Merece también mi gratitud aquellas personas que me apoyaron e impulsaron para completar la elaboración de mi trabajo, como son: mi tía, la Doctora Argentina del Socorro Parajón Alejos, Especialista en Salud Pública y Administración en Salud y a mi primo José Manuel Silva Parajón, Especialista en Diseño de Documentación y Producción Gráfica.



Lista de Abreviaturas

- IVU: Infección de vías urinarias
- IVU's: Infecciones de vías urinarias
- CPN: Control Prenatal
- HEODRA: Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales Áviles"
- S/G: Semanas de Gestación
- APP: Amenaza de Parto Pretérmino
- RPM: Ruptura Prematura de Membranas
- C/S: Centro de Salud
- ITS: Infecciones de Transmisión Sexual
- EGO: Examen General de Orina
- E. coli: Escherichia coli (bacteria)
- ACTH: Hormona Adrenocorticotrópica
- ADH: Hormona Antidiurética
- ml: mililitros
- PNA: Pielonefritis Aguda
- spp: especies
- TC: Tomografía Computarizada
- S. : Staphylococcus
- UFC/ml: Unidades Formadoras de Colonias/ mililitro
- IV: Intravenosa
- P. aeruginosa: Pseudomona aeruginosa
- BA: Bacteriuria Asintomática
- mm³ : milímetro cúbico
- mg/día: miligramo/día
- P/S: Puesto de Salud
- m.o: microorganismo
- USG: Ultrasonografía
- GB: Glóbulos Blancos
- TMP-SMX: Trimetropin Sulfametoxazol



Tabla de Contenido

CONTENIDO	PÁGINA
I.- INTRODUCCIÓN	1
II.- ANTECEDENTES	2
III.- JUSTIFICACIÓN	3
IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
V.- OBJETIVOS	5
V.1.- <i>GENERAL</i>	5
V.2.- <i>ESPECÍFICOS</i>	5
VI.- MARCO TEÓRICO	6
VI.1.- <i>FISIOPATOLOGÍA</i>	6
VI.2.- <i>INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS [SUPERIOR(ALTAS) E INFERIOR(BAJAS)]</i>	8
VI.2.1.- Infección de la vía urinaria superior (alta).....	9
VI.2.1.1.- Patogenia.....	9
VI.2.1.2.- Etiología.....	10
VI.2.1.3.- Clínica.....	12
VI.2.1.4.- Diagnóstico	13
VI.2.1.5.- Tratamiento.....	16
VI.2.1.6.- Control posterior.....	19
VI.2.1.7.- Profilaxis	20
VI.2.2.- Infección de la vía urinaria inferior (baja).....	22
VI.2.2.1.- Bacteriuria asintomática	22
VI.2.2.2.- Cistitis	26
VI.2.3.- Infección urinaria recurrente.....	30
VII.- DISEÑO METODOLÓGICO	34
VIII.- RESULTADOS	38
IX.- DISCUSIÓN	46
X.- CONCLUSIONES	50
XI.- RECOMENDACIONES	51
XII.- BIBLIOGRAFÍA	52



I.- INTRODUCCIÓN

El término de infección de vías urinarias se aplica a una amplia variedad de condiciones clínicas que afectan el aparato urinario y que comprenden desde infecciones prácticamente subclínicas como la bacteriuria asintomática, hasta las que ponen en peligro la vida del enfermo como la pielonefritis aguda y la bacteremia urinaria. Estas infecciones representan uno de los síndromes infecciosos más comunes en la práctica médica, asimismo son una de las causas principales de consulta y de hospitalización en pacientes de todas las edades.

Algunas personas tienen mayores probabilidades de padecer una IVU que otras, pero aproximadamente una de cada cinco mujeres tendrá una IVU en algún momento de su vida. Las mujeres padecen más IVU's que los hombres. Se da por el hecho que la uretra en una mujer es relativamente corta, lo que les permite a las bacterias un acceso rápido a la vejiga. También podemos afirmar que la abertura de la uretra en las mujeres está cerca de fuentes de bacterias tales como el ano y la vagina.

En Estados Unidos se calcula que la infección de vías urinarias es responsable cada año de más de 8 millones de demandas en consulta externa, por lo menos 1 millón de visitas a los servicios de urgencias y más de 100 mil hospitalizaciones. A partir de la adolescencia, la presentación de la infección urinaria se incrementa preferentemente en la mujer; se estima una incidencia total en mujeres adolescentes de 1 al 3 %. En la etapa reproductiva (18 a 40 años) de la mujer con vida sexual activa, la incidencia de infección urinaria puede llegar a ser 30 veces más frecuente que en hombres. La frecuencia de bacteriuria asintomática puede ser del 3 al 6 %, en ellas los riesgos aumentan con el embarazo. De 1 al 3 % puede desarrollar pielonefritis, parto pretérmino y fiebre posparto. (1)

En el caso de Nicaragua es bien sabido que las condiciones socioeconómicas de la mayoría de la población son bajas lo cual repercute en forma directa o indirecta en su salud; en el caso de las mujeres, sobre todo si se encuentra en ese momento embarazada va a repercutir en su estado gravídico. Además se sabe que la infección de vías urinarias en sí no es una causa de consulta durante el embarazo, ya sea por la poca importancia que se le da al CPN como medio de información y prevención de alteraciones clínicas o emocionales que puede presentar cualquier mujer durante su estado gravídico, así como el hecho de que puede ser una patología asintomática que no logre detectar la mujer en su debido momento y por ende no acuda a los servicios de salud del nivel primario de atención.

Este estudio está dirigido a demostrar la importancia de acudir a los servicios de salud, en el caso de la mujer embarazada a sus Controles Prenatales para que el personal clínico valore adecuadamente a las pacientes y si en dado caso presentan una determinada patología, como la infección de vías urinarias, se les pueda realizar un adecuado diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la patología por parte del personal que labora en los diferentes Puestos y Centros de Salud del país.



II.- ANTECEDENTES

En la actualidad la IVU es una enfermedad que complica el embarazo, clasificándolo en un alto riesgo obstétrico. Algunos estudios se presentan a continuación:

- En México se estudiaron las “Características epidemiológicas de la infección de vías urinarias durante la gestación”; encontrándose en el estudio que de 132 mujeres con bacteriuria, se presentó en un 26.5 % ruptura prematura de membranas y en un 21.2 % parto prematuro. Este estudio fue realizado en 1998. (2)
- En León en el HEODRA en el año 1997 se realizó un estudio sobre “Infección de vías urinarias asociada a un embarazo de alto riesgo obstétrico”, encontrándose que el 52.5 % de las pacientes que presentaban cuadros de IVU eran primigestas y cursando entre las 28 y 37 S/G en el 69 % de los casos. Los síntomas encontrados fueron: hipertermias con escalofríos en el 39 % de los casos, seguidos de disuria, polaquiuria, lumbalgia y urgencia urinaria. Un 18.7 % de las pacientes presentaron una bacteriuria asintomática. El microorganismo más frecuentemente encontrado en el examen de laboratorio que se utilizó en este estudio (Urocultivo) fue *Escherichia coli* en el 15.4 % de los casos. Las complicaciones más relevantes en incidencia fueron APP en el 47.4 % de los casos y RPM en un 15.2 %. (3)
- En León en el año 2005 se realizó un estudio dirigido a determinar los “Factores asociados a infecciones de vías urinarias en las embarazadas adolescentes que asisten a los C/S de esta ciudad”, donde se recopiló una muestra aleatoria de 105 mujeres grávidas y cuyos resultados fueron los siguientes: la edad predominante fue entre 17-19 años; se encontró que los factores de riesgo que más influyeron fueron la situación socioeconómica, destacándose los factores de hacinamiento y alta dependencia económica, asociados a la mala práctica de medidas higiénicas y hábitos inadecuados, como la falta del uso del papel higiénico después de la micción, el no bañarse después de tener relaciones sexuales, el uso indiscriminado de duchas vaginales y factores como las ITS más vaginosis. (4)
- En la ciudad de León en el año 2005, se realizó un tesis acerca del “Estudio microbiológico de infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas”, donde se entrevistaron a 217 pacientes, con los siguientes resultados: 66 pacientes (30.4%) fueron bigestas, seguidos de 51 primigestas (23.5%) y 50 multigestas (23%); 137 pacientes (63.1%) cursaban el III trimestre, seguido de 47 pacientes (21.6%) que cursaban el II trimestre y 33 pacientes (15.2%) que cursaban el I trimestre; el cuadro clínico frecuente fue la infección de vías urinarias bajas, representado por 178 pacientes (82%), seguido de la infección de vías urinarias altas con 39 pacientes (17.9%) ; 162 pacientes (74.6%) presentaron un EGO alterado y a 74 pacientes (34%) se les realizó un Urocultivo que resultó (+) con mayor frecuencia a *E. coli* y finalmente los manejos terapéuticos recomendados, según el Urocultivo con Antibiograma fueron Nitrofurantoina, Ceftriazona y Gentamicina en el 97.1% de los casos y Cefalexina en el 76.4% de los casos. (5)



III.- JUSTIFICACIÓN

Nicaragua es un país con niveles socioeconómicos determinados por el subdesarrollo, que de manera directa o indirecta afectan el adecuado funcionamiento de los servicios de salud que se le ofrecen a la población en general. Existe una deficiencia tanto en recursos humanos como materiales, pero durante mi estancia y el desarrollo de mi experiencia en los servicios de salud se trata, en la medida de lo posible, de alcanzar metas objetivas en cuanto a la captación y controles subsecuentes en las embarazadas para finalizar en un parto exitoso.

Además sabemos actualmente que los bajos niveles socioeconómicos, el desaseo personal, la promiscuidad, el uso de duchas vaginales frecuentes, etc. son una causa importante de infecciones urinarias en las mujeres embarazadas; esto asociado a una total ignorancia sobre el tema y a una falta de cultura médica para acudir a los servicios de salud, ya sea por prohibición de su pareja actual o por vergüenza a que conozcan su intimidad, es lo que limita a los servicios de salud a proporcionar una adecuada atención a la población, sobre todo a las mujeres que están embarazadas y que necesitan un constante chequeo médico a través de un adecuado control prenatal.

Por ello lo que se pretende con este estudio es conocer de qué manera el personal del área clínica está clasificando, y sobre todo, tratando terapéuticamente a las mujeres embarazadas con infecciones de vías urinarias; a la vez se aprovecha para enfatizar en el estudio sobre la importancia de acudir con más frecuencia a las unidades de salud para valorar el estado gravídico de las embarazadas, ya que las infecciones urinarias son las que más se producen durante este período; tratar de proponer medidas de control como la creación de un protocolo de manejo de las IVU durante el embarazo; hacer énfasis que la IVU acarrea un sinnúmero de complicaciones durante la gravidez y a su vez aumenta la morbi-mortalidad infantil y con los resultados de este estudio tratar de demostrar que un adecuado CPN y valoración de las patologías en las embarazadas en su momento (en este caso una IVU) hará posible la finalización de un parto sin problemas, ya que es más adecuada y más barata la prevención que la curación.



IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer el manejo de las infecciones urinarias que ofreció el personal de salud del municipio de San José de los Remates a las embarazadas que fueron captadas con infección de vías urinarias entre el período de abril del 2005 a marzo del 2006



V.- OBJETIVOS

V.1.- GENERAL

1. Conocer el manejo clínico-terapéutico de la infección de vías urinarias que ofreció el personal de salud a las pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que acudieron a las unidades de salud del Municipio de San José de los Remates en el período de Abril del 2005 a Marzo del 2006.

V.2.- ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas y gineco-obstétricas de las pacientes en estudio.
2. Mencionar los métodos diagnósticos clínicos y de laboratorio utilizados para la detección de infecciones de vías urinarias durante el embarazo.
3. Definir el tipo de tratamiento que se le ofreció a las pacientes embarazadas con infecciones urinarias en el período de estudio.
4. Señalar el seguimiento oportuno de las infecciones urinarias que recibieron las pacientes involucradas en el estudio.



VI.- MARCO TEÓRICO

VI.1.- FISIOPATOLOGÍA

Durante la *gestación*, múltiples alteraciones anatómicas y fisiológicas ocurren en el tracto urinario, lo que produce un impacto significativo sobre la historia natural de la infección de vías urinarias. Para la comprensión de los principales aspectos de la función renal es necesario recordar de forma breve la estructura y fisiología del tracto urinario. (5)

El riñón está constituido por un millón de nefronas, cada una de ellas comprende una parte invaginada y distendida por un ovillo de capilares que constituyen el *glomérulo*. Del glomérulo parten los *túbulos proximales* que contorneados en su porción inicial se rectifican enseguida para formar el *asa de Henle*, después se vuelven a contornear y constituyen los *túbulos distales*. Los túbulos distales de diferentes nefronas desembocan en el *túbulo colector* que a su vez se anastomosa a otros dando origen a los *conductos capilares* que se abren directamente en las superficies de las pirámides. Los glomérulos, los túbulos proximales y distales se distribuyen en la *corteza renal*, en cuanto al asa de Henle está en la *médula*.

Las alteraciones de la función renal que ocurren durante la gravidez probablemente sean debidas a un aumento de las hormonas maternas y placentarias incluyendo: ACTH, ADH, aldosterona, cortisol y hormona tiroidea. Factores adicionales como el aumento del volumen del plasma, la tasa de filtración glomerular aumenta un 50 % al inicio del embarazo y se normaliza a las 20 semanas después del parto. El flujo plasmático renal llega a su máximo nivel (50 %) al final del segundo trimestre, permaneciendo constante hasta el final del embarazo. Este aumento del flujo plasmático renal evidencia un aumento del clearance endógeno de creatinina, lo que produce una disminución de los niveles de plasmina y urea plasmática. (6)

La glucosuria en las gestantes no es necesariamente anormal ya que la glucosa que es excretada en la orina puede ser del más del 50 %. Este comportamiento puede ser explicado por el aumento de la tasa de filtración glomerular con disminución de la capacidad de reabsorción tubular. Debe además tenerse presente que existe la posibilidad que la embarazada pueda tener como enfermedad crónica una diabetes mellitus lo cual vendría a favorecer una infección de vías urinarias.

Durante la gravidez cada riñón aumenta de 1–1.5 cm. de tamaño al igual que en su peso. La pelvis renal se dilata por encima de los 60 ml (10 ml en mujeres no grávidas). Las modificaciones más notorias producen la dilatación del sistema colector, conocida esta entidad, como hidrouréter gravídico; la dilatación de la pelvis renal comienza en la séptima semana de gestación, aumentando gradualmente antes del parto y regresando a la normalidad, si no hay evidencia de IVU, a los siete días posteriores al puerperio en el 33 % de las pacientes, en el 66 % después de un mes y el porcentaje restante en el segundo mes posparto. (7)



La dilatación del sistema colector alto ocurre en la mayoría de los embarazos normales y se extiende hasta el nivel del borde pélvico. Estas alteraciones son más acentuadas a la derecha a causa del ángulo agudo que existe en el uréter derecho a medida que el desciende en dirección a la pelvis.

La hidronefrosis afecta de un 80-90 % de las gestantes en el III trimestre, lo cual parece no tener relación con la paridad o con infecciones previas. Pero si la hidronefrosis es grave, la frecuencia de infecciones urinarias es significativamente mayor que en las mujeres con hidronefrosis dentro de los límites normales. Otras causas de dilatación del sistema urinario puede ser la hipertrofia acentuada de la musculatura longitudinal (vaina de Waldeyer) que ocurre debajo del borde pélvico y puede impedir la dilatación del tercio inferior de los uréteres, dilatando así las vías superiores. (5)

La peristalsis ureteral disminuye después del segundo mes de gestación con largos períodos de atonía total observada en el séptimo y octavo mes del embarazo; dichos uréteres dilatados pueden retener hasta 200 ml de orina. Aunque las causas de hidroureter e hidronefrosis son aún desconocidas, existen algunas teorías entre las que podemos mencionar:

- Û Efecto inhibitorio de la prostaglandina y progesterona sobre el tono muscular y la peristalsis ureteral
- Û El complejo vascular del ovario, dilatado a nivel del infundíbulo pélvico puede comprimir el uréter a la altura del borde pélvico.
- Û La dextro-rotación del útero dilatado puede explicar porqué el uréter derecho es más dilatado que el izquierdo.

La vejiga puede propiciar las infecciones de vías urinarias sintomáticas en el III trimestre, porque al igual que el uréter la vejiga sufre reducción progresiva del tono muscular, debido a las alteraciones hormonales con un aumento de su capacidad. Al final de la gestación la vejiga puede contener el doble de su volumen habitual. (6)

Otros factores que favorecen las infecciones de vías urinarias es la corta distancia que tiene la uretra femenina, la cual mide de 3–4 cm. y que a su vez sufre cambios anatómicos durante el embarazo. Entre otros factores tenemos los traumas locales, mujeres con un espacio intergenésico corto (tener hijos antes de 2 años del embarazo anterior), etc.

Se han realizado algunos experimentos que sugieren que los estrógenos facilitan la infección de vías urinarias por cepas pielonefríticas de *Escherichia coli*. Han sido descritas alteraciones semejantes en mujeres que toman anticonceptivos hormonales orales que también tienen mayor frecuencia de bacteriuria. (7)



Se evidencia la presencia de estasis al presentarse la dilatación ureteral; esto sumado a la disminución de la capacidad de concentración renal puede implicar una reducción de la actividad antibacteriana de la orina, lo cual origina una bacteriuria y a su vez un mayor riesgo de presentarse una infección de vías urinarias. (5)

La glucosuria gestacional y una probable disminución en la reserva de potasio puede ser a causa de una probable bacteriuria.

Se debe tomar en cuenta que el estar embarazada no es un indicio para adquirir una bacteriuria, pero las alteraciones anatómicas y fisiológicas que esta sufre ofrecen una oportunidad para que la infección se vuelva sintomática, especialmente durante el III trimestre de gestación. (6)

Para comprender mejor la manera de cómo adquiere la mujer grávida una infección de vías urinarias se deben definir los probables sitios de infección:

- Û Ascendente: es el más común, se debe a la migración transuretral bacteriana hacia la vejiga y parte superior del aparato urinario; puede ocurrir por implantación directa durante la manipulación e instrumentación del aparato urinario.
- Û Linfática: la urosepsis debida a la presencia de conductos linfáticos que interconectan intestino grueso y sistema urinario es menos frecuente. La flora normal del introito vaginal, región periuretral y uretra podrían propiciar la propagación de la infección.
- Û Descendente o hematógena: sucede por implantes hematógenos de bacterias que alcanzan el riñón, favorecido por el considerable flujo sanguíneo renal y elevación de la presión hidrostática capilar. (7)

VI.2.- INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS [SUPERIOR(ALTAS) E INFERIOR(BAJAS)]

La orina normal es estéril. Contiene fluidos, sales y desechos, pero está libre de bacterias, virus, y hongos. Cuando microorganismos, generalmente *bacterias* del tubo digestivo, se aferran a la uretra, que es la abertura a las vías urinarias, y comienzan a reproducirse, ocurre una infección. La infección en vías urinarias es una infección en cualquier parte de las mismas, se define como la colonización e invasión de microorganismos -principalmente bacterias- en la orina; estos microorganismos pueden afectar dos áreas específicas: la vejiga (cistitis) o el riñón (pielonefritis). (8)

Como objeto de investigación se trató de enmarcar la infección de vías urinarias en dos lugares de colonización: superior e inferior, aunque pueda darse dicha infección en un área específica o de forma simultánea, por lo que se tratará de definir las dos áreas por separado.



VI.2.1.- Infección de la vía urinaria superior (alta)

La infección de la vía urinaria (IVU) superior o pielonefritis aguda se define como aquella que afecta a la pelvis y parénquima renal. En esta situación se producen manifestaciones locales como el dolor lumbar, y sistémicas como la fiebre. Esta última es el dato clínico que diferencia la IVU superior de la inferior.

La PNA se ha dividido tradicionalmente en **complicada** o **no complicada** según exista o no un trastorno anatómico o funcional de la vía urinaria que puede influir en la distribución de los microorganismos causales, en la respuesta al tratamiento y en la evolución final del cuadro. (8)

La PNA es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de urgencias pues supone cerca del 3 % de las consultas urológicas de estos servicios.

Aunque la mortalidad asociada es baja (exceptuando algunos casos de sepsis urinaria grave), posee una importante morbilidad y comporta frecuentes bajas laborales.

La revisión de las pautas de tratamiento de la PNA tiene interés debido a los recientes cambios en la sensibilidad de los uropatógenos, especialmente de *Escherichia coli*, a los antibióticos tradicionalmente utilizados y a la publicación de ensayos clínicos que analizan nuevas pautas terapéuticas. (9)

VI.2.1.1.- Patogenia

Los uropatógenos procedentes de la flora intestinal pueden alcanzar la pelvis renal ascendiendo a través de los uréteres o, con menor frecuencia, por propagación hematológica. Entre los microorganismos que tienden a invadir la vía urinaria por vía hematológica destacan *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp.*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Candida spp.*, y otras micosis diseminadas. (10)

El mecanismo habitual de producción de PNA es el ascenso de los microorganismos desde la vejiga hasta la pelvis renal a través de los uréteres. Esto depende de la capacidad de adherencia de los microorganismos al urotelio y de la existencia de reflujo vesico-ureteral. La capacidad de adhesión permite la persistencia del microorganismo en un sistema donde el flujo urinario tiende a arrastrar a las bacterias. Las fimbrias o pili de los microorganismos se consideran los ligandos responsables de esta adhesión. Las cepas de *Escherichia coli* que se aíslan en mujeres con PNA (E. coli pielonefritogénicas) son más adherentes que las que se aíslan en mujeres con cistitis y éstas, a su vez, lo son más que las aisladas de episodios de bacteriuria asintomática. Algunos bacilos provistos de flagelo como *Proteus spp.* pueden avanzar contracorriente y alcanzar la pelvis renal. Por eso, el hallazgo de este microorganismo en la orina indica invariablemente infección renal. (11)



El ascenso de microorganismos a la pelvis renal depende también del reflujo vesicoureteral. Este puede ser primario (anomalías estructurales congénitas) o secundario a procesos como la obstrucción uretral, la vejiga neurógena y la misma cistitis. (8)

Una vez alcanzado el riñón los microorganismos producen infección de la médula y papilas renales, que resultan particularmente sensibles a la misma debido a su pH ácido, elevada osmolaridad y amoniemia, y escasa perfusión sanguínea. Estas condiciones interfieren con varios mecanismos de defensa como la migración leucocitaria, la fagocitosis y el sistema del complemento, y favorecen la invasión tisular por los uropatógenos. La susceptibilidad del riñón a la infección no es uniforme. Un inóculo bacteriano pequeño es capaz de producir infección medular mientras que es preciso un número de microorganismos 10.000 veces superior para infectar la corteza renal. (9)

VI.2.1.2.- Etiología

PNA sin factores de riesgo ^a de infección por microorganismos resistentes	PNA con factores de riesgo ^a de infección por microorganismos resistentes
<p><i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella spp.</i> <i>Proteus spp.</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i></p>	<p><i>E. coli</i> productor de betalactamasas <i>Klebsiella</i> productora de betalactamasas <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterococcus spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Estreptococo del grupo B <i>Candida spp.</i> Otras bacterias y hongos ^b Polimicrobiana ^c</p>
<p>a. Manipulación urológica reciente, sonda uretral, tratamiento antibiótico previo, infección adquirida en el hospital. b. <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Gardnerella vaginalis</i>, <i>Mycoplasma hominis</i>, <i>Ureaplasma urealyticum</i>, <i>Corynetacterium urealyticum</i>. c. Más frecuente en pacientes con vejiga neurógena o con una fístula vesico-intestinal o vesico-vaginal.</p>	

Tabla 1. Microorganismos productores de PNA. Tomado de [www. fisterra _infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra_infección_de_vías_urinarias_en_el_adulto.htm)

En la tabla 1 se exponen los microorganismos que con mayor frecuencia son causa de PNA. Desde un punto de vista práctico se han dividido en dos grupos dependiendo de la existencia de factores de riesgo para infección por microorganismos multirresistentes. Entre los factores de riesgo cabe considerar el tratamiento antibiótico previo, la manipulación urológica reciente, la presencia de una sonda uretral y la adquisición de la infección en el hospital. (10, 11)



Si el paciente ha recibido tratamiento antibiótico recientemente es probable que esté colonizado por flora resistente al antibiótico utilizado, incluyendo enterobacterias con factores de resistencia añadidos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp.* y ocasionalmente, *Candida spp.* El espectro de microorganismos causales de IVU en pacientes con sonda urinaria o con manipulación de la vía urinaria es muy amplio y depende en gran medida del antibiótico que haya recibido en episodios previos. (8)

A los microorganismos mencionados en el paciente tratado con antibióticos hay que añadir: *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Morganella spp.*, *Providencia spp.* y bacilos gramnegativos no fermentadores diferentes de *P. aeruginosa*, como *Acinetobacter spp.* o *Stenotrophomonas multophilia*. Además la infección a menudo es polimicrobiana. La hospitalización aumenta el riesgo de colonización por cepas resistentes a los antibióticos habituales procedentes de otros pacientes. (9)

E. coli es el microorganismo causal más frecuente de PNA en el paciente sin problemas urológicos de base (>80 %). En Europa, sobre todo en España, las tasas de resistencia de *E. coli* a fluoroquinolonas alcanzan un 20 %. Así mismo, más del 50 % de las cepas de *E. coli* son resistentes a la ampicilina, el 40 % al cotrimoxazol y del 20-30 % a cefalosporinas de primera generación. La sensibilidad a cefalosporinas de segunda y de tercera generación es del 95-99 %. Las cepas de *E. coli* y de *Klebsiella spp.* resistentes a estos antibióticos son productoras de betalactamasas de espectro ampliado y suelen hallarse en pacientes politratados. (10)

La infección por *Proteus spp.* es menos frecuente. Éste puede producir una enzima (ureasa) que desdobra la urea en amonio, alcaliniza la orina y favorece la precipitación de sales de fosfato amónico-magnésico (estruvita) y fosfato cálcico (apatita) con la consiguiente aparición de litiasis, en muchos casos coraliforme. La infección por *Proteus spp.* se observa con mayor frecuencia, en niños no circuncidados (colonización del prepucio), en ancianos y en pacientes que llevan sonda vesical permanente.

Staphylococcus saprophyticus produce cistitis y más raramente pielonefritis en mujeres jóvenes (15-25 años) durante el verano. Tiene un período de multiplicación en la orina algo superior al de las enterobacterias, por lo que habitualmente se encuentra en recuentos bajos.

La pielonefritis por *estreptococo del grupo B* se observa en la mujer gestante, en el paciente anciano, en el diabético y en el recién nacido. Las bacterias anaerobias y los virus rara vez producen IVU. (11)



VI.2.1.3.- Clínica

La PNA tiene un espectro clínico que oscila entre una sepsis grave y un síndrome cistítico con ligero dolor lumbar. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la fiebre con escalofríos francos, el dolor en la fosa lumbar (por distensión de la cápsula renal) y el síndrome cistítico. Se produce bacteriemia en el 20-30 % de los casos. El dolor lumbar intenso de características cólicas irradiado a la ingle sugiere la presencia de litiasis renal. Si no se producen complicaciones las manifestaciones clínicas de la PNA suelen autolimitarse en menos de dos semanas. (10)

En la PNA la persistencia de la fiebre a las 72 h de tratamiento o el empeoramiento clínico en cualquier momento de la evolución puede deberse a alguna de las siguientes causas:

- a) Infección por un microorganismo resistente al tratamiento administrado.
- b) Nefritis focal aguda: se trata de una forma grave de pielonefritis caracterizada por el desarrollo de un infiltrado leucocitario (flemón o celulitis renal) confinado en un lóbulo (focal) o varios (multifocal) que, probablemente, constituye el paso previo a la formación de un absceso; suele observarse en pacientes diabéticos, a menudo cursa con bacteriemia y responde con lentitud al tratamiento antibiótico. Se detecta por ecografía y por TC, siendo esta la técnica con mayor sensibilidad para su detección. (11)
- c) Existencia de una colección supurada (absceso, quiste infectado, hidronefrosis o pionefrosis). El absceso intrarrenal cortical suele ser de origen hematógeno (*S. aureus* en el 90 % de los casos) y el corticomedular suele estar causado por los mismos uropatógenos que han producido PNA. El absceso perinéfrico suele estar causado por la rotura al espacio perirrenal de un absceso intrarrenal. Los abscesos renales pueden ser drenados por punción aspiración percutánea. Si existe obstrucción ureteral con pionefrosis (habitualmente por urolitiasis) debe drenarse mediante cateterización ureteral retrógrada o nefrostomía percutánea. (12)
- d) Necrosis papilar: puede cursar con la aparición de hematuria, dolor lumbar, insuficiencia renal y/o shock séptico. Ocurre sobre todo en pacientes con patología vascular como los diabéticos y con frecuencia es bilateral. (13)
- e) Pielonefritis enfisematosa: cursa con destrucción tisular y producción de gas. La mayoría de los pacientes son diabéticos. El tratamiento incluye la práctica de un drenaje percutáneo o de una nefrectomía con carácter urgente; si el riñón no es funcional y no existe obstrucción, debe considerarse la nefrectomía como primera medida. Por el contrario, si el riñón es funcional o existe obstrucción, la intervención quirúrgica puede supeditarse a la evolución con tratamiento médico y drenaje mediante nefrostomía percutánea o catéter ureteral. (14)



VI.2.1.4.- Diagnóstico

*Análisis de sangre

En la evaluación inicial de una pielonefritis aguda está indicada la realización de una analítica general básica que incluya un hemograma con determinación de la fórmula leucocitaria, glicemia, ionograma y pruebas de función renal y hepática. (10)

*Análisis de orina

Se valorará el examen físico de la orina (color, olor, aspecto, densidad) y el examen químico de la misma (pH, proteínas, glucosa, cetonas, sangre, bilirrubinas, urobilinógenos, nitritos y leucocitos) (11)

Detección de piuria

Es una prueba fundamental en la evaluación inicial de cualquier paciente con IVU. Se puede determinar mediante la prueba de la esterasa leucocitaria, el recuento de leucocitos en cámara cuentaglóbulos o el examen del sedimento de orina. La prueba de la esterasa leucocitaria tiene una sensibilidad del 90 % para detectar más de 10 leucocitos/ml y una especificidad superior al 95 %. Se determina mediante una tira reactiva que vira a color azul en 1-2 min. En cuanto al recuento de leucocitos en cámara cuentaglóbulos se considera indicativo de piuria el hallazgo de más de 10 leucocitos por microlitro de orina. El examen del **sedimento de orina** tiene un margen de error superior al del recuento de leucocitos en cámara cuentaglóbulos; se considera indicativa de piuria la presencia de más de 5 leucocitos por campo (x40). En caso de obstrucción o de neutropenia puede faltar la leucocituria. (12)

Si el pH de la orina es alcalino (microorganismo productor de ureasa) los leucocitos pueden desintegrarse. La presencia de leucocituria no es específica de IVU. Una nefropatía intersticial, la litiasis ureteral y la tuberculosis renal pueden cursar con leucocituria. La ausencia de leucocituria significativa tampoco descarta una infección urinaria. (13)

Detección de nitritos

Los nitritos proceden de la acción de una enzima bacteriana (nitrato reductasa) sobre los nitratos de los alimentos. Si la orina tiene nitritos, la tira reactiva vira a color rosa en un minuto. Las bacterias deben permanecer en contacto con los nitratos alrededor de cuatro horas para producir niveles detectables de nitritos. La prueba es específica (>90 %), pero poco sensible (50 %) especialmente si la densidad de gérmenes es baja (<10³ UFC/ml) o el tiempo de permanencia de la orina en la vejiga ha sido corto (<4 horas). Algunos microorganismos como cocos grampositivos, *Pseudomonas*, *Acinetobacter* y *Candida* no producen nitrato-reductasa. (14)



***Microbiología**

Tinción de Gram de una muestra de orina sin centrifugar

Se considera una prueba indicada en situaciones especiales en los pacientes con IVU. El interés principal es determinar si la flora implicada es grampositiva, puesto que en tal caso el tratamiento debe incluir un antibiótico activo frente a *Enterococcus*. (10)

Urocultivo.

Es una prueba imprescindible para establecer el diagnóstico de certeza de IVU, identificar su agente causal y su sensibilidad a los antibióticos, así como para confirmar la curación bacteriológica. Se realiza con una muestra de orina de la primera hora de la mañana o, en su defecto, con una muestra de orina que haya permanecido en la vejiga al menos 4 horas. (11)

Debe recogerse de la mitad de la micción habiéndose lavado previamente los genitales sin emplear antisépticos. Si no es posible obtener la orina por micción espontánea puede realizarse un sondaje.

En los pacientes con PNA está indicada la realización de un urocultivo con antibiograma. En más del 80 % de los casos el urocultivo es positivo con recuentos $>10^5$ UFC/mL. Se considera positivo un recuento igual o superior a 10^4 UFC/ml (sensibilidad del 90 al 95 %).

El urocultivo puede ser negativo o tener recuentos bajos en caso de:

- 1) tratamiento antibiótico previo
- 2) micción reciente, a menudo secundaria al síndrome cistítico
- 3) obstrucción ureteral
- 4) pH urinario muy bajo
- 5) infección por un microorganismo "exigente" o de crecimiento lento. (12)

Hemocultivos.

Alrededor de un 20-30 % de pacientes con pielonefritis sufren bacteriemia. Hay que practicarlos en IVU altas, sobre todo en presencia de fiebre. Hasta en un 40% los resultados pueden ser positivos. (13)

***Pruebas de imagen**

En un caso de PNA no complicada no es necesaria la realización de pruebas de imagen. Las indicaciones para la práctica de un estudio morfológico y/o funcional en pacientes con pielonefritis se recogen en la tabla 2. (14)



Varones de cualquier edad

Mujeres:

- de edad inferior a 5 años
- con infección recurrente²
- con posible patología urológica concomitante³

1. En ocasiones esta prueba puede sustituirse por una ecografía renal o vesical.
2. La evidencia es limitada. No se han definido subgrupos de mujeres que se beneficiarían claramente de este estudio.
3. Sugieren la existencia de patología urológica la presencia de hematuria, dolor cólico, micción dificultosa, litiasis e infección recidivante por Proteus.

Tabla 2. Indicaciones para la práctica de un estudio morfológico y/o funcional en un paciente con pielonefritis (urografía intravenosa con placa postmiccional). Tomado de [www.fisterra_infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra_infección_de_vías_urinarias_en_el_adulto.htm)

Radiografía simple de abdomen.

Está indicada si se sospecha la existencia de urolitiasis por la clínica o los antecedentes (el 90 % de los cálculos son radiopacos), o si el paciente es diabético y sufre una pielonefritis grave, pues permite descartar la existencia de gas (pielonefritis enfisematosa). (10)

Ecografía y/o TC abdominal.

La ecografía debe practicarse con carácter urgente en caso de shock séptico, insuficiencia renal aguda, dolor cólico, hematuria franca, presencia de una masa renal o persistencia de la fiebre al tercer día de tratamiento antibiótico activo frente al microorganismo aislado. (11)

La ecografía programada estaría indicada en casos de infección recidivante y ante la sospecha de patología urológica asociada (litiasis, hematuria). La TC con contraste es más sensible que la ecografía para identificar abscesos de pequeño tamaño (menos de 2 cm. de diámetro) y áreas de nefritis focal aguda. (12)

Urografía IV con placa postmiccional.

Esta prueba, junto a la cistografía retrógrada, permite descartar:

- a) anomalías urológicas responsables de la infección, especialmente las que cursan con retención postmiccional o reflujo vesicoureteral y
- b) posibles complicaciones como los abscesos, litiasis, pionefrosis, cicatrices de pielonefritis crónica y necrosis papilar. (13)

La práctica de la urografía ha de retrasarse hasta 2-4 semanas después del episodio agudo de pielonefritis (8 semanas en la PNA postparto), salvo en caso de que exista alguna complicación y no se disponga de ecografía. (14)



VI.2.1.5.- Tratamiento

Para decidir la pauta de tratamiento antibiótico empírico de la PNA se ha de valorar si el paciente tiene o no criterios de ingreso hospitalario y la sensibilidad a los antibióticos de los microorganismos causales del cuadro. Los pacientes con sepsis grave, clínica de complicación local (dolor intenso, hematuria franca, masa renal, insuficiencia renal aguda), patología de base que puede influir en la etiología y en la respuesta al tratamiento, los pacientes que no se estabilizan tras 6-12 horas de observación una vez iniciado el tratamiento antibiótico y los que no puedan cumplir el tratamiento por vía oral (vómitos, hipertermias mayores a 39°C, somnolencia, etc.) precisan ingreso hospitalario. Aquellos pacientes que no reúnan estas características podrán ser tratadas en forma ambulatoria, bajo estrecha vigilancia y con doble esquema antibiótico. (11)

La hospitalización en los casos de pielonefritis tiene como objetivo tanto el manejo de la infección como la vigilancia de las posibles complicaciones obstétricas. (12)

Los objetivos de la hospitalización en el tratamiento de la PNA son:

- 1) Monitoreo materno fetal.
- 2) Realizar estudios diagnósticos: hemocultivo, urocultivo para confirmar patógeno involucrado.
- 3) Hidratación.
- 4) Control del síndrome febril.
- 5) Iniciación empírica de doble esquema antibiótico parenteral. (13)

El antibiótico apropiado para el tratamiento empírico de la PNA debería tener las siguientes características:

- 1) Ser activo frente a más del 95 % de las cepas de *E. coli*
- 2) Alcanzar concentraciones elevadas y mantenidas en la vía urinaria y en suero dada la posibilidad de bacteriemia.
- 3) Respetar la flora rectal y vaginal: los antibióticos con actividad anaerobicida eliminan los lactobacilos de la flora genital y pueden favorecer la colonización vaginal por enterobacterias de forma que las recurrencias pueden ser más frecuentes tras su utilización. (14)

En la tabla 3 se resumen las pautas de tratamiento recomendadas para PNA. Los grados de calidad de la evidencia en los que se fundamentan las recomendaciones han sido obtenidos de las guías americanas publicadas en 1999 y de la revisión de la literatura posterior. (15,16)



Categoría	Definición
Grado de recomendación	
A	Buena evidencia para recomendar su uso
B	Evidencia moderada para recomendar su uso
C	Evidencia escasa para recomendar o desaconsejar su uso
D	Evidencia moderada para desaconsejar su uso
E	Buena evidencia para desaconsejar su uso
Calidad de evidencia	
I	Evidencia a partir de al menos un ensayo adecuadamente randomizado y controlado
II	Evidencia a partir de al menos un ensayo clínico bien diseñado sin randomización, a partir de estudios analíticos de casos y controles o de cohortes (preferiblemente multicéntricos), o de resultados evidentes de experimentos no controlados
III	Evidencia a partir de la opinión de autoridades reconocidas, basada en la experiencia clínica, estudios descriptivos o informes de comités de expertos

Tabla 3. Grados y calidad de evidencia en los que se basan las recomendaciones). Tomado de [www.fisterra_infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra_infección_de_vías_urinarias_en_el_adulto.htm)

***Fármacos de elección y vía de administración**

Paciente con PNA que requiere ingreso hospitalario.

El tratamiento debe administrarse por vía parenteral (A, II). Las guías americanas recomiendan el empleo de un aminoglucósido con una cefalosporina de amplio espectro por vía parenteral (B, III).

Si se dispone de una tinción de gram de la orina que muestre que el microorganismo causante del cuadro es un coco gram positivo puede emplearse la asociación de ampicilina-sulbactam o amoxicilina-clavulánico con o sin un aminoglucósido (B, III).

Se puede realizar la adaptación terapéutica específica según se conozca a las 48-72 horas al germen, su sensibilidad y la respuesta clínica al tratamiento.

Tras la defervescencia (habitualmente 48-72 horas) y tras conocer el antibiograma, se recomienda pasar a vía oral, donde puede prolongarse el tratamiento hasta los 10-14 días. (B, III). (15, 16)



Tipo de infección	Tiempo de evolución del embarazo		
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre
Pielonefritis	<p>Aminoglucósidos* (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) + Cefalosporinas (betalactámicos) Ceftriazona 1g IV o IM c/12-24h (por 2-3 días)</p>	<p>Aminoglucósidos* (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) + Cefalosporinas (betalactámicos) Ceftriazona 1g IV o IM c/12-24h (por 2-3 días)</p>	<p>Aminoglucósidos* (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) + Cefalosporinas (betalactámicos) Ceftriazona 1g IV o IM c/12-24h (por 2-3 días)</p>
	<p>Esquema alterno</p> <p>Macrólidos (Claritromicina 500 mg IV c/24h) + Aminoglucósidos (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) o Aztreonam, Cef tazidima, Cefepima 1g IV c/8h (por 2-3 días)</p> <p>Luego se puede continuar el tx. por vía oral con:</p> <p>*Nitrofurantoína 100 mg PO c/6-8h por 7-10 días *Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7-10 días *Cefalexina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina + Acido Clavulánico 500 mg PO c/8-12h por 10 días *Ampicilina + Sulbactam 500 mg PO c/8h por 10 días</p>	<p>Esquema alterno</p> <p>Macrólidos (Claritromicina 500 mg IV c/24h) + Aminoglucósidos (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) o Aztreonam, Cef tazidima, Cefepima 1g IV c/8h (por 2-3 días)</p> <p>Luego se puede continuar el tx. por vía oral con:</p> <p>*Nitrofurantoína 100 mg PO c/6-8h por 7-10 días *Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7-10 días *Cefalexina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina + Acido Clavulánico 500 mg PO c/8-12h por 10 días *Ampicilina + Sulbactam 500 mg PO c/8h por 10 días *TMP-SMX 160/800 mgs PO c/12h por 10-14 días</p>	<p>Esquema alterno</p> <p>Macrólidos (Claritromicina 500 mg IV c/24h) + Aminoglucósidos (Amikacina 1g IV c/24h o Gentamicina 80 mg c/8h) o Aztreonam, Cef tazidima, Cefepima 1g IV c/8h (por 2-3 días)</p> <p>Luego se puede continuar el tx. por vía oral con:</p> <p>*Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7-10 días *Cefalexina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina 500 mg PO c/8h por 10 días *Amoxicilina + Acido Clavulánico 500 mg PO c/8-12h por 10 días *Ampicilina + Sulbactam 500 mg PO c/8h por 10 días</p>

Tabla 4. Tratamiento indicado en la pielonefritis aguda durante el embarazo. Recopilado de [www. Capitulo 3. Guía para el tratamiento de las IVU en las embarazadas.pdf](http://www.Capitulo 3. Guía para el tratamiento de las IVU en las embarazadas.pdf) y del MINSa Centro de Información en Medicina [www. IVU embarazo.pdf](http://www.IVU embarazo.pdf)



*Microorganismos resistentes

Un grupo especial de pacientes son los que por presentar determinados factores de riesgo pueden sufrir infección por microorganismos resistentes a los antibióticos que se emplean habitualmente de forma empírica. Un paciente que ha recibido antibióticos recientemente, es portador de una sonda urinaria o ha sufrido una manipulación de la vía urinaria o está hospitalizado puede padecer una PNA producida por enterobacterias multirresistentes, *P. aeruginosa*, *Enterococcus spp.*

Los únicos antibióticos cuyo espectro posibilita la monoterapia en estos casos son los carbapenem y la piperacilina-tazobactam. El meropenem es menos activo frente a *Enterococcus faecalis* que el imipenem. Como alternativas a la monoterapia puede emplearse ampicilina asociada a una cefalosporina activa frente a *P. aeruginosa* (cefepima, ceftazidima), o a aztreonam. En caso de shock séptico es aconsejable añadir un aminoglucósido con actividad antipseudomónica a cualquiera de las opciones elegidas, al menos durante los tres primeros días. Estas recomendaciones están basadas en estudios descriptivos y en opiniones de expertos y existe una evidencia moderada para recomendar su uso (B, III). (15, 16)

*Duración del tratamiento

La PNA no complicada en la mujer joven embarazada se puede tratar durante 2 semanas (AII). Este período parece adecuado en la mayoría de las mujeres con PNA no complicada si se utiliza cotrimoxazol en el II trimestre (con el que se demostró que dos semanas eran igual que seis) o un betalactámico tipo ampicilina (en los que se demostró que una semana era inferior a tres). Además en varios estudios en los que la duración no era controlada se demostraron altas tasas de curación con 11 y 14 días de tratamiento.

Algunos expertos han tratado con éxito casos de PNA con tratamientos de 5-7 días de duración con aminoglucósidos y cefalosporinas. En casos de PNA con complicación parece prudente completar 14-21 días de tratamiento. (15, 16)

VI.2.1.6.- Control posterior

Es conveniente practicar un segundo urocultivo a las 72 horas de tratamiento antibiótico de una pielonefritis, sobre todo si persiste la fiebre, existe insuficiencia renal avanzada o se trata de una infección complicada. Habitualmente el cultivo se negativiza en 23 días y la piuria desaparece en 2-5 días.

También se aconseja practicar al menos un urocultivo de control a las dos semanas de haber concluido el tratamiento, así como valorar la posibilidad de realizar un estudio morfológico de la vía urinaria. En la figura 1 se esquematiza el manejo de la PNA. (15, 16)

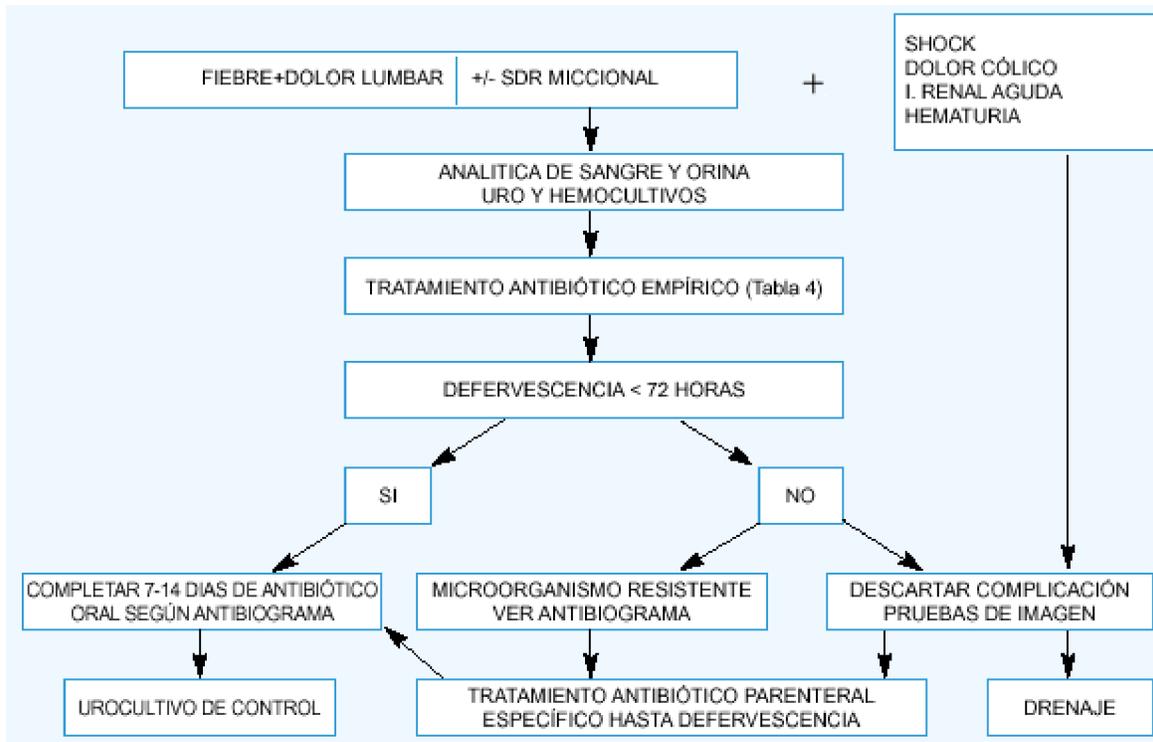


Figura 1: Manejo diagnóstico y terapéutico de la IVU superior) Tomado de [www.fisterra.com/infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra.com/infección-de-vías-urinarias-en-el-adulto.htm)

VI.2.1.7.- Profilaxis

La profilaxis está indicada en casos de IVU recurrente (~ 3 episodios anuales) en la mujer sin anomalía urológica demostrable. Se pueden utilizar dosis bajas de cotrimoxazol (40/200 mg) (evitar en I y III trimestre) en dosis única diaria. Como alternativas se puede utilizar cefalexina 250 mg/día o nitrofurantoína 100 mg/día (no usar en las últimas semanas del embarazo). El antibiótico debe elegirse de acuerdo con la sensibilidad del germen aislado en el último episodio. La pauta de profilaxis se mantiene durante 6 meses y en caso de que al retirarla se presenten de nuevo recurrencias, puede reinstaurarse durante periodos más prolongados (1-2 años).

Es necesario descartar previamente la existencia de malformaciones anatómicas de las vías urinarias tributarias de corrección quirúrgica. Si los episodios de cistitis o de pielonefritis tienen relación con el coito, puede administrarse un comprimido de cotrimoxazol después del mismo. Esta forma de profilaxis ha demostrado ser eficaz.

Otra posibilidad, si el número de recidivas no es superior a tres al año, es el autotratamiento con una de las pautas recomendadas para la cistitis ante la aparición de síntomas. De todas formas esta medida parece menos eficaz que la profilaxis continua a largo plazo y que la post-coital. Otras medidas aconsejables son mantener una ingesta abundante de agua y realizar micciones frecuentes, también después del coito. (15, 16)



Paciente con PNA sin criterios de ingreso

El tratamiento puede iniciarse con una cefalosporina de amplio espectro, con un aminoglucósido por vía parenteral (B, III). A continuación se vigila durante 6-12 horas la respuesta a esta primera dosis parenteral y, si el paciente se mantiene estable, se continúa el tratamiento por vía oral de forma ambulatoria (B, II).

De forma empírica en nuestro medio puede emplearse cefixima 400 mg/24h, cefuroxima- acetilo 500 mg/12h. Las asociaciones de penicilinas con inhibidores de las beta-lactamasas (amoxicilina-clavulánico, ampicilina-sulbactam), son igualmente eficaces, pero influyen negativamente en la flora vaginal de forma que las recurrencias son más frecuentes.

Algunos estudios demuestran que si los microorganismos son sensibles, el tratamiento de la PNA no complicada con cefalosporinas por vía oral es igualmente eficaz que por vía parenteral (A, II). (15, 16)



VI.2.2.- Infección de la vía urinaria inferior (baja)

VI.2.2.1.- Bacteriuria asintomática

La bacteriuria asintomática (BA), definida como la presencia de más de 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro en dos muestras de orina en pacientes sin síntomas urinarios. En estos pacientes su presencia no condiciona una mayor mortalidad como se había sugerido inicialmente ya que no suele seguirse de complicaciones (sepsis urinaria); sin embargo, puede causar complicaciones graves en niños con reflujo vesicoureteral (sepsis, insuficiencia renal), en embarazadas (pielonefritis, parto prematuro), en enfermos sometidos a manipulación de la vía urinaria (sepsis), en el trasplantado renal y en algunos pacientes diabéticos o inmunodeprimidos. (10)

Su detección sistemática está indicada solamente en dos situaciones:

- a) Antes de la cirugía urológica
- b) Al comienzo del 20 trimestre del embarazo (11)

Para ello es necesario realizar un urocultivo, puesto que tanto el estudio microscópico de la orina (presencia de leucocituria) como mediante el examen con tiras reactivas (detección de esterasa leucocitaria, nitritos), no son suficientemente sensibles. (12)

*Bacteriuria asintomática en la embarazada

La prevalencia de BA en la embarazada es del 2-11 % siendo superior en pacientes multíparas, mujeres con nivel socioeconómico bajo, infección urinaria previa, anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario y/o edad avanzada. En ausencia de tratamiento antibiótico, un tercio de las embarazadas con BA desarrollan una pielonefritis. En un meta-análisis la BA comportó el doble de riesgo de parto prematuro y aumentó en un 50 % el riesgo de recién nacido de bajo peso. (13)

Por otro lado, la erradicación de la bacteriuria reduce en el 80-90 % la incidencia de infección urinaria sintomática y disminuye el riesgo de parto prematuro y de recién nacido de bajo peso. (14, 15)



En la tabla 1 se recogen, las recomendaciones para su detección sistemática y tratamiento.

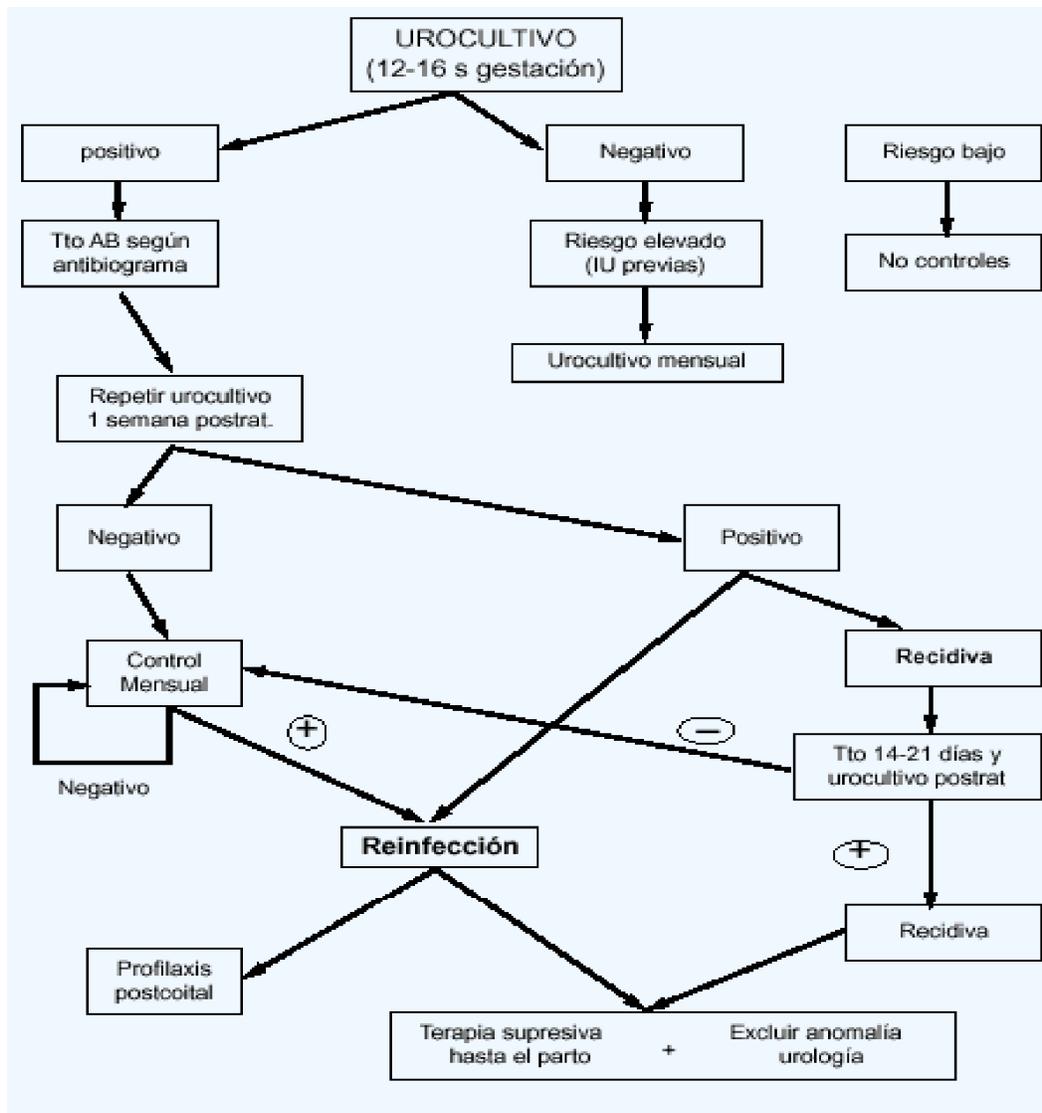


Tabla 1. Recidiva/ Recurrencia de la infección urinaria por el mismo microorganismo.
Reinfección= Recurrencia por distinto microorganismo (ambos pueden ser E. coli pero con distinto genotipo y antibiograma) / AB= antibiótico/ UI= Infección urinaria. Tomado de [www.fisterra_infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra_infección_de_vías_urinarias_en_el_adulto.htm)

La elección del antibiótico se efectuará en función del resultado del antibiograma y de la categoría de riesgo del fármaco para el feto. (14, 15)



***Tratamiento de la bacteriuria asintomática**

En la tabla 2 se muestran las dosis a utilizar.

<i>Tipo de infección</i>	<i>Tiempo de evolución del embarazo</i>		
	<i>I trimestre</i>	<i>II trimestre</i>	<i>III trimestre</i>
Bacteriuria asintomática o Cistitis	Nitrofurantoína 50-100 mg PO c/6h por 7-10 días o	Nitrofurantoína 50-100 mg PO c/6h por 7-10 días o	
	Ampicilina/ Sulbactam 375 mg PO c/12h por 7-10 días o	Ampicilina/ Sulbactam 375 mg PO c/12h por 7-10 días o	Ampicilina/ Sulbactam 375 mg PO c/12h por 7-10 días o
	Amoxicilina/ Clavulanato 875/125 mg PO c/12h por 7-10 días o	Amoxicilina/ Clavulanato 875/125 mg PO c/12h por 7-10 días o	Amoxicilina/ Clavulanato 875/125 mg PO c/12h por 7-10 días o
	Cefalexina 250-500 mg PO c/6h por 7-10 días o	Cefalexina 250-500 mg PO c/6h por 7-10 días o	Cefalexina 250-500 mg PO c/6h por 7-10 días o
	Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7 días o	Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7 días o	Cefadroxilo 500 mg PO c/12h por 7 días o
	Cefaclor 250 mg PO c/8h por 7 días o	Cefaclor 250 mg PO c/8h por 7 días o	Cefaclor 250 mg PO c/8h por 7 días o
	Cefuroxima 250 mg PO c/12h por 7 días o	Cefuroxima 250 mg PO c/12h por 7 días o	Cefuroxima 250 mg PO c/12h por 7 días o
	Cefixima 400 mg PO ID por 5-7 días o	Cefixima 400 mg PO ID por 5-7 días o	Cefixima 400 mg PO ID por 5-7 días o
		TMP/SMX 160/800 PO c/12h por 7 días o	

Tabla 2 Tratamiento indicado en la bacteriuria asintomática y/o cistitis durante el embarazo. Recopilado de [www. Capítulo 3. Guía para el tratamiento de las IVU en las embarazadas.pdf](#) y del [MINSA centro de información en medicina www. IVU embarazo.pdf](#)



Se incluyen en la categoría B y por lo tanto pueden utilizarse sin riesgo: las penicilinas, los inhibidores de las betalactamasas como amoxicilina-clavulánico, las cefalosporinas y la nitrofurantoína. *Trimetoprim* (categoría C) al ser un antagonista del ácido fólico debe evitarse en el primer trimestre y las *Sulfamidas* (entre ellas el Sulfametoxazol) que también pertenecen a la categoría C deben evitarse en el tercer trimestre por el riesgo de ictericia, anemia hemolítica y kernicterus en el recién nacido. Existe poca experiencia con el empleo de fluoroquinolonas (categoría C) por el riesgo de afectación osteoarticular (cartílago de crecimiento).

La duración de la terapia de la bacteriuria asintomática en la mujer embarazada es motivo de controversia. Inicialmente, por la elevada tasa de recidivas se aconsejó tratamiento hasta el parto. En la actualidad la mayoría de los autores aconsejan pautas más cortas, seguidos de urocultivos de control. Aproximadamente en el 70-80 % de los casos se erradica la bacteriuria con un esquema de tratamiento de 7 a 10 días. Independientemente de la pauta terapéutica utilizada la bacteriuria recurre en el 20-30 % de los casos. (15, 16)

Por dicho motivo se aconseja realizar un urocultivo de control a la semana de haber finalizado el tratamiento (tabla 1). Si el urocultivo es negativo se efectuarán urocultivos mensuales hasta el parto. Si es positivo y se aísla el mismo microorganismo (recidiva) se aconseja tratamiento durante 14-21 días (probable pielonefritis silente) con un antibiótico que alcance concentraciones suficientes en el parénquima renal (ver tratamiento de la pielonefritis) y que no tenga toxicidad para la embarazada ni el feto.

Si recidiva tras una pauta prolongada debe excluirse la existencia de una anomalía urológica (litiasis, absceso renal, etc.) mediante ecografía. Si no se identifica una causa evidente de la recidiva se aconseja realizar profilaxis antibiótica hasta el parto.

En las embarazadas con frecuentes infecciones recurrentes por microorganismos distintos (re infecciones) se aconseja realizar profilaxis antibiótica hasta el parto con cefalexina, nitrofurantoína o cotrimoxazol (evitarlo en el último trimestre). La profilaxis postcoital con los mismos antibióticos tiene la misma eficacia si las recurrencias tienen relación con la actividad sexual.

Se aconseja el tratamiento de la BA sobre todo durante el embarazo, ya que tiene una frecuencia de aparición entre el 2-10% y de este porcentaje el 15-45% que no se trate desarrollará una PNA. La elección del antibiótico se efectuará según el resultado del antibiograma, valorando además la toxicidad y el costo del fármaco. Se aconseja una duración de 7 días en la embarazada. (15, 16)



VI.2.2.2.- Cistitis

La cistitis se caracteriza por la presencia de disuria, polaquiuria, micción urgente (síndrome miccional), acompañados a menudo de dolor suprapúbico y orina maloliente y en ocasiones hematuria. En la mujer y en el anciano es relativamente frecuente la incontinencia urinaria. La presencia de fiebre, dolor lumbar o una puñopercusión positiva indican infección del riñón (pielonefritis). (10)

Alrededor de un tercio de los pacientes con cistitis padecen una infección silente (colonización) del parénquima renal. Existe riesgo de afección renal subclínica en todos los varones y en las mujeres con cualquiera de las siguientes situaciones: embarazo, edad menor de 5 años, infección previa en el último mes, clínica de más de una semana de evolución, inmunodepresión, diabetes, insuficiencia renal, anomalía anatómica o funcional de la vía urinaria o infección por *Proteus spp.* (11)

En la mujer con síndrome miccional se plantea el diagnóstico diferencial entre las siguientes entidades:

- a) Cistitis. Cursa con piuria y urocultivo positivo (entendiendo como tal el hallazgo de más de 100 UFC/ml).
- b) Uretritis infecciosa. Cursa también con piuria, pero el urocultivo es negativo. Debe sospecharse en pacientes con enfermedad de transmisión sexual en la pareja, promiscuidad sexual, cambio reciente de pareja o ausencia de respuesta al tratamiento de la cistitis.
- c) Uretritis traumática. Cursa sin piuria y el urocultivo es negativo.
- d) Vaginitis. Cursa sin piuria (aunque a veces puede detectarse si la muestra de orina esta mal recogida; en esta situación suelen observarse además células epiteliales). Debe sospecharse si existe flujo vaginal. (12)

***Etiología de la cistitis**

La infección es monomicrobiana en más del 95 % de los casos. La cistitis no complicada en la comunidad está causada en aproximadamente el 90 % de los casos por *E. coli*, y con menor frecuencia por otras enterobacterias (*Klebsiella spp*, *Proteus spp*, etc.). En mujeres jóvenes no es rara la infección por *S. saprophyticus*. (13)

En nuestro medio, la presencia de síndrome miccional con piuria y urocultivos repetidamente negativos obliga a descartar la tuberculosis, mediante el cultivo en medio de Lowenstein de tres muestras de orina recogidas por la mañana. (14, 15)



*Diagnóstico de cistitis

Examen del sedimento de orina.

La presencia de piuria definida como la detección de más de 10 leucocitos por mm^3 de orina no centrifugada o de más de 5 leucocitos por campo en orina centrifugada y examinada con microscopio de 40 aumentos, tiene una sensibilidad superior al 95 % en los pacientes con cistitis; su ausencia obliga a considerar otro diagnóstico. (10)

Urocultivo

En pacientes que presentan síndrome miccional, en la actualidad existe suficiente evidencia en la literatura como para considerar como positivo el hallazgo de más de 1.000 unidades formadoras de colonias por mililitro (10^3 UFC/ml) en el urocultivo. (11)

En la mujer con cistitis no complicada de origen extrahospitalario no es necesario efectuar un urocultivo antes de iniciar la terapia ni después de finalizar el tratamiento, excepto en las recidivas precoces (primer mes). En las demás circunstancias: varones, infección intrahospitalaria, infección complicada y en las recidivas, se aconseja la práctica de un urocultivo. (12)

Estudio radiourológico

La práctica de un estudio morfológico y/o funcional de las vías urinarias (ecografía, pielografía intravenosa) está indicada las mujeres con infección urinaria recidivante o con sospecha de patología urológica concomitante (dolor cólico, dificultad en la micción, hematuria, incontinencia, infección por *Proteus spp*). (13)

*Tratamiento de cistitis

En la mujer con cistitis no complicada de origen extrahospitalario, no es necesario realizar un urocultivo, excepto en caso de recidiva. Se iniciará tratamiento antibiótico empírico según los estudios de sensibilidad de los microorganismos prevalentes en el área geográfica. (14)

Dados los elevados niveles de resistencia a amoxicilina (alrededor del 50 %), cotrimoxazol (aproximadamente un 40 %) y ácido pipemídico (superior al 30 %) no se aconseja su empleo como tratamiento empírico. (15)



En el tratamiento de la cistitis existen varias opciones terapéuticas:

- a) Betalactámico con inhibidor de las betalactamasas: amoxicilina-clavulánico, ampicilina-sulbactam. La incidencia de recidivas es superior a la observada con las fluoroquinolonas.
- b) Cefalosporinas de 1^a generación; cefalexina, cefadroxilo. Se desaconsejan si las tasas de resistencia de *E. coli* son superiores al 20 %.
- c) Cefalosporinas de 2^a-3^a generación. Constituyen una alternativa válida aunque su precio es más elevado.

Con respecto a la duración de la terapia de la cistitis, los estudios de revisión muestran que la erradicación bacteriológica es:

- a) Las pautas de 3 días con cotrimoxazol tienen una eficacia similar a la pauta convencional de 7 días.
- b) En un meta análisis la eficacia de las pautas de 3 días con amoxicilina fue inferior a las pautas de 3 días con cotrimoxazol (82 % versus 95 % y 93 % respectivamente).
- c) En el mismo meta-análisis, la eficacia de las pautas de 5 días con amoxicilina fue superior a las pautas de 3 días con los mismos fármacos (88 % versus 82 %).
- d) La monodosis fue inferior a la terapia de 3 días con el empleo de amoxicilina (66 % versus 82 %), cotrimoxazol (89 % versus 95 %), aminoglucósidos (81 % versus 93 %). La eficacia de 3 días de nitrofurantoína es inferior a la de 7 días.
- e) En las niñas/os menores de 5 años, y en la mujer embarazada, diabética, con insuficiencia renal, inmunodepresión, infección previa en el último mes, clínica de más de una semana de evolución (mayor riesgo de pielonefritis), utilización de diafragmas o cremas espermicidas, infección por *Proteus spp*, anomalía anatómica o funcional de la vía urinaria y en el anciano, se aconseja prolongar el tratamiento durante 7-10 días dado el elevado porcentaje de recidivas con las pautas más cortas.

En estas situaciones se aconseja realizar un urocultivo de control postratamiento 1-2 semanas después). En la mujer con cistitis no complicada de origen extrahospitalario no es necesario realizar un urocultivo de control a no ser que la infección sea una recidiva precoz (recidiva en el primer mes). (15, 16)

****Nota: el tratamiento indicado para lo cuadros de cistitis está estructurado en el esquema de antibióticos que se aplican en la bacteriuria asintomática durante el embarazo.***



***Medidas generales**

- Incrementar la ingestión de líquidos.
- Mantener una alimentación adecuada.
- Control del dolor, malestar e hipertemia con: anti-inflamatorios no esteroides o antiespasmódicos a dosis habituales.
- Acidificantes urinarios orales (ácido ascórbico 500 mg cada 12 horas)
- Educación en técnicas de higiene perianal, de vaciamiento y control de vejiga neurogénica.

Los principales objetivos que se buscan con el tratamiento de las IVU son:

- a) Prevenir las consecuencias.
- b) Erradicar el germen causal.
- c) Evitar la recurrencia.

Hasta el momento no se ha encontrado el fármaco ideal para el tratamiento de las IVU que cumpla con las siguientes características:

- Mínimo efecto sobre la flora vaginal e intestinal.
- Bajo costo.
- Fácil disponibilidad.
- Alta concentración urinaria.
- Baja concentración sérica.
- Buen espectro antimicrobiano.
- Falta de desarrollo de resistencia. (15, 16)

***Objetivos del tratamiento**

Las prioridades en el tratamiento de la paciente embarazada son:

- 1) Seleccionar aquel antibiótico que sea menos tóxico, tanto para la madre como para el feto.
- 2) Evitar los antibióticos a los cuales hay evidencia que muchas bacterias son resistentes.
- 3) Utilizar el menor número de antibióticos, los que deberán cubrir el espectro de m.o involucrados en la etiología de la infección urinaria.
- 4) Cuando se trata de infecciones de vías urinarias bajas o bacteriuria asintomática, el tratamiento se realizará de forma ambulatoria.
- 5) La duración del tratamiento antibiótico deberá de ser de 7-10 días, ya que la persistencia de la infección urinaria en esquemas cortos es alta. (15, 16)



VI.2.3.- Infección urinaria recurrente

Las infecciones urinarias recurrentes se clasifican según su patogenia en recidivas y reinfecciones.

*Recidivas.

Las recidivas representan el 20 % de las recurrencias, se presentan generalmente en las primeras semanas tras la aparente curación de la infección urinaria y son debidas a la persistencia de la cepa original en el foco de infección, bien por un tratamiento antibiótico inadecuado o demasiado corto (ej. : terapia de 3 días para una cistitis que en realidad era una pielonefritis asintomática), bien a la existencia de una anomalía genitourinaria o el acantonamiento de las bacterias en un lugar inaccesible al antibiótico (litiasis renal, prostatitis crónica, absceso renal). En la tabla 3 se muestra el algoritmo de actuación. (14)

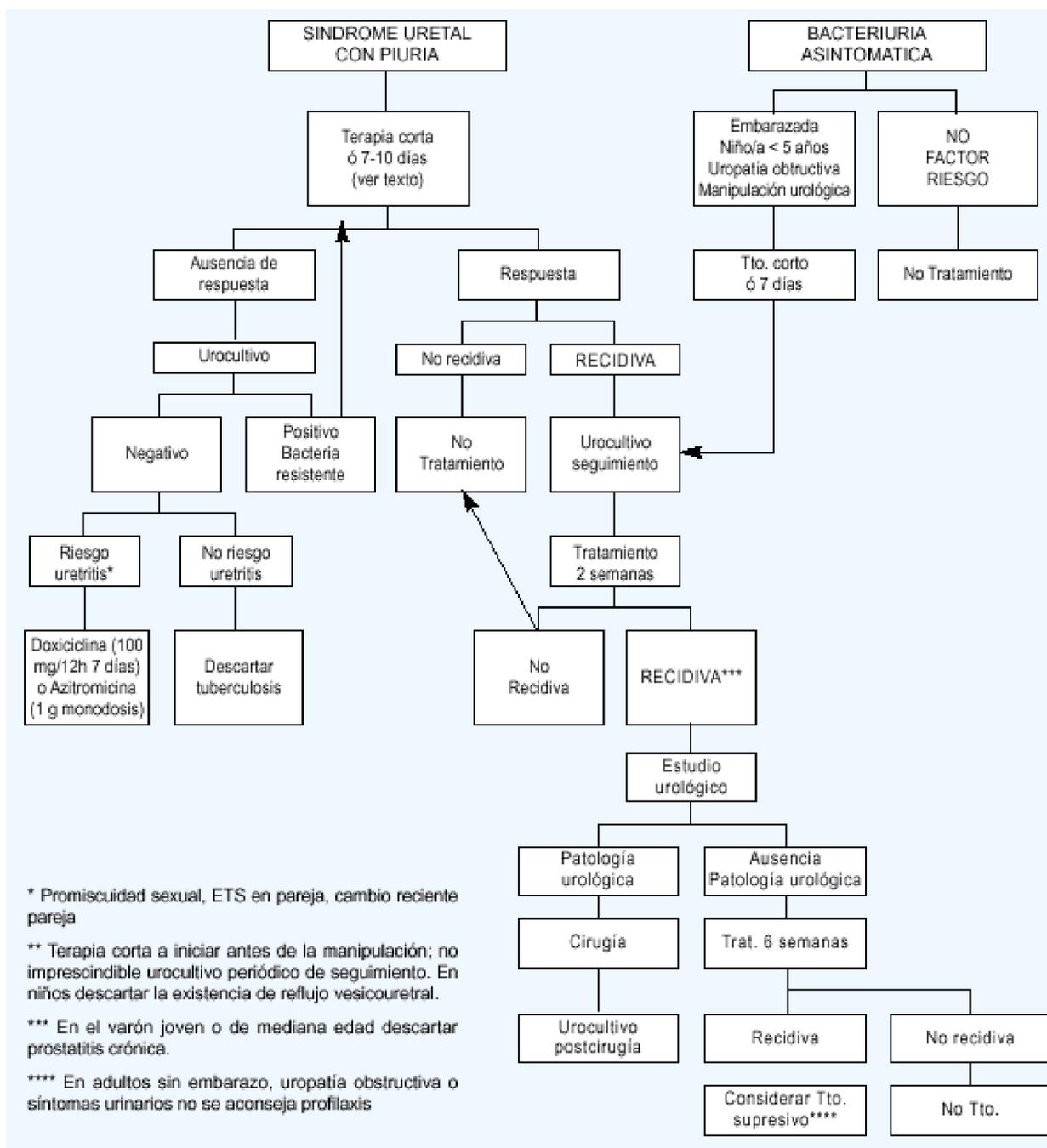


Tabla 3. Algoritmo diagnóstico-terapéutico del síndrome uretral, bacteriuria asintomática y recidivas. Tomado de www.fisterra_infección de vías urinarias en el adulto.htm



Algunos pacientes presentan recidivas sin causa aparente, es decir, después de realizar un tratamiento antibiótico correcto durante un tiempo adecuado y a pesar de tener un estudio urológico normal. En esta situación se aconseja administrar el antibiótico según antibiograma, durante 4-6 semanas (tabla 3).

Si la infección recidiva con la pauta de 6 semanas y se trata de un niño/a de edad inferior a 5 años, una embarazada o un paciente con uropatía obstructiva no corregible con riesgo de lesión renal o infecciones urinarias sintomáticas de repetición se aconseja profilaxis durante 6-12 meses con dosis bajas de antibióticos como: comprimido de cotrimoxazol, 100 mg de trimetoprim, dosis bajas de fluoroquinolonas (ej: ofloxacina 200 mg/día, ciprofloxacina 250 mg/día), cefalexina 250 mg/día, o bien 50-100 mg/día de nitrofurantoína (evitar a ser posible por riesgo de toxicidad pulmonar).

La profilaxis se administra por la noche y se inicia una vez tratada la última infección. Los pacientes en profilaxis requieren urocultivos de seguimiento (1-2 meses). Si la bacteriuria recidiva y el microorganismo es resistente se cambiará de antibiótico. (14)

***Reinfecciones.**

Las reinfecciones son nuevas infecciones urinarias causadas por una cepa distinta. Aproximadamente un 20 % de las mujeres jóvenes con actividad sexual que presentan un primer episodio de cistitis padecen reinfecciones sin tener una anomalía de las vías urinarias. Por dicho motivo, si no existen datos de posible patología urinaria (antecedentes de cólico nefrítico, hematuria persistente, sospecha de vejiga neurógena) o antecedentes de más de un episodio de pielonefritis, no es necesario realizar exploraciones radiourológicas en las pacientes con cistitis.

Estas mujeres tienen con mayor frecuencia el serotipo Lewis no secretor y expresan en las células epiteliales dos glucósidos que actúan como receptores para cepas uropatógenas de *E. coli*. Estudios recientes han demostrado que la mayoría de recurrencias en la mujer joven están causadas por la misma cepa cuyo reservorio sería el tubo digestivo. (15)

A las mujeres con reinfecciones se les aconsejará la ingesta abundante de líquidos, la adquisición del hábito de orinar con frecuencia y la de realizar una micción postcoital. Si las recurrencias son poco frecuentes (menos de 3 al año) cada episodio se tratará aisladamente. Si las infecciones recurren más de 3 veces al año se aconsejará profilaxis antibiótica diaria con dosis bajas de antibióticos (ver recidivas), durante 6-12 meses y realizando urocultivos de control mensuales.

Si las infecciones recurrentes se relacionan con la actividad sexual se aconsejará profilaxis postcoital con 1 comprimido de cotrimoxazol, 200 mg de ofloxacina o 250 mg de ciprofloxacina. (16)



En la tabla 4 se muestra el algoritmo de actuación en las reinfecciones

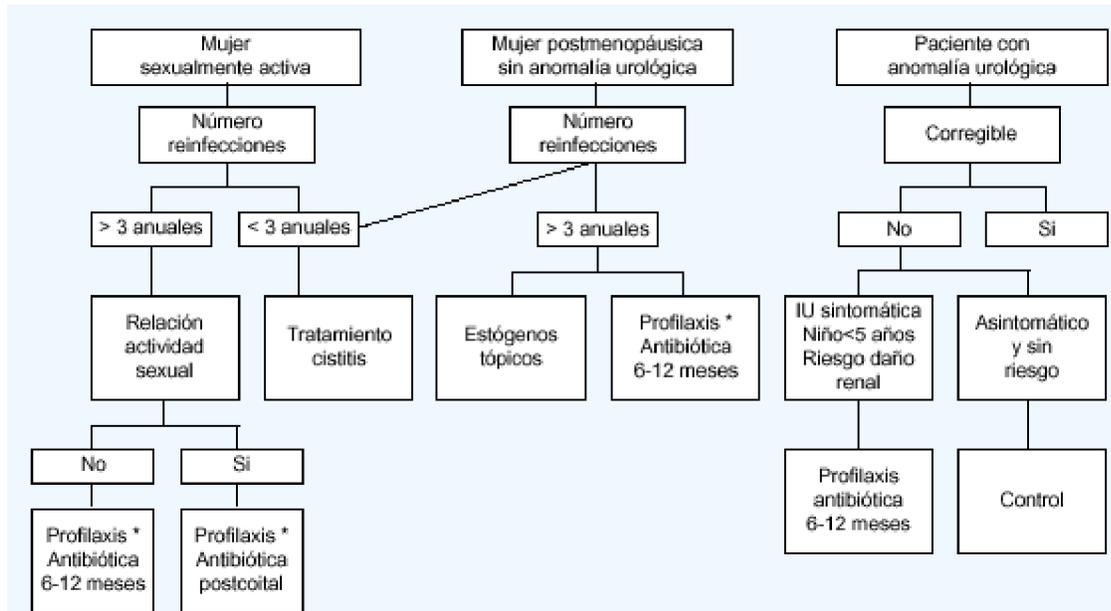


Tabla 4. Algoritmo diagnóstico-terapéutico de las infecciones urinarias recurrentes por reinfección. Tomado de [www.fisterra.com/infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.fisterra.com/infección-de-vías-urinarias-en-el-adulto.htm)

Profilaxis antibiótica a dosis bajas:

- ✓ COTRIMOXAZOL 1/2 comp./día (40/200) (evitarlo en I y III trimestre)
- ✓ Cefalexina 250 mg/día
- ✓ Nitrofurantoína 50-100 mg/día (15)

Los casos no relacionados con una patología urológica subyacente (residuo urinario por vejiga neurógena, incontinencia urinaria a menudo asociada a prolapso genitourinario, etc.) se han relacionado con niveles vaginales bajos de estrógenos lo cual condicionaría una disminución en la concentración vaginal de *Lactobacillus spp* y como consecuencia un aumento del pH vaginal que a su vez favorecería la presencia de enterobacterias. En éstas enfermas, como alternativa a la profilaxis con dosis bajas de antibióticos, pueden aplicarse cremas vaginales de estrógenos. Si las recurrencias son sintomáticas y tienen relación con una anomalía urológica que no puede corregirse se aconsejará profilaxis antibiótica durante 6-12 meses. (16)



VII.- DISEÑO METODOLÓGICO

1. **Tipo de estudio:** Descriptivo.
2. **Área de estudio:** conformada por 1 C/S y 2 P/S; el C/S tiene por nombre “San José de los Remates”, ubicado en el Municipio del mismo nombre, su división es la siguiente: Clínica N° 1 encargada de Atención Integral a la Niñez y Clínica N° 2 encargada de Atención Integral a la Mujer donde trabajan 1 Enfermera y 1 Médico Servicio Social respectivamente; Clínica Morbilidad General a cargo de 2 Médicos Generales; Sala de Procedimientos; Clínica de Odontología con 1 Médico Odontólogo a su cargo; Oficina de Administración dirigida por 1 encargada de Recursos Humanos; Contabilidad a cargo de 1 Contadora Pública; Admisión con 1 Admisionista a su cargo; Farmacia dirigida por 1 Licenciada egresada como Farmacéutica; Laboratorio a cargo de 1 Laboratorista Egresada; Oficina de Dirección donde trabaja 1 Director del C/S y los 2 P/S; Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) a cargo de 1 Jefa de Enfermería; Kardex llevada esta área por 2 personas que llevan el control de todos los recursos médicos y medicamentos; Área de Emergencia dividida en 1 Sala de Labor y Parto y 1 Sala de Curaciones donde está a cargo 1 enfermera y 1 Médico de Turno; Área de Salubridad donde se manejan Prevención de Enfermedades Vectoriales llevada por 1 persona; Sala de Almacén o Bodega llevada por 1 persona y finalmente está el Área de Residencia del personal de salud. A su vez se encuentran 2 P/S, el 1^{er} ubicado en la comarca Kumaica Sur y el 2^{do} ubicado en la comarca Los Bajos de Tomatoya; ambos P/S tienen 1 Clínica donde se llevan tanto Atención Integral a la Niñez como a la Mujer; tienen 1 Farmacia, 1 Sala de Curaciones, 1 Sala de Espera y 1 Dormitorio donde trabajan 2 personas, 1 Médico y 1 Enfermera.
3. **Población de estudio:** se escogió a las mujeres embarazadas que fueron captadas y que tuvieron el diagnóstico de infección de vías urinarias en todas las unidades de salud del Municipio de San José de los Remates entre el período de Abril del año 2005 a Marzo del año 2006.
4. **Fuentes de información:** *Secundaria* mediante la revisión de los expedientes clínicos de las embarazadas captadas con infección de vías urinarias en el período de estudio.
5. **Procesamiento y análisis de la información:** se procesará la información a través del Software Epi-Info 2002. Se tratará de analizar la información obtenida mediante medidas de frecuencia.
6. **Aspectos éticos:** se hizo un formal pedido, por razones de ética, a la Directiva del C/S a fin de recolectar toda la información disponible sobre el tema de estudio, garantizando ante todo la confidencialidad de los datos suministrados, por ello, se recogió la información a través de una ficha de recolección de datos mediante una revisión de los expedientes clínicos sobre la atención que se le brindó a las embarazadas, que tuvieron Infecciones de Vías Urinarias en el período de estudio.



7. Operacionalización de variables.

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas y gineco-obstétricas de las pacientes en estudio.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/Valores
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Expediente clínico	< de 20 años 20-34 años ≥ 35 años
Estado Civil	Condición social con respecto a su pareja	Expediente clínico	Soltera Acompañada Casada Otro
Escolaridad	Nivel académico alcanzado	Expediente clínico	Analfabetismo Primaria Secundaria Universidad
Ocupación	Actividad laboral remunerada	Expediente clínico	Profesional Técnica Obrera Ama de casa Estudiante
Procedencia	Zona geográfica donde reside actualmente la paciente	Expediente clínico	Zona urbana Zona rural
Gesta	Números de embarazos incluyendo el actual	Expediente clínico	Primigesta Bigesta Multigesta
Frecuencia de controles prenatales	Numero de veces que acude la paciente al CPN en la unidad de salud	Expediente clínico	Inadecuado (1- 3) Adecuado (4-8) Excelente (> 8)
Detección de IVU según trimestre	Trimestre del embarazo en el que se realiza el diagnóstico de IVU	Expediente clínico	I trimestre II trimestre III trimestre
Semana de gestación en el que se realizó el diagnóstico	Edad gestacional estimada en semanas de amenorrea o por USG	Expediente clínico	0-20 21-30 31-40 41 y +



Objetivo 2. Mencionar los métodos diagnósticos clínicos y de laboratorio utilizados para la detección de infecciones de vías urinarias durante el embarazo.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ Valores
Bacteriuria asintomática	Se define a la presencia de leucocitos en orina y crecimiento de bacterias en una cantidad mayor a 10^5 ufc/ml de un m.o en cultivo puro y en ausencia de síntomas.	Urocultivo con crecimiento bacteriano mayor a 10^5 ufc/ml	Positivo Negativo
Cistitis	Se define como una infección de vías urinarias bajas, donde se produce una infección vesical acompañada de disuria, polaquiuria y urgencia urinarias	Diagnóstico clínico	Positivo Negativo
Pielonefritis	Es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal y que se acompaña de fiebre alta, cefalea, escalofríos, dispepsias, lumbalgias y vómitos.	Diagnóstico clínico	Positivo Negativo
Examen general de orina	Muestra de orina en la que se busca presencia o ausencia de infección	Reactivos químicos Tiras reactivas	Leucocituria (+) (≥ 6 GB agrupados) (≥ 10 GB libres) Bacteriuria (+) Nitritos (+)
Urocultivo	Método por el cual se identifica un organismo patógeno	Urocultivo (- o +) $10,000 - 100,000$ UFC (-) > 100,000 UFC (+)	Bacterias gram (+) Bacterias gram (-)
Ultrasonido renal y de vías urinarias	Método diagnóstico en el cual se usan ondas ultrasónicas para determinar la existencia de problemas inflamatorios, obstructivos o congénitos en el sistema urinario	Ultrasonido	Positivo Negativo



Objetivo 3. Definir el tipo de tratamiento que se le ofreció a las pacientes embarazadas con infecciones urinarias en el período de estudio.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/Valores
Tratamiento	Drogas o fármacos utilizados para revertir los síntomas y signos de la infección	Expediente clínico	Amoxicilina Cefalexina Nitrofurantoína TMP-SMX Gentamicina Ciprofloxacina Otros (Ampicilina, Azitromicina, Cefadroxilo, Cefixima, Ceprozil, Claritromicina, Doxiciclina)
Duración del tratamiento	Medición del tratamiento administrado en días o semanas	Expediente clínico	3- 5días 7 días 8-14 días ≥ 15 días

Objetivo 4. Señalar el seguimiento oportuno de las infecciones urinarias que recibieron las pacientes involucradas en el estudio.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/Valores
Seguimiento de la patología (IVU)	Valoración subsecuente de la eficacia del tratamiento según respuesta clínica y cumplimiento del esquema de antibióticos proporcionado por el médico	Expediente clínico	*Valoraciones y recomendaciones médicas subsecuentes *EGO control *Urocultivo de control *USG de control

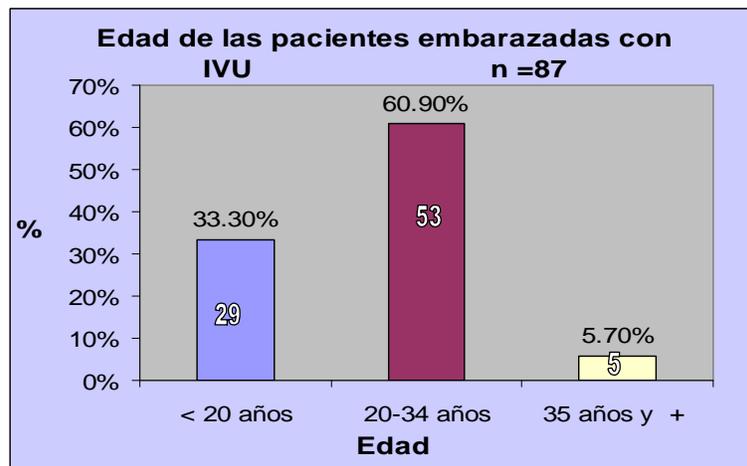


VIII.- RESULTADOS

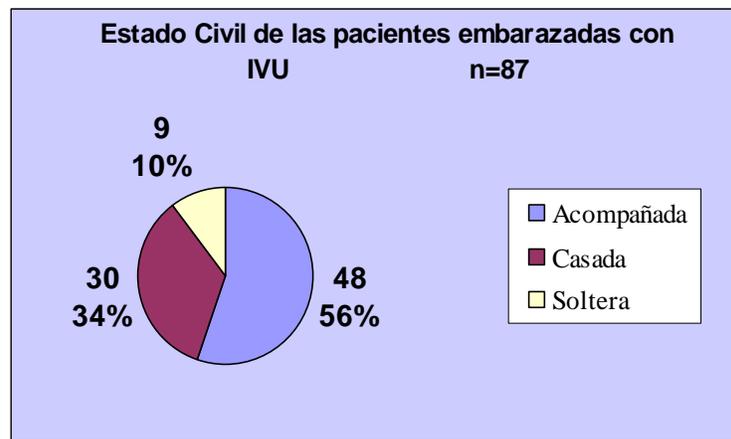
En el presente estudio se analizaron un total de **132** expedientes de los cuales se encontraron que **87** pacientes *Embarazadas* (65.9%), presentaron *Infección de Vías Urinarias* y **45** pacientes (34.1%), cursaron con un embarazo libre de riesgos patológicos en el período de Abril del año 2005 a Marzo del año 2006 en el Municipio de San José de los Remates.

Para una mayor comprensión del tema a exponer trataré de llevar una secuencia según los objetivos específicos del estudio.

Según las *Características Sociodemográficas de las Pacientes Embarazadas con IVU*, se encontró que la **Edad** de la mayoría de las pacientes estudiadas oscilan entre los 20 - 34 años con un 60.9%, seguido de las pacientes < de 20 años con un 33.3% y las pacientes de 35 años y + con un 5.7% de los casos.

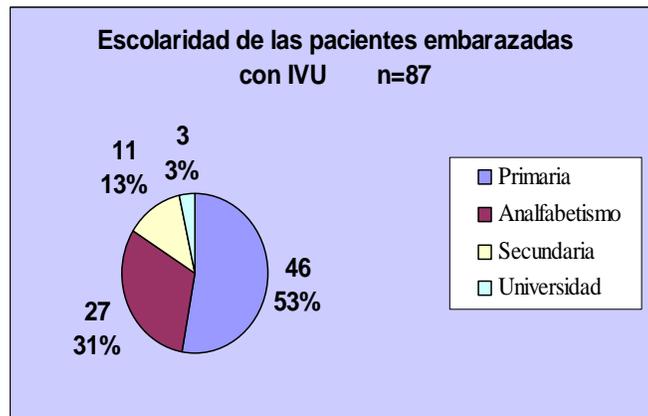


Según el **Estado Civil**, las que más destacaron fueron las pacientes Acompañadas con un 55.2%, seguido de las pacientes Casadas con 34.5% y las pacientes Solteras que representan al 10.3% de los casos.

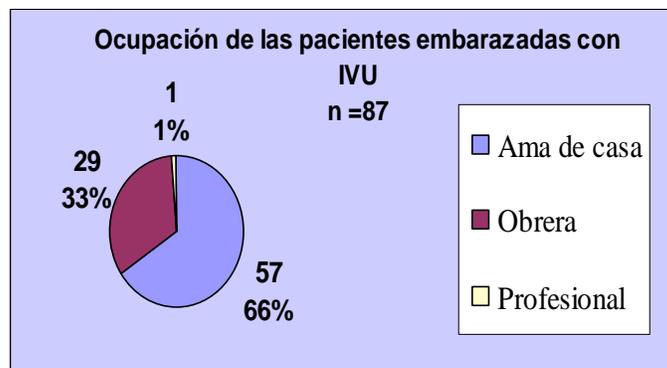




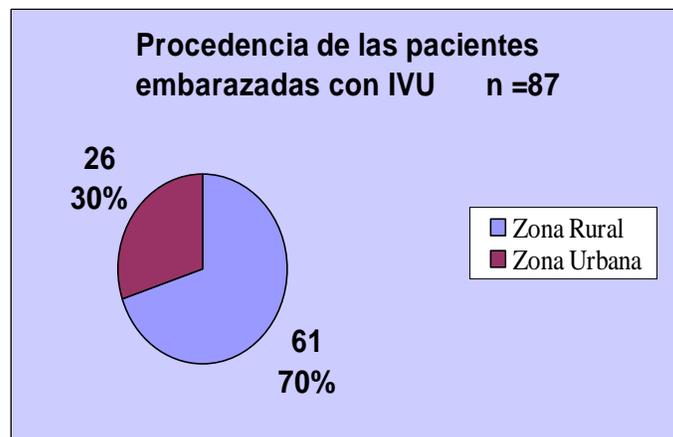
La **Escolaridad** predominante fue la de Primaria con un 52.9%, seguido del Analfabetismo con 31.03%, la de Secundaria con un 12.6% y la de Universidad con un 3.4% de los casos.



La **Ocupación** que predominó fue la de Ama de casa con un 65.6%, seguido de las Obreras con un 33.3% y las Profesionales con 1.1% de los casos.

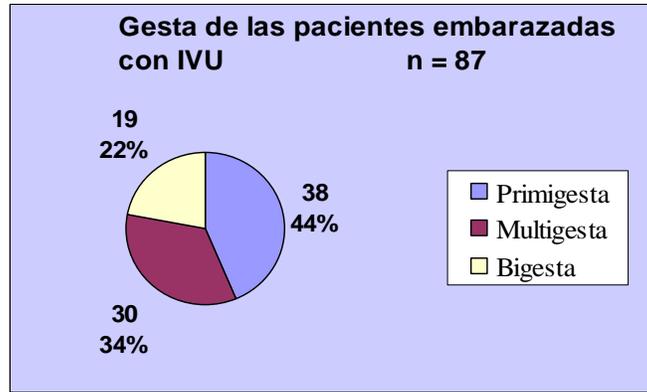


La **Procedencia** predominante fue la del área Rural con un 70.1%, seguido del área Urbana con un 29.9% de los casos.

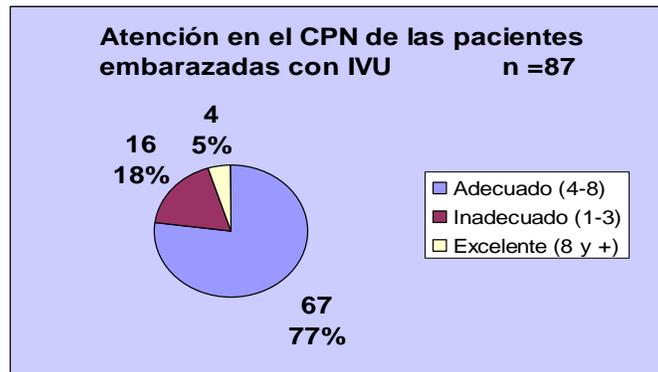




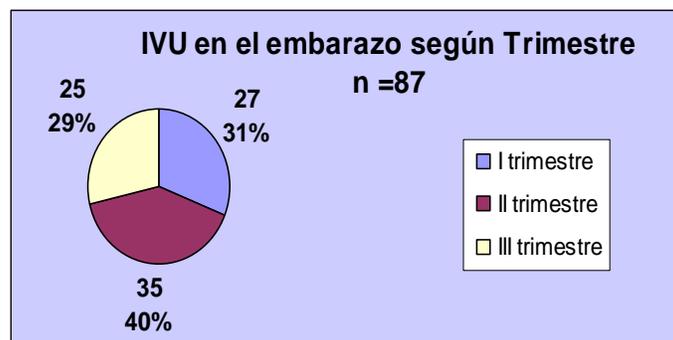
Según las *Características Gineco-Obstétricas de las pacientes embarazadas con IVU*, se encontró que la **Gesta**, o sea, el número de embarazos incluyendo el actual, que han tenido las pacientes estudiadas, el grupo que más prevaleció fueron las Primigestas con un 43.7%, seguido de las Multigestas con un 34.5% y las Bigestas con un 21.8% de todos los casos.



Al revisar **Atención en el CPN** se agrupó a los casos estudiados según la cantidad de veces que las mujeres embarazadas con IVU acudieron al C/S en: Inadecuado (1-3), Adecuado (4-8) y Excelente (8 y +); el grupo clasificado como Adecuado (4-8) acudió con mayor frecuencia, representando el 77.01% de los casos, seguido del grupo Inadecuado (1-3) con un 18.4% y el Excelente (8 y +) con un 4.6% de los casos.

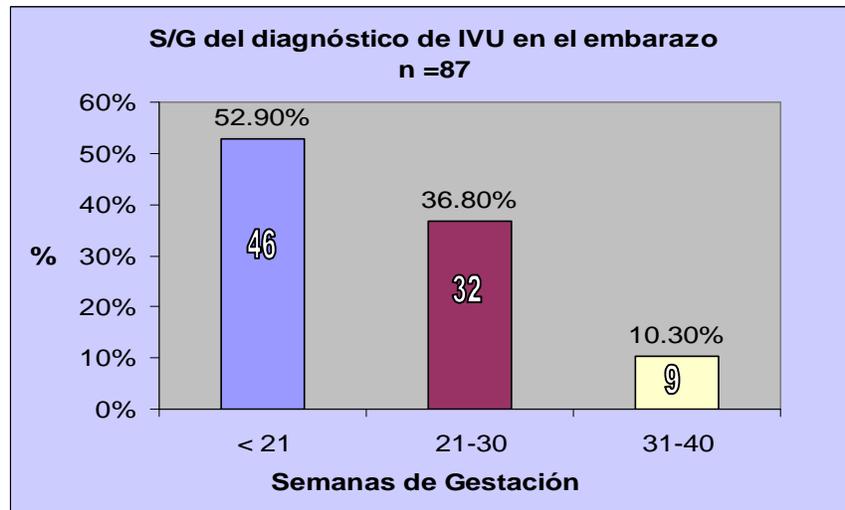


Según el **Trimestre** en el cual se detectó la IVU en las pacientes embarazadas estudiadas, se encontró que la mayor prevalencia de casos de IVU fue en el II trimestre con un 40.22%, seguido del I trimestre con un 31.03% y finalmente el III trimestre con un 28.75% de los casos.



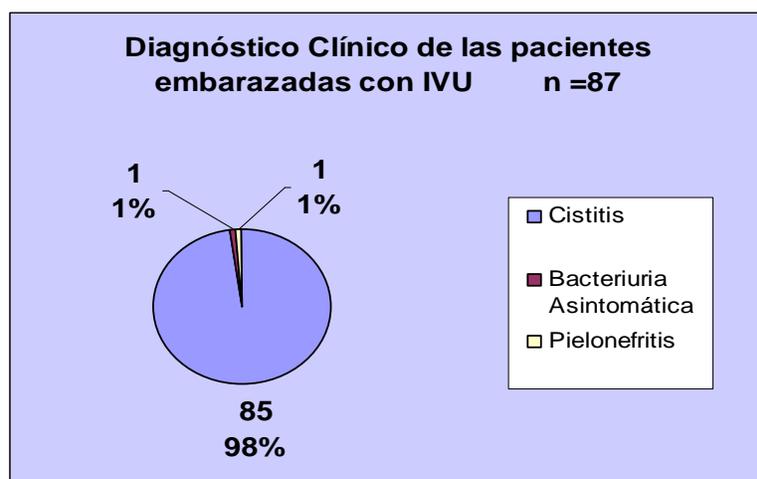


Según las **Semanas de Gestación** en las cuales se realizó el diagnóstico de IVU, el intervalo predominante fue el de <21 S/G con un 52.9%, seguido de las 21-30 S/G con un 36.8% y luego le sigue el intervalo de 31-40 S/G con un 10.3%.



En cuanto a los *Métodos Diagnósticos* utilizados para confirmar la presencia de una IVU en las Embarazadas involucradas en el estudio se definieron 2 tipos de Diagnósticos: el *Diagnóstico Clínico* y el *Diagnóstico por Exámenes de Laboratorio*.

Según el **Diagnóstico Clínico** el que más prevaleció fue la Cistitis con un 97.7%, seguido de Bacteriuria Asintomática con un 1.15% e igualmente la Pielonefritis con un 1.15% de todos los casos.





En cuanto al **Diagnóstico de IVU por Exámenes de Laboratorio** el que más se realizó fue el EGO con un 54.02%, seguido de la combinación de EGO + USG renal con un 43.7%; luego se encuentra la combinación EGO + Urocultivo con un 1.15% e igualmente el diagnóstico sólo por USG renal con un 1.15%

Diagnostico de IVU por exámenes de laboratorio	Nº	%
EGO	47	54.02%
EGO+USG	38	43.7%
EGO+Urocultivo	1	1.15%
USG	1	1.15%
Total	87	100%

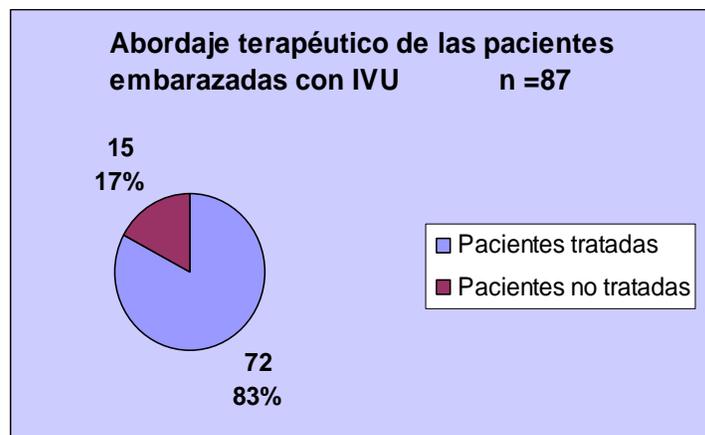
El Manejo Farmacológico que se les brindó a las pacientes Embarazadas con IVU del estudio incluyó el uso de 1 o más antibióticos, para lo cual se hizo una agrupación de las pacientes que recibieron desde 1 hasta 5 antibióticos diferentes; a su vez se describirá la duración en días de los tratamientos administrados.

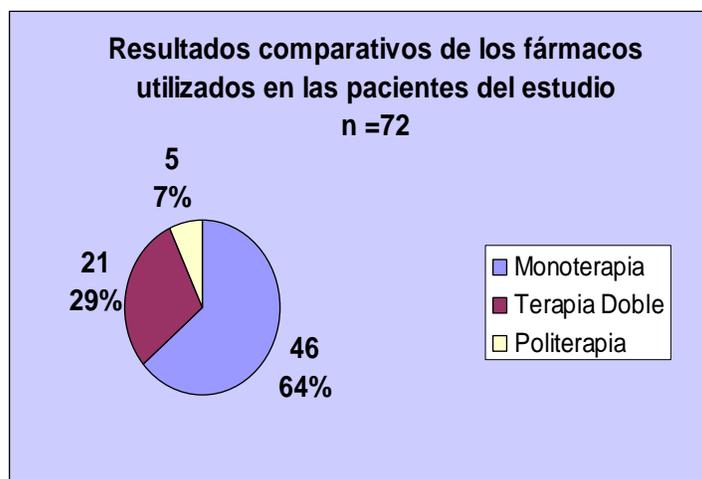
Para una mejor comprensión de los tratamientos recibidos se indican los siguientes resultados:

TOTALES

*Pacientes embarazadas que recibieron tratamiento = **72**
 *Pacientes embarazadas que no recibieron tratamiento = **60**
 *Total de pacientes = **132**

*Pacientes embarazadas con IVU y que recibieron tratamiento = **72**
 *Pacientes embarazadas con IVU y que no recibieron tratamiento = **15**
 *Pacientes embarazadas sin IVU y que por ende no recibieron tratamiento = **45**
 *Total de pacientes = **132**





En el grupo de las pacientes que se usó **1 tipo de antibiótico (monoterapia)** se encontró que se administró Amoxicilina en el 78.2% de los casos, seguidos de la administración de Cefalexina con 8.7% al igual que la administración de TMP-SMX con un 8.7%; luego siguió la administración de Ciprofloxacina con un 2.2% al igual que la administración de Nitrofurantoína con otro 2.2%

Monoterapia	Nº	%
Amoxicilina	36	78.2%
Cefalexina	4	8.7%
TMP-SMX	4	8.7%
Ciprofloxacina	1	2.2%
Nitrofurantoína	1	2.2%
Total	46	100%

En el grupo de las pacientes que se usaron **2 tipos de antibióticos (terapia doble)**

se encontraron la administración de combinaciones de Amoxicilina + Cefalexina en el 47.6% de los casos, seguidos de la combinación de Amoxicilina + TMP-SMX con 13%; Cefalexina + Nitrofurantoína con un 9.5% y finalmente siguen las combinaciones de:

Amoxicilina + Ciprofloxacina;

Amoxicilina + Doxiciclina,

Amoxicilina + Ampicilina,

Amoxicilina + Nitrofurantoína;

TMP-SMX + Doxiciclina y finalmente

Cefalexina + Ciprofloxacina cada una de las

cuales tienen frecuencias porcentuales de 4.7% respectivamente.

Terapia Doble	Nº	%
Amoxicilina+Cefalexina	10	47.6%
Amoxicilina+TMP-SMX	3	14.3%
Cefalexina+Nitrofurantoína	2	9.5%
Amoxicilina+Ciprofloxacina	1	4.7%
Amoxicilina+Doxiciclina	1	4.7%
Amoxicilina+Ampicilina	1	4.7%
Amoxicilina+Nitrofurantoína	1	4.7%
TMP-SMX+Doxiciclina	1	4.7%
Cefalexina+Ciprofloxacina	1	4.7%
Total	21	100%



En el grupo de las pacientes que se usaron **3 y más antibióticos (Politerapia)** se encontraron la administración de combinaciones de:

- Amoxicilina + Cefalexina + Nitrofurantoína en el 20% de los casos, al igual que la combinación de Amoxicilina + Cefalexina + TMP-SMX con otro 20%.

En el grupo de las pacientes que se usaron **4 tipos de antibióticos** se encontraron la administración de combinaciones de:

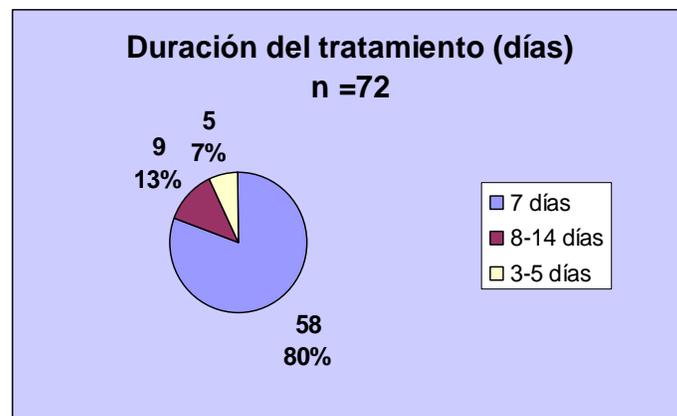
- Amoxicilina + Cefalexina + Nitrofurantoína + Ciprofloxacina en un 20% de los casos, al igual que la combinación de Amoxicilina + Cefalexina + Nitrofurantoína + Azitromicina con otro 20%.

Y finalmente en el grupo de las pacientes que se usaron **5 tipos de antibióticos** se encontró la administración de la combinación de:

- Amoxicilina + Cefalexina + Nitrofurantoína + TMP-SMX + Cefprozil +Ciprofloxacina que corresponde igual que los demás al 20% de los casos.

Politerapia	Nº	%
Amoxicilina+Cefalexina+Nitrofurantoína	1	20%
Amoxicilina+Cefalexina+TMP-SMX	1	20%
Amoxicilina+Cefalexina+Nitrofurantoína+Ciprofloxacina	1	20%
Amoxicilina+Cefalexina+Nitrofurantoína+Azitromicina	1	20%
Amoxicilina+Cefalexina+Nitrofurantoína+TMP-SMX+Cefprozil+Ciprofloxacina	1	20%
Total	5	100%

Según la **Duración del Tratamiento** se encontró lo más predominante en el período de 7 días con un 80.6%, seguido del período de 8-14 días con un 12.5% y luego seguiría finalmente el período de 3-5 días con un 5% de todos los casos.

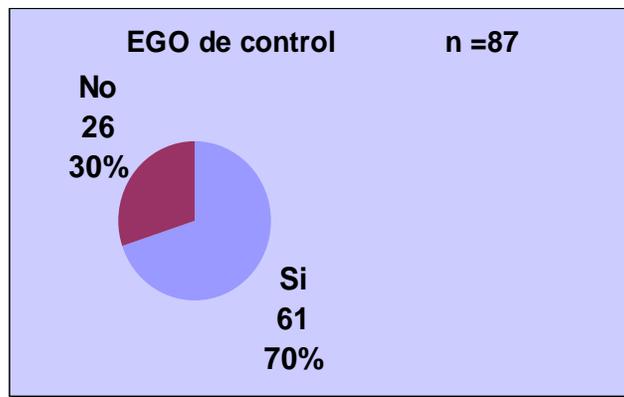




Otro acápite que se valoró en los resultados es el del Seguimiento que el Personal de Salud le dio a las Pacientes Embarazadas con IVU y que fueron tratadas con antibióticos, por lo cual, se valoraron tanto las **Recomendaciones médicas** como los **Exámenes Complementarios** que se enviaron para verificar el estado de salud de las pacientes abordadas en el estudio.

En el caso de las **Recomendaciones Médicas** que se le indicaron a las mujeres embarazadas con IVU se le hicieron, según los resultados, a todas las pacientes embarazadas con IVU, ya fueran o no tratadas con antibióticoterapia, lo cual se representa por el **100%** de todos los casos.

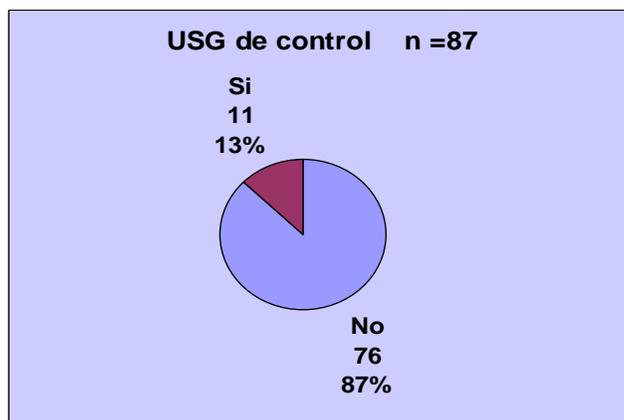
El **EGO de Control**, que se le realizó a las pacientes estudiadas, involucra al 70.1% de las mismas en las cuales se envió, seguido del 29.9% que no se le envió dicho examen.



Según el **Urocultivo de Control**, en el 98.9% de los casos no se le indicó y solamente al 1.1% de las pacientes se le indicó dicho examen.

Urocultivo de Control	Nº	%
No	86	98.9%
Si	1	1.1%
Total	87	100%

Con relación al **USG Renal de Control**, según los resultados, prevaleció el grupo de las pacientes a las cuales no se le envió, el cual es representado por el 87.4% de los casos, seguido del 12.6% de las pacientes que si se le envió dicho examen.





IX.- DISCUSIÓN

En el país, menos de un cuarto de la asistencia fue obtenida de un ginecólogo u obstetra. Las infecciones de vías urinarias sobre todo, las de regiones altas (riñones) sintomáticas son más frecuentes durante el embarazo; de un 20 a 40% de las embarazadas con bacteriuria asintomática pueden desarrollar posteriormente una pielonefritis⁽²⁾. Su importancia radica no solo durante el embarazo porque se relaciona con la amenaza de parto prematuro y la ruptura prematura de membranas⁽³⁾ sino también a futuro ya que se le ha responsabilizado de cuadros hipertensivos permanentes. Estos indicadores manifiestan mayores riesgos para las mujeres durante el embarazo y el parto.

Sabiendo la problemática actual de la población de mujeres embarazadas, se tratarán de interpretar los datos obtenidos para una mejor comprensión de los mismos.

En el caso del presente estudio, el **Grupo Etéreo o Edad** prevaleciente correspondió al de 20-34 años, lo cual concuerda con datos obtenidos de estudios monográficos realizados en el Hospital Berta Calderón (1996)⁽²⁹⁾ y en el Hospital de Rivas (1998)⁽³⁰⁾. Esto, de igual manera, concuerda con estudios llevados a cabo en nuestra país,⁽²⁸⁾ en donde las adolescentes embarazadas con IVU contribuyen al 22% de las muertes maternas prevenibles.

En cuanto al **Estado Civil**, las mujeres que predominaron fueron las mujeres Acompañadas, lo que evidencia similitudes con otros estudios realizados en: Masaya (1993)⁽³¹⁾, Managua (2002)⁽³²⁾ y Boaco (2002)⁽³³⁾ en donde las complicaciones como la IVU durante el embarazo, son el resultado de una vida sexual activa a una edad muy precoz y por consiguiente las pacientes no han alcanzado el grado de madurez psíquica y emocional, ni un nivel académico que les permita responder adecuadamente ante un problema durante su embarazo.

Según la **Escolaridad**, el grupo predominante correspondió al de Primaria, seguido de las mujeres Analfabetas, lo que correspondió con la literatura consultada⁽²⁷⁾, además que esto viene a ser evidentemente un gran factor de riesgo, ya que se ha definido que las mujeres embarazadas con baja escolaridad acuden en pocas ocasiones a los CPN ya que no le toman la importancia requerida y esto explica que el riesgo de muerte de una mujer embarazada con IVU analfabeta es tres veces más alto que el de una mujer con algún nivel de primaria y de 6 veces más probable que el de una mujer con algún nivel de secundaria.

La **Ocupación** que más se destacó en el grupo de estudio correspondió a la de las Amas de Casa, lo que en definitiva concuerda con estudios realizados en Boaco⁽³³⁾, Managua⁽³²⁾ y León⁽³⁾. Según la literatura consultada⁽³⁾, estas pacientes están expuestas a trabajos pesados, tienen un bajo nivel socioeconómico y no acuden con la frecuencia requerida a sus controles prenatales.



La **Procedencia** que más se registró fue la Zona Rural, lo que se confirma con la revisión bibliográfica ⁽²⁸⁾ que expone que es más frecuente la IVU en las mujeres embarazadas del campo por la falta de accesibilidad a los servicios de salud, así como por su bajo nivel cultural. En nuestra revisión bibliográfica ⁽²⁹⁾, las mujeres que proceden del área rural tienen 7 veces más probabilidad de fallecer que las del área urbana, lo cual se explica por la menor accesibilidad a los servicios de atención y por la escasez de personal capacitado, así como por las precarias condiciones de vida (ausencia de los servicios básicos).

En cuanto a la **Gesta**, que incluyeron los embarazos de las pacientes estudiadas hasta el actual, prevalecieron las Primigestas lo que concuerda con datos recabados en el estudio realizado en el Hospital Bertha Calderón de la ciudad de Managua ⁽²⁹⁾ y según se explica se debe a que este grupo de mujeres no tienen ninguna noción sobre los cuidados que debe seguir una embarazada, ya sea por un bajo nivel cultural o socioeconómico o por ser muy jóvenes.

Se hizo una revisión de los expedientes clínicos, expresamente del número de **CPN** que se realizaban las pacientes del estudio, encontrándose que predominaron las mujeres que acudieron con una frecuencia Adecuada (4-8) a sus Controles Prenatales, lo que concuerda con los siguientes estudios consultados: Boaco (1997) ⁽³³⁾ y en Managua (Hospital Bertha Calderón 1996 ⁽²⁹⁾, 1998 ⁽³⁴⁾, 2002 ⁽³²⁾ donde se ha confirmado con estos estudios, que las mujeres embarazadas que acuden con frecuencia a las unidades de salud a realizarse sus controles prenatales reducen la morbimortalidad fetal, ya que se puede detectar a tiempo las patologías que se presentan con más frecuencia durante el período gestacional (sobre todo la IVU).

El **Trimestre** del embarazo en el cual se presentaron más casos de IVU, correspondió al II trimestre. Según la literatura ^(1, 2, 3, 10, 18), en los dos últimos trimestres del embarazo se presentan la mayoría de las infecciones del tracto urinario (67%) debido a una obstrucción de las vías urinarias resultante de la compresión del útero grávido, sobre todo en el segundo y tercer trimestre, lo que contribuye importantemente a la estasis urinaria y que a su vez constituye uno de los principales factores asociados al desarrollo de infección de vías urinarias durante ese periodo específico del embarazo.

Según las **S/G** se encontró que la mayoría de las pacientes estudiadas se agrupaban en las 0-20 S/G, que de hecho se ha explicado este resultado en la discusión del II trimestre por los cambios anatómicos y fisiológicos resultantes del embarazo. ^(1, 2, 3, 10, 18)



En relación al **Diagnóstico Clínico** el que más se encontró fue Cistitis.

Dicho cuadro clínico coincide en cuanto al orden de aparición y frecuencia de los síntomas con lo referido en la bibliografía consultada ^(10, 12, 13, 25, 26)

Sobre el **Diagnóstico por Exámenes de Laboratorio**, predominó el EGO, seguido de la combinación de EGO + USG renal, lo que concuerda con estudios monográficos realizados en Boaco (2000 - 2002) ⁽³³⁾, Managua (2002) ⁽³²⁾ y León (2004 ⁽²¹⁾, 2005) ⁽⁴⁾, donde explican que el EGO es el examen de rutina de las unidades de salud, asociado a su vez con el USG renal, lo que en cierta medida ha venido a disminuir la morbimortalidad materno-fetal por la detección precoz de patologías asociadas al embarazo.

En lo que respecta al manejo farmacológico que se le ofreció a las mujeres embarazadas con IVU del estudio, se trató de describir el uso de 1 hasta 5 distintos tipos de antibióticos con los cuales las pacientes fueron tratadas, por ello, se describirá en orden ascendente el uso de los antibióticos administrados.

De las pacientes estudiadas que se les indicó **1 tipo de antibiótico**, se encontró que la Amoxicilina se administró en mayor medida. Se debe enfatizar que, según los datos obtenidos, el Uso de la Monoterapia ha venido siendo la base del tratamiento de la IVU durante el embarazo, ⁽²⁷⁾ pero que a su vez se observó un incremento de la utilización de la Terapia Doble ⁽²⁷⁾ (uso de 2 antibióticos), lo que hace deducir que se ha venido incrementando poco a poco la resistencia microbiana al uso de 1 antibiótico; esto solamente significa una etapa inicial, y por tanto, debe valorarse con más eficacia el Uso Racional de los Medicamentos.

(Nota: Todos estos resultados concuerdan con los protocolos de manejo que mantiene el MINSA ⁽¹⁷⁾ para valoración y manejo tanto médico como farmacológico de las pacientes con IVU, embarazadas y que acuden a sus CPN.

A su vez, se puede afirmar que el uso de más de 2 antibióticos **(3-5)** que correspondió al 6.9% de todos los casos encontrados no es valorable en estudios realizados con anterioridad, ya que no tienen en sí alguna significancia estadística, sino que la administración de los mismos es dada por la evidencia de mínimos casos resistentes al tratamiento, en los cuales se hace necesaria una adecuada utilización de los medicamentos por parte del personal de salud, que deben estar enfocados en el bienestar de la paciente y hacer un uso racional de los fármacos, basados en los criterios clínicos de los protocolos de manejo proporcionados por el MINSA ⁽¹⁷⁾ o bien según la literatura que el médico o el personal de salud deben manejar.

Y para finalizar con el acápite del Manejo Farmacológico de las Pacientes Involucradas en el Estudio, se deben describir los resultados obtenidos en cuanto a la **Duración del Tratamiento** administrado que, según el presente estudio, predominó la frecuencia de duración de 7 días que concuerda con las guías de tratamiento de la literatura revisada ^(27, 28)



Otro acápite a valorar es el Seguimiento Oportuno que se les ofreció a las Pacientes Embarazadas, que incluyeron tanto las Recomendaciones Médicas como el envío de un EGO, Urocultivo o USG renal de control a fin de poder conocer si la paciente resolvió o no su cuadro clínico (como es la IVU).

En el caso de las **Recomendaciones Médicas** las recibieron todas las pacientes que tuvieron en algún momento una IVU durante el período de estudio, lo que demuestra que el personal de salud se encuentra a la expectativa ante la problemática que involucra el hecho de valorar y tratar una IVU en el período gravídico y sus consecuencias inmediatas (amenaza de aborto, sepsis materna o fetal, corioamnionitis o muerte materna o fetal en el peor de los casos) ⁽²⁷⁾

Según el **EGO de Control** solamente se le indicó a una parte de las pacientes, por lo cual no se está realizando un buen control de la etapa de curación que debería ofrecérsele a la pacientes embarazadas, con IVU y que de hecho asiste con regularidad a sus controles prenatales. Estas aseveraciones están incluidas en los estudios monográficos consultados ^(25,26, 27, 28)

Con respecto al **Urocultivo de Control**, de igual manera se le envió a una parte de las pacientes. La literatura que se recabó ⁽²¹⁾, menciona que la presencia de bacterias es siempre significativa y confirma el diagnóstico en un 92% de los casos, considerando al urocultivo como prueba firme de infección del tracto urinario, lo que nos hace pensar que no existe una costumbre para enviar dicho examen o las pacientes hacen caso omiso a las indicaciones médicas o bien las embarazadas no cuentan con recursos económicos suficientes para realizárselo.

Por el motivo que fuese, es necesario dar a conocer la importancia del **Urocultivo** como una prueba “clave” tanto para el diagnóstico como para la confirmación de la curación de una IVU durante la etapa gestacional. ^(25,26, 27, 28)

Y en cuanto al envío del **USG Renal de Control**, se encontró que les fue enviado a muy pocas pacientes. Según la literatura consultada ⁽²⁷⁾, es de significancia estadística el hecho de enviar un USG renal para la valoración del bienestar materno-fetal, pero como efecto del control de una IVU tratada durante el embarazo, no se demuestra en los estudios revisados que se envíe dicho examen de forma obligatoria, a no ser por una IVU recurrente donde probablemente existan anomalías anatómicas que predispongan a la misma ⁽²⁷⁾.



X.- CONCLUSIONES

1. En cuanto a las *Características Sociodemográficas* de las pacientes embarazadas, con infecciones urinarias y que acudieron a los servicios de salud, las edades con mayor frecuencia correspondieron al grupo entre 20-34 años, Acompañadas, Nivel de Escolaridad Primaria, Amas de Casa y de Procedencia Rural y según las *Características Gineco-Obstétricas* de las pacientes del estudio, la mayor frecuencia encontrada fue: Primigestas, con Asistencia entre 4-8 veces a sus CPN, con el diagnóstico de IVU en el II trimestre y que cursaron con el cuadro mórbido entre las 0-20 S/G.
2. En relación a los *Métodos Diagnósticos* utilizados por el personal de salud para confirmar una Infección Urinaria durante el período gestacional están:
 - a. Diagnóstico Clínico donde la *Cistitis* con su cuadro característico: disuria, polaquiuria y urgencia urinaria ocupó la mayor frecuencia.
 - b. Diagnóstico por Exámenes de Laboratorio prevaleció el envío del *EGO* como método de confirmación de la IVU en las pacientes estudiadas.
 - c. *Urocultivo* se le envió solamente al 1% de los casos
3. El *Manejo Farmacológico* brindado a las Pacientes Embarazadas con Infección Urinaria, se expresa en 2 grupos:
 - a. Pacientes a las que se les administró 1 sólo fármaco *Amoxicilina*.
 - b. Pacientes a las que se les indicó 2 antibióticos, donde la mayor frecuencia correspondió a la combinación de *Amoxicilina + Cefalexina*, con duración del tratamiento por 7 días para ambos grupos.

Según los resultados obtenidos y en base a las normas de manejo de IVU durante el embarazo, se llegó a la conclusión que el personal del área clínica utilizó de forma *empírica* los medicamentos, ya que muchas de las combinaciones farmacológicas usadas no tienen un sustento científico apoyado por las normas, las cuales solamente son valorables mediante un UROCULTIVO + ANTIBIOGRAMA.

4. Con respecto al *Seguimiento* de las Pacientes Tratadas por Presencia de una IVU durante su Embarazo, a todas las pacientes se le ofrecieron:
 - a. *Recomendaciones Médicas* para incidir en la recuperación y evitar la reactivación:
 - i. cambiando sus hábitos higiénico-sanitarios
 - ii. aumentando su ingesta de líquidos
 - iii. tomando vitamina C
 - iv. tomando el tratamiento antibiótico por 7-10 días
 - b. *EGO de control*, que fue utilizado en el (70%) de los casos.
 - c. *Urocultivo de control* que no se utilizó adecuadamente (1%), como un medio diagnóstico y de vigilancia de la eficacia del tratamiento y curación de las pacientes estudiadas.



XI.- RECOMENDACIONES

1. Disponer en el primer nivel de atención de una adecuada organización de los servicios de salud, fortaleciendo el abordaje de este problema de salud pública y brindando a las usuarias una atención gratuita y completa que incluya clasificar correctamente los casos de infecciones urinarias durante el embarazo, contar con los métodos diagnósticos adecuados, normatizar la toma del Urocultivo como una prueba estándar confirmatoria y obligatoria del diagnóstico de la infección de vías urinarias en el embarazo, garantizar que las unidades de salud cuenten con los medicamentos necesarios para enfrentar la demanda y darle seguimiento o evaluar periódicamente a las pacientes embarazadas que han sido tratadas farmacológicamente por una infección urinaria por parte del personal del área clínica que las valora en cada control prenatal.
2. Programar capacitaciones, monitoreos y evaluaciones periódicas del personal clínico (médicos y enfermeras), con el propósito de verificar el cumplimiento de los protocolos de manejo de las infecciones de vías urinarias durante el embarazo.



XII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Dr. Felipe M. Torales Sicardo SS del D.F; Dr. Leopoldo García Velasco. CENIDS, SSA; M en C. Maite Vallejo CENIDS, SSA/ Centro Nacional de Información para Decisiones en Salud. México. "Práctica Médica Efectiva. Infección de Vías Urinarias". Obtenido el 21 de enero del 2006 en <http://bvs.insp.mx/V2N5.pdf>
2. Ana Cristina Meléndez Darce y Jeanneth del Carmen Reyes Urbina. "Infección de vías urinarias como factor de riesgo en la amenaza de parto pretérmino". Obtenido el 22 de enero del 2006 en [http:// Infección de vías urinarias como factor de riesgo en la amenaza de parto pretérmino/mon-01879.pdf](http://Infección%20de%20vías%20urinarias%20como%20factor%20de%20riesgo%20en%20la%20amenaza%20de%20parto%20pretérmino/mon-01879.pdf)
3. Malespín Zapata Eladina. "Infección de vías urinarias asociadas a embarazo en el servicio de alto riesgo obstétrico del Hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales". León, Mayo-Agosto de 1997. Monografía
4. Efraín Vladimir Altamirano Amaya; Ruth Mercedes Cano Centeno; Yaoska María Calero Fernández. "Factores asociados a IVU en embarazadas adolescentes que asisten a los C/S de la ciudad de León. Marzo-Julio. 2005"
5. Dra. Rafael Vindell Ponce. Tesis de Grado. Estudio Microbiológico de Infecciones del Tracto Urinario en Mujeres Embarazadas. Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello. 1ro de Junio del 2002 al 30 de Noviembre del 2004. Obtenida el día 1 de noviembre del 2007 en http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/gineco_obstetricia/update/TRACTO%20URINARIO.pdf
6. Guyton - Hall. "Tratado de fisiología médica". Décima edición. Capítulos 26 y 31. Editorial Interamericana. Mc Graw- Hill. México 1991. Pp 339-356; 443-449.
7. Harrison, Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martín, Fauci, Kasper. "Principios de Medicina Interna". Décimo tercera edición 1994, volumen II. Capítulos 234 y 235. Editorial Interamericana Mc Graw- Hill. México. Pp 1442-1445; 1447-1454.
8. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud. Vol. 29-Nº2-2005. Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www.msc.es/Diseno/informacion Profesional/profesional_farmacia.htm](http://www.msc.es/Diseno/informacion%20Profesional/profesional_farmacia.htm)
9. Normas Argentinas de Nefrología. "Normas para el manejo de infecciones urinarias". Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www. Revista_Nan_2003_Edicion.pdf](http://www.Revista_Nan_2003_Edicion.pdf)
10. Schwarz D. "Obstetricia". Quinta edición. Editorial El Ateneo, Argentina 1997. Pp 325-330



11. Robert Berkow MD, Andrew; J, Fletcher MB. “El manual Merck de diagnóstico y terapéutica”. Novena edición 1992. Capítulo 148. Editorial Doyma- libros S.A, Océano Grupo Editorial, impreso en España por Ingraf. Pp 1830-1846; 1898-1908.
12. Uranga F. “Texto integrado Obstetricia y Ginecología”. Cuarta edición 1997. Pp 395-406; 793-798.
13. Botero J; Jubiz A, Henao G. Texto integrado “Obstetricia y Ginecología”. Cuarta edición, 1990. Pp 241- 248; 511-546.
14. Cunningham F; MD. MacDonald, P; “Williams Obstetricia”. Cuarta edición. Editorial Mansson. Barcelona España 1996. Pp 340-351; 1109-1114.
15. Suros A; Suros J. “Semiología médica y técnica exploratoria”. Séptima edición 1995. Editorial Salvat, México. Pp 543-551.
16. Goodman y Gillman. “Las bases farmacológicas de la terapéutica”. Octava edición. Editorial Médica Panamericana. México 1994. Pp 1031.
17. Normas Nacionales de Gineco-Obstetricia. OPS. Pp 34-37.
18. Fisterra.com. “Infección de vías urinarias en el adulto”. Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www. Fisterra: infección de vías urinarias en el adulto.htm](http://www.Fisterra:infección%20de%20vías%20urinarias%20en%20el%20adulto.htm)
19. AIS (Acción Internacional por la Salud). Boletín N° 29. Junio del 2006. Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www. AIS_Nº29.pdf](http://www.AIS_Nº29.pdf)
20. Ministerio de Salud. Centro de Información en Medicina. Respuesta a Pregunta Clínica Estructurada (PCE). Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www. IVU_embarazo.pdf](http://www.IVU_embarazo.pdf)
21. Dra. Rafael Vindell Ponce. “Estudio Microbiológico de Infecciones del Tracto Urinario en Mujeres Embarazadas”. Departamento de G-O en el HEODRA del 1 de junio del 2002 al 30 de noviembre del 2004. Obtenido el 6 de febrero del 2007 en [http:// www. Tracto%20urinario.pdf](http://www.Tracto%20urinario.pdf)
22. Julio Piura López. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Cuarta edición 2000. Publicación Científica de la Escuela de Salud Pública de Nicaragua.
23. Julio Piura López. Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrador. Primera edición. Capítulos 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14. Editorial PAVSA. Mayo 2006. Pp 15 -24; 30 -69; 73 -86; 89 -95; 157 -169; 170 -185; 189 -190; 203.



24. Polit-Hungler. Investigación Científica. En ciencias de la Salud. Quinta edición. Capítulos 7, 9, 11, 12, 16, 17. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Pp 143 -157; 193 -210; 235 -254; 259 -275; 347 -370; 375 -401.
25. Blanco, V. Infección del tracto urinario en Embarazadas. Tesis de grado. HEODRA, León .Marzo, 1994.
26. Malespín Y. Infecciones de Vías Urinarias asociados al embarazo. Tesis de grado HEODRA, León. Febrero, 1998.
27. Dr. Luis Rodolfo Sobalvarro Vellorí. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Hospital Fernando Vélez Paíz. Factores de riesgo asociados a óbito fetal en pacientes que fueron atendidas en el Hospital Fernando Vélez Paiz 1 Enero 2002 al 31 Octubre 2004. Obtenido el 16 de septiembre del 2007 en [http:// www.minsa-pmss.gob.ni/update/ FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A OBITO FETAL.pdf](http://www.minsa-pmss.gob.ni/update/FACTORES_DE_RIESGO_ASOCIADOS_A_OBITO_FETAL.pdf)
28. Dr. Carlos Alberto Largaespada Díaz. Factores de riesgo asociados a mortalidad materna en el servicio de UCI del HBCR en el periodo comprendido de enero de 2003 a diciembre de 2006. Obtenido el 20 de septiembre del año 2007 en http://www.minsapmss.gob.ni/bns/monografias/2007/Ginecologia_Obstetricia/MORTALIDAD_MATERNA.pdf
29. Moraga Amador. Factores asociados a mortalidad fetal tardía en el Hospital Berta Calderón. Managua. 1996. Monografía.
30. Caldera M. Falla. F. Factores asociados a muerte fetal tardía y neonatal precoz de madres en productos atendidos en el Hospital García Laviana de Rivas. Enero 1994 – Diciembre 1998. Monografía.
31. Gómez. F. Putoy. M. Factores de riesgo relacionados con mortalidad fetal. Hospital de Masaya 1990 – 1993. Monografía.
32. Oliva. C. Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en el Hospital Berta Calderón Roque. Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-Managua. Monografía.
33. Soza. D. Vargas. B. Análisis comparativo de los casos de mortalidad perinatal ocurridos en el SILAIS de Boaco en los primeros semestres de los años 2000, 2001 y 2002. Monografía.
34. Muerte fetal tardía en Hospital Berta Calderón Roque. Managua Enero – Diciembre de 1998. Monografía.



Anexos
(Ficha de recolección de información)

Manejo de Infecciones de Vías Urinarias en Mujeres Embarazadas de las Unidades de Salud del Municipio de San José de los Remates (Boaco) en el período comprendido de Abril del 2005 a Marzo del 2006

1. Datos generales

Edad: _____ Estado civil: _____ Escolaridad: _____
Ocupación: _____ Procedencia: _____
Gesta: _____ N° de CPN: _____

2. Métodos diagnósticos utilizados en las mujeres embarazadas con IVU

- a) Clínica
- b) Exámenes de laboratorio (EGO, Urocultivo)
- c) Imagenología (USG renal y de vías urinarias)

§ Trimestre del embarazo en el que se realiza el diagnóstico

- a) I trimestre
- b) II Trimestre
- c) III Trimestre

§ Semana de gestación en la cual se realiza el diagnóstico.

N° de semana: _____

Tratamiento recibido por las mujeres grávidas con IVU y su duración

Ø Tratamiento

- | | |
|--|--------------|
| a) Amoxicilina | Ø Duración |
| b) Cefalexina | a) 3-5 días |
| c) Nitrofurantoína | b) 7 días |
| d) TMP-SMX | c) 8-14 días |
| e) Gentamicina | d) ≥ 15 días |
| f) Ciprofloxacina | |
| g) Otros (Ampicilina, Azitromicina, Cefadroxilo, Cefixima, Cefprozil, Claritromicina, Doxiciclina) | |

Seguimiento subsecuente de la IVU tratada durante el embarazo

- a) Valoraciones y recomendaciones médicas subsecuentes: Si____ No____
- b) EGO de control
- c) Urocultivo de control
- d) USG de control