

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
(UNAN-MANAGUA)  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL BAUTISTA



Tesis para optar al título de especialista en Ginecología y Obstetricia.

**Infección de vías urinarias en pacientes embarazadas del Hospital Bautista en el período  
enero 2021 a diciembre 2021.**

**Autora:**

Dra. Yasuara Magdalena Martínez Toruño.

Médico y cirujano general

**Tutor Científico:**

Dr. Pedro José Silva Cerna

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

**Tutor Metodológico:**

Dr. Jury Martín Cerda Flores

Médico Especialista en Emergenciología

Managua, Nicaragua, 7 de febrero de 2022.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
INTRODUCCION .....	7
ANTECEDENTES .....	9
JUSTIFICACIÓN.....	12
Relevancia social: .....	12
Relevancia metodológica.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
Caracterización.....	13
Delimitación .....	13
Formulación.....	13
Preguntas de sistematización.....	14
OBJETIVOS .....	15
MARCO TEORICO.....	16
DISEÑO METODOLÓGICO .....	24
Área de estudio.....	24
Tipo de estudio.....	24
Universo y muestra.....	24
Criterios de selección.....	24
Método, técnica e instrumento de recolección de datos.....	25
Plan de tabulación y análisis de datos de información.....	25
Operalización de las variables.....	28
RESULTADOS.....	39

ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	47
CONCLUSIONES .....	51
RECOMENDACIONES.....	52
ANEXOS.....	53
BIBLIOGRAFIA. ....	56

## RESUMEN

### **Objetivo general:**

Analizar la evolución clínica de las pacientes embarazadas que cursan con infecciones de vías urinarias en el Hospital Bautista, en el período de enero 2021 a diciembre 2021.

### **Diseño metodológico:**

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, correlacional y predictivo. Realizado en el departamento de Managua, en el hospital Bautista, en el departamento de gineco-obstetricia en el período de enero 2021 a diciembre del 2021.

El universo de la presente investigación, estuvo constituido por pacientes en calidad de aseguradas o conyugue de asegurado, embarazadas en el período seleccionado, de cualquier edad gestacional, que hayan sido diagnosticadas y tratadas por el servicio de ginecoobstetricia del hospital Bautista por infección de vías urinarias en cualquiera de sus clasificaciones.

### **Resultados:**

Las comorbilidades más frecuentes encontradas en la población en estudio fueron Diabetes gestacional y Vaginosis bacteriana. La mayoría de las pacientes presentaron IVU en el II trimestre del embarazo, el tipo de IVU más frecuente fue con Sintomatología Leve. El microorganismo aislado más frecuente fue Escherichia coli.

Se encontró que la mayoría de las pacientes presentaron algún tipo de complicación asociada en el 52.1%, siendo las más frecuentes amenaza de aborto en el 24% y amenaza de parto prematuro en el 22.9%.

### **Conclusión:**

La media de edad fue de 27 años. Se evidenció predominio de los casos de IVU con sintomatología leve, también se observó una alta frecuencia de complicaciones obstétricas, sin embargo, las pruebas de asociación no encontraron una significancia estadística entre ellos.

## DEDICATORIA

A Dios, por mostrarme su amor y guiarme en todos los retos de mi vida.

A mis Padres, Jesús e Ivania, con infinito amor y gratitud por creer en mí.

A mi hija, Sophia Alessandra, quién es la inspiración de mi vida y de todos mis sueños.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi amada familia, mis padres Jesús e Ivania, a mi hija Sophia Alessandra, mis hermanos Hari Alberto, Dayana y Marcia, quienes con su amor me dieron siempre la fortaleza para superar las dificultades, gracias por la paciencia y comprensión ante mis ausencias durante este tiempo de formación y trabajo.

A mi tutor metodológico, Dr. Jury Cerda Flores, mi más sincero agradecimiento y aprecio por su apoyo durante estos años de aprendizaje y de forma especial en la realización de esta tesis.

A mi tutor científico, Dr. Pedro Silva Cerna, le agradezco su acompañamiento y su guía en esta tesis y en todos los momentos que me brindó sus consejos y su apoyo para lograr esta meta.

A todos mis maestros del servicio de Ginecología del Hospital Bautista, de manera especial a Dra. Gissell Ruiz, Dra. Josefa Poveda y Dr. Hugo Pérez, quienes me brindaron sus conocimientos, su esfuerzo y su tiempo en mi formación como gineco-obstetra, gracias por confiar en mí y siempre motivarme a mejorar para las pacientes.

## INTRODUCCION

La infección de las vías urinarias es una de las complicaciones médicas más frecuentes durante el embarazo, existen múltiples factores que predisponen a la mujer embarazada a una mayor frecuencia de infecciones urinarias y pueden propiciar la bacteriuria asintomática y su progresión a pielonefritis; entre los principales cambios que condicionan las infecciones urinarias están la hidronefrosis fisiológica durante la gestación, uretra corta, cambios vesicales que predisponen el reflujo vesicouretral, estasis urinaria y cambios fisicoquímicos en la orina, así como relajación del músculo liso inducido por la progesterona. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

La IVU suele presentarse en el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. Se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnioítis, trabajo de parto y parto prematuros; y en el neonato a sepsis neonatal. Clínicamente pueden ser asintomáticas entre el 2-10% de las mujeres embarazadas y representan un desafío diagnóstico. Se calcula que 30-50% de esta variante, desarrollan posteriormente manifestaciones leves de IVU (fiebre, disuria, frecuencia y urgencia). Las manifestaciones severas se presentan con una frecuencia del 2-4% de las embarazadas y suele acompañarse de fiebre, dolor costovertebral y piuria. (Ministerio de Salud, 2018)

Más del 95 % de las IVU "no complicadas" son causadas por bacilos gramnegativos y entre ellos las enterobacterias de las cuales la Escherichia Coli (E. Coli) es la más frecuente. E. Coli uropatógeno es la bacteria responsable de una respuesta muy intensa mediante la activación del sistema inmune, ocasionando una IVU sintomática. (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 2013). Muchas de las literaturas varían con respecto a los demás agentes patógenos que afectan a los pacientes, de una región geográfica a otra.

Cada región cuenta con sus esquemas/protocolos para el manejo de la IVU en las embarazadas, en dependencia de la "epidemiología regional". Por ejemplo, en Nicaragua se brinda el mismo tratamiento para la IVU asintomática como con síntomas leves, sugiriendo en el mismo el uso

de apenas dos tipos de antimicrobianos. En cambio para la infección urinaria con sintomatología severa, ofrece un antimicrobiano y luego 2 tipos distintos, si la paciente persiste con la sintomatología. (Ministerio de Salud, 2018)

Nicaragua, no cuenta con un sistema de registro que refleje óptimamente la información epidemiológica de toda población atendida en todos los centros hospitalarios. Es necesaria la elaboración constante de investigaciones científicas que arrojen de una manera objetiva el comportamiento de las diversas patologías, así como la correlación entre el tratamiento protocolizado y los estudios bacteriológicos de las pacientes afectadas por IVU. De esta manera se puede suavizar levemente el fenómeno mundial observado llamado “resistencia microbiana”.

El presente estudio pretende describir la evolución clínica de las pacientes embarazadas que cursan con infecciones de vías urinarias en el Hospital Bautista, en el período de enero 2021 a diciembre 2021. Se caracterizará sociodemográficamente a las pacientes, así como sus antecedentes ginecoobstétricos. Será expuesto el comportamiento clínico de la enfermedad, métodos diagnósticos y tratamientos utilizados, así como el espectro microbiano, sensibilidad y resistencia antimicrobiana en urocultivos; y la correlación de las mismas con el tratamiento otorgado. Por último se determinará si existe alguna asociación entre la presentación clínica de la IVU y la aparición de complicaciones maternas y fetales.



## ANTECEDENTES

En Perú, Villantoy Sánchez, realizó un estudio de la prevalencia de IVU en gestantes del distrito de Huanta en el 2016, dando como resultados la prevalencia de IVU en gestantes del distrito de Huanta durante el periodo 2016 fue de 37.1%, así mismo se tuvo que el 57.3% de gestantes con IVU se encuentran en el tercer trimestre, y el 69.5% gestantes con IVU que recibieron tratamiento ambulatorio, por otro lado el 60.7% de gestantes con IVU tienen entre 20 y 35 años, el 51.7% son convivientes, el 41.7% tienen primaria completa como grado de instrucción, 53.7% son multíparas, el 87.2% tienen atención prenatal. (Villantoy Sánchez, 2017.)

Quirós-del Castillo & col. (2018) estudió en una clínica privada de Lima, Perú, la prevalencia de IVU y perfil microbiológico en embarazadas, encontrando que el promedio de edad de las madres fue de  $30.1 \pm 5.4$  años, sobre todo el grupo de 25 a 35 años. La prevalencia de infección de vía urinaria por urocultivo fue del 7.4%, en particular durante el primer trimestre del embarazo, con 45.3%. En la evaluación bivariada, respecto de la infección de la vía urinaria en las madres, no encontraron asociaciones significativas con la edad, prematurez, complicaciones obstétricas y bajo peso al nacimiento. De todas las pacientes se reportó el aislamiento de 110 microorganismos, sobre todo *Escherichia coli* (63.6%), *Escherichia coli* BLEE (11.8%) y *Enterococcus sp* (5.4%). Al evaluar en relación con *Escherichia coli* se observó resistencia a ampicilina, trimetoprima-sulfametoxazol y ciprofloxacina. Los antibióticos con mayor sensibilidad fueron: ceftazidima, cefuroxima, claritromicina, meropenem y nitrofurantoína, todos con 100%. (Quirós-del Castillo & col., 2018)

Por otro lado, un estudio en San Luis Potosí, México, concluyó que la prevalencia de la infección urinaria en gestantes atendidas en dicha institución clínica es alta, pero esta no representó un factor de riesgo para el desarrollo y resolución del embarazo. Se observó una prevalencia de la infección en el 80% del total de expedientes revisados, esta se presentó principalmente durante el primer trimestre del embarazo (55.1%). El subgrupo de edad entre 19 y 25 años fue el más grande (39%). La mayoría de las embarazadas contaba con estudios de secundaria (46%) y muy pocas con nivel licenciatura (5%). Los cuadros clínicos asintomáticos representaron el 55% de los casos, con síntomas típicos fueron reportados en 40.2% de los casos y los de sintomatología atípica sólo se encontraron en 4.3%. Se observó en las mujeres con

presencia de IVU una mayor proporción de cesáreas comparadas con las mujeres sin dichas infecciones, sin embargo, el análisis estadístico tampoco fue significativo en la correlación de IVU y complicaciones del embarazo. (Zuñiga Martínez & col., 2019)

En el hospital escuela “Alejandro Dávila Bolaños” se estudió el manejo de IVU durante el embarazo, describiéndose 100 pacientes gestantes, de éstas el rango de edades en el que se hizo diagnóstico predominó de 20-29 (53%). El 97% de las pacientes eran de procedencia urbana y 74% eran tipo INSS. El 48% de los casos eran casadas. En cuanto a la paridad el 49% eran primigestas, de las cuales el 88% sin antecedentes de cesárea anterior, se observó que el 75% de éstas tenían antecedente de IVU previo al embarazo. En cuanto al trimestre mayormente afectado fue con un 49% en el III trimestre de embarazo siendo en un 72% sintomática. El diagnóstico se estableció de acuerdo a la sospecha clínica y de laboratorio en un 98% de los casos. Se hizo diagnóstico en base a Examen General de Orina (EGO) y Urocultivo, de los cuales en el 41% hubo crecimiento bacteriano, siendo *Escherichia Coli* el germen aislado más frecuente en (51%). En el 41% de los casos se utilizó tratamiento de primera línea (Nitrofurantoina) ya que fue el fármaco de mayor sensibilidad antimicrobiana (19.6%). En un 19% de los casos se observó la Ruptura prematura de membranas como la complicación más frecuente a nivel materno y a nivel fetal con 12% fueron nacimientos pretérminos. (Aragón Flores, 2014)

Por último, en el hospital “Carlos Roberto Huembes”, con una muestra de 150 pacientes, se evidenció que la IVU se presenta más en el rango de 20 a 35 años, las pacientes provenían mayormente de áreas urbanas, eran amas de casa, y con escolaridad mayormente de secundaria. El diagnóstico se realizó en base a la sintomatología de la paciente, la cinta reactiva, examen general de orina (lectura microscópica), y por urocultivo. La bacteriuria asintomática se presentó en un 21.7%, la infección de vías urinarias con sintomatología leve en un 33.1%, y la sintomatología severa en un 45.2 %. Los síntomas más referidos fueron la disuria y polaquiuria (18%). De la prueba con la cinta reactiva en orina se obtuvo nitritos negativos con un 44.3%, leucocitos positivos 100%, nitritos positivos con 64% y esterazas leucocitarias en un 66%. A estas pacientes se les cumplió esquema de tratamiento según normativa con esquema A en un

45.2% y esquema B 54.8%. Según los resultados de urocultivo realizados reportaron E. Coli en 81% , 19% klebsiella neumonie y el resto de urocultivo fue negativos. (Rugama Delgado, 2018)

## JUSTIFICACIÓN

Nicaragua es un país con una población estimada de 6.07 millones de habitantes. Alrededor del 51% corresponde con población femenina y 60% de área urbana. Las mujeres en edad fértil constituyen un 27% de la población total del país y representan el 53% del total de mujeres. 1 de cada 10 mujeres en unión conyugal se encuentra embarazada. (INIDE-MINSA, 2011-2012) Las embarazadas son, por tanto, un sector amplio e importante de la población nicaragüense.

Las infecciones urinarias ocurren en 17-20% de las mujeres embarazadas (Ministerio de Salud, 2018). La incidencia de bacteriuria asintomática es similar en mujeres embarazadas y no embarazadas; sin embargo, en las primeras el riesgo de evolucionar a pielonefritis es 40% mayor, quizás por los cambios anatómicos y fisiológicos que supone el embarazo. Pueden presentarse también repercusiones materno-fetales graves e incluso aumentar el riesgo para preeclampsia, nacimiento prematuro y bajo peso al nacer (Quirós-del Castillo & col., 2018).

### Relevancia social:

En Nicaragua se ha estudiado el manejo de la infección de vías urinarias en diversos centros donde se atienden pacientes embarazadas. Durante la revisión bibliográfica se compararon los hallazgos expuestos, encontrando diversidad en cuanto a la edad de las pacientes, trimestre del embarazo en el que cursa la embarazada, cuadro clínico presentado, bacterias aisladas, sensibilidad antimicrobiana, esquemas de tratamiento y complicaciones obstétricas. Estos datos no han sido estudiados en el Hospital Bautista y, dado a la disparidad observada en diversos centros hospitalarios del país, la necesidad de obtener información científica acerca de esta entidad patológica en esta institución se hace imperativa.

### Relevancia metodológica.

En el presente estudio, se realizó una recolección metódica y exhaustiva de los datos de interés, mediante un instrumento previamente elaborado y que se aplicó de manera equitativa a los expedientes clínicos de las pacientes seleccionadas para la investigación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### Caracterización.

En Nicaragua, la infección de vías urinarias es una patología que aqueja frecuentemente a la población de mujeres embarazadas. Esta entidad tiene diversas maneras de comportamiento clínico, desde asintomática hasta pielonefritis complicada, acarreando además complicaciones para el binomio materno fetal. Una adecuada detección y manejo de la misma, es fundamental para la prevención de las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio.

### Delimitación:

A pesar de que existe en Nicaragua un Protocolo para el manejo de Alto riesgo obstétrico (Ministerio de Salud, 2018) en donde se especifica el manejo a realizar en la paciente embarazada afectada con Infección de vías urinarias, se observó en la literatura consultada que en diversos centros de atención hospitalarios nacionales se han descrito una variedad de comportamientos clínicos y manejos médicos para esta enfermedad. En el hospital Bautista en el año 2021 se realizaron 1,040 captaciones de embarazadas del I a III trimestre, en los diferentes trimestres, sin embargo, hay ausencia de datos que reflejen los resultados de pacientes tratadas por infecciones de vías urinarias. Se considera necesaria la obtención de esta información para así determinar indirectamente la aplicabilidad de este protocolo en la población que acude a recibir atención en este centro de atención en salud.

### Formulación:

Ante de la necesidad de conocer la evolución clínica de las pacientes embarazadas con Infección de vías urinarias en el Hospital Bautista, se realiza la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la evolución clínica de las embarazadas con infecciones de vías urinarias en el Hospital Bautista, en el período de enero 2021 a diciembre 2021?**

## Preguntas de sistematización.

¿Cuáles son las características sociodemográficas, antecedentes patológicos y antecedentes gineco-obstétricos de la población a estudio?

¿Cuál es la presentación clínica observada en la infección de vías urinarias en las embarazadas seleccionadas?

¿Qué gérmenes son los más frecuentemente identificados mediante urocultivo y qué tratamientos fueron empleados?

¿Qué tipo de asociación existe entre la presentación clínica de la infección de vías urinarias y la aparición de complicaciones obstétricas?

¿Cuál es la probabilidad pronóstica de complicación obstétrica en las infecciones de vías urinarias?

## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Analizar la evolución clínica de las pacientes embarazadas que cursan con infecciones de vías urinarias en el Hospital Bautista, en el período de enero 2021 a diciembre 2021.

### Objetivos específicos

1. Detallar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos y antecedentes gineco-obstétricos de la población a estudio.
2. Describir la presentación clínica que se observó en las pacientes embarazadas con infección de vías urinarias.
3. Identificar los microorganismos asociados a infección de vías urinarias en las embarazadas y el tratamiento recibido.
4. Establecer una asociación entre la presentación clínica de las embarazadas con infección de vías urinarias y la aparición de complicaciones obstétricas.
5. Determinar la probabilidad pronóstica de complicación obstétrica asociada a infección de vías urinarias.

## MARCO TEORICO

### **Definición de Infección de vías urinarias (IVU)**

Una infección es definida por un proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica pudiendo provocar daño (produciendo enfermedad) o no provocarlo. Los organismos patógenos poseen ciertas características como la capacidad de ser transmisibles, la adhesión a las células del hospedador, invadir los tejidos y la capacidad de evadir el sistema inmunitario del hospedador. (Barros & Galeano, 2020)

La IVU se define como la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. Son clasificadas de diversas formas: alta o baja, aguda o crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente y comunitaria o nosocomial. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

Basados en las normas y protocolos regidos en el país en donde se está realizando el presente estudio, se debe considerar IVU a una orina con presencia de 10 o más leucocitos por microlitro (milímetro cúbico) contados en cámara de Neubauer en orina sin centrifugar; o, siempre utilizando orina sin centrifugar, a través de la detección de esterasa leucocitaria utilizando cintas diagnósticas apropiadas y presencia simultánea de nitritos en una muestra tomada a medio chorro. Otro parámetro es el urocultivo con 100 mil o más bacterias por microlitro de orina de un solo género y especie bacteriana en una muestra tomada a mitad del chorro. (Ministerio de Salud, 2018)

### **Factores de riesgo**

La incidencia de bacteriuria en mujeres embarazadas es aproximadamente igual a la de mujeres no embarazadas, sin embargo, la recurrencia de bacteriuria es más común en el embarazo. Además, la incidencia de pielonefritis es más alta en el embarazo que en la población general, como resultados de los cambios fisiológicos en el tracto urinario durante el embarazo. (Thomas M Hooton, 2021)



En la gestación, los cambios anatómicos y fisiológicos en el sistema urinario propician a hidronefrosis, reflujo vesico-ureteral y cambios fisicoquímicos en la orina. Esto, aunado a alteraciones hormonales como el aumento en la progesterona y consecuente disminución del tono muscular uretral y vesical y reducción en la perístasis ureteral conllevan a estasis urinaria; generando así, un entorno facilitador para sobrecrecimiento bacteriano y potencial desarrollo de un foco séptico. (Viquez, Chacón, & Rivera, 2020)

El protocolo para IVU del Hospital Clinic Barcelona describe los siguientes factores de riesgo para desarrollar una infección urinaria en la gestación:

1. Bacteriúria asintomática
2. Historia de ITU de repetición
3. Litiasis renal
4. Malformaciones uroginecológicas
5. Reflujo vesico-ureteral
6. Insuficiencia renal
7. Diabetes mellitus
8. Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena)
9. Anemia de células falciformes
10. Infección por *Chlamydia trachomatis*
11. Multiparidad
12. Nivel socioeconómico bajo. (Fetal Medicine Barcelona, 2017)

### **Etiología de IVU en embarazadas**

A como se puede observar en los antecedentes previamente expuestos, existe variabilidad en los gémenes reportados de una institución a otra. Sin embargo *Escherichia coli* es la bacteria que se aísla en la mayoría de las instituciones, en embarazadas sintomáticas y asintomáticas, reportando al menos 80-90% de todos los aislamientos. (Ministerio de Salud, 2018)

Por lo general, se aíslan los mismos agentes etiológicos de infección de vías urinarias en las embarazadas que en la población general, además de *Escherichia coli*, siendo la más frecuente,

*Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterobacter*. Se han observado otras cepas de *Staphylococcus* cuando hay contaminación de la muestra. También se conoce que hasta un 10% de las IVU son provocadas por cepas de estreptococos del grupo B, particularmente *Streptococcus agalactiae*, este hallazgo implica un abundante colonización en el tracto genitourinario y debido a ello es importante realizar tamizaje a todas las embarazadas entre la semana 35 y 37. (Viquez, Chacón, & Rivera, 2020)

## **Diagnóstico**

Se debe realizar cribado para bacteriuria asintomática a todas las embarazadas idealmente entre las 12 y 16 semanas. El diagnóstico de bacteriuria asintomática se realiza después del aislamiento de un crecimiento significativo de una especie bacteriana en una muestra de orina de "obtención limpia". Una muestra de obtención limpia implica la recolección de una muestra de orina del chorro medio después de limpiar el periné para minimizar la contaminación por la flora de la piel. (Institute of Obstetricians and Gynaecologists , 2018)

Se considera contaminación del urinocultivo la presencia de entre 10000 y 100000 UFC o la presencia de más de un germen. En caso de urinocultivo contaminado éste debe repetirse, haciendo hincapié en las medidas de asepsia para una correcta toma de la muestra. (Fetal Medicine Barcelona, 2017)

La microscopía y el cultivo de orina siguen siendo el estándar de oro en la detección de Bacteriuria asintomática. Sin embargo, puede tomar 48 horas para obtener un resultado. Se han desarrollado pruebas de detección rápida. Prueba de tira reactiva de orina proporciona una prueba barata, rápida y fácil para la bacteriuria asintomática, sin embargo, los estudios han informado tasas de sensibilidad entre 50 y 90% con una especificidad de 83 a 94%. (Institute of Obstetricians and Gynaecologists , 2018)

## **Clasificación de la IVU en embarazadas**

-Bacteriuria asintomática: Es la colonización persistente del tracto urinario por un número significativo de bacterias, en mujeres asintomáticas.

-Cistitis aguda: Se define como la presencia de síntomas, tales como disuria, urgencia y frecuencia miccional, nicturia, hematuria, dolor supra púbico sin evidencia de enfermedad sistémica.

-Pielonefritis: Bacteriuria significativa en presencia de enfermedad sistémica, que puede incluir fiebre, dolor intenso en la fosa renal, náusea, vómito, síndrome febril y taquicardia fetal. (Torres, Hernández, Meneses, & Ruvalcaba, 2020)

La clasificación utilizada en Nicaragua de acuerdo a la normativa de alto riesgo obstétrico es la siguiente:

-IVU asintomática: definiciones previamente descritas de infección de vías urinarias en ausencia de síntomas urinarios en la paciente

-IVU con sintomatología leve: una de las dos definiciones de IU asintomática y presencia de disuria, polaquiuria, urgencia, dolor abdominal bajo o supra púbico.

-IVU con sintomatología severa: Una de las dos definiciones de infección urinaria asintomática, sintomatología leve y uno o más de los siguientes síntomas: fiebre, escalofríos, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, urgencia, náusea y vómitos. (Ministerio de Salud, 2018)

## **Complicaciones de la IVU en embarazadas**

Se estima que entre el 1 a 29% de los embarazos se complica por una infección urinaria, siendo una de las complicaciones médicas más comunes de la gestación, que corresponde a 10% de las admisiones hospitalarias durante este período, por lo que es de gran importancia diagnosticarlas y tratarlas oportunamente debido a sus efectos adversos sobre la salud materna y/o fetal, que incluyen mayor incidencia de parto pretérmino y bajo peso al nacer.

La infección renal en embarazadas se asocia con las complicaciones que pueden aparecer tanto en el parto como en la propia gestación, debido al aumento de riesgo de tener un parto prematuro y contracciones prematuras, puede retardar el crecimiento intrauterino, aumenta el riesgo de ruptura de membranas y, en algunas ocasiones, se ha llegado a relacionar con casos de muerte fetal. Una de las muchas complicaciones relacionadas con la infección de las vías urinarias es el aborto. (Barros & Galeano, 2020)

El protocolo Nicaragüense de atención a las pacientes con alto riesgo obstétrico enumera las siguientes complicaciones asociadas a la IVU en embarazadas: (Ministerio de Salud, 2018)

-Maternas: infección urinaria postparto, síndrome séptico, necrosis tubular y glomerular, insuficiencia renal, uremia, amenaza de aborto y aborto.

-Fetales: prematuridad, sepsis perinatal, muerte fetal y neonatal, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

### **Tratamiento de IVU en embarazadas**

Existe gran variedad de esquemas de tratamiento para la IVU en embarazadas, dependiendo la región geográfica en la que nos encontremos. Normalmente se dispone de antibiograma. Se debe utilizar el antibiótico de espectro más reducido:

- Fosfomicina trometamol 3 g vo (dosis única)
- Amoxicilina 500 mg/8 h vo x 4-7 días
- Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 4-7 días ó
- Amoxicilina-clavulánico 500 mg/8 h vo x 4-7 días

En caso de alergia a betalactámicos:

- Fosfomicina trometamol 3 g vo (dosis única)
- Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vo x 4-7 días. (Fetal Medicine Barcelona, 2017)

El protocolo farmacológico en Nicaragua (Ministerio de Salud, 2018), país en donde se realizó el presente estudio es el siguiente:

Según dicho protocolo la IVU asintomática y la IVU con sintomatología leve se tratan igual, con el siguiente abordaje y fármacos a utilizar:

Abordaje:

- Aumento de ingesta de líquidos.
- Manejo con antimicrobianos, Esquema A.

Repetir examen de orina con cinta de esterasa leucocitaria y nitritos o con cinta reactiva de uroanálisis al día siguiente de terminar el tratamiento.

Si el examen de orina es anormal o el cuadro clínico persiste, continúe tratamiento con Esquema B por 7 días más.

- Advertir sobre aparición de sintomatología severa para atención inmediata.
- Vigilar y advertir por síntomas y signos de amenaza de parto pretérmino.

Fármacos a Utilizar:

- **Esquema A:** Nitrofurantoína con cubierta entérica (cápsulas) 100 mg PO c/12 h por 7 días o Nitrofurantoína Tabletas (sin cubierta entérica) 100 mg PO c/8 h por 7 días.
- Al siguiente día que termina el tratamiento con Esquema A, repetir examen de orina con Cinta de Esterasa Leucocitaria y Nitritos o con Cinta Reactiva de Uroanálisis. Si el examen de orina es anormal o el cuadro clínico persiste, continúe tratamiento con Esquema B por 7 días más.
- **Esquema B:** Cefalexina 500 mg PO c/6 h por 7 días o Cefadroxilo 500 mg PO c/12 h por 7 días.

Tome en cuenta que al utilizar cefadroxilo, si está disponible, las posibilidades de cumplir el tratamiento por parte de la paciente son mayores. Si falla el Esquema B, habiéndose asegurado del cumplimiento del tratamiento, refiera urgente al hospital como alto riesgo obstétrico (ARO).

A las embarazadas con riesgo de infección urinaria recurrente se les debe administrar profilaxis continua o poscoital con nitrofurantoína o cefalexina, excepto durante las últimas 4 semanas de embarazo.

La infección urinaria con sintomatología severa (pielonefritis) se trata, con el siguiente abordaje y fármacos:

Abordaje:

Referir urgente al hospital como ARO y aplicar primera dosis de Ceftriaxona IV.

Si presenta otra comorbilidad, tratarla multidisciplinariamente.

Hospitalizar:

- Si no tolera vía oral, hidratar con soluciones cristaloides (SSN o Ringer).
- Manejo con antimicrobianos: Ceftriaxona IV.
- Si hay Amenaza de Parto Pretérmino, utilice útero-inhibidores y, si es necesario, Dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal.
- Si hay trabajo de parto pretérmino, utilice Dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal y refiera a unidad de salud de mayor resolución para atención del neonato.
- Realizar BHC, PCR, VSG (Resultados que complementan el diagnóstico: Leucocitosis con neutrofilia. PCR: Positiva. VSG: Mayor de 20 mm/hora).
- Si es posible, realice urocultivo.
- Reposo.
- Control de signos vitales.
- Bajar fiebre.
- Al siguiente día que termina el tratamiento, repetir examen de orina con cinta de esterasa leucocitaria y nitritos o con cinta reactiva de uroanálisis. Si ordena urocultivo, este se realizará 3-5 días después de finalizado el tratamiento.

Protocolo para el abordaje del alto riesgo obstétrico:

- Si la fiebre persiste a las 72 horas de tratamiento o el urocultivo reporta que no es sensible a ceftriaxona, considerar resistencia al fármaco y administre uno de los siguientes antimicrobianos, en el siguiente orden: Piperacilina-tazobactam, Imipenem.
- Si el proceso infeccioso persiste, manéjese con internista o nefrólogo.

#### Fármacos a Utilizar:

- Hidratación: Soluciones cristaloides (SSN o Ringer), 1500 mL/m<sup>2</sup>, potasio 20 meq/L.
- Acetaminofén 500 mg PO c/ 6 h.
- Dexametasona 6 mg IM c/12 h por 4 dosis, si hay amenaza de parto pretérmino y embarazo está entre 24 SG y menos de 35 SG (34 6/7 SG).
- Utilice útero-inhibidores si se confirma amenaza de parto pretérmino.
- Utilice Antimicrobianos 7 días IV seguidos por 7 días PO o IV: Ceftriaxona 2 g IV c/24 h (en dosis única diaria o dividir en 2 dosis diarias). o PO: Cefalexina 500 mg PO c/6 h o Cefadroxilo 500 mg PO c/12 h.

Al completar las 2 semanas de tratamiento, inicie profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína en cápsulas o tabletas, 100 mg PO diario por 30 días.

Antimicrobianos en caso de resistencia ceftriaxona:

- Primera opción: Piperacilina / Tazobactam: 4 g/0.5 g IV c/8 h por 7 días con diluyente especial de 50 mL adjunto, a pasar en 30 min. (ajustar la dosis en caso de falla renal).
- Segunda opción: Imipenem: 500 mg IV c/6 h por 7 días, diluidos en 100 mL de SSN. No exceder 50 mg/kg/día (ajustar la dosis en caso de falla renal).
- Al completar 7 días de tratamiento, inicie Profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína 100 mg PO diario por 30 días. (MINSa, 2018)

## DISEÑO METODOLÓGICO

### Área de estudio.

El área de estudio (por lo técnico del objeto de estudio y la especialidad), está centrado en las pacientes embarazadas con IVU atendidas en el Hospital Bautista, en el período enero 2021 a diciembre 2021. La presente investigación (por lo geográfico), se realizó en el Hospital Bautista, ubicado en el Barrio Largaespada, costado sur del RUCFA, Managua, Nicaragua.

### Tipo de estudio.

Por método de investigación, el presente estudio es observacional (Pedroza 2014), según el nivel de profundidad del conocimiento el tipo de estudio es descriptivo (Piura 2006). De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y la secuencia del estudio es transversal. (Canales, Alvarado y Pineda 1994). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, es de tipo correlacional y también es un estudio predictivo.

### Universo y muestra.

El universo de la presente investigación, estuvo constituido por pacientes en calidad de aseguradas o conyugue de asegurado, embarazadas en el período de enero 2021 a diciembre 2021, de cualquier edad gestacional, que fueron diagnosticadas y tratadas por el servicio de ginecoobstetricia del hospital Bautista por infección de vías urinarias en cualquiera de sus clasificaciones. Se obtuvo una muestra de 96 pacientes, al no cumplir todos, los criterios de inclusión.

### Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con embarazo en cualquier edad gestacional.
- Ser asegurada o conyugue de asegurado.



- Diagnóstico de Infección de vías urinarias.
- Expedientes completos y encontrados en el archivo.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no se les dio seguimiento en la consulta externa y/o intrahospitalario.
- Ser paciente de tipo privado.
- Pacientes con expedientes de Filial Tipitapa y Filial Zona Franca.

## Método, técnica e instrumento de recolección de datos.

Se procedió al trámite de permisos para la realización de la investigación, presentando el protocolo aprobado por el Hospital Bautista. Con los permisos concedidos se procedió a la recolección de datos necesarios para la investigación.

Para hallar a las pacientes con diagnóstico de IVU en el embarazo, se revisó los expedientes clínicos de pacientes, facilitados por servicio de estadística y en archivo general con el fin de identificar los números de expediente de dichas pacientes. Se tomaron en cuenta a todas aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión y carecieron de los criterios de exclusión. Se recolectaron los datos utilizando una ficha de recolección de datos que incluye variables cuantitativas y cualitativas. Se realizaron recolección de datos diario de 6 expedientes clínicos.

## Plan de tabulación y análisis de datos de información.

Los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 25. Dado que se analizaron variables de tipo categóricas (cualitativa), estas se describieron en término de frecuencias absolutas (número de caso) y frecuencias relativas (porcentaje), Variables fueron presentadas a través de tablas y gráfico.

Para el análisis de asociación entre la presentación clínica de la IVU y las complicaciones obstétricas, se realizó mediante la prueba de Phi, tomando como significancia estadística  $p < 0.05$ . Para predecir la probabilidad de una asociación estadísticamente significativa una  $p < 0.05$ . Se realizó el cálculo de la probabilidad pronóstica de complicaciones obstétricas asociadas a factores clínicas de la paciente.

## Lista de variables por objetivo.

- Objetivo número 1:
  - Edad materna.
  - Procedencia
  - Escolaridad.
  - Tipo de paciente.
  - Comorbilidades
  - Gestas previas
  - 1-3 embarazos previos
  - Más de 3 embarazos previos
  - Infecciones de vías urinarias previas.
  
- Objetivo número 2:
  - Tipo de IVU
  - IVU Asintomática
  - IVU con sintomatología leve
  - IVU con sintomatología severa
  - No clasificada

- Edad gestacional
- Recurrencia de la IVU
- Complicaciones
  
- Objetivo número 3
  - Urocultivo pre tratamiento
  - Sin crecimiento
  - Con crecimiento
  - No realizado
  - Urocultivo Post tratamiento
  - Sin crecimiento
  - Con crecimiento
  - No realizado
  - Microorganismo aislado
  - Resistencia antimicrobiana
  
- Objetivo número 4
  - Tipo de infección de vía urinaria vs complicación obstétrica.
  
- Objetivo número 5
  - Aspectos clínicos vs complicación obstétrica.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

*Objetivo N° 1 Detallar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos y antecedentes gineco-obstétricos de la población a estudio.*

Variable Conceptual	Sub-Variables o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
<b>Caracterización sociodemográfica</b>	Edad: tiempo en años desde el nacimiento de la paciente.	- ≤19 años -20-34 años -≥35 años	• Ficha de recolección de datos	Cuantitativo	Discreta
	Escolaridad: grado académico alcanzado por la mujer al momento del estudio.	-Primaria -Secundaria -Estudios superiores	• Ficha de recolección de datos	Cualitativo	Ordinal
	Tipo de paciente: modalidad de atención	-Asegurada -Conyugue de asegurado	• Ficha de recolección de datos	Cualitativo	Nominal

	en el hospital				
<b>Antecedentes patológicos</b>	<b>Comorbilidades :</b> presencia de otras patologías en la paciente que condicionan aún más la aparición de la IVU y su complicación.	-Ninguna -Diabetes Pregestacional -Diabetes Gestacional -HTA crónica -HTA gestacional -Obesidad materna -Vaginosis -VPH -Ninguna	Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>Antecedentes ginecoobstétricos</b>	Gestas previas: embarazos experimentados previamente.	-Ninguna - 1 a 3 embarazos ->4 embarazos previos	• Ficha de recolección de datos	Cuantitativo	Discreta
	Infecciones de vías urinarias previas	-IVU previa -Sin IVU previa	• Ficha de recolección de datos	Cualitativo	Nominal

**Objetivo No. 2: Describir la presentación clínica que se observó en las pacientes embarazadas con infección de vías urinarias.**

Variable Conceptual	Sub-Variables o Dimensiones	Variable operativa / Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
<b>Evolución clínica</b>	<b>Sintomatología:</b> cuadro clínico del cual se queja la paciente al momento del diagnóstico	-Ninguno -disuria, -polaquiuria, --urgencia, dolor abdominal bajo o supra púbico -fiebre, escalofríos, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, urgencia, náusea y vómitos	• Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Nominal
	<b>Clasificación de la IVU:</b> tipo de	- Asintomática	• Ficha de recolección de datos	Cualitativo	Ordinal

<p>infección de vías urinarias presentada por la paciente.</p>	<p>- Sintomatología Leve - Sintomatología Severa</p>			
<p><b>Edad gestacional:</b> tiempo transcurrido del embarazo en el cual si diagnóstica IVU por primera vez en la paciente.</p>	<p>-I Trimestre -II Trimestre -III Trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	<p>Cualitativo</p>	<p>Ordinal</p>
<p><b>Recurrencia:</b> evidencia de diagnósticos de IVU posteriores a la</p>	<p>Si No</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>

	estudiada durante el mismo embarazo				
<b>Complicaciones</b>	<b>Complicaciones obstétricas relacionadas con la IVU:</b> problema médico relacionado con la IVU, que se presentó durante la IVU o en el mismo trimestre.	-Ninguna -APP -RPM -Amenaza de aborto -Parto prematuro -Aborto -No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal
<b>Tratamiento Brindado</b>	<b>Tratamiento antibiótico indicado:</b> esquema terapéutico utilizado	:Nitrofurantoina 100 mg PO c/12 h por 7 días - Nitrofurantoina 100 mg PO c/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal



	<p>para el tratar la IVU actual.</p>	<p>h por 7 días. -  Cefalexin a 500 mg PO c/6 h por 7 días  o -  Cefadroxil o 500 mg PO c/12 h por 7 días.  -  Ceftriaxon a 2 g IV c/24 h  -Otros (especificar)</p>			
	<p><b>Tratamiento antibiótico o subsecuente:</b>  antibiótica terapia ofertada en caso de continuar</p>	<p>Nitrofurantoina  -  Cefalexin a  -  Cefadroxil o  -  Ceftriaxon a</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de recolección de datos</li> </ul>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>

	<p>la  sintomato  logía o  exámene  s  alterados,  o ante un  episodio  recurrent  e de IVU.</p>	<p>-  Piperacilin  a /  Tazobacta  m: -  Imipenem  -  Meropene  m  -Ninguno</p>			
--	--	---	--	--	--

**Objetivo N° 3: Identificar los microorganismos asociados a infección de vías urinarias en las embarazadas y el tratamiento recibido.**

Variable Conceptual	Sub-Variables o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
<b>Urocultivo</b>	<b>Urocultivo pretratamiento:</b> estudio donde se observa el crecimiento bacteriano previo al uso de antibiótico.	Con Crecimiento Sin Crecimiento No efectuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> <li></li> </ul>	Cualitativo	Nominal
	<b>Urocultivo postratamiento:</b> estudio donde se observa el crecimiento	Con crecimiento Sin Crecimiento No efectuado	Ficha de recolección de datos	Cualitativo	Nominal

	to bacteriano posterior al uso de antibiótico .				
	<b>Microbios aislados:</b> agente aislado a través de cultivo efectuado posterior al tratamiento.	-Ninguno -E. coli -S. aureus -Klebsiella -Proteus Mirabilis -No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal
<b>Resistencia microbiana</b>	Antibióticos a los que es resistente el microbio aislado en el urocultivo	- Nitrofurantoina - Cefalosporinas -Piperacilina / Tazobactam -Imipenem -Meropenem -No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal

**Objetivo N° 4 Establecer una asociación entre la presentación clínica de las embarazadas con infección de vías urinarias y la aparición de complicaciones obstétricas.**

Variable Conceptual	Sub-Variables o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
<b>Clasificación de la IVU versus complicaciones obstétricas</b>	Asociación en el tipo de IVU presentada por la paciente y la aparición de complicaciones obstétricas	IDEM Objetivo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Dicotómica

**Objetivo N° 5: Determinar la probabilidad pronóstica de complicación obstétrica asociada a infección de vías urinarias.**

Variable Conceptual	Sub-Variables o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
<b>Complicaciones obstétricas</b>	<b>Complicaciones obstétricas relacionadas con la IVU:</b> problema médico obstétrico que se pueda presentar en pacientes que cursen con	IDEM Objetivo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de recolección de datos</li> </ul>	Cualitativo	Nominal Dicotómica

## RESULTADOS

Tabla 1.1 Características sociodemográficas, antecedentes patológicos y gineco-obstétricos de la población a estudio.

Edad		
27.9 ±5 (IC 95% LI: 26.88 – LS: 28.9 años)		
Procedencia		
	FC	%
Urbana	90	93.8
Rural	6	6.3
Escolaridad		
	FC	%
Primaria	4	4.2
Secundaria	37	38.5
Estudios Superiores	55	57.3
Tipo de Paciente		
	FC	%
Conyugue	38	39.6
Asegurada	58	60.4

En la población estudiada la edad promedio encontrada fue 27.9 ±5 (IC 95% LI: 26.88 – LS: 28.9 años), el 93.8% de las pacientes con procedencia urbana, teniendo un nivel de escolaridad en el 57.3% de pacientes con estudios superiores y el 60.4% de las pacientes son aseguradas.

Tabla 1.2 Características sociodemográficas, antecedentes patológicos y ginecoobstétricos de la población a estudio.

Comorbilidades		
	FC	%
Diabetes Pregestacional	8	8.3
Diabetes Gestacional	15	<b>15.6</b>
HTA Crónica	2	2.1
HTG	4	4.2
Obesidad	8	8.3
VPH	2	2.1
Vaginosis	14	<b>14.6</b>
Uropatía Obstructiva	1	1

Gestas Previas		
	FC	%
Ninguna	32	33.3
1 – 3	64	66.7
Más de 4	0	0

I V U Previa		
	FC	%
SI	19	19.8
NO	77	80.2

Las comorbilidades más frecuentes encontradas en la población en estudio fueron Diabetes gestacional (15.6%) y Vaginosis bacteriana (14.6%). El 66.7% de las pacientes son multigestas (1-3 partos previos) y se encontró que el 80.2% de las pacientes no tenía antecedente de infección de vías urinarias.



Tabla 2. Presentación clínica que se observó en las pacientes embarazadas con infección de vías urinarias.

Trimestre del Embarazo		
	FC	%
Primero	20	20.8
Segundo	42	<b>43.8</b>
Tercero	34	35.4

Clasificación de la I V U		
	FC	%
Asintomático	16	16.7
Sintomatología Leve	56	<b>58.3</b>
Sintomatología Severa	24	25

I V U Recurrente		
	FC	%
SI	14	14.5
NO	86	<b>85.4</b>

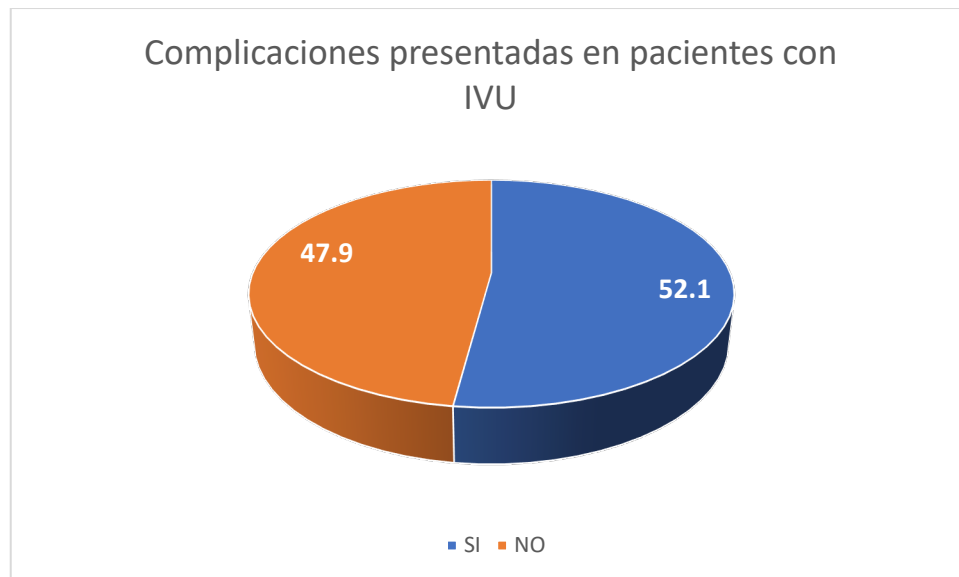


Gráfico 1. Complicaciones presentadas a 'pacientes embarazadas que cursaron con IVU.

Tabla 3. Tipos de complicaciones presentadas en la población de estudio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	APP	22	22.9	44.0	44.0
	RPM	3	3.1	6.0	50.0
	Amenaza de aborto	23	24.0	46.0	96.0
	Parto prematuro	2	2.1	4.0	100.0
	Total	50	52.1	100.0	
Perdidos	No aplica	46	47.9		
Total		96	100.0		

La mayoría de las pacientes presentaron IVU en el II trimestre del embarazo (43.8%), el tipo de IVU más frecuente fue con Sintomatología Leve (58.3%), el 85.4% no presentó recurrencia de IVU (Tabla 2). Se encontró que la mayoría de las pacientes presentaron algún tipo de complicación asociada en el 52.1% (Gráfico 1), siendo las más frecuentes amenaza de aborto en el 24% y amenaza de parto prematuro en el 22.9% (tabla 3).

Tabla 4. Resultados de urocultivos realizados a mujeres embarazadas con IVU.

Urocultivo Pre tratamiento		
	FC	%
No realizado	71	<b>74</b>
Sin crecimiento bacteriano	4	4.2
Con crecimiento bacteriano	21	21.9
Urocultivo Post tratamiento		
	FC	%
No realizado	43	44.8
Sin crecimiento bacteriano	53	55.2
Con crecimiento bacteriano	0	0
Microorganismos aislados (Urocultivo Pretratamiento)		
	FC	%
Escherichia coli	19	<b>73.1</b>
Klebsiella pneumoniae	2	7.7
Proteus mirabilis	1	3.8
Ninguno	4	15.4
Resistencia antimicrobiana		
	FC	%
Cefalosporinas	3	12
Nitrofurantoína	0	0
Imipenem	0	0
Meropenem	0	0
Piperacilina- tazobactam	0	0

De las pacientes en estudio, al 74% no se les realizó urocultivo antes de iniciar el tratamiento, a quienes se les realizó, se encontró 21.9% con crecimiento bacteriano y de los microorganismos aislados se encontró Escherichia coli en el 73.1%. Posterior al tratamiento se les realizó urocultivo de control al 55.2% de todas las pacientes, todas sin crecimiento bacteriano. De las bacterias aisladas, 12% presentaron resistencia a cefalosporinas.

Tabla 5. Fármacos utilizados en las pacientes embarazadas con IVU

Tratamiento utilizado		
	FC	%
Nitrofurantoína	42	<b>43.8</b>
Cefadroxilo	29	<b>30.2</b>
Ceftriaxona	22	22.9
Imipenem	2	2.1
Meropenem	1	1

El tratamiento farmacológico más utilizado en las pacientes con infección de vías urinarias fue con Nitrofurantoína en el 43.8% (42), seguido por el cefadroxilo en el 30.2% (29) de los casos, ambos indicado de forma oral, dado que la mayoría de las pacientes fue manejada de forma ambulatoria.

Tabla 6. Asociación entre la presentación clínica de las embarazadas con infección de vías urinarias y la aparición de complicaciones obstétricas.

Complicaciones	Presentación Clínica								
	Asintomática			Leve			Severa		
	FC	%	Valor <i>p</i>	FC	%	Valor <i>p</i>	FC	%	Valor <i>p</i>
APP	3	60	0.66	12	39	0.68	7	50	0.40
Amenaza de aborto	2	40	0.23	16	52	0.21	5	36	0.67
RPM	0	0	0.43	2	7	0.76	1	7	0.73
Parto Prematuro	0	0	0.52	1	3	0.80	1	7	0.40

*Prueba de asociación de Phi*

Al establecer la asociación de las complicaciones presentadas en las pacientes con IVU asintomática aplicando la prueba de asociación de Phi, obtuvimos como resultados, valor *p*: 0.66, 0.23, 0.43 y 0.52, para APP, amenaza de parto prematuro, RPM y Parto prematuro, respectivamente. Para la asociación de IVU con sintomatología leve y las complicaciones, los resultados fueron un valor *p*: 0.68 para APP, 0.21 para amenaza de aborto, 0.76 para RPM y 0.80 para parto prematuro. En la asociación con IVU con sintomatología severa, obtuvimos un valor *p*: 0.40 para APP, 0.67 para amenaza de aborto, 0.73 para RPM y 0.40 para parto prematuro. Siendo el valor *p* mayor al nivel crítico de comparación  $\alpha=0.05$ , por lo que no se establece una asociación significativa estadísticamente entre ninguna de las presentaciones clínicas de la IVU y las complicaciones que se presentaron en estos pacientes.

Tabla 7. Estimación de riesgo de complicaciones en pacientes embarazadas que cursan con IVU

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Leve	.910	.617	2.174	1	.140	2.483
	Severa	1.102	.703	2.457	1	.117	3.011
	Recurrencia(1)	-.969	.672	2.080	1	.149	.380
	Diabetes Gestacional(1)	-.454	.598	.576	1	.448	.635
	Vaginosis	-.281	.627	.200	1	.655	.755
	Diabetes Pre gestacional(1)	.519	.807	.414	1	.520	1.680
	Constante	.057	1.220	.002	1	.963	1.058

a. Variables especificadas en el paso 1: Leve, Severa, Recurrencia, Diabetes Gestacional, Vaginosis, Diabetes Pre gestacional.

Al determinar la probabilidad de riesgo de presentar complicaciones en pacientes embarazadas que cursaron con infección e vías urinarias, se realizó un análisis de regresión logística binaria donde se evidencia que la presentación clínica en su forma Severa de IVU, tiene 3 veces más riesgo de presentar complicaciones, todas las variables presentaron un valor de  $p >$  al factor crítico de comparación  $\alpha = 0.05$ , lo que significa que no son estadísticamente significativo.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la realización de este estudio se observó que en la población estudiada la edad promedio encontrada fue  $27.9 \pm 5$  (IC 95% LI: 26.88 – LS: 28.9 años). En la mayoría de los estudios internacionales reportan como factor de riesgo un nivel socioeconómico bajo, sin embargo, en este estudio el 93.8% de las pacientes tienen procedencia urbana, teniendo un nivel de escolaridad aceptable, con el 57.3% de pacientes con estudios superiores y un 38.5% con estudios de secundaria, solamente el 4.2% con escolaridad primaria; también se observó que el 60.4% de las pacientes son aseguradas.

Dentro de los antecedentes patológicos evaluados, las comorbilidades más importantes encontradas en la población en estudio por su frecuencia, fueron Diabetes gestacional y Vaginosis bacteriana. Se observaron datos diferentes a estudios realizados previamente en Nicaragua, respecto a la paridad, ya que en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños describen una mayor frecuencia de IVU en primigestas, mientras que este estudio encontró 66.7% de las pacientes son multigestas (1-3 partos previos), también se encontró que el 80.2% de las pacientes no tenía antecedente de infección de vías urinarias, a diferencia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, donde el 75% de sus pacientes tenía antecedente de IVU previa. (Tabla 1)

Los datos obtenidos de este estudio reportan que la mayoría de las pacientes presentaron IVU en el II trimestre del embarazo (43.8%), el tipo de IVU más frecuente fue con Sintomatología Leve (58.3%), el 85.4% no presentó recurrencia de IVU (Tabla 2). Se encontró que la mayoría de las pacientes presentaron algún tipo de complicación asociada en el 52.1% (Gráfico 1), siendo las más frecuentes amenaza de aborto en el 24% y amenaza de parto prematuro en el 22.9% (tabla 3). Estos datos llaman la atención, ya que la mayoría de las pacientes fueron tratadas y posteriormente se les realizó urocultivo en el cual no hubo crecimiento bacteriano.

El Hospital Clinic de Barcelona recomienda iniciar el tratamiento antimicrobiano con uroanálisis, sin embargo, en la mayoría de los protocolos internacionales y el protocolo nacional se indica dar tratamiento empírico para no retrasar el tratamiento, en las pacientes en estudio,

al 74% no se les realizó urocultivo antes de iniciar el tratamiento, a quienes se les realizó, se encontró 21.9% con crecimiento bacteriano y de los microorganismos aislados se encontró *Escherichia coli* en el 73.1%, siendo ésta la bacteria que describen las literaturas internacionales y nacionales como la más frecuentemente aislada en las infecciones de vías urinarias. También se encontraron en menor frecuencia *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*. Posterior al tratamiento antibiótico, se les realizó urocultivo de control al 55.2% de todas las pacientes, todas sin crecimiento bacteriano. De las bacterias aisladas, se observó un 12% presentaron resistencia a cefalosporinas. (Tabla 4)

La datos revisados sobre el tratamiento farmacológico reportan el más utilizado en las pacientes con infección de vías urinarias fue con Nitrofurantoína en el 43.8% (42), seguido por el cefadroxilo en el 30.2% (29) de los casos, ambos indicado de forma oral, correspondientes al esquema A y B de nuestra normativa nacional, dado que la mayoría de las pacientes fue manejada de forma ambulatoria. (Tabla 5) Estos datos coinciden con los estudios previos en el Hospital Carlos Roberto Huembes y Hospital Alejandro Dávila Bolaños, lo cual orienta a pensar que se está cumpliendo adecuadamente el manejo de IVU que propone la normativa nacional.

Del total de pacientes con IVU asintomática, un 60% (3) se complicaron con APP y un 40% (2) con Amenaza de aborto, en estas pacientes no se observaron RPM ni Partos prematuros. En las pacientes con IVU con sintomatología Leve se encontró que la APP complicó los embarazo en un 39% (12), la Amenaza de aborto al 52% (16), la RPM 7% (3) y parto prematuro un 3% (1). (Tabla 6)

Al establecer la asociación entre las complicaciones y la presentación clínica de la infección de vías urinarias en mujeres embarazadas, en su forma asintomática, la prueba de asociación de Phi, aportó las evidencias estadísticas de un valor de  $p$ : 0.66, 0.23, 0.43 y 0.52, para APP, Amenaza de aborto, RPM y parto prematuro respectivamente. Siendo el valor  $P$  mayor al nivel crítico de comparación  $\alpha=0.05$ , por lo que no se establece una asociación significativa estadísticamente entre la presentación asintomática de la IVU y las complicaciones que se presentaron en estos pacientes. (Tabla 6)



Se observaron resultados de pacientes con IVU con sintomatología leve, de las cuales, un 39% (12) presentaron APP, el 52% (16) desencadenaron amenaza de aborto, el 7% (2) presentaron RPM y un 3% (1) finalizó en Parto prematuro. (Tabla 6)

Sin embargo, en relación a la asociación de las complicaciones obstétricas y la infección de vías urinarias con sintomatología leve, también se realizó la prueba de asociación de Phi, dando como resultados valor  $p$ : 0.68 para APP, 0.21 para amenaza de aborto, 0.76 para RPM y 0.80; por lo que tampoco encontramos una significancia estadística. (Tabla 6)

De todas las pacientes que cursaron con IVU con sintomatología severa, obtuvimos como resultado que se complicaron con APP un 50% (7) de las pacientes, presentaron amenaza de aborto un 36% (5), RPM en un 7% (1) y de igual forma Parto prematuro el 7% (1). (Tabla 6)

Al establecer la asociación de las complicaciones presentadas en las pacientes con IVU con sintomatología severa, aplicando la prueba de asociación de Phi, obtuvimos como resultados, valor  $p$ : 0.40 en APP, 0.67 en amenaza de aborto, 0.73 en RPM y 0.40 en parto prematuro, siendo el valor  $P$  mayor al nivel crítico de comparación  $\alpha=0.05$ , por lo que no existe una asociación significativa entre las complicaciones obstétricas presentadas y la IVU con sintomatología severa. (Tabla 6)

Estos datos comentados previamente nos hacen concluir que ninguna de las presentaciones clínicas de la IVU tiene asociación significativa estadística con las complicaciones obstétricas, a pesar de haber observado una alta frecuencia de complicaciones en todos los tipos de IVU, sin embargo, en la revisión de antecedentes también encontramos que los estudios de Villantoy Sánchez y Quirós del Castillo tampoco encontraron una significancia estadística entre la presentación clínica y las complicaciones.

Se realizó una la probabilidad de riesgo de presentar complicaciones en pacientes embarazadas que cursaron con infección de vías urinarias, esto fue determinado mediante un análisis de regresión logística binaria donde se evidencia que la presentación clínica en su forma Severa de IVU, tiene 3 veces más riesgo de presentar complicaciones, la presentación leve, 2.4 veces

más, la diabetes pre-gestacional 1.6 veces más, Vaginosis 0.7 veces más, diabetes gestacional 0.6 y recurrencia de infección 0.3, no obstante, todas las variables un valor de  $p >$  al factor crítico de comparación  $\alpha = 0.05$ , lo que significa que no son estadísticamente significativo. (Tabla 7)

## CONCLUSIONES

1. El promedio de edad en las pacientes estudiadas fue de 27 años, encontrándose mayor porcentaje de pacientes aseguradas, con procedencia urbana y con estudios superiores en su mayoría. La comorbilidades más frecuentes encontradas en esta población fueron la Diabetes gestacional y la Vaginosis bacteriana. Se observaron más pacientes multigestas en relación a las primigestas. La mayoría de las pacientes no tenía antecedente de IVU previa.
2. Las embarazadas en II trimestre del embarazo presentaron IVU con mayor frecuencia, la clasificación clínica observada en su mayoría fue la IVU con sintomatología leve, solo un 14.5% de las pacientes presentó recurrencia de la enfermedad, sin embargo un total del 52.1% de las pacientes presentó algún tipo de complicación, siendo las más frecuentes Amenaza de parto prematuro y Amenaza de aborto.
3. Se observó que al 74% de las pacientes no se les realizó urocultivo pretratamiento, al 55% se les realizó urocultivo postratamiento, el microorganismo aislado predominante fue Escherichia coli. A la mayoría de las pacientes se les indicó tratamiento oral con nitrofurantoína.
4. No se encontró asociación significativa entre el tipo de infección de vías urinarias y las complicaciones obstétricas.
5. Se determinó que hay una probabilidad de riesgo de complicación 3 veces mayor en las pacientes con IVU con sintomatología severa, sin embargo, las variables no son estadísticamente significativas.

## RECOMENDACIONES

### Al Servicio de Gineco-obstetricia

1. Se recomienda el uso de urocultivo antes de iniciar tratamiento para infección para vías urinarias, para valorar la necesidad de cambio de tratamiento en caso resistencia bacteriana.
2. Realizar consejería en todas las citas de control prenatal, sobre medidas de higiene que ayuden a disminuir las infecciones de vías urinarias y las infecciones vaginales que puedan conllevar a éstas, así brindar datos a las pacientes para que logren identificar tempranamente la aparición de complicaciones asociadas
3. Cumplir con el llenado de estadísticas con los diagnósticos de pacientes atendidas donde se consigne el tipo de infección de vías urinarias, tanto en Emergencias, Consulta externa y Hospitalización para llevar un mejor registro y datos actualizados de las pacientes.
4. Continuar realizando chequeo de estándares de calidad de los expedientes de pacientes con infección con infección de vías urinarias para revisión de los cumplimientos de las normas y protocolos para el manejo adecuado de IVU en el embarazo.

## ANEXOS.

### Anexo No.1: Ficha de Recolección de datos.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua Facultad de Ciencias Médicas Tesis Monográfica para optar al Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia			
<b>Tema:</b>			
Infección de vías urinarias en pacientes embarazadas del Hospital Bautista en el período enero 2021 a diciembre 2021.			
<b>Autora:</b>			
Dra. Yasuara Magdalena Martínez Toruño. Médico y cirujano general			
<b>Variable</b>	<b>Responda y marque con una X</b>		
<b>Características Sociodemográficas</b>			
Edad materna			
Procedencia			
Escolaridad	Ninguna		
	Primaria		
	Secundaria		
	Estudios Superiores		
Tipo de Paciente	Asegurada		
	Conyugue de asegurado		
<b>Antecedentes Obstétricos</b>			
Gestas previas	Ninguno		
	1 – 3 embarazos previos		
	≥ 4 embarazos previos		
IVU previa	Sí		
	No		
<b>Tipo de IVU</b>			
IVU asintomática		IVU con síntomas severos	
IVU con síntomas leves		No clasificada	

<b>Edad gestacional</b>			
I Trimestre			
II Trimestre			
III Trimestre			
<b>Recurrencia de la IVU</b>			
Si		No	
<b>Presencia de Comorbilidades</b>			
Ninguna		ITS	
Diabetes Pregestacional		Ninguna	
Diabetes Gestacional		Otros (especifique)	
<b>Complicaciones</b>			
APP			
RPM			
Otras (especifique)			
Ninguna			
<b>Tratamiento</b>			
<b>Tipo de manejo</b>			
Nitrofurantoína	Cefadroxilo	Cefalexina	Ceftriaxona
Imipenem	Meropenem	Otro (especificar)	
<b>Tratamiento profiláctico</b>			
Sí			
No			
<b>Urocultivo pretratamiento</b>			
Con crecimiento			
Sin Crecimiento			
No efectuado			
<b>Urocultivo postratamiento</b>			
Con crecimiento			
Sin Crecimiento			
No efectuado			

<b>Microorganismo aislado</b>			
<b>Resistencia Microbiana</b>			
Nitrofurantoína		Piperacilina / Tazobactam	
-Cefalexina		-Imipenem	
-Cefadroxilo		-Otros (Especificar)	
-Ceftriaxona		-Ninguno	

## BIBLIOGRAFIA.

- Altamirano, A., Figueroa Damián, R., & Villagrana Zesati, R. (Julio-Septiembre de 2010). Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. *Perinatología y Reproducción Humana*, 24(3), 182-186.
- Aragón Flores, J. B. (2014). MANEJO DE LA INFECCION DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO EN CONSULTA EXTERNA Y SALA DE ALTO RIESGO OBSTETRICO DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013. *Repositorio UNAN*.
- Barros, L., & Galeano, S. (2020). Frecuencia de infección de las vías urinarias. *Rev. investig. cient. tecnol.*
- Carmona Tom, C., Salcedo, F., & Rodríguez, B. (2012). *COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES PRESENTADAS*. Cartagena.
- Fetal Medicine Barcelona. (2017). Protocolo: Infección de vías urinarias y gestación. *Clinic Barcelona Hospital Universitari*.
- INIDE-MINSA. (2011-2012). *Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud*. Managua.
- Institute of Obstetricians and Gynaecologists . (2018). Clinical Practice Guideline: MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS. *Royal College of Physicians of Ireland*.
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (2013). Manejo de la infección de vías urinarias en mujeres. *Guía de Práctica clínica basada en evidencia*(47).
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante*.
- Ministerio de Salud. (2018). *Normativa 077 "Protocolo para el abordaje del alto riesgo obstétrico"*. Managua, Nicaragua: 2da Edición.
- Quirós-del Castillo, A., & col., y. (Octubre de 2018). Infección de la vía urinaria y perfil microbiológico. *Ginecol Obstet Mex*, 86(10), 634-639.



- Rugama Delgado, M. G. (2018). INFECCION DE VIAS URINARIAS EN PACIENTES EMBARAZADAS HOSPITAL CARLOS ROBERTO HUEMBES EN EL PERIODO 2015 A 2018. *Repositorio UNAN*.
- Thomas M Hooton, K. G. (2021). Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *UptoDate*.
- Torres, O., Hernández, I., Meneses, C., & Ruvalcaba, J. (2020). Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. *JONNPR*.
- Villantoy Sánchez, L. M. (2017.). "PREVALENCIA DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO. *Repositorio Universidad Nacional de Huancavelica*.
- Viquez, M., Chacón, C., & Rivera, S. (2020). Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Médica Sinergia*.
- Zuñiga Martínez, M. L., & col., y. (2019). Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. (U. A. Aguascalientes, Ed.) *Investigación y Ciencia*, 27(77).

