

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Prevalencia de Infección Urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo. Año 2015.

TESIS

Sergio David Mora Garbini

Coronel Oviedo - Paraguay

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Prevalencia de Infección Urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo. Año 2015.

Sergio David Mora Garbini

Tutor: Dra. Gloria Aguilar

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú para la obtención del título de grado de Médico-Cirujano.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Prevalencia de Infección Urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo. Año 2015.

Sergio David Mora Garbini

Tesis presentada para obtener el título de grado de Médico Cirujano

Coronel Oviedo - Paraguay

Miembros del Tribunal Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

CALIFICACIÓN FINAL.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Gloria Aguilar por todas sus enseñanzas brindadas para la realización de la mejor manera este trabajo, por su paciencia e incansable disponibilidad que permitieron culminar este trabajo.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú por abrirme las puertas de su institución y por medio de ella recibir la mejor educación médica del país.

Al Hospital Regional de Coronel Oviedo y al personal por permitirme acceder a su base de datos para llevar acabo la recolección de los datos imprescindibles para la culminación de esta tesis.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso por su amor bondadoso.

A mis padres que me dieron la vida y me ofrecieron la posibilidad de estudiar esta hermosa carrera.

A mis hermanos a quienes insto a perseguir sus sueños ya que solo con esfuerzos se llega a la gloria.



RESUMEN

Introducción: Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen la segunda causa más frecuente de infección comunitaria. Aproximadamente el 27% de embarazadas presenta ITU en algún momento de la gestación, siendo más frecuente en multíparas, en medio socioeconómico bajo y en personas de mayor edad.

Objetivo: Determinar la prevalencia de Infección urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo en el año 2015.

Materiales y Métodos: Estudio observacional descriptivo de corte transversal con componentes analíticos, con muestreo probabilístico de tipo aleatorio sistemático. La población estuvo constituida por las embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo. La recolección de datos se realizó de las fichas clínicas de las embarazadas. El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico STATA versión 12.0. Los datos se presentan en tablas de frecuencias y proporciones. Para la comparación de los grupos se consideró una $p < 0,05$ como significativa.

Resultados: Ingresaron al estudio 237 embarazadas donde la mediana de edad fue de 24 años con edad comprendida entre 13 y 43 años. La prevalencia de infección urinaria fue del 31,65% IC95% (25,77- 37,98), la franja etaria más afectada fue las <20 años con una prevalencia de 36,36%. La amenaza de aborto fue de 9,33% en las embarazadas con infección urinaria, amenaza de parto de pretérmino un 30,99% y ruptura prematura de membranas en un 37,68%. Se observó una prevalencia de 58,06% de infección urinaria y una disminución de 239 gramos en embarazadas hijos prematuros, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Conclusión: Se observó elevada prevalencia de infección urinaria. Las solteras, embarazadas con edad <20 años y con nivel escolar básico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

presentaron mayor prevalencia. Se registró asociación entre la prematurez, la disminución del peso y la infección urinaria.

Palabras clave: Prevalencia, infección urinaria, embarazadas.



ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infections are the second most common cause of community infection. Approximately 27% of pregnant presents UTI at some point in pregnancy, being more common in multiparous women in low and middle socioeconomic elderly.

Objective: To determine the prevalence of urinary infection, complications and associated factors in pregnant women attending the Regional Hospital of Coronel Oviedo in 2015.

Materials and Methods: Descriptive observational cross-sectional study with probabilistic sampling of systematic random type. The population consisted of pregnant women attending the Regional Hospital of Coronel Oviedo. Data collection was performed in the medical records of pregnant women. The data analysis was performed using STATA statistical software version 12.0. Data are presented in frequency tables and proportions. For comparison group $p < 0.05$ was considered as significant.

Results: A total of 237 pregnant women were enrolled in the study, where the median age was 24 years, aged between 13 and 43 years. The prevalence of urinary infection was 31,65% IC95%, (25,77- 37,98), the most affected age group was <20 years old with a prevalence of 36,36%. The threat of abortion was seen in 9,33% of pregnant women with urinary tract infection, threat of preterm birth in a 30,99% and premature rupture of membranes in a 37,68%. There was a prevalence of 58,06% of urinary tract infection and a decrease of 239 grams in pregnant women with preterm infants, this difference being statistically significant.

Conclusion: A high prevalence of urinary infection was observed. Single, pregnant women aged <20 years and with basic school level presented a higher prevalence. There was an association between prematurity, weight loss and urinary tract infection.

Keywords: Prevalence, urinary tract infection, pregnant.



RESUMO

Introdução: As infecções do trato urinário são a segunda causa mais comum de infecção comunidade. Cerca de 27% das grávidas apresenta UTI em algum momento da gravidez, sendo mais comum em mulheres multíparas em baixa e média socioeconômico idosos.

Objetivo: Determinar a prevalência da infecção do trato urinário, complicações e fatores associados em gestantes atendidas pelo Hospital de Coronel Oviedo Regional em 2015.

Materiais e Métodos: Descritivo observacional estudo transversal com componentes analíticos com taxa de amostragem probabilística aleatória sistemático. A população foi composta de mulheres grávidas que frequentam o Hospital de Coronel Oviedo Regional. A coleta de dados foi realizada nos prontuários de mulheres grávidas. A análise dos dados foi realizada utilizando software estatístico STATA versão 12.0. Os dados são apresentados em tabelas de frequência e proporções. Para o grupo de comparação $p < 0,05$ foi considerado significativo.

Resultados: Eles entraram no estudo 237 grávida onde a idade média foi de 24 anos com idade entre 13 e 43 anos. A prevalência de infecção urinária foi 31,65% IC95%, (25,77- 37,98), a idade mais acometida foi a de <20 anos de idade, com uma prevalência de 36,36%. A ameaça de aborto foi de 9,33% em mulheres grávidas com infecção do trato urinário, prematuro ameaça entrega de um 30,99% e ruptura prematura de membranas em 37,68%. prevalência 58,06% de infecção do trato urinário e uma redução de 239 gramas em crianças prematuras grávidas foi observada diferença significativa.

Conclusão: Observou-se uma alta prevalência de infecção do trato urinário. A única, com idade grávida <20 anos e ensino fundamental teve uma maior prevalência. Associação entre prematuridade, diminuição do peso e infecção urinária foi gravado.

Palavras-chave: Prevalência, infecção do trato urinário, grávida.



ÑEMOMBYKY

Ñepyrumby: Infección kuera ty rehegua kuera oĩ mokõiha tendápe má kuera tapiagua infección mba'e comunitaria. Háimete pe 27% hyeguasúva kuera mba'e rō ohechauka ITU oimeraẽ sapy'a tyeguasúva gua me, hetave umi imemby hetava, imboriahúva ha máva kuera itujaveva.

Mba'e ojuhupytyseva: Temome'ẽ ha pu'aka infección ty rehegua, mbohasy ha ombojehu kuera moirūva kuera hyeguasúva ohova Tasyo Coronel Oviedo pe ary 2015 pe.

Mba'e purupy ha mba'e jekupyty: Tembiapo jesarekorã techapyre oykeguáva osẽ ndive analítico, atyvore po'a rupi. Ko tembiapo ojejapo umi tavaygua ohóva Tasyo Hospital Regional Coronel Oviédope. Pe amoarange kuera ñembyaty ojejapo hyeguasúva kutiagui oiva tasyópe. Analisi kuera amoarange kuera mba'e ojejapo pe jejaporã estadístico STATA versión 12.0 pe. Amoarange kuera ojehechauka ta'anga ñembyaty frecuencia kuera ha proporcion kuera me. Oñembojoja haguã atykuera ojeipuru peteĩ $p < 0,05$ oje'e haguã oikoha.

Jehechapyrã: Oike ko tembiapópe 237 kuña hyeguasúva mamópa ary mbyte ha'e 24 oĩva 13-43 ary apytépe. Ha pu'aka infección ty rehegua ha' e akue 31,65% IC95% (25,77- 37,98). Kuña hyeguasúva oguerékova <20 ary ojetopa peteĩ pu'aka 36,36%. Pe oha'anga ombopaha mba'e tyeguasúva ojehecha 9,33% pe umi hyeguasúva oguerékova infección mba'e ty rehegua, oha'anga asẽ voi 30,99% pe ha kuña mitã ryrū jeka 37,68% pe. Ojetopa pu'aka 58,06% ha 239 gramos sa'ive ipohyikue mitãnguera kuera kuña hyeguasúva oguerékova infección ty rehegua.

Ñambopahavo: Ojehecha yvate pu'aka infección ty reheguava. Umi oikóva ha'ẽño, hyeguasúva oguerékova <20 ary ha nomohu'ãiva'ekue imbo'esyrū ogueréko yvateve pu'aka. Ojetopa joaju mitã itamby mimiva hi'ara yme, ivevyiveva há infección ty reheguandi.

Ñe'ëapytere: Pu'akave. Infección ty rehegua. Tyeguasúva.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

INDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
RESUMO	ix
ÑEMOMBYKY	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
4. JUSTIFICACIÓN	8
5. OBJETIVOS	9
6. MARCO TEÓRICO.....	10
7. MARCO METODOLÓGICO	28
8. RESULTADOS	32
9. DISCUSION	45
10. CONCLUSIÓN	48
11. RECOMENDACIONES	49
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
13. ANEXOS.....	54



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Prevalencia de infección urinaria en embarazadas	33
GRÁFICO 2. Prevalencia de infección urinaria según edad de la embarazada	34
GRÁFICO 3. Prevalencia de infección urinaria según estado civil de la embarazada.....	35
GRÁFICO 4. Prevalencia de infección urinaria según nivel de instrucción de la embarazada	36
GRÁFICO 5. Prevalencia de infección urinaria según número de gestas	37
GRÁFICO 6. Prevalencia de infección urinaria según control prenatal	38
GRÁFICO 7. Prevalencia de infección urinaria según número de controles prenatales	39
GRÁFICO 8. Frecuencia de amenaza de aborto en embarazadas con infección urinaria.....	40
GRÁFICO 9. Frecuencia de amenaza de parto de pretérmino en embarazadas con infección urinaria	41
GRÁFICO 10. Frecuencia de ruptura prematura de membranas en pacientes con infección urinaria	42
GRÁFICO 11. Asociación entre prematuridad e infección urinaria	43
GRÁFICO 12. Asociación entre peso en gramos del recién nacido e infección urinaria.....	44



1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen la segunda causa más frecuente de infección comunitaria, tras las infecciones respiratorias, así como la patología más común del aparato urinario. Asimismo, presentan una elevada prevalencia dentro del ámbito hospitalario, donde constituyen la infección nosocomial más frecuente¹.

Se presentan con mayor frecuencia en todas las edades de la mujer y se calcula que en el mundo se producen anualmente 150 millones de casos².

Se estima que el 40% de las mujeres han tenido una ITU alguna vez en su vida, y aproximadamente el 27% de embarazadas presenta ITU en algún momento de la gestación, siendo más frecuente en multíparas, en medio socioeconómico bajo y en personas de mayor edad. La bacteriuria asintomática (BA) ocurre en el 17-20% de los embarazos³.

La ITU es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo; los cambios fisiológicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto, independiente de la situación geográfica y económica. Estas infecciones incluyen, la Bacteriuria Asintomática (BA), la Cistitis Aguda y la Pielonefritis Aguda⁴.

El 2 al 10% de las embarazadas sin antecedentes, desarrollan bacteriuria asintomática, el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis, y ésta por su parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico⁵.

En el Perú, se ha reportado una prevalencia de bacteriuria asintomática en gestantes del 7% – 16,40%, y se ha demostrado la asociación de la bacteriuria asintomática con resultados maternos fetales adversos⁶.

Las complicaciones asociadas con mayor frecuencia a las infecciones urinarias de las embarazadas son la amenaza de aborto, parto de pretérmino, bajo peso al nacer y ruptura prematura de membranas⁷.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

El parto prematuro es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad perinatal y representa 75% de las muertes perinatales y 50% de las secuelas neurológicas atribuibles directamente a la prematurez. Su frecuencia se estima en 5 a 10% de todos los embarazos ⁸.

No se encontró cifras sobre la frecuencia de las infecciones urinarias en embarazadas a nivel nacional ni local y debido a que constituye una patología frecuente y con diversas complicaciones en el embarazo se decidió realizar el siguiente estudio para conocer la prevalencia de infecciones urinarias en las embarazadas del Hospital Regional de Coronel Oviedo.



2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó la búsqueda de los resultados de los siguientes estudios de investigación:

El estudio de Arrieta N., Ballestas M y colaboradores de tipo descriptivo de prevalencia, realizado de manera retrospectiva con el título: Prevalencia de infección urinaria en pacientes gestantes atendidas en el programa de control prenatal en el Hospital Materno Infantil de Soledad durante el año 2012 con un tamaño de la muestra de 576 historias para ser analizadas arrojando los siguientes resultados: Se encontró una prevalencia de infección urinaria en 274 gestantes que representan el 48%. En cuanto al grupo etario se encontró que la mayor prevalencia se presentó entre 15-20 años un 39%, seguido del grupo comprendido entre 21-25 años con un 35%, entre 26-30 años un 12%, en > de 30 un 11% y la menor prevalencia fue encontrada en < de 15 años un 3% para un 100% de todos los casos. Con referencia a la edad gestacional se encontró que donde se presentan con mayor frecuencia las IVU es en el segundo trimestre con un 40%, seguido del tercer trimestre con un 37% y la menor prevalencia estuvo dada en el primer trimestre con un 23%. Según la paridad se encontró que la mayor prevalencia se presenta en multíparas con un 55% y en primíparas se determinó una prevalencia más baja un 45%.

Roberto Antonio Rodríguez Arce y Fernando Vinicio Salgado Morejón en su estudio de tipo descriptivo de prevalencia titulado Prevalencia de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas que asisten al control prenatal del Subcentro de Salud Carlos Elizalde años 2013-2014 con un tamaño muestral de 200 mujeres embarazadas con los siguientes resultados: Se encontró que el 22,50 % de pacientes presentaron ITU, siendo el principal agente causal Escherichia coli (E.coli) con 71,11 %, en segundo lugar Enterobacter agglomerans (11,10 %), seguido de Klebsiella ozaenae (8,80 %), en menor porcentaje Enterococcus faecalis (4,40 %), finalmente Citrobacter diversus y Streptococcus agalactie con el 2,20% cada uno. El mayor número de pacientes gestantes con ITU se encontró en el rango de 16 a 19 años (35,56 %), seguido



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

del grupo comprendido entre edades de 20 a 24 años, con prevalencia de ITU de 33,33 %. Por los resultados que se obtuvieron, se observó que la mayor prevalencia de ITU se encontró en el tercer trimestre de embarazo (37,78 %), seguido del segundo trimestre de gestación con 33,33 % y finalmente el primer trimestre con 28,89 %.

El estudio realizado por Jehnny Maricela Garzón Iñiguez y Miriam Isabel Guamán Cuenca fue de tipo observacional descriptivo de prevalencia con el título Infección de vías urinarias en mujeres embarazadas pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2009 sobre 360 mujeres embarazadas encontró: Prevalencia de ITU de 26,62%, siendo el agente etiológico más frecuentemente aislado *Escherichia coli*: 31,73%, seguido por *Estafilococo epidermidis* con un 22,11%, luego *Enterobacter agglomerans* con un 12,50%. Se observó mayor frecuencia de ITU en el grupo etario comprendido entre los 34 a los 43 años y entre los 14 y 23 años, con un porcentaje de 31,03% y 30,31% respectivamente.

Jair Gerardo Ascencio Bulla, Myriam Ximena Arevalo Gómez y colaboradores realizaron un estudio descriptivo de serie de casos titulado Frecuencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten en el Hospital de Bosa en el periodo comprendido entre enero de 2011 y enero de 2012 realizado sobre 200 pacientes encontrando: se encontró que la infección de vías urinarias en el embarazo se produce durante el tercer trimestre. Se asoció los malos hábitos, multiparidad, infección urinaria previa y nivel socioeconómico bajo al aumento del riesgo de infección urinaria. Se identificó como agente causal más frecuente la *Echerichia Coli* (74%) y su manejo previo se obtuvo cefalosporinas (83%).

En el estudio de Mery Marlene Merchán Obaco de tipo descriptivo retrospectivo cuyo título es Frecuencia de infección de vías urinarias en el primer trimestre del embarazo en las mujeres que asisten a consulta externa al centro de salud n°1 de la ciudad de Loja durante marzo 2010-abril 2011 con una muestra de 125 mujeres, se encontró una prevalencia de infección urinaria en



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

embarazadas de 48%. En cuanto a la edad donde más se presenta el embarazo y por ende la Infección de vías urinarias, es de 21-25 años correspondiente al 45%. Se evidenció E. coli en el 45%.

La prevalencia varió mucho de un estudio a otro, el mayor porcentaje encontrado fue por el grupo de Arrieta N. y colaboradores con un 48% de prevalencia y el de menor prevalencia fue de 22,50%.

En cuanto a la distribución de las ITU entre las gestantes se encontró que la mayor prevalencia estaba entre la segunda y tercera década de la vida, en el segundo trimestre de gestación y en mujeres multíparas.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestación es un proceso que produce diversas modificaciones en la mujer de carácter anatómico y funcional y el aparato urinario no constituye la excepción, lo cual aumenta el riesgo a padecer infecciones a este nivel.

La infección urinaria afecta aproximadamente a un 15% de mujeres de todas las edades, cada año, y de estas, más del 25% puede presentar una recurrencia. Hasta un 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 período⁴.

Constituyen la causa médica más frecuente de internación de la embarazada a nivel hospitalario. En menos del 5% ocurren durante el primer trimestre del embarazo, el 55% se da en el segundo trimestre y el 45% en el tercero. Se trata de una afección potencialmente grave para ambos componentes del binomio materno fetal, por las posibles complicaciones a las que se exponen⁵.

Las infecciones urinarias son en promedio 14 veces más frecuentes en la población femenina que en la masculina, según un estudio realizado en Estados Unidos. La diferencia entre la población de mujeres en estado de embarazo y las no embarazadas, está dada en la prevalencia de la bacteriuria asintomática, representada en un 2,50 a 11 % en comparación con las mujeres que no están en estado de embarazo (3,80%). Ciertos factores, tales como el nivel socioeconómico bajo aumentan la frecuencia de infección urinaria durante el embarazo⁹.

Durante el embarazo se realizan cambios anatómicos y fisiológicos que contribuyen al desarrollo de la ITU, entre los cuales se encuentran: hidronefrosis fisiológica, cambios vesicales que predisponen al reflujo vesicoureteral, estasis urinaria, y cambios físico-químicos de la orina. Existen otros factores que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias como son: medidas higiénico-dietéticas, clima, material de la ropa interior,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

escolaridad, nivel socioeconómico, edad de la gestación, actividad sexual, antecedentes de infecciones urinarias recurrentes; la diabetes mellitus asociada al embarazo y las anomalías anatómicas urinarias³.

La relación entre infección de vías urinarias, y las complicaciones durante la gravidez, como parto prematuro y bajo peso al nacer principalmente está ampliamente documentada. García y colaboradores en un artículo publicado en el año 2011, indican que, cerca de un 27% de los partos prematuros han sido asociados con algún tipo de infección de vías urinarias y que la *Escherichia Coli* se encuentra presente aproximadamente en el 80 a 90% de las infecciones de vías urinarias y en el 95% de las Pielonefritis agudas⁴.

En la actualidad es posible reducir la incidencia de estas infecciones urinarias en mujeres embarazadas, si se realizan controles prenatales oportunos; y que como rutina en cada control se le realiza exámenes de orina y se amerita el urocultivo sobre todo en los últimos trimestre del embarazo, ya que el diagnóstico preciso de esta entidad, permitiría un tratamiento oportuno, disminuyendo así de esta manera el alto índice de la tasa de morbilidad materna y sus complicaciones para el recién nacido⁶.

Debido a la falta de datos de las infecciones urinarias a nivel local este estudio pretende responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de infección urinaria y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo en el año 2015?



4. JUSTIFICACIÓN

Las infecciones de vías urinarias representan una de las causas principales de consulta e internación hospitalaria, presentándose con mayor frecuencia en países en desarrollo, generando un importante problema de salud en las personas así como un gran impacto económico a nivel personal como también nacional.

Las modificaciones anatómicas y funcionales que sufre la mujer durante el proceso de la gestación aumentan el riesgo de padecer ésta condición sumada a otros factores como la multiparidad, el estado socioeconómico y enfermedades concomitantes.

Se ha demostrado fehacientemente que las ITU desencadenan en la embarazada una amenaza de parto prematuro que se manifiesta en forma de contracciones uterinas, ruptura de membranas ovulares y dilatación cervical antes de las 37 semanas de gestación; llevando a la infección intraamniótica, infestación fetal, sobre distensión uterina y stress.

El Hospital Regional de Coronel Oviedo recibe una gran cantidad de mujeres gestantes con diferentes patologías y complicaciones ya que al ser un centro de referencia para servicios sanitarios de menor complejidad de zonas aledañas a la ciudad, debe responder a las demandas de salud de la población y las infecciones urinarias representan una de las principales complicaciones de la mujer embarazada de nuestra región.

Con el presente estudio se pretende recabar información acerca de la prevalencia de infección urinaria en embarazadas que acuden al hospital, conocer los factores socio-demográficos y Gineco-obstétricos asociados a la infección urinaria de las pacientes e investigar cuál es la proporción de pacientes que se realizan urocultivo de confirmación y el agente causal más frecuente.



5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- ✚ Determinar la prevalencia de Infección urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo en el año 2015

5.2 Objetivos específicos

- ✚ Determinar la prevalencia de infección urinaria según variables demográficas y Gineco-obstétricas de interés.
- ✚ Describir la frecuencia de complicaciones de la infección urinaria en embarazadas.
- ✚ Determinar la asociación entre la prematurez, peso del recién nacido y la infección urinaria.



6. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

Se denomina infección del tracto urinario a la invasión y multiplicación de microorganismos en el aparato urinario que desencadena una reacción inflamatoria acompañándose muchas veces de bacteriuria y piuria a parte de los síntomas característicos que producen^{1, 14,15}.

Representa entre las infecciones bacterianas una de las más frecuentes presentándose con mayor frecuencia en las mujeres, hasta un 50% presentaran una infección urinaria a lo largo de su vida, lo que depende de la actividad sexual, los embarazos y la edad^{10, 16}.

Bacteriuria: Es la presencia de cualquier cantidad de gérmenes en la orina que no pertenecen a la flora normal de la uretra, del periné y de los genitales externos.

Bacteriuria significativa: Presencia de más de 100.000 colonias por cada mililitro de orina, generalmente corresponde a gérmenes que proceden del sistema urinario^{11, 17}.

CLASIFICACIÓN

- **Bacteriuria asintomática:** Colonización microbiana del tracto urinario con más de 100000 UFC/ml de orina tomada del chorro medio sin presencia de síntomas que lo indiquen.
- **Cistitis:** es la colonización microbiana de la mucosa vesical de más de 100.000 UFC/ml de orina tomada del chorro medio que produce una inflamación y acompañada de sintomatología clínica que indica su presencia.
- **Uretritis:** Infección que afecta la mucosa de la uretra y que produce sintomatología clínica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- **Pielonefritis:** Es la infección del parénquima renal y de la vía excretora alta que produce mucha sintomatología y corresponde a la infección urinaria más grave^{8, 12}.

EPIDEMIOLOGÍA

La infección de vías urinarias es la segunda infección bacteriana más frecuente en el ser humano, solo superado por las infecciones respiratorias. Supone un motivo de consulta muy frecuente en la práctica médica diaria, las estadísticas refieren que alcanza del 10% al 20% de las consultas diarias en los centros asistenciales¹³.

Es 15 veces más frecuente en las mujeres que en los varones. Se estima que entre el 40-50% de las mujeres han padecido de algún tipo de infección urinaria por lo menos una vez en su vida y de estas más del 25% suelen presentar una recurrencia^{4, 5, 6}.

Las ITU se presentan en cualquier edad de la mujer y se calcula que en el mundo se producen anualmente 150 millones de casos. En los Estados Unidos 7 millones de visitas médicas anuales son por infección urinaria de las cuales más de 2 millones son por cistitis.

Complican en 1-29% de los embarazos, siendo una de las complicaciones médicas más comunes de la gestación. En España la prevalencia de infección urinaria en las embarazadas es del 20%^{11, 18, 19}.

Tiene una incidencia cercana al 5-10% de los embarazos. La bacteriuria asintomática se presenta en 2-11%, cistitis en 1,50% y Pielonefritis en 1-2%²⁰.

El 30 al 50% de las embarazadas con bacteriuria asintomática se complican con Pielonefritis aguda, ésta por su parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, Sepsis y shock séptico. Este cuadro se relaciona con parto prematuro y niño de bajo peso al nacer²¹.

El 27% de los partos prematuros se asocian a infección urinaria y la relación entre ITU y ruptura prematura de membranas ha sido bien documentada.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Varios estudios encontraron una alta prevalencia de ITU en pacientes con RPM, encontrándose en algunos hasta un 83%^{1, 11,22}.

ETIOLOGÍA

Los agentes causantes de las infecciones de vías urinarias generalmente son bacterianos que provienen de otro sitio e ingresan en la uretra y luego en la vejiga desencadenando una respuesta inflamatoria de la mucosa y muchas veces se propagan a los riñones ocasionando una infección más severa. En el 95% de los casos las ITU son monomicrobianos^{8, 13}.

Los agentes bacterianos que con mayor frecuencia son causantes de las infecciones urinarias son bacterias aeróbicas, ya que la orina es un medio con alto contenido en oxígeno y no favorece la proliferación de los anaerobios. Los anaerobios se ven con frecuencia en pacientes con patologías obstructivas⁹.

Los gérmenes productores de infecciones urinarias con mayor frecuencia son los gramnegativos, aislándose en orden de frecuencia *E. coli* en un 80%, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* y *Aerobacter*. En el 5 a 15% los responsables son los grampositivos siendo el estafilococo el más frecuentemente aislado⁷.

Las bacterias aeróbicas responsables son:

- Bacilos gramnegativos: Los más frecuentes son la familia de las Enterobacterias siendo la *Escherichia coli* causante de hasta cerca del 90%, seguido en orden de frecuencia por *Enterobacter*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Citrobacter* y *Serratia*.
- Cocos grampositivos: El *Staphylococcus saprophyticus* es un agente que se observa con frecuencia en mujeres sexualmente activas. El *Staphylococcus aureus* se observa en pacientes hospitalizados que tienen por mucho tiempo sonda vesical o una infección urinaria hematógena. *Staphylococcus epidermidis* es un contaminante de la piel que raramente produce ITU. *Streptococcus agalactiae* es causante de ITU en ancianos, embarazadas y diabéticos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Otros gérmenes menos frecuentes que también pueden ser aislados son especies de *Acinetobacter*, *Pseudomona* y *Citrobacter*. *Chlamydia trachomatis*, *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma urealyticum*, especies de *Campylobacter*, *Haemophilus influenza*, *Leptospira* y algunas especies de *Corynebacterium* rara vez se recuperan en la orina^{9, 12}.

FISIOPATOLOGÍA

Las infecciones urinarias son productos de la disminución de los mecanismos de defensa del huésped sumado a los factores conductuales que aumentan el riesgo que interactúan con la virulencia de los microorganismos patógenos.

Existen tres vías de infección: la más frecuente es la vía ascendente, vía hematológica y la vía linfática²³.

Las infecciones urinarias representan un problema frecuente que complican el curso normal de la gestación. Es bien conocida la mayor frecuencia de infección urinaria en la mujer en relación al hombre, esto es debido a las diferencias anatómicas existentes. La uretra femenina al ser más corta favorece la colonización de las vías urinarias por gérmenes provenientes de la flora vaginal y rectal que ingresan por vía ascendente.

En el embarazo se suman como factores predisponentes los cambios anatómicos, fisiológicos y hormonales que sufren las mujeres. También existen factores de riesgo que aumentan la frecuencia de aparición de las infecciones urinarias. La vía ascendente sigue siendo la forma más frecuente de ingreso de los gérmenes a las vías urinarias, se han descrito con menor frecuencia la vía hematológica y linfática^{24, 25, 26}.

Entre los cambios anatómicos que ocurren en la gestación se citan:

- Aumento del flujo plasmático renal que produce aumento de tamaño del riñón además de aumento en el peso por el incremento del volumen intersticial y vascular.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Dilatación de los cálices renales, la pelvis y los uréteres debido a factores hormonales y mecánicos. Las hormonas implicadas son la progesterona y las prostaglandinas E2 producida por acción indirecta de la prolactina que disminuyen el tono de la capa muscular de la uretra y la vejiga aumentando la capacidad vesical y disminuyendo su vaciamiento lo que genera una estasis urinaria, esto produce una insuficiencia de la válvula vesico-ureteral y un reflujo de orina a los uréteres favoreciendo la migración de microorganismos a zonas más altas.
- Disminución del peristaltismo de los uréteres y del sistema colector, esto sumado al efecto obstructivo del útero aumentado de tamaño favorece aún más el reflujo de orina a los riñones.
- Hidronefrosis fisiológica del embarazo, caracterizado por incremento del diámetro de los uréteres y aumento del volumen de hasta 25 veces de lo normal. Es más acentuado en el lado derecho por la dextrorrotación del útero grávido por la presencia del colon sigmoides a la izquierda.
- El trígono vesical también sufre cambios por acción de los estrógenos que producen hiperplasia e hipertrofia de la capa muscular de la vejiga. Además la vejiga al final del embarazo se desplaza hacia arriba y adelante cambiando la forma cóncava a convexa del trígono.

Entre los cambios funcionales durante la gestación se describen:

- El incremento del flujo plasmático renal produce aumento de la filtración glomerular en aproximadamente 30-50% y regresa a su nivel normal al final de la gestación.
- Se producen mayor reabsorción de sodio y agua en los túbulos renales. Hay aumento de la aclaramiento de creatinina (120-140 ml/min) lo que produce disminución de la creatinina sérica (0,8mg/dl) y del nitrógeno ureico (12mg/dl) de la embarazada.
- Existe una alcalosis respiratoria compensada debido a la disminución del bicarbonato sérico de 4-5 mmol/L y de la PCO2 en 10 mmHg.
- Aumenta la glucosuria y proteinuria debido al aumento de su filtración glomerular.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Aumento del pH urinario por el incremento de excreción de bicarbonato, esto sumada a la glucosuria favorece la proliferación bacteriana.
- Aumenta la tonicidad de la médula renal que inhibe la migración leucocitaria, la fagocitosis y la actividad del sistema del complemento favoreciendo las infecciones³.

Los factores que aumentan el riesgo de desarrollar infección urinaria son:

- Entre los 15-50 años se destacan el coito, el uso de diafragma y/o espermicida, la antibioticoterapia previa, madre con infecciones de repetición, antecedentes de ITU en la infancia y el fenotipo no secretor.
- Entre los 50 y 70 años comprenden la depleción estrogénica, la cirugía urogenital, la incontinencia urinaria, el cistocele, el residuo postmiccional, el estatus no secretor y la historia previa de ITU.
- A partir de los 70 años, la incontinencia urinaria, la sonda permanente, la cirugía urogenital, el deterioro del estado mental y el tratamiento con antimicrobianos⁶.

Los mecanismos de defensa que protegen frente a la infección urinaria son:

- El flujo de orina, que por mecanismo de arrastre impide que las bacterias colonicen el urotelio.
- La válvula vesico-ureteral, que impide el reflujo de orina de la vejiga a los uréteres evitando el ascenso de los microorganismos.
- Proteína de Tamm Horsfall que inhibe la adherencia de los gérmenes.
- Mucosa intacta
- La elevada osmolalidad urinaria, el contenido de urea y el pH ácido inhiben el crecimiento bacteriano²⁷.

FORMAS CLÍNICAS

Según la presentación clínica las infecciones urinarias pueden ser Asintomáticas (Bacteriuria asintomática) y sintomática (cistitis y pielonefritis); y dependiendo de la localización pueden ser infecciones altas y bajas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Bacteriuria asintomática

Existencia de más de 100.000 mil colonias de bacterias por mililitro de orina de una muestra tomada del chorro medio no acompañada de síntomas urinarios que indiquen su presencia.

Ocurre por el ascenso de bacterias desde la flora del intestino, vagina o región periuretral a través de la uretra llegando a colonizar la vejiga y en ocasiones llegan a los riñones.

El embarazo no constituye un factor de riesgo de bacteriuria asintomática, ya que el 4 a 6% de las mujeres la presentan.

Los factores que actúan como predisponentes son el nivel socioeconómico bajo, la edad, la actividad sexual, infecciones urinarias previas, baños genitales y la no micción postcoito. Entre las enfermedades que aumentan el riesgo de contraer bacteriuria asintomática se citan: anemia de células falciformes, la multiparidad, diabetes mellitus, inmunocompromiso, esclerosis múltiple y alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario.

Su frecuencia oscila entre 2 al 10% de las gestaciones, si no recibe tratamiento antibiótico alrededor del 30% de las embarazadas desarrollan una cistitis y del 20 al 40% una Pielonefritis. Si las pacientes reciben tratamiento antibiótico el riesgo de desarrollar Pielonefritis disminuye considerablemente encontrándose la prevalencia entre el 0 al 5,30%.

El microorganismo involucrado con mayor frecuencia en la bacteriuria asintomática es la *E. coli* presente en el 90% de los casos seguido por *Klebsiella spp* y *Proteus spp*. En la mujeres jóvenes sin algún factor de riesgo predisponente se encuentra el *Staphylococcus saprophyticus* responsable del 5 al 15% de infecciones urinarias.

Otros microorganismos encontrados son la *Gardnerella vaginalis*, lactobacilos, *Chlamydia trachomatis* y *Ureaplasma urealyticum*.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

La American College of Obstetricians and Gynecologists recomienda actualmente el tamizaje de la bacteriuria asintomática a las 16 semanas en todas las mujeres embarazadas. Para el diagnóstico la prueba de laboratorio requerida es la realización del urocultivo y generalmente se requiere de dos muestras de orina para aumentar la especificidad.

La mayoría de las bacteriurias asintomáticas se detectan en el primer control prenatal entre las 9 a 17 semanas de gestación y solo el 1% de las bacteriurias se adquieren en etapas más avanzadas de la gestación.

Las bacteriurias asintomáticas desencadenan en muchas ocasiones respuestas urinarias locales. La piuria se observa en el 43% de las niñas en edad escolar, 32% en mujeres jóvenes, 78% en mujeres diabéticas, 25% a 80% en embarazadas y 90% en hombres y mujeres ancianos.

Es importante el tratamiento de la bacteriuria asintomática ya que se cree que es el desencadenante de parto pretérmino y de prematuridad, bajo peso e inmadurez orgánica^{1, 2, 3}.

Cistitis aguda

Es la colonización y multiplicación de microorganismos patógenos del urotelio de la vejiga y que se acompaña del síndrome cistítico que no compromete el estado general. Es un problema que afecta frecuentemente a las mujeres no embarazadas, la frecuencia en las embarazadas oscilan entre el 2 a 4%.

El germen que más frecuentemente produce cistitis es la E. coli, seguida por Klebsiella y Proteus⁶.

Tiene una incidencia del 1,50% durante el embarazo y se considera como una infección urinaria primaria ya que no se producen a partir de la bacteriuria asintomática¹⁶.

Los factores de riesgo son:

- Prendas íntimas poco aireadas y sin higiene



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Enfermedades que disminuyen las defensas
- Vaginitis
- Diafragma o DIU
- Uretra estrecha
- Escaso consumo de líquidos

Los síntomas son:

- disuria,
- polaquiuria,
- urgencia urinaria,
- piuria y hematuria en ausencia de síntomas vaginales¹⁵.

Las cistitis se desarrollan con mayor frecuencia en el segundo trimestre de gestación, en cambio la Pielonefritis es más frecuente en el primero y en el tercer trimestre y la bacteriuria en el primer trimestre de gestación.

Produce la turbidez de la orina por la presencia de leucocitos y hasta inclusive llega a ser purulento cuando el contenido en leucocitos es de gran cantidad también conocido como piuria. La hematuria microscópica suele ser frecuente observándose hasta en el 60% de los casos²⁰.

Pielonefritis

Se habla de Pielonefritis cuando la infección afecta al tracto urinario alto y al parénquima renal. Es la ITU más severa que produce una afectación importante del estado general y signos y síntomas muy intensos²⁰.

En Estados Unidos la incidencia en mujeres es de 28 casos por 10.000. Se calcula que hay unos 250.000 casos de Pielonefritis por año. Los factores de riesgo de desarrollar Pielonefritis son (relaciones sexuales, historia personal y familiar de ITU, diabetes e incontinencia urinaria)²¹.

Corresponde a la complicación médica más frecuente en el embarazo y la mayor parte es secundaria a una bacteriuria asintomática que por vía ascendente llegan a infectar el parénquima renal. Tiene una incidencia del 1 a



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

2% durante el embarazo y si la embarazada es portadora de bacteriuria asintomática la incidencia aumenta hasta un 25 a 50%. El tratamiento de la bacteriuria asintomática en la embarazada es de suma importancia ya que disminuye la incidencia de Pielonefritis en un 80%^{1,25}.

La Pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en el último trimestre de gestación, ya que los cambios anatómicos y funcionales son más acentuados en esta etapa favoreciendo mucho el ascenso de los gérmenes presentes en la vejiga de la embarazada³.

Los gérmenes más frecuentemente implicados son los mismos que producen la bacteriuria asintomática, las Enterobacterias, siendo E. coli responsable del 80 a 90% de los casos de las Pielonefritis en la embarazada. Las cepas de E. coli que producen las Pielonefritis son más virulentas de las productoras de bacteriuria asintomática ya que poseen toxinas y adhesinas que les permiten adherirse al urotelio, como las fimbrias P, S y tipo 1, los que permiten a la bacteria protegerse del lavado urinario y a la multiplicación e invasión del tejido renal^{6,20}.

Las manifestaciones clínicas son:

- Fiebre alta que puede llegar hasta 39°
- Escalofríos, deshidratación, taquicardia
- Náuseas y vómitos
- Dolor en flanco y fosa lumbar, con puño percusión (+)
- Compromiso del estado general
- Síndrome cistítico (Disuria, polaquiria, tenesmo, urgencia miccional)⁵.

Representa una complicación muy grave que puede llevar a la muerte materna por las complicaciones que acarrear como el shock séptico y distres respiratorio, aparte de daños de otros órganos. También es desencadenante de partos prematuros^{8, 12}.



COMPLICACIONES

Está bien documentada las complicaciones que pueden acarrear las infecciones urinarias en el embarazo, entre las más frecuentes tenemos:

Amenaza de aborto

Se caracteriza por la aparición de dolores a nivel hipogástrico de tipo cólico sin modificaciones de la forma ni dilatación alguna del cuello uterino. El cuadro se acompaña de hemorragia genital leve. Ocurre antes de las 20 semanas de gestación²⁹.

Aparecen en el 20% de las embarazadas, de estas el 50% llegan a consumar el aborto. La causa usual es la anomalía cromosómica o del desarrollo del feto. Otras causas potenciales son: infección, defectos anatómicos de la madre, factores endocrinos e inmunológicos y una enfermedad sistémica materna².

Parto prematuro

La relación entre ITU y parto prematuro está bien demostrada por varios estudios. Las citoquinas y prostaglandinas que se liberan durante el proceso de la inflamación desencadenada por la presencia de las bacterias en el tracto urinario también actúan sobre el útero, que tiene receptores para estas hormonas haciendo que inicien las contracciones del trabajo de parto y la dilatación del cuello uterino. La Bacteriuria Asintomática, cervicitis por gonococo y vaginosis bacteriana están estrechamente relacionada con parto prematuro. Más de 27% de partos pretérmino tienen una asociación clínica con ITU^{1, 26}.

Ruptura prematura de membranas

Puede ocurrir en cualquier etapa de la gestación. Se define como la pérdida de la continuidad de las membranas ovulares que produce pérdida del líquido amniótico, y generalmente ocurre 1 hora antes de iniciar las contracciones del trabajo de parto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Se considera período de latencia el tiempo que transcurre desde la rotura hasta el inicio del trabajo de parto. Cuanto más largo es el periodo de latencia hay mayor probabilidad de infección intraamniótica.

Tiene una incidencia a nivel mundial del 8-10% de los embarazos a término, además se encuentra asociada con aproximadamente el 30-40% de partos pretérmino a nivel mundial.

Tiene una etiología multifactorial, se cree que la infección es la principal causa. Los factores predisponentes son:

- Edad
- Procedencia
- Escolaridad
- Estado civil
- Paridad
- Infecciones de las vías urinarias
- Infecciones vaginales
- Control prenatal
- Antecedente de ruptura prematura de membranas
- Sobredistensión uterina como ocurre en polihidramnios y en embarazos múltiples²².

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de infección de vías urinarias es relativamente sencillo, las manifestaciones clínicas son muy características. Para la confirmación se dispone de estudios laboratoriales que detectan las bacterias en la orina, como el examen general de orina, sedimento urinario y el cultivo de orina que es el Gold Estándar actualmente.

El tracto urinario es estéril a excepción de la uretra anterior, tal es así que la presencia de bacterias en la orina debe hacernos sospechar de infección.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Hay que tener en cuenta que aunque es fácil demostrar la presencia de bacterias en la orina, la interpretación puede ser difícil ya que existen microorganismos en la uretra, región perineal y genital que pudo haber contaminado la muestra⁵.

En el 95% de los casos las infecciones urinarias son monomicrobianas, tal es así que el hallazgo de dos tipos diferentes de microorganismos debe hacernos pensar en que la muestra no fue bien tomada y está contaminada.

Bacteriuria asintomática

Actualmente está indicado realizar de rutina urocultivo al final del primer trimestre entre las 9 y 17 semanas para la detección de bacteriuria asintomática. Si en el urocultivo crece más de 100.000 UFC/ml de un tipo de germen y no se acompaña de síntomas, se hace el diagnóstico de bacteriuria asintomática. Si en el urocultivo crece más de un tipo de microorganismo o crece un germen no habitual es indicativo de contaminación de la muestra. Si el urocultivo viene negativo en el primer control prenatal, realizar controles mensuales. Si viene positivo se debe tratar y se repetirá el urocultivo a las 2 semanas del tratamiento¹².

Cistitis

Para empezar el tratamiento de la cistitis son suficientes los datos clínicos para llegar al diagnóstico, la presencia de disuria, polaquiuria y urgencia miccional tiene una sensibilidad cercana al 80%. Deberá realizarse el examen de la orina en busca de leucocitos y de bacterias que confirmen el diagnóstico. Aunque no sea necesario el urocultivo sigue siendo el método confirmatorio de la presencia de infección de la vejiga, pero no es necesario esperar el resultado de éste para implementar un tratamiento.

En el examen general de orina se sospecha de ITU cuando:

- pH de 6 o más.
- Densidad: 1,020 o más.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Leucocituria. Presencia de más de 8 leucocitos/mm³ de orina.
- Bacteriuria.

El urinoanálisis consiste en utilizar tiras reactivas que se activan frente a la presencia de ITU:

- Esterasa leucocitaria: Se detecta a partir de 10 leucocitos.
- Prueba de nitritos. La reducción de nitratos a nitritos realizada por las enterobacterias^{15, 16}.

Pielonefritis

El diagnóstico de Pielonefritis se debe sospechar cuando en la clínica el paciente presente dolor en la fosa renal, náuseas, vómitos y fiebre. La fiebre es el elemento que nos permite diferenciar claramente la Pielonefritis de la cistitis, suele ser una fiebre alta de más de 38^o que se presenta en picos y cede a las 72 hs de haber empezado el tratamiento antibiótico.

Hay que tener en cuenta que en un 20 a 30% de las Pielonefritis pueden complicarse con bacteriemia, entonces ante una fiebre muy alta y persistente debe hacernos sospechar de una sepsis.

En el examen físico es indicativo de Pielonefritis la puñopercusión positiva que consiste en la presencia de dolor ante un pequeño golpe que se da con el puño en la fosa lumbar afecta²⁸.

A nivel laboratorial se recomienda realizar un análisis de orina con las tiras reactivas para evaluación de leucocitos, eritrocitos y nitritos, como método diagnóstico habitual.

En el urocultivo es indicativo de Pielonefritis unos recuentos de colonias $\geq 10^4$ UFC/ml de uropatógenos se consideran indicativos de bacteriuria con importancia clínica.

Se deberá realizar una ecografía de las vías urinarias superiores y del riñón en búsqueda de lesiones que favorecen la Pielonefritis¹⁹.



TRATAMIENTO

Bacteriuria asintomática y cistitis

Debido a su eliminación renal muchos de los antibióticos son eficaces en el tratamiento de las infecciones urinarias, sumado a esto en la mujer embarazada existe mayor flujo renal y aclaramiento favoreciendo aún más la llegada de estos fármacos a su sitio de acción.

El problema actual es la alta frecuencia de resistencia de los gérmenes a los antibióticos. La resistencia a los antibióticos es un serio problema que ha aumentado muchos en estas últimas décadas en muchas partes del mundo, siendo un problema bastante frecuente en América latina, esto se debe al uso indiscriminado de los antibióticos en los tratamientos empíricos y en la automedicación.

Los antibióticos utilizados en el embarazo son los betalactámicos, la fosfomicina y la nitrofurantoína que cumplen con los criterios de seguridad y eficacia.

Los datos publicados en el año 2000 por la *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS) de los Estados Unidos informa que la E. coli presenta una resistencia de 39% para ampicilina, 19% para TMP/SMX, 16% para cefalexina, 4% para ciprofloxacina y 1% para nitrofurantoína^{2,20}.

El tratamiento de la bacteriuria asintomática es muy importante en el embarazo, ya que disminuye la incidencia de pielonefritis del 13,50 al 5,30%. Se debe tratar durante tres días ya que un tratamiento más corto no ofrece eficacia de erradicación del germen³.

Ante cualquier tipo de infección urinaria las medidas generales a realizar son:

- Ingesta hídrica abundante 2-3 litros en 24 horas
- Corrección de hábitos miccionales: miccionar cada 3 horas y después de la relación sexual.
- Corrección de hábitos intestinales (constipación)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Higiene anal hacia atrás, en la mujer
- Tratar infecciones ginecológicas⁵.

Tratamiento antibiótico

Para el tratamiento antibiótico se tendrá en cuenta la sensibilidad y resistencia de los gérmenes exhibidos por las guías locales. La mayoría de los antibióticos atraviesan la placenta y pueden acarrear problemas en el desarrollo fetal, por lo que se debe tener mucho cuidado en la elección del fármaco.

- **Penicilinas:** La ampicilina se usa por vía parenteral y requiere muchas veces aumentar la dosis por su rápida excreción renal, no ocurre lo mismo con la amoxicilina. Debido a la elevada resistencia a estos antibióticos ya no se usan como primera línea. La asociación con inhibidores de la beta lactamasa ha aumentado nuevamente la sensibilidad a estas drogas.
- **Cefalosporinas:** son los fármacos de elección en el embarazo, entre ellas la más empleada es la Cefalexina. Cubren gram negativos, gram positivos y enterococos. Su dosis se deben ajustar ya que durante el embarazo se acorta su vida media por su rápida excreción renal.
- **Nitrofurantoína:** Se acepta en el tratamiento de la bacteriuria asintomática y la cistitis ya que tiene una buena concentración en la orina. No ocurre así en los tejidos en donde la concentración no alcanza niveles terapéuticos por lo que no sirve para el tratamiento de la Pielonefritis. Se usa en pacientes con alergia a la penicilina o con resistencia a estos medicamentos. No conviene su uso en las últimas semanas del embarazo ya que tiende a producir anemia hemolítica en madres con deficiencia de G6PD⁸.

El esquema de tratamiento antibiótico en la bacteriuria asintomática o la cistitis es la siguiente:

- 1º Trimestre:
1ª opción:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Amoxicilina/ Clavulanato 875/ 125 mg (VO c/ 12 hs por 7- 10 días)
- Ampicilina/ Sulbactan 375 mg (VO c/ 12 hs por 7- 10 días) o
- Cefalexina 500 mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días)

2ª opción: alternativa o alergia a betalactámicos

- Nitrofurantoína 100mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días).

- **2º trimestre:** Se utilizan los mismos antibióticos y con mismo esquema
 - Trimetoprima/ Sulfametoxazol 400/780 mg (vO c/ 12 hs por 7 días)
- **3º trimestre:**
 - Ampicilina/ Sulbactan, Amoxicilina/ Clavulanato o Cefalexina con los mismos esquemas citados anteriormente.

El esquema antibiótico en la Pielonefritis es la siguiente:

- 1º, 2º, 3º trimestre:
 - Amikacina 1 g (IV c/ 24 hs) más
 - Ceftriaxona 1g (IV c/ 24 hs)
- Esquema alterno:
 - Claritromicina 500 mg (IV c/ 12 hs) más
 - Amikacina 1 g (IV c/ 24 hs)

En la Pielonefritis se interna a la paciente y realizar:

- Valoración obstétrica. Exploración vaginal y Test de Bishop, monitorización de la frecuencia cardiaca fetal y dinámica uterina, ecografía para valorar estado fetal.
- Hemograma, proteína C reactiva, función renal y electrolitos.
- Hemocultivo y urocultivo previo al tratamiento.
- Monitorización periódica de signos vitales.
- Hidratación venosa para conseguir diuresis > 30 ml/ hora.
- Correcto balance hídrico.
- Iniciar inmediatamente el tratamiento antibiótico de forma empírica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- Es conveniente realizar ecografía renal.
- Control de posibles complicaciones.

El tratamiento antibiótico debe ser por 14 días, pero una vez que la paciente esté apirética por 48-72 hs se puede pasar al tratamiento oral y dar el alta hospitalaria para completar el tratamiento en la casa.

Se deberá realizar urocultivo de control a la 1-2 semanas del tratamiento para controlar la erradicación del germen y luego mensualmente hasta el parto¹².

PREVENCIÓN

Las medidas preventivas de infecciones urinarias son:

- Asearse la zona genital y perianal de adelante hacia atrás.
- Lavar la piel circundante del ano y área genital.
- No usar productos para el lavado vaginal, talcos y desodorantes en aerosol.
- Beba mucho líquido para favorecer la eliminación de bacterias por arrastre de la orina.
- Vacíe la vejiga cada 2 a 3 hs o cuando aparezca el deseo de orinar.
- Vaciar la vejiga antes y después de tener relaciones sexuales.
- Use ropa interior con entrepiernas de algodón.
- Incluyen higiene adecuada de los genitales y del periné.
- Educar al gestante sobre las adecuadas prácticas de higiene; signos y síntomas de las ITU para que aprenda a reconocerlos.
- Educarla acerca de la importancia del cumplimiento estricto farmacológico ordenado por su médico.
- Promocionar la adecuada nutrición, hidratación, el reposo y la higiene (auto cuidado del paciente) ¹⁴.



7. MARCO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal con componentes analíticos.

7.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión

7.2.1 Universo

Embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo.

7.2.3 Selección y tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo de tipo probabilístico aleatorio sistemático.

Tamaño poblacional: 2250 embarazadas que acudieron al Hospital en el año 2015.

Precisión: 5%

Índice de confianza: 95%

Proporción esperada: 22%

Tamaño de la muestra: 237

La proporción esperada se obtuvo de un estudio realizado en Cuenca Ecuador en los años 2013-2014.

7.2.4 Unidad de análisis

Embarazadas que acudieron al servicio de ginecología del Hospital.

7.2.5 Criterios de inclusión

Se incluyeron a las embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo durante el año 2015.

7.2.6 Criterios de exclusión

Se excluyeron las fichas clínicas incompletas e ilegibles.

7.3 Variables de Estudio



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

7.3.1. Operacionalización de las variables

Variables	Tipo	Definición conceptual	Operacionalización
Infección urinaria	Cualitativa	La infección urinaria es la invasión, colonización y multiplicación de microorganismos en el aparato urinario	SI NO
Edad	Cuantitativa discreta	Medición cronológica que determina el tiempo en años que vive una persona	Años <20 20-29 30-39 40 y más
Estado civil	Cualitativa nominal	Es un estado jurídico en que se encuentra una persona frente a la familia y a la sociedad	Soltera Casada Unión libre Separada Viuda
Nivel de instrucción	Cualitativa ordinal	Es un indicador que determina la capacidad del conocimiento de una persona desde el punto de vista cultural, social e intelectual.	Ninguno Educación inicial Primaria Secundaria Escolar básica Escolar media Universitaria
Gesta	Cuantitativa discreta	Número de embarazos de una mujer	Primigesta Multigesta
Control prenatal	Cualitativa nominal	Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas	Si No



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

		durante la gestación.	
Frecuencia de controles prenatales	Cuantitativa discreta	Número de veces de consulta con un facultativo	Insuficiente (<5) Suficiente (5 o más)
Amenaza de aborto	Cualitativa nominal	Presencia de sangrado, de cuantía variable con o sin dolor cólico en zona hipogástrica en una gestación potencialmente viable.	Sí No
Amenaza de parto de pretérmino	Cualitativa nominal		Si No
Edad gestacional del RN	Cuantitativa continua	Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla	Pretérmino Término
Peso del RN al nacer	Cuantitativa continua	Se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento.	Muy bajo peso Bajo peso Peso normal
Ruptura prematura de membranas	Cualitativa nominal	Es un trastorno que se produce en el embarazo cuando el saco amniótico se rompe más de una hora antes del inicio del trabajo de parto.	Sí No



7.4 Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos, métodos de control de calidad de datos

Los datos están contenidos en las fichas médicas de las embarazadas que acudieron al Hospital en el área de estadística y se recolectaron mediante un instrumento de recolección de datos realizado por los autores para este estudio que estuvo constituida por tres partes. La primera en donde se recoge los datos de filiación de interés, la segunda parte de los antecedentes Gineco-obstétricos como número de gestas, si realizó control prenatal en esa fecha y el número y la tercera parte de los diagnósticos que presenta las embarazadas como la presencia de infección urinaria, amenaza de aborto, amenaza de parto de pretérmino, parto de pretérmino, bajo peso al nacer y ruptura prematura de membranas.

7.5 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Consentimiento informado y Confidencialidad

Este trabajo se realizó teniendo en cuenta la confidencialidad, igualdad, y justicia de las fichas clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital.

7.6 Plan de análisis

Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico el programa Excel® 2013, para ser procesado posteriormente a través del Paquete Estadístico STATA 12.0.

Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, y para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión.

El análisis bivariado se realizó mediante las pruebas estadísticas Chi cuadrado y ttest, con un nivel de significación de $p < 0,05$.



8. RESULTADOS

Ingresaron al estudio 237 embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo.

La mediana de edad fue de 24 años, con el percentil 25 de 20 años y un percentil 75 de 30 años. El rango de edad fue de 30 años con un límite inferior de 13 y límite superior de 43.

En cuanto a la distribución por grupo etario se vió que el 49,79% (118) se encontraba entre 20 -29 años, 24,89% (59) entre 30-39 años y 23,21% (55) entre 13-19 años.

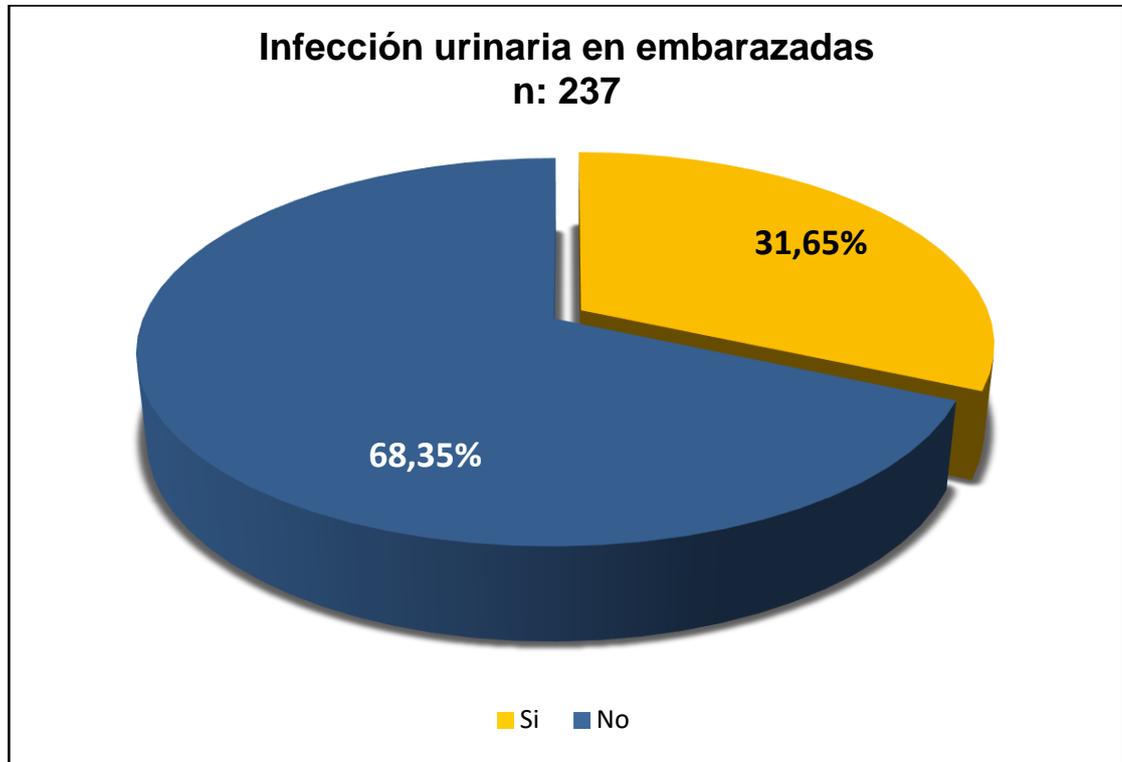
En relación al estado civil de las embarazadas el 51,05%(121) estaban en unión libre, el 24,47% (58) eran casadas y el 24,05% (57) eran solteras.

La distribución por nivel de instrucción es la siguiente; 30,80% (73) tenían una educación con nivel primario, el 30,80% (73) educación secundaria, 12,66% (30) nivel universitario y el 12,24% (29) escolar media.



8.1 Prevalencia de infección urinaria en embarazadas.

Gráfico 1



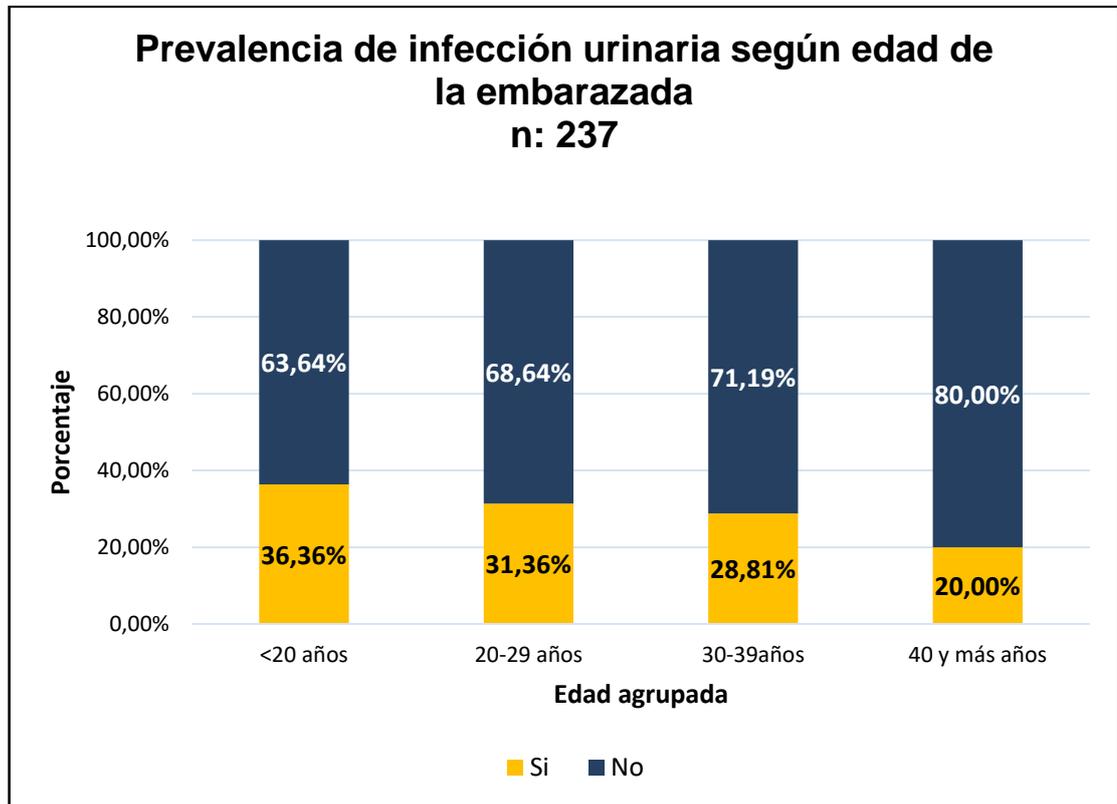
Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

La prevalencia de infección urinaria encontrada en la población de estudio fue de 31,65% con un IC95% de 25,77- 37,98%.



8.2. Prevalencia de infección urinaria según variables demográficas y Gineco-obstétricas

Gráfico 2

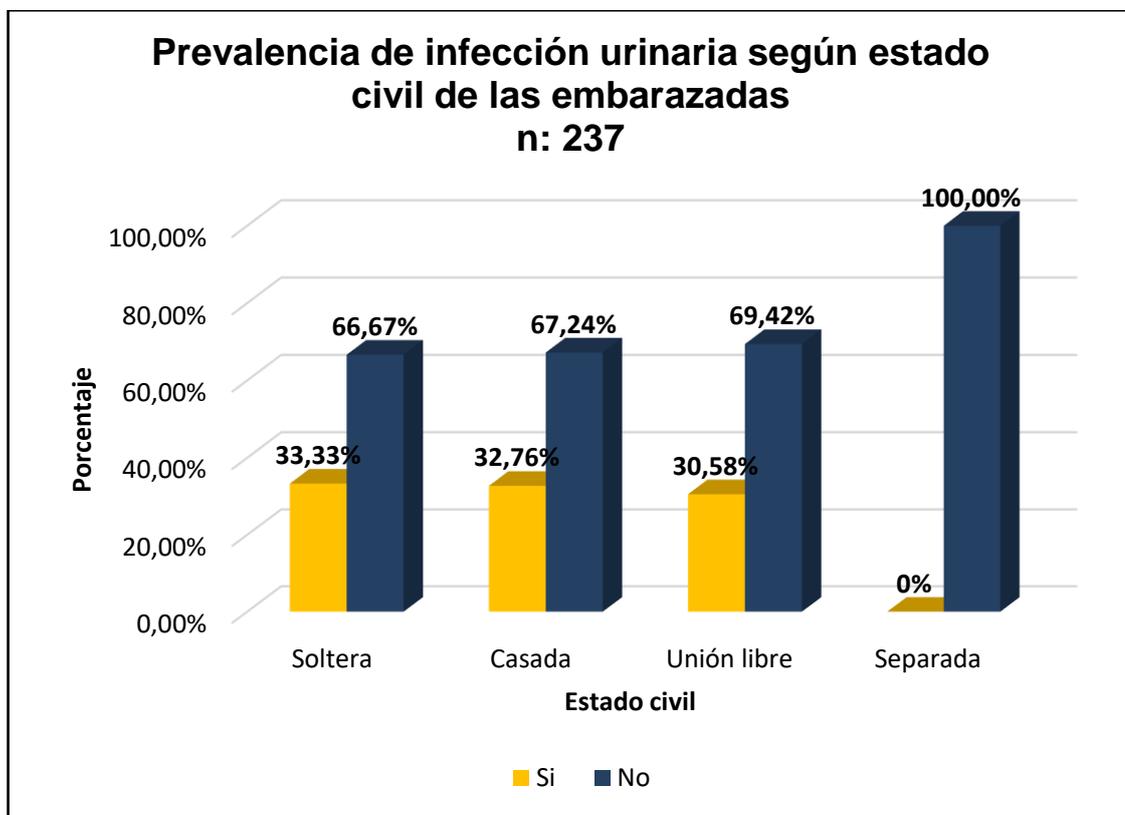


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo “Dr. José Ángel Samudio” en el año 2015.

La prevalencia de infección urinaria según grupo de edad de la embarazada fue de: 36,36% (20) en las de <20 años, 31,36% (37) entre las de 20-29 años y de 28,81% (17) entre 30-39 años.



Gráfico 3

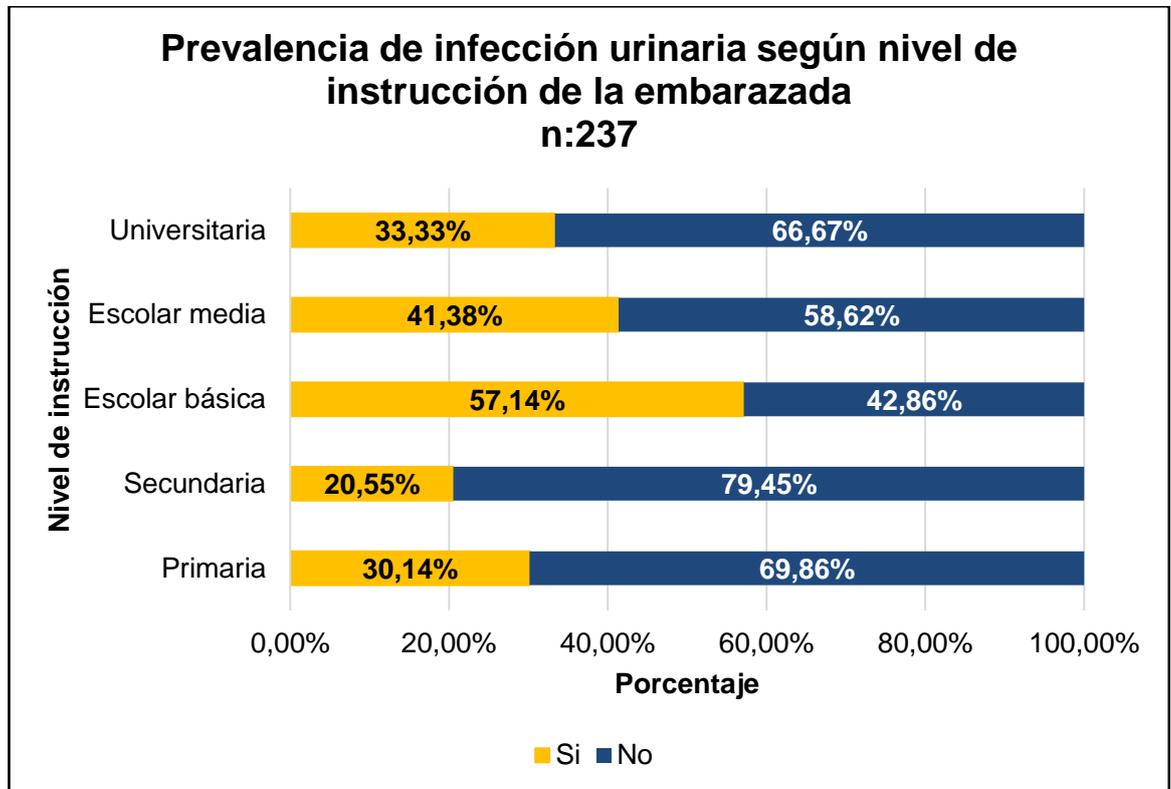


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo “Dr. José Ángel Samudio” en el año 2015.

Según el estado civil de las embarazadas la prevalencia de infección urinaria fue de 33,33% (19) en el grupo de las solteras, de 32,76% (19) en el grupo de las casadas y de 30,58% (37) en el grupo en unión libre.



Gráfico 4

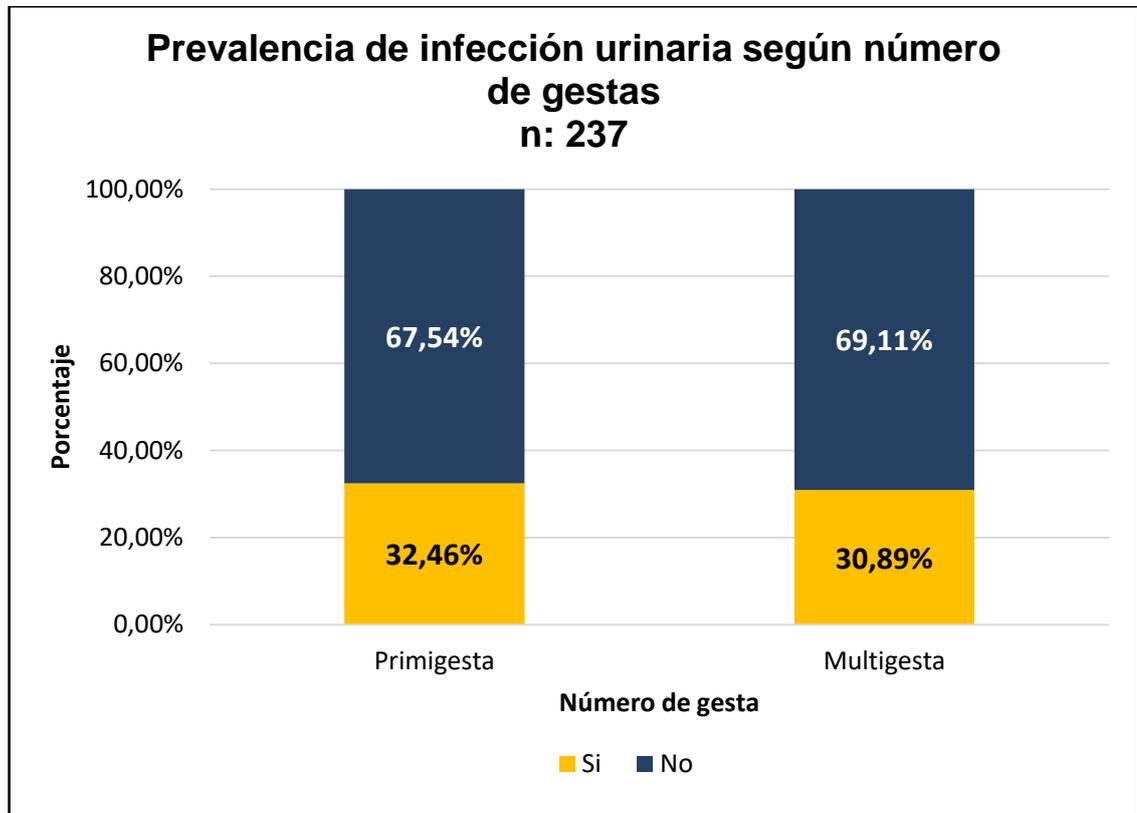


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

En relación al nivel de instrucción de las embarazadas se encontró que la prevalencia de infección urinaria fue de 57,14% (16) para el nivel escolar básico, 41,38% (12) para el nivel escolar medio y de 33,33% (10) para el nivel universitario.



Gráfico 5

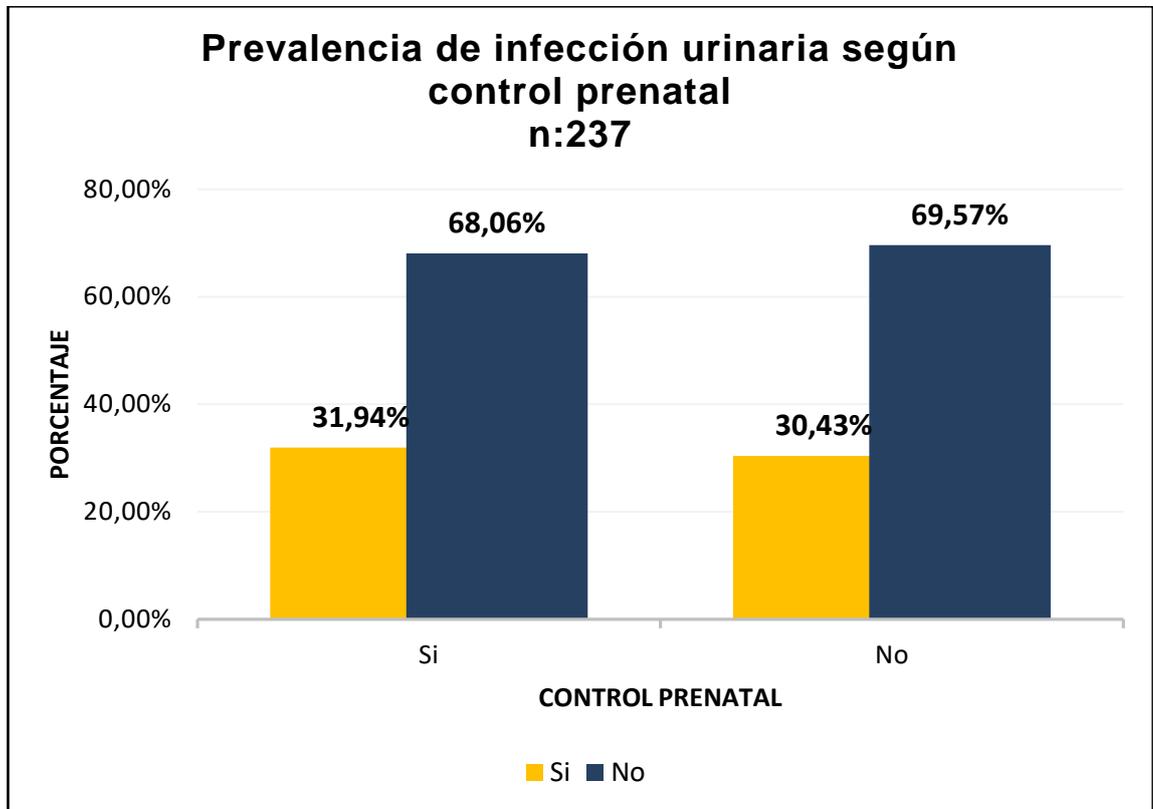


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

Con respecto al número de gestas la prevalencia de infección urinaria fue de 32,46% (37) en las primigestas y de 30,89% (38) en las multigestas.



Gráfico 6

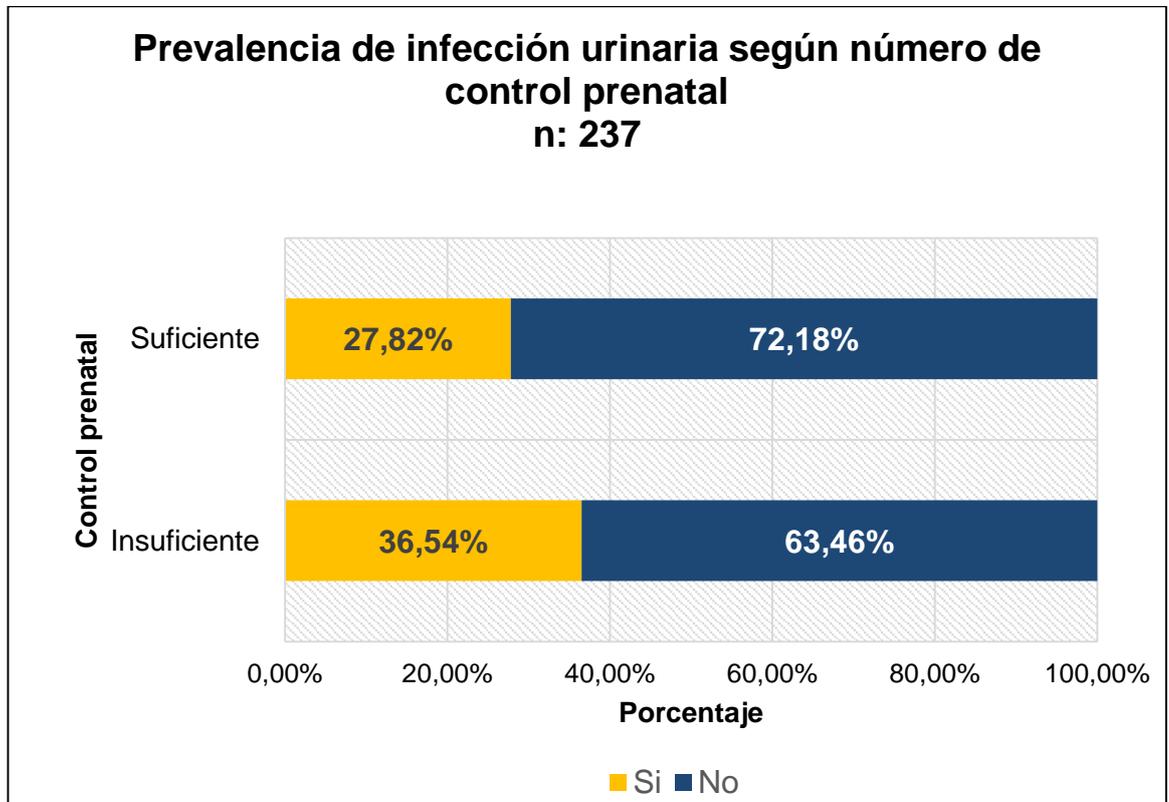


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo “Dr. José Ángel Samudio” en el año 2015.

Se encontró una prevalencia del 31,94% (61) de infección urinaria en las embarazadas con control prenatal y del 30,43% (14) en embarazadas sin control prenatal.



Gráfico 7



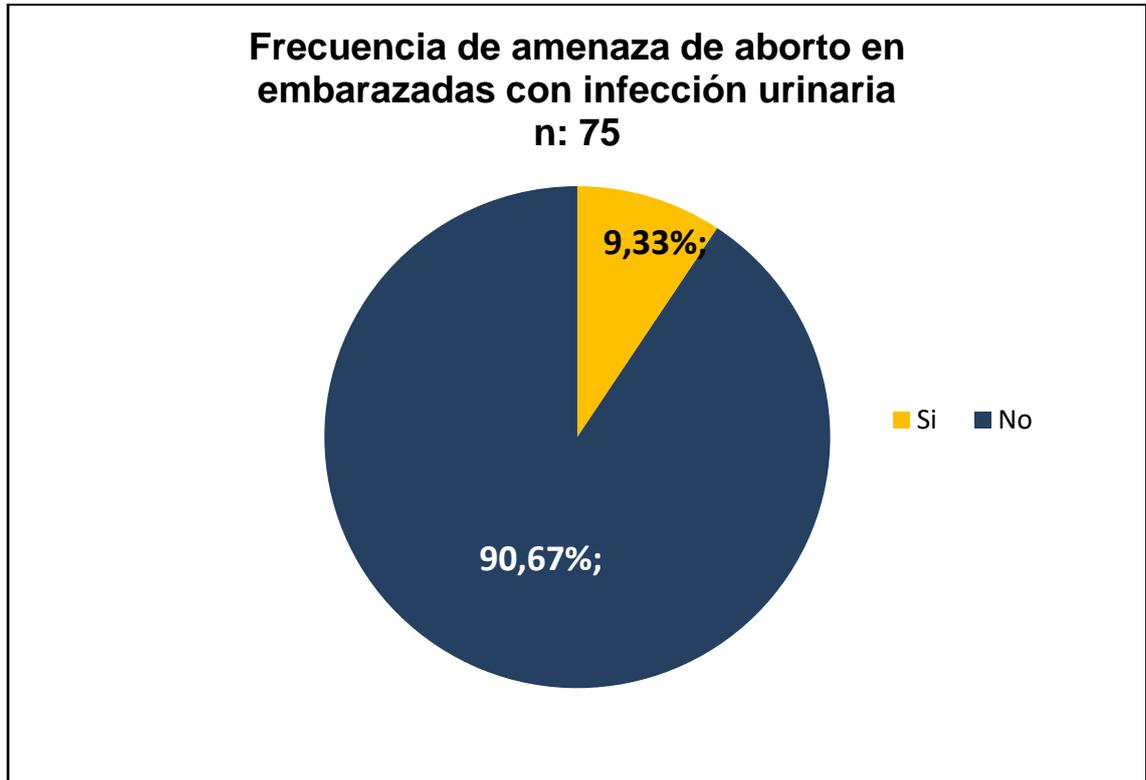
Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

En las embarazadas con controles prenatales insuficientes se registró una prevalencia de infección urinaria del 36,54% (38) y del 27,82% (37) en aquellas con controles suficientes.



8.3. Frecuencia de complicaciones de la infección urinaria en embarazadas.

Gráfico 8

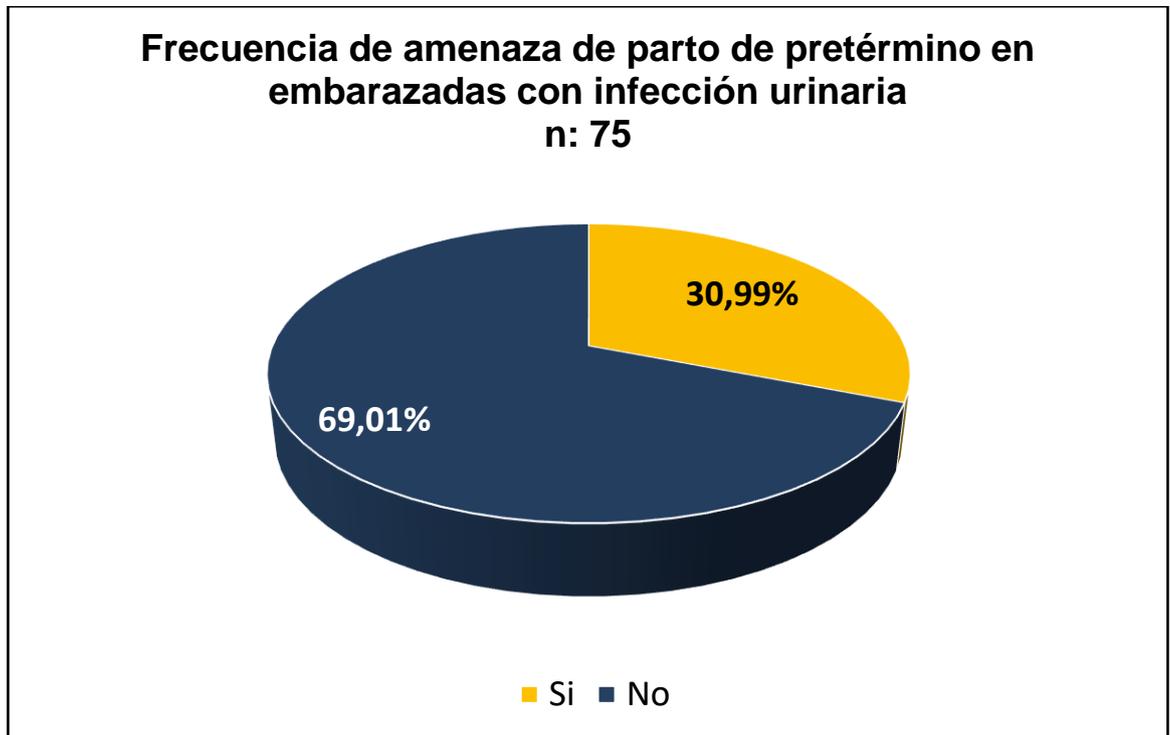


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

La prevalencia de amenaza de aborto en las pacientes con infección urinaria fue de 9,33%(7).



Gráfico 9

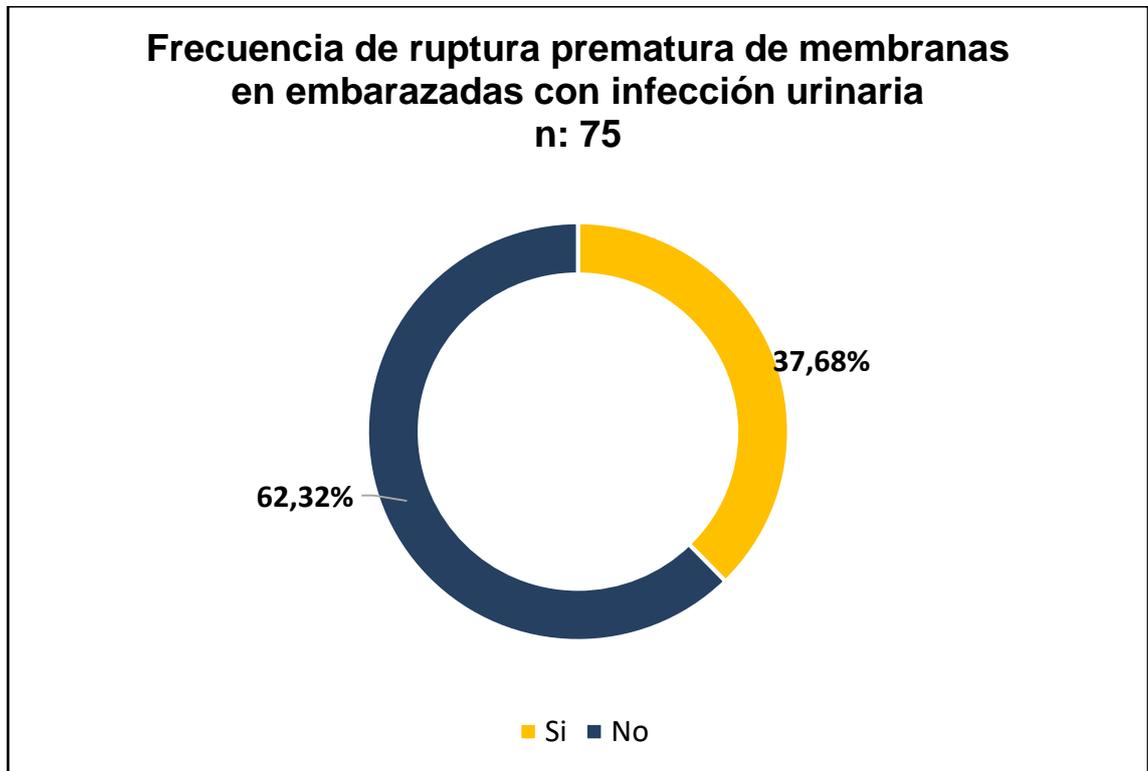


Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

La frecuencia de amenaza de parto de pretérmino en las embarazadas con infección urinaria fue del 30,99%(22).



Gráfico 10



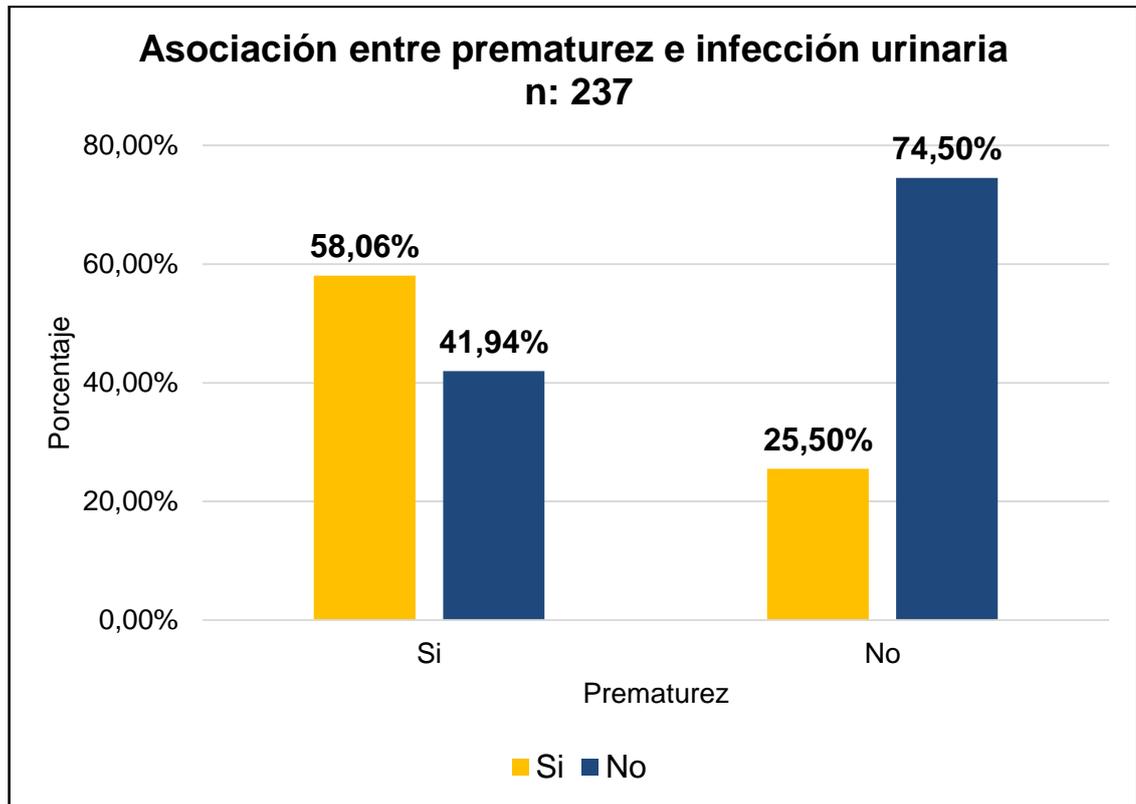
Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

La frecuencia de ruptura prematura de membranas en las embarazadas con infección urinaria fue del 37,68%(26).



8.4. Determinar la asociación entre la prematurez, peso del recién nacido y la infección urinaria.

Gráfico 11



Pearson χ^2 (1) = 13,5872 Pr = 0,000

Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

La prevalencia de infección urinaria fue de 58,06% (18) en aquellas embarazadas que tuvieron recién nacidos prematuros y de 25,50% (51) en aquellas con recién nacido de término, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.



Gráfico 12

Asociación entre peso en gramos del recién nacido e ITU

n: 237

Infección urinaria	Observación	Media de peso	DE	IC 95%
Si	75	2984,058	828,789	2784,961-3183,155
No	162	3222,981	585,479	3132,141-3313,822

$$\Pr(|T| > |t|) = 0,0134$$

Fuente: Fichas clínicas de embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio" en el año 2015.

En relación al peso al nacer del recién nacido, se observó una media de peso en gramos de $2984,058 \pm 828,789$ en recién nacidos de embarazadas que padecieron infección urinaria, en cambio fue de $3222,981 \pm 585,479$ gramos en recién nacidos de embarazadas sin infección urinaria. Ésta diferencia fue estadísticamente significativa.



9. DISCUSION

Se calcula que la infección urinaria afecta a un 29% de los embarazos, siendo una de las complicaciones médicas más comunes de la gestación, que corresponde a 10% de las admisiones hospitalarias durante este período.

El presente estudio registró una prevalencia del 31,65%, superior a la hallada por el estudio de Roberto Rodríguez Arce y sus colaboradores que obtuvieron una prevalencia del 22,50% en la ciudad de Cuenca-Ecuador en el año 2013-2014 y del estudio realizado en el año 2010 por Jhenny Garzón Iñiguez y colaboradores en Cuenca Ecuador que encontraron una prevalencia del 26,62% e inferior a la prevalencia encontrada por el estudio realizado por Nancy Arrieta y colaboradores en la Ciudad de Soledad-Colombia en el año 2012 que fue del 48% ^{7,9,11}.

En cuanto a la prevalencia por edades se encontró que la infección urinaria es más frecuente en embarazadas que se encuentran en el grupo etario entre 13-19 años con un 36,36%, muy similar a los estudios revisados que concluyen que hay mayor frecuencia de infección urinaria en embarazadas en la primera y segunda década de la vida. Esto nos da la pauta que la edad es un factor predisponente para desarrollar infección urinaria o que en las embarazadas de ésta edad existe un factor que aumenta el riesgo de padecer infección urinaria, el presente estudio se debe tomar en consideración ya que el resultado que arrojó es estadísticamente significativo y sería importante realizar un estudio en busca del factor que predispone a la infección urinaria a estas edades.

Este estudio encontró una mayor prevalencia de infección urinaria en el grupo de las embarazadas solteras con un 33,33% en contraste con el estudio de Jeanina Alexandra Sánchez Jaramillo en Ecuador que encontró mayor prevalencia en embarazadas casadas⁵.

En relación al nivel de instrucción de la embarazada se registró una prevalencia del 57,14% en aquellas con nivel escolar básico que correspondería a un nivel



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

secundario a diferencia del estudio de Jeanina Alexandra Sánchez Jaramillo que encontró mayor prevalencia en embarazadas con nivel escolar primario⁵.

Con respecto al número de gestas la prevalencia fue mayor en las embarazadas que cursaban con su primer embarazo siendo del 32,46%, a diferencia de otros estudios en donde informan más frecuencia de infección urinaria en multíparas.

Este estudio observó una prevalencia del 31,94% de infección urinaria en las embarazadas con control prenatal, mayor que aquellas sin ningún control prenatal, pero viendo el número de controles prenatales se observa que aquellas con controles insuficientes presentaron mayor prevalencia llegando hasta un 36,54% en comparación a aquellas con controles suficientes. Comparando con otros estudios que concluyeron que existe mayor frecuencia de infección urinaria en las embarazadas que no hacen de forma correcta su control prenatal, lo que reafirma la importancia de un buen control prenatal como herramienta para detectar precozmente las patologías que complican un normal desarrollo de la gestación.

En cuanto a las complicaciones conocidas de las infecciones urinarias en las embarazadas el presente estudio observó que la complicación más frecuente fue la ruptura prematura de membranas con 37,68%, seguida por amenaza de pretérmino siendo de 30,99% y en menor medida amenaza de aborto en un 9,33%.

En cuanto a complicaciones del recién nacido se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prematurez y la infección urinaria viéndose una frecuencia de 58,06% de infección urinaria en aquellas embarazadas con recién nacidos prematuros.

El promedio de pesos de los recién nacidos fue de 2984,058±828,789 gramos en los hijos de las embarazadas con infección urinaria y de 3222,981±585,479 gramos en los hijos de embarazadas sin infección urinaria, con una diferencia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

de 239 gramos menor en los hijos de madres con infección urinaria, siendo esta diferencia significativa.

En el estudio realizado por Luis Francisco Cruz Torres en Ecuador en el año 2010 se encontró una prevalencia de trabajo de pretérmino de 48%, de 14% de ruptura prematura de membranas y de 11% de amenaza de aborto en embarazadas con infección urinaria. En el estudio realizado por Yuliana Villa Hernández en Ecuador en el año 2013 se encontró que la complicación más frecuente es la amenaza de parto de pretérmino en embarazadas con infección urinaria, siendo de 55,40%^{1,29}.



10. CONCLUSIÓN

El análisis de las 237 fichas clínicas de las embarazadas que acudieron al Hospital Regional de Coronel Oviedo durante el año 2015 permitió obtener las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de infección urinaria es elevada en esta población al igual que muchos estudios realizados en países de Latinoamérica como el Ecuador y Colombia.
- La franja etaria más afectada es la comprendida entre los 13-19 años comparado a los demás estudios.
- En relación al estado civil se encontró mayor prevalencia en el grupo de embarazadas solteras.
- El nivel escolar básico fue el grupo mayormente afectado encontrándose una diferencia significativa.
- Se registró mayor frecuencia de infección urinaria en la embarazada primigesta.
- Se halló prevalencia más elevada de infección urinaria en embarazadas que acudían a su control prenatal, pero al comparar el número de controles prenatales se observó mayor prevalencia en aquellas con un número insuficiente de controles prenatales.
- En cuanto a las complicaciones se encontró una elevada frecuencia de ruptura prematura de membranas seguida por amenaza de parto de pretérmino y amenaza de aborto en las embarazadas con infección urinaria.
- Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre la prematurez y la infección urinaria. En relación al peso se registró una disminución en el peso en recién nacidos de embarazadas con infección urinaria con una diferencia significativa.



11. RECOMENDACIONES

Dado a la elevada frecuencia de presentación de infección urinaria en la población estudiada y a la complicación que genera que son graves para el binomio madre-hijo es pertinente realizar algunas recomendaciones:

- Buscar estrategias para la disminución de la frecuencia de infección urinaria, ya que se observó una elevada prevalencia, como reforzar las medidas de prevención en los controles prenatales e incentivar a las embarazadas a que acudan a sus controles prenatales correspondientes.
- Reforzar las estrategias de consejería en salud para disminuir la incidencia de infección del tracto urinario, insistiendo en la promoción del correcto aseo higiénico y a la asistencia regular a los controles prenatales y así mejorar la calidad de vida de las gestantes.
- Insistir más con las embarazadas jóvenes las medidas de prevención y control de las infecciones urinarias y realizar estudios para investigar la causa de la mayor frecuencia.
- Explicar a las embarazadas sobre los síntomas de alarma y la importancia de la asistencia oportuna a un profesional, además del escrutinio de la bacteriuria asintomática para disminuir las complicaciones de la infección urinaria.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tórres LF. Complicaciones en madres adolescentes primigestas con infección de vías urinarias. [Tesis]. Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Salud Pública; 2010.
2. Angulo D. Prevalencia de infección del tracto urinario como factor de riesgo en pacientes con amenaza de aborto en el servicio de ginecología y obstetricia del hospital Marco Vinicio Iza de la provincia de Sucumbios, Nueva Loja. [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
3. Bulla JG. Frecuencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten en el hospital de Bosa en el período comprendido entre enero de 2011 y enero de 2012. [Tesis]. Bogotá: Universidad de Ciencias aplicadas y ambientales. Facultad de Medicina; 2012.
4. Vallejos C. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. [Tesis]. Puebla; 2010.
5. Jaramillo JA. Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas hospitalizadas en el área de ginecología del Hospital Regional Isidro Ayora durante el período febrero 2011-agosto 2011. [Tesis]. Loja-Ecuador: Universidad Nacional de Loja. Carrera de Medicina; 2011.
6. Nieto AM. Vacuna bacteriana individualizada para infecciones urinarias de repetición versus tratamiento antibiotico. [Tesis doctoral]. España: Universidad de Salamanca. Facultad de Medicina; 2012.
7. Rodríguez RA, Salgado FV. Prevalencia de infección del tracto urinario en mujeres embarazadas que asisten al control prenatal del subcentro de salud Carlos Elizalde. [Tesis]. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencia Químicas; 2013-2014.
8. Sangama LLA, Ruíz NG. Diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario y complicaciones más frecuentes en gestantes de Población Mestiza y Nativa Quechua de la Ciudad de Lamas, Junio – Setiembre



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

2012. [Tesis]. Tarapoto-Perú: Universidad Nacional de San Martín. Facultad de Ciencias de la Salud; 2012.
9. Garzón JM. Infección de vías urinarias en mujeres embarazadas pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso. [Tesis]. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Químicas; 2014.
10. López, M. Infección vías urinarias y gestación. Clínic Barcelona: Hospital Universitari; 2012.
11. Arrieta N, Ballestas M, García G, et al. Prevalencia de infección urinaria en pacientes gestantes atendidas en el programa de control prenatal en el Hospital Materno Infantil de Soledad durante el año 2012. Artículo Original. 2013.
12. Merchán MM. Frecuencia de infección de vías urinarias en el primer trimestre del embarazo en las mujeres que asisten a consulta externa al centro de salud n1 de la ciudad de Loja durante marzo 2010- abril 2011. [Tesis]. Loja-Ecuador: Universidad Nacional de Loja. Facultad de Enfermería; 2011.
13. Altamirano AE, Figueroa RD, Villagrana R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. *Perinatol Reprod Hum*; 24 (3): 182-186. 2010.
14. Tumbaco AM, Martínez Cruz LR. Factores de riesgo que influyen en la predicción de infección urinaria en mujeres de 15-49 años que acuden al subcentro Virgen del Carmen del Cantón La Libertad 2012-2013. [Tesis]. La Libertad: Universidad estatal península de Santa Elena. Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud; 2013.
15. Vance C, Malo M, Vallejo F, Aguinaga G. Guía de Práctica clínica. Infección de vías urinarias en el embarazo. Quito-Ecuador: Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 19/11/2012.
16. Paucarima ME. Incidencia de la infecciones de vías urinarias en embarazadas de 18 a 30 años. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2013.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

17. Oha K. Conocimiento de los factores asociados a las infecciones urinarias en adolescentes. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador. Universidad de Guayaquil. Instituto Técnico Superior.
18. Guía de manejo de IVU en embarazo. Infección urinaria en el embarazo. Disponible en: http://www.colombianadesalud.org.co/GUIAS_ATENCION_MEDICINA/Infeccion%20Urinaria%20en%20el%20Embarazo%20GUIA%20DE%20REFERENCIA%20CDS%202014.pdf.
19. Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, et al. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. European Association of Urology. 2010.
20. Maroto MT. Patología Urinaria y embarazo. Granada-España: Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada; 2013.
21. Meza LM. Complicaciones y frecuencia de las infecciones de vías urinarias en adolescentes embarazadas. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador: Universidad estatal de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2012-2013.
22. Acurio J. Ruptura prematura de membranas en embarazos de adolescentes y su relación con la infección de vías urinarias. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
23. Guía de atención en medicina general. Infección de vías urinarias. Disponible en: http://www.colombianadesalud.org.co/GUIAS_ATENCION_MEDICINA/GUIA%20INFECCION%20VIAS%20URINARIASC%20EXTERNA%20%202015%202020.pdf.
24. Protocolo SEGO. Infección urinaria y gestación. Disponible en: [file:///C:/Users/Lider%20Espinoza/Downloads/S0304501304759907_S300_es%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Lider%20Espinoza/Downloads/S0304501304759907_S300_es%20(2).pdf).
25. Bogantes J, Solano G. Infecciones urinarias en el embarazo. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2010; 233-236.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

26. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2013.
27. Torres M, Mattera A. Infección Urinaria. Temas de Bacteriología y Virología médica. Pág: 189.
28. López FD. Microorganismos que provocan infección de vías urinarias en mujeres en período de gestación y su resistencia en el Hospital Carlos Andrade Marín. [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina; 2012.
29. Villa YE. Complicaciones de infección de vías urinarias durante el embarazo Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor. [Tesis]. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2013.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

13. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos están contenidos en las fichas médicas de las embarazadas que acudieron al Hospital y se recolectan mediante una ficha de recolección que son rellenados por el autor con la ayuda de dos universitarios de la Facultad de Ciencias Médicas previa capacitación.

Número de hoja:

I. Datos de Filiación:

DF1. Edad:.....

DF2. Estado civil:

1. Soltera () 2. Casada () 3. Unión Libre () 4. Separada () 5. Viuda ()

DF3. Instrucción:

1. Ninguno () 2. Educación inicial () 3. Primaria ()
4. Secundaria () 5. Escolar básica ()
6. Escolar media () 7. Universitaria ()

II. Antecedentes Gineco-Obstétricos:

AGO1. Gestas ()

AGO3. Control prenatal: 1.Si () 2.No () AGO4. Número de Controles prenatales: ()

III. Diagnóstico

DX1. Infección urinaria: 1. Si () 2. No () DX2. Amenaza de aborto 1. Si () 2.No ()

DX3. Amenaza de parto prematuro 1. Si () 2. No ()

DRN1.Edad gestacional del recién nacido () DRN2. Peso al nacer del RN ()

DM1.Ruptura prematura de membranas Si () No ()