

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ASOCIADA**  
**A PARTO PRETERMINO Y BAJO PESO AL NACER EN EL**  
**HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO JULIO 2016 A**  
**JUNIO DEL 2017**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**HANS DAVID GAVINO MACHACA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MEDICO CIRUJANO**

**PUNO – PERÚ**

**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ASOCIADA A PARTO PRETERMINO Y BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO, JULIO 2016 A JUNIO DEL 2017**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. HANS DAVID GAVINO MACHACA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**MEDICO CIRUJANO**



**APROBADA POR:**

**PRESIDENTE:**

**M.C. ELIAS ALVARO AYCACHA MANZANEDA**

Dr. ELIAS AYCACHA MANZANEDA  
GINECO - OBSTETRA  
CMP. 16153 - RNE. 12199

**PRIMER MIEMBRO:**

**M.C. FRANCISCO ARMANDO LAJO SOTO**

Dr. Francisco A. Lajo Soto  
ESPECIALISTA  
Patología Clínica y Ginecología  
CMP. 16965 - RNE. 13756

**SEGUNDO MIEMBRO:**

**M.C. ANGEL FRANK MANDANA Y TURRIAGA**

MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 44677

**DIRECTOR / ASESOR:**

**M.Sc FREDY SANTIAGO PASSARA ZEBALLOS**

Freddy S. Passara Zeballos  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 12006

**Área : Ciencias Clínicas**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN 21 DE MARZO 2018**

**Tema : Infección Del Tracto Urinario Y Parto Pretermino**

## DEDICATORIA

A mi madre, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre, por la motivación a seguir este camino, por el ejemplo de perseverancia que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis tías por estar siempre conmigo en cada paso que doy, por el apoyo incondicional y sobre todo por su amor

A hermana, por los ejemplos de responsabilidad y constancia que la caracteriza.

A mi pareja por su todo el amor, paciencia y apoyo incondicional, por impulsarme a ser cada día mejor

A mi hijo, por ser mi motivo para seguir adelante y por toda la felicidad que trajo a mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano por brindarme la oportunidad de obtener una vida como profesional.

A la facultad de Medicina Humana por todos los conocimientos que me brindo.

Al hospital Manuel Nuñez Butron de puno por haberme brindado las facilidades para desarrollar este trabajo.

A mi director de tesis M.Sc. Fredy Passara zeballos por su orientación y apoyo para poder terminar el presente trabajo.

A mis jurados, por sus orientaciones, tiempo dedicado y sus acertadas sugerencias durante la revisión del presente trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
<b>CAPÍTULO I</b>	
I. INTRODUCCIÓN .....	9
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>CAPÍTULO II</b>	
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	13
ANTECEDENTES .....	13
REFERENCIAS TEÓRICAS.....	19
MARCO TEÓRICO.....	19
<b>CAPÍTULO III</b>	
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
TIPO DE ESTUDIO: .....	29
<b>CAPÍTULO IV</b>	
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	34
<b>CAPÍTULO V</b>	
V. CONCLUSIONES .....	63
<b>CAPÍTULO VI</b>	
VI. RECOMENDACIONES.....	64
<b>CAPÍTULO VII</b>	
VII. REFERENCIAS .....	65
ANEXOS .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura No. 1.</b> Prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	34
<b>Figura No. 2.</b> Infección del tracto urinario, según grupo de edad, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017...	36
<b>Figura No. 3.</b> Infección del tracto urinario, según grado de instrucción, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	38
<b>Figura No. 4.</b> Infección del tracto urinario, según ocupación, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.....	40
<b>Figura No. 5.</b> Infección del tracto urinario, según lugar de procedencia, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	42
<b>Figura No. 6.</b> Infección del tracto urinario, según peso, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	44
<b>Figura No. 7.</b> Infección del tracto urinario, según trimestre del embarazo al momento de la ITU, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	46
<b>Figura No. 8.</b> Infección del tracto urinario, según control pre natal, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	48
<b>Figura No. 9.</b> Infección del tracto urinario, según sexo del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	50
<b>Figura No. 10.</b> Infección del tracto urinario, según peso del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	51
<b>Figura No. 11.</b> Infección del tracto urinario, según edad gestacional del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Infección del tracto urinario, según parto pre termino, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017... 56	56
<b>Tabla 2.</b> Infección del tracto urinario, según bajo peso al nacer, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017... 57	57
<b>Tabla 3.</b> Asociación de Infección del tracto urinario con parto pre termino, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	59
<b>Tabla 4.</b> Asociación de Infección del tracto urinario con bajo peso al nacer, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017 .....	61

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OR: Odds ratio

IC: Intervalo de confianza

*P*: valor de significancia estadística

OMS: Organización Mundial de la Salud

ITU: Infección del tracto urinario

RR: Riesgo relativo

HERM: Hospital Edgardo Rebagliati Martins

UFC: Unidades formadoras de colonias

BA: Bacteriuria asintomática

BPN: Bajo peso al nacer



## RESUMEN

El estudio se realizó con el objetivo de describir las características epidemiológicas de la gestante con infección del tracto urinario e identificar la asociación entre infección del tracto urinario, con parto pre término y bajo peso al nacer. El estudio se llevó a cabo en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo de julio 2016 a junio del 2017. No se calculó el tamaño de muestra debido a que ingresaron a nuestro estudio la totalidad de las gestantes con diagnóstico de Infección del tracto urinario y con uro cultivo positivo, que fueron en un total de 94 casos; se selecciono un control por cada caso, resultando 94 controles. En los resultados encontramos que la infección del tracto urinario, tuvo una prevalencia de 7.8%; el grupo de edad de la madre con mayor proporción de casos fue el de 18 a 29 años de edad con 71.3%; se dio en mayor proporción en las que tenían instrucción secundaria con 72.3%; el mayor número de casos de infección del tracto urinario de dio en las amas de casa con 88.3% y procedían de zona urbana el 67.1%; las gestantes con sobrepeso constituyeron el 52.1%; la infección del tracto urinario se presentó en el III trimestre del embarazo en un 80.9%; las gestantes que tuvieron control prenatal fueron 86.2%; el recién nacido fue de sexo femenino en el 52.1%; los recién nacidos de bajo peso fueron 23.4%; los pre termino fueron el 28.7%. Además se encontró asociación entre infección del tracto urinario con parto pre termino, con un OR de 4.33, intervalo de confianza de 95% entre 1.74 a 11.13 y un valor de  $p$  de 0.0003; también se encontró asociación con bajo peso al hacer, con un OR de 2.57, intervalo de confianza de 95% entre 1.07 a 6.26 y un valor de  $p$  de 0.02. Se concluyó que La prevalencia de Infección del tracto Urinario en gestantes en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Julio del 2016 y Junio del 2017 fue mayor a lo reportado internacionalmente, pero inferior a lo encontrado a nivel nacional y regional; así mismo la Infección del tracto Urinario durante el embarazo está asociada a Recién Nacido pre termino y Bajo peso al nacer.

Palabras clave: Infección Urinaria, parto pretérmino.

## ABSTRACT

The study was carried out with the objective of describing the epidemiological characteristics of the pregnant woman with urinary tract infection and to identify the association between urinary tract infection, preterm birth and low birth weight. The study was carried out in Manuel Hospital Núñez Butrón de Puno in the period from July 2016 to June 2017. The sample size was not calculated because all the pregnant women with a diagnosis of urinary tract infection and positive culture were admitted to our study. A total of 94 cases; a control was selected for each case, resulting in 94 controls. In the results we found that the urinary tract infection had a prevalence of 7.8%; The age group of the mother with the highest proportion of cases was 18 to 29 years of age with 71.3%; it was given in greater proportion in those who had secondary education with 72.3%; the highest number of cases of urinary tract infection occurred in housewives with 88.3% and 67.1% from urban areas; overweight pregnant women constituted 52.1%; urinary tract infection occurred in the III trimester of pregnancy in 80.9%; the pregnant women who had prenatal control were 86.2%; the newborn was female in 52.1%; the low birthweight infants were 23.4%; the pre-term was 28.7%. In addition, an association was found between urinary tract infection with preterm delivery, with an OR of 4.33, 95% confidence interval between 1.74 to 11.13 and a p value of 0.0003; there was also an association with low weight when doing, with an OR of 2.57, 95% confidence interval between 1.07 to 6.26 and a p value of 0.02. It was concluded that the prevalence of urinary tract infection in pregnant women in the Manuel Núñez Butrón Hospital in Puno between July 2016 and June 2017 was higher than reported internationally, but lower than what was found at the national and regional level; Likewise, Urinary Tract Infection during pregnancy is associated with Preterm Newborn and Low birth weight.

Key words: Urinary infection, preterm birth.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario es una patología que se presenta muy a menudo durante el embarazo, se considera una frecuencia de 6 a 12% en las gestantes, se clasifica de acuerdo a su localización en el tracto urinario o de acuerdo a las manifestaciones clínicas, así tenemos: la bacteriuria asintomática se refiere a la presencia de gérmenes en la orina, pero sin sintomatología; la cistitis aguda se refiere al compromiso de la vejiga o vías urinarias inferiores y la pielonefritis aguda que se refiere al compromiso renal y de la pelvis renal. Se considera que la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas se produce debido a los cambios fisiológicos que se presentan en la gestación, y esto va a ocasionar complicaciones durante el embarazo que pueden afectar a la madre y al feto<sup>1</sup>.

Por otro lado, se considera que existen otros factores que se encuentran asociados a la infección del tracto urinario, dentro de los cuales se encuentran el nivel socioeconómico y el grado de instrucción de la gestante<sup>2</sup>.

Se observa que los países de bajos recursos económicos, siendo uno de ellos el Perú, presentan una prevalencia más elevada en comparación a los países desarrollados<sup>3</sup>.

Según la Organización Mundial de la salud, cada año se presentan 15 millones de recién nacidos en el mundo, y muchos de ellos mueren por

complicaciones en el parto; y los que sobreviven presentan algún tipo de discapacidad durante toda su vida, principalmente, discapacidades relacionadas con el aprendizaje y problemas visuales y auditivos<sup>3</sup>.

La OMS considera recién nacido pre término al neonato con menos de 37 semanas de gestación, y que la prevalencia de partos pre término se encuentra entre el 5 y 18% de los recién nacidos, existiendo diferencia en relación al ingreso económico, así tenemos que en los países con ingresos económicos bajos la prevalencia es del 12% y en los países de ingreso económico más alto es de 9%. El parto pre término es considerado como la principal causa de muerte en niños menores de 5 años y está asociado a discapacidades en el aprendizaje y problemas visuales y auditivos<sup>3</sup>.

En el Perú se tiene diferentes hallazgos en cuanto bacteriuria asintomática en gestantes, así tenemos que en el Cuzco el año 2007 la incidencia fue de 17,7%<sup>4</sup>, pero a diferencia de ello en Trujillo el año 2011 se reportó una prevalencia de 31.15 %<sup>5</sup>; otro estudio realizado en Lambayeque el 2015 encontró una incidencia de ITU en las gestantes del 32,54%<sup>6</sup>.

Diversos estudios tanto a nivel internacional como nacional mencionan que las complicaciones más importantes de la infección del tracto urinario en gestantes son el parto pre término y el bajo peso al nacer<sup>7-8-9</sup>.

Así como algunas investigaciones reportan asociación entre infección del tracto urinario con parto pre termino y bajo peso al nacer, también existen otras

investigaciones que no han encontrado dicha asociación; los factores de riesgo encontrados fueron , antecedente de infección de las vías urinarias con un OR de 2.3; riesgo social alto con un OR de 1.5 y primiparidad con un OR de 1.2; por otro lado es importante mencionar que el germen más frecuentemente detectado fue Escherichia coli, con una frecuencia de 71,7%.

Es importante realizar el presente estudio para complementar otro estudio anterior en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2015 que se realizó para determinar las complicaciones de la infección del tracto urinario en gestantes, pero en dicho estudio solo se midió porcentajes de presentación de las complicaciones, en nuestro estudio estamos planteando complementar el estudio anterior midiendo no solo porcentajes sino también midiendo la fuerza de asociación entre la infección del tracto urinario con el parto pre termino y bajo peso al nacer; por otro lado mencionaremos que en el estudio anterior se encontró un 46% de parto pre termino en gestantes con infección del tracto urinario y se recomendó establecer estrategias durante el control prenatal para reducir la prevalencia de dichas Infecciones; y los resultados del presente estudio nos indicaran si se sigue manteniendo esa elevada prevalencia de parto pre termino, e indirectamente estaremos evaluando si se establecieron estrategias adecuadas de prevención de la infección del tracto urinario en gestantes.

**OBJETIVO GENERAL**

Describir las características epidemiológicas de la gestante con infección del tracto urinario y su asociación con el parto pre término y bajo peso al nacer, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno julio 2016 a junio del 2017.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Describir las características epidemiológicas de la infección urinaria en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno de julio 2016 a junio del 2017.

Determinar la asociación entre infección del tracto urinario en gestantes con parto pre término en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno de julio 2016 a junio del 2017.

Determinar la asociación entre infección del tracto urinario en gestantes con bajo peso al nacer, en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno de julio 2016 a junio del 2017.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### ANTECEDENTES

##### A nivel Internacional

Mazor E, Levy A, Schlaeffer F, Sheiner E. En el 2009 en Israel, en su estudio Infección del tracto urinario materno: ¿Está asociado independientemente con Resultados adversos del embarazo? Para determinar si existe una asociación entre las infecciones del tracto urinario (ITU) durante el embarazo y el resultado materno y perinatal, que fue de tipo retrospectivo basado en la población comparando todos los embarazos únicos de pacientes con y sin infección del tracto urinario, reporto que de 199,093 partos registrados de los cuales el 2,3% (4742gestantes) tuvieron infección del tracto urinario durante el embarazo y el parto. Concluyo que las gestantes con infección urinaria tuvieron tasas significativamente más altas de retardo del crecimiento intrauterino, pre-eclampsia, partos por cesárea y partos pretermino<sup>8</sup>.

Amiri M, Lavasani Z, Norouzirad R, Najibpour R, Mohamadpour M, Nikpoor A, Raeisi M, Zare M. En el 2015 en Irán, en su estudio de prevalencia de la infección del tracto urinario en las mujeres embarazadas y sus complicaciones en los recién nacidos durante el parto en los hospitales de la ciudad de Dezful, Irán 2012 a 2013, para determinar la prevalencia de la infección del tracto urinario en las mujeres embarazadas y sus complicaciones en los recién nacidos durante el parto en los hospitales de la ciudad de Dezful, Irán, durante

el periodo 2012 a 2013, que fue de tipo retrospectivo transversal, ingresaron a la investigación 1132 mujeres en el hospital Dr. Ganjavian y en el hospital el Ayatolá en Dezful City, se formó dos grupos de casos y controles apareados por edad, número de embarazos, sexo y enfermedades de sus hijos, encontraron que la infección del tracto urinario fue la única diferencia entre los dos grupos, además reporto que el peso y la altura de los recién nacidos de madres que sufren de infección urinaria fueron significativamente más bajos en comparación con los recién nacidos de mujeres sin infección del tracto urinario<sup>9</sup>.

#### **A nivel nacional**

Villamonte W, Jerí M, Callahui R, Lam N. En el 2007 en el Cusco en su estudio Bacteriuria Asintomática en la Gestante de Altura, para conocer la incidencia y los resultados neonatales de las gestantes con bacteriuria asintomática en la altura, fue prospectivo comparativo, en el Hospital Nacional de Es-Salud del Cusco, que reclutaron 300 mujeres con gestación única que acudieron a control prenatal, entre enero 2002 y diciembre 2004, encontraron que 53 gestantes presentaron uro cultivo positivo, siendo la incidencia de 17,7%. El germen más frecuentemente detectado fue *Escherichia coli*, con una frecuencia de 71,7%. El 90,3% de los niños nació con un peso entre 2500 a 3 999 gramos, ( $p = 820$ ). El 94,7% de recién nacidos tuvo un peso adecuado para la edad gestacional, El porcentaje de prematuros fue menor, correspondiendo 97,3% a los niños a término<sup>4</sup>.



Huaroto K, Paucca M, Polo M, Meza J. En el 2013 en Ica en su estudio Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pre término, en pacientes de un hospital público de Ica, Perú, para determinar los Factores de Riesgo Maternos, Obstétricos y Neonatales asociados al parto pre término, que fue retrospectivo, observacional, analítico, de caso y control, con una muestra fue de 107 pacientes, de los cuales 31 fueron casos y 76 fueron controles con diagnóstico de parto a término, encontraron que los factores asociados a parto pre término fueron ser madre adolescente y añosa, procedencia rural, tener grado de instrucción baja y antecedente patológico de infección urinaria<sup>10</sup>.

Uribe G, Oyola A, Valdez W, Quispe M. en el 2014 en Ica en su estudio Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital regional de Ica, 2014; para identificar los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del Hospital Regional de Ica, que fue de tipo observacional, analítico de casos y controles, 72 casos y 144 controles, encontraron como factor de riesgo: la edad gestacional menor de 37 semanas, madre soltera, con antecedente de hijo con bajo peso al nacer que habían cursado con baja ganancia de peso gestacional neto, síndrome hipertensivo del embarazo y rotura prematura de membranas, no se encontró asociación con la infección urinaria materna durante la gestación<sup>11</sup>.

Orbegozo Z. En el 2015 en un estudio para determinar la asociación entre Infección del Tracto Urinario y el desarrollo de amenaza de parto pre término, que fue de tipo Observacional, Analítico, transversal, retrospectivo, casos y

controles, con una muestra fue de 100 gestantes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima-Perú, entre Julio y Septiembre del 2015. Evaluó las variables, infección del tracto urinario y amenaza de parto pre término, encontró que la infección del tracto urinario es un factor de riesgo de amenaza de parto pre término, con OR de 6,303 IC 95%<sup>12</sup>.

Venegas S. En el 2014 en Trujillo en su estudio para determinar si la pielonefritis aguda es factor de riesgo asociado a complicaciones perinatales el Hospital Belén de Trujillo, que fue de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes, su población fue de 90 gestantes distribuidas en dos grupos: con y sin pielonefritis aguda; reporto que las complicaciones perinatales en estudio fueron prematuridad (RR: 2.14;  $p < 0.05$ ), bajo peso al nacer (RR:2.12;  $p < 0.05$ ), Apgar menor de 5 al primer minuto (RR: 4;  $p < 0.05$ ), sepsis neonatal (RR: 3.5;  $p < 0.05$ ), desprendimiento prematuro de placenta (RR:1;  $p > 0.05$ )<sup>13</sup>.

Sánchez E. en el 2004 en Lima en su estudio para determinar los principales factores de riesgo para desarrollar bacteriuria asintomática durante la gestación en el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima –Perú durante el período comprendido entre el 01 enero y el 31 de diciembre de 2004; que fue de tipo retrospectivo transversal, observacional analítico de casos y controles, comprar 163 gestantes con diagnóstico de bacteriuria asintomática con 163 gestantes sin bacteriuria asintomática, incluyó en el estudio a toda mujer embarazada de cualquier edad gestacional con bacteriuria asintomática diagnosticada por 1 uro cultivo positivo, con ausencia de síntomas sugestivos

de infección de las vías urinarias, que no haya recibido tratamiento antimicrobiano por cualquier proceso infeccioso en las 2 semanas anteriores a la toma de la muestra de orina para el uro cultivo, con historia clínica accesible y con información requerida completa; encontró que los principales factores de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación fueron: antecedente de infección de las vías urinarias con un OR de 2.3 y un Intervalo de confianza de 1.31 a 4.3; riesgo social alto con un OR de 1.5 y un Intervalo de confianza de 1.1 a 1.9; y primiparidad con un OR de 1.2 y un Intervalo de confianza de 1.1 a 1.4. La anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, adolescencia y edad materna 35 años no se asociaron con bacteriuria asintomática. Los gérmenes aislados con más frecuencia fueron: *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*<sup>14</sup>.

Gonzales M. En el 2014 en la Libertad en su estudio para determinar los factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis durante el transcurso del embarazo, que fue de tipo de Casos y Controles, reviso las historias clínicas de 88 gestantes en el grupo de estudio y 88 gestantes en el grupo control, el grupo en estudio estuvo conformado por las historias de las embarazadas que presentaron pielonefritis durante su embarazo y el grupo control, por historias clínicas de gestantes sin pielonefritis, en gestantes que tuvieron la atención de su control prenatal al Centro de Salud Viru del departamento de La Libertad durante el periodo del 2010 al 2014; encontró que la edad de 30 a más años, gran multiparidad, obesidad pre gestacional, analfabetismo y ocupación obrera se asociaron significativamente con la pielonefritis durante el embarazo ( $P < 0.001$ )<sup>15</sup>.

Mayta N, entre marzo 2015 a febrero 2016, en Lima, diseño un estudio observacional, analítico, transversal. En el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM), reporto que analizó 2020 mujeres, la infección urinaria durante el embarazo se presentó en el 17,2%, (348) de estos 348 casos la presencia de prematuridad del recién nacido estuvo presente en el 13,8%, la presencia de bajo peso al nacer estuvo presente en el 8,3% y la presencia de anomalías congénitas estuvo presente en el 10,3%. Conclusiones: La presencia de infección urinaria durante la gestación se encontró asociada a la prematuridad y a las anomalías congénitas pero no se le encontró asociada con el bajo peso al nacer<sup>16</sup>.

### **A nivel Regional**

Cueva E. En el 2015 en Puno, en su estudio para determinar las complicaciones maternas neonatales en gestantes con infección del tracto urinario en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, que fue explicativo, transversal y prospectivo, encontró que el 46% de las gestantes tuvieron parto pre término, el 38% presentó ruptura prematura de las membranas y el 15% presentó amenaza de aborto, las multíparas fueron el grupo que más predominó con 54%, el 31% primíparas y el 15% secundíparas, también reporto que las multíparas fueron el grupo que más complicaciones presentó como: Parto pre término 23%, ruptura prematura de las membranas 18% y amenaza de aborto 12%. Las primíparas presentaron parto pre término 15%, ruptura prematura de las membranas 14 % y amenaza de aborto 2 % y, por último, las secundíparas presentaron el 8% de parto pre término, 6% ruptura prematura de membranas y 2 % de amenaza de aborto. En cuanto a las

complicaciones neonatales fueron las siguientes: El recién nacido pre término, recién nacido de bajo peso y el recién nacido con restricción del crecimiento intra uterino<sup>17</sup>.

## REFERENCIAS TEÓRICAS

### MARCO TEÓRICO

La infección del tracto urinario es la invasión microbiana del aparato urinario que vence la capacidad de los mecanismos de defensa del ser humano, ocasiona modificaciones morfológicas o funcionales o inmunológicas<sup>17</sup>.

La infección del tracto urinario (ITU), se caracteriza por la presencia gérmenes patógenos en la orina, debido a la infección de la vejiga, uretra o riñón, lo que se manifiesta por la presencia de 100000 o más unidades formadores de colonia (UFC) de bacterias por ml de orina<sup>18</sup>.

### Infección del Tracto Urinario en el Embarazo

La infección del tracto urinario es una patología frecuente en la consulta externa<sup>19</sup>. Su prevalencia varía entre 5 al 10% de los embarazos<sup>20</sup>. Se presenta con mayor frecuencia en multíparas, nivel socioeconómico bajo, infección previa y se observa a mayor edad de la gestante<sup>21</sup>.

Se considera que en el embarazo ocurren variaciones anatómicas y funcionales en casi todos los órganos y sistemas, esto se da por la adaptación

del organismo materno a una mayor demanda metabólica, por la presencia del feto.

Los cambios anatómicos y fisiológicos, son manifestaciones de adaptación al embarazo<sup>22</sup>, algunos cambios predisponen a la infección del tracto urinario, y si hubiera infección previa, esta se exacerbará y además muchas bacteriureas asintomáticas son diagnosticadas recién en el embarazo<sup>23</sup>.

Los cambios fisiológicos en la estructura y la función del aparato urinario en el embarazo y que aumentan el riesgo de infección urinaria son:

- Hidronefrosis en el embarazo.
- Aumento del volumen urinario en los uréteres, que se compara con una columna líquida continua, lo que ayuda a diseminar la infección de la vejiga al riñón.
- Disminución del tono muscular de la vejiga y del ureter, concomitantemente con el aumento del volumen urinario de la vejiga, por un aumento de la capacidad vesical y disminución en su vaciamiento.
- Estasis urinaria.
- Compresión parcial del uréter por el útero gravídico y rotado hacia la derecha.
- Incremento del pH de la orina, por la excreción aumentada de bicarbonato.
- Hipertrofia de las musculatura longitudinal del uréter.

- Incremento del flujo de orina de la vejiga al uréter, de la filtración glomerular, y la glucosuria.
- Disminución de la capacidad de defensa del epitelio del aparato urinario bajo.
- Aumento de la secreción urinaria de estrógenos y la hipertoniá en la médula renal.

### Etiología

La infección del tracto urinario se produce por bacterias que ingresan a la uretra y luego ascienden a la vejiga, y seguidamente puede alcanzar los riñones. En el 95% de los casos, se produce la infección por un solo germen. Los gérmenes causantes de la infección de tracto urinario en el embarazo, son los mismos que en cualquier etapa de la mujer en edad fértil, los cuales son:

- **Gram negativos (-):** Escherichiacoli (80 - 90%), KlebsiellaNeumoniae (5%), EnterobacterSpecies (3%), ProteusMirabilis (5%).
- **Gram positivos (+):** Streptococcus Grupo B (1%), Staphilococcus saprophiticus (2%) y otros organismos menos comunes como **enterococos**, Gardnerella vaginalis y Ureaplasma ureolyticum. Chlamydia Trachomatis está asociada con piuria estéril y ocurre más del 30 % de las infecciones urinarias de etiología no bacteriana<sup>24</sup>.

### Patogénesis

En las mujeres, los gérmenes ingresan, en la mayoría de casos, a través de:

- La vía ascendente, que es la más frecuente, se da por el paso de bacterias desde las márgenes del ano y periné a la uretra y a la vejiga

para luego ascender por las paredes de los uréteres hasta llegar a los riñones.

- La vía sanguínea, que se da en las septicemias y comprometen además a los riñones.
- La vía linfática, se presenta cuando las bacterias ingresan desde el intestino, a través de los vasos linfáticos, y llegan a las vías urinarias<sup>25</sup>.

Se menciona que las fimbrias de adhesión de las bacterias facilitan su fijación al uroepitelio, y por ello, las células epiteliales internalizan a la bacteria por un proceso parecido a la fagocitosis. La respuesta inflamatoria durante la infección del tracto urinario se da en tres fases que comprometen la activación de células uro epiteliales asociada a la señalización transmembrana, lo que produce distintos mediadores inflamatorios y es seguido por la atracción de células inmunes en el foco infeccioso y finalmente la destrucción local y eliminación de la bacteria. El daño renal se ocasiona por la respuesta inflamatoria y no por efecto directo de la bacteria<sup>1</sup>.

Existen factores que aumentan el riesgo de una ITU, tales como: la uretra femenina es corta, la prevalencia se duplica en las mujeres con nivel socioeconómico bajo, anémicas y diabéticas, infección urinaria previa, actividad sexual, limpiarse de atrás hacia delante después de orinar o de realizar las evacuaciones intestinales, la edad aumenta su prevalencia en 1% y la raza<sup>26</sup>.



## Clasificación

De acuerdo al lugar de proliferación del agente etiológico, se divide en Bacteriuria Asintomática, Cistitis y Pielonefritis<sup>27</sup>.

- **La Bacteriuria Asintomática (BA):** se produce por colonización de bacterias en el tracto urinario con más de 100000 UFC/ml en una sola muestra de chorro medio de orina, pero no hay síntomas específicos. En las gestantes se encuentra entre 2 a 7% y depende de la paridad, el grupo étnico y la posición socioeconómica<sup>28</sup>. Si no se da el tratamiento adecuado, puede complicarse con una cistitis aguda (40%) o pielonefritis (25 a 30%). En el embarazo se la asocia con riesgo de retardo de crecimiento intrauterino y recién nacidos con bajo peso al nacer y de pre término secundario al trabajo de parto prematuro.
- **Cistitis:** La inflamación se produce a nivel superficial, en la mucosa vesical o cuando hay colonización sintomática de bacterias en el tracto urinario con más 100000 UFC/ml. En gestantes ocurre entre 1,3 y 1, 5%. Generalmente se presenta en el segundo trimestre de embarazo; clínicamente se la reconoce por un síndrome miccional, disuria, polaquiuria, tenesmo vesical y urgencia miccional. A veces se presentan molestias supra púbicas que se incrementan con la presión, orina turbia y hematuria. Por su cuadro clínico se puede confundir con la vulvovaginitis<sup>29</sup>.
- **Pielonefritis:** Cuando la proliferación del agente causal se da en vías urinarias altas y del parénquima renal de uno o ambos riñones. En la gestante es muy grave y se presenta en el 1 a 3% de las gestantes. Es

importante, porque puede terminar en muerte materna por las complicaciones médicas, tales como Shock Séptico y síndrome de dificultad respiratoria. Los síntomas son: fiebre, escalofríos, dolor en la fosa lumbar, disuria y polaquiuria y en ocasiones náuseas, vómitos y deshidratación.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico definitivo se realiza por uro cultivo, la cual es una prueba microbiológica en la que se aísla el germen causal y se determina su sensibilidad antibiótica. Existen otras pruebas como el sedimento urinario, pero tienen menor sensibilidad y especificidad y que apoyan un diagnóstico presuntivo.

### **Diagnostico Presuntivo**

- **Cuadro Clínico:** Algunas veces no se presentan síntomas, pero la mayoría de veces se presenta dolor o sensación de ardor al orinar, necesidad de orinar frecuentemente, después de orinar continuas con el deseo de orinar un poco más, sensación de urgencia al orinar, sangre o moco en la orina, dolor o contracciones en la parte baja del vientre, dolor durante el acto sexual, escalofríos, fiebre, sudoración profusa, incontinencia, se despierta en la noche para orinar y cambio en la cantidad de orina ya sea más o menos<sup>30</sup>.
- **Análisis de Orina:** Es una prueba de rutina y es el primer paso para el diagnóstico temprano de infección del tracto urinario. El informe del

laboratorio debe incluir el estudio de tres parámetros: Físico, Químico y Microscópico del sedimento urinario. Al examen físico las características reportadas son: color y aspecto. Al examen químico se mide y se reportan la densidad y el pH de la orina; se detecta la presencia de leucocitos (Esterasa leucocitaria) nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, Urobilinogeno, bilirrubina y sangre<sup>30</sup>. Al examen microscópico se debe reportar los elementos formes presentes en la orina (leucocitos, bacterias, hematíes, células epiteliales, levaduras). Es la prueba de elección ante la sospecha de infección del tracto urinario<sup>30</sup>; la leucocituria se considera patológico cuando el reporte es igual o mayor a 10 leucocitos por Campo. El recuento de leucocitos en el sedimento urinario es una técnica muy sensible, el 95% de los pacientes sintomáticos presentan leucocituria. Pero puede hallarse ITU sin leucocituria en la fase inicial de la infección, en pacientes con tratamiento antibiótico y en caso de orinas poco concentradas con pH alcalino<sup>30</sup>. La orina es estéril, pero puede estar contaminada por una inadecuada toma de muestra, si en una muestra adecuadamente tomada hay presencia de bacterias se asocia a infecciones del tracto urinario; se habla de bacteriurea a la presencia de bacterias en orina, microbiológicamente se define por la presencia de 2 cruces (++) , ó 3 cruces (+++) o más de bacterias. Tiene una sensibilidad y especificidad al 90% en el diagnóstico de ITU<sup>30</sup>. En orinas normales no existe hematíes, pero se considera normal encontrar entre uno o dos eritrocitos por Campo, la hematuria se refiere a los eritrocitos que pasan a la orina desde el capilar glomerular o de cualquier parte del tracto urinario hasta

la uretra; si el número de estos esta aumentado cambia el color de la orina y se observa microscópicamente; se considera patológico a un valor igual o mayor de 5 eritrocitos por Campo<sup>30</sup>.

### **Diagnóstico Definitivo**

- El Uro cultivo: Permite conocer la cantidad de microorganismo por ml y se exprese como unidades formadoras de colonia por ml de orina (UFC/ml). Teóricamente cada UFC en el cultivo representa una bacteria viable en la muestra.
- El Uro cultivo se refiere a la siembra de una cantidad de orina en Placa Petri y su interpretación a las 24 a 48 horas de incubación a 35 a 37°. El Uro cultivo es una herramienta de diagnóstico que ayuda a determinar la etiología, ya sea cistitis o Pielonefritis, y Bacteriuria Asintomática. También se puede evaluar la susceptibilidad antimicrobiana<sup>30</sup>.

### **Tratamiento**

Para iniciar el tratamiento de la Pielonefritis en la gestante es importante recordar que la terapia debe ser segura tanto para la madre como para el feto. La mayoría de los antimicrobianos atraviesan la placenta y por lo tanto podrían producir malformaciones genéticas, por lo tanto deben prescribirse con sumo cuidado. Las penicilinas, cefalosporinas y nitrofurantoínas han sido usadas durante años sin resultados adversos fetales. Las drogas que deberían evitarse en el embarazo por sus efectos adversos en el feto, son las fluoroquinolonas, cloranfenicol, eritromicina estolato y tetraciclina. Así mismo,

se debe tener en cuenta el asegurar la concentración adecuada del medicamento a nivel tisular y sanguíneo ya que puede disminuir debido a los cambios fisiológicos del embarazo (incremento del fluido materno, distribución de droga al feto, incremento del flujo sanguíneo renal y de filtración glomerular).

### **Complicaciones de la Infección del Tracto Urinario en el Embarazo**

El mayor riesgo, se da por complicaciones que pueden afectar el bienestar materno o fetal, por lo tanto deben ser evaluadas e identificadas oportunamente, ya que su diagnóstico y manejo tardío aumentan la morbilidad y mortalidad materna<sup>31</sup>. Entre las complicaciones tenemos:

- **Amenaza de Aborto y Aborto:** Si la infección del tracto urinario se presenta en los primeros meses podría ser una fuerte amenaza de aborto debido a que el feto recién se estaría desarrollando en el útero. Una infección del tracto urinario se puede complicar si no se detecta a tiempo provocando que entre el útero y la vejiga haya una mayor presión causando contracciones y sangrados, que pueden llevar a una amenaza de aborto y puede concluir en aborto.
- **Amenaza de Parto Prematuro y Parto Prematuro:** Las complicaciones médicas durante la gestación, tales como, las infecciones del tracto genital, de las vías urinarias, la anemia, pre eclampsia o la ruptura prematura de membranas, incrementan el riesgo de terminar el embarazo antes de la semana 37, del nacimiento de un niño prematuro con bajo peso y, consecuentemente, el incremento en la mortalidad neonatal. Las contracciones uterinas son inducidas por citoquinas y

prostaglandinas que son liberadas por los microorganismos. La Bacteriuria Asintomática, cervicitis por gonococo y vaginosis bacteriana están estrechamente relacionada con parto prematuro<sup>32</sup>.

- **Rotura Prematura de Membranas:** La infección urinaria puede llevar a la inducción de metalo proteinasas que actúan sobre las proteínas de la matriz extracelular de las membranas amnióticas, debilitándolas y producir la rotura. La producción de colagenasas, estomelina o ambas en un segmento de la decidua hipóxica y la acción de estas metalo proteinasas sobre el corion y el amnios puede provocar la ruptura prematura de membranas. Esta se asocia a Corioamnionitis (que aumenta si el período de latencia es de más de 24 horas); membrana hialina en el recién nacido (RN) por prematuridad e infección; presentación pelviana; prolapso del cordón, compresión de la cabeza fetal y/o del cordón umbilical<sup>32</sup>.
- **Corioamnionitis:** La Corioamnionitis puede ocasionar bacteremia en la madre y provocar un parto prematuro y una grave infección en el neonato. La Corioamnionitis también se denomina infección intra amniótica o amnionitis. También se puede presentar cuando se produce una ruptura de las membranas, durante un largo período. Esto permite el ingreso de microorganismos vaginales al útero<sup>32</sup>.
- **Bajo Peso al Nacer (BPN):** Se da por retardo del crecimiento intrauterino, de un período gestacional corto, o de la combinación de ambas alteraciones. Por ello, cabe esperar que los factores relacionados con el BPN, también están dados por las causas básicas del parto pre término y del retraso del crecimiento intrauterino.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### **TIPO DE ESTUDIO:**

El estudio fue de tipo observacional analítico y transversal, observacional porque no se manipulo ninguna variable, analítico porque se determinó la asociación entre infección urinaria con parto pre término y bajo peso al nacer utilizando un diseño de caso control, y transversal porque se hizo un corte transversal en el tiempo para recoger la información de las variables

#### **UNIVERSO Y MUESTRA:**

##### **Población:**

Todas las gestantes que tuvieron su parto en el en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Junio del 2016 y Julio del 2017; que fueron un total de 1,194 gestantes.

##### **Tamaño de muestra:**

Para los casos, no se realizó cálculo de tamaño de muestra debido a que ingresaron a nuestro estudio la totalidad de las gestantes con diagnóstico de Infección del tracto urinario y con uro cultivo positivo, que fueron en un total de 94 casos.

Para los controles se consideró el criterio de tomar un control por cada caso, de esta manera se ingresó al estudio 94 controles.

**Selección de la muestra:**

Ingresaron al estudio las 94 gestantes con Infección del tracto urinario, las cuales se consideraron como casos; y para los controles Se elaboró un listado de Historias Clínicas de las gestantes que tuvieron su parto en el en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Junio del 2016 y Julio del 2017 y que no presentaron infección del tracto urinario, y se seleccionó por muestreo aleatorio sistemático los 94 controles.

**Estrategia de recolección de datos:**

Se utilizó una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio. Esta ficha fue validada en una prueba piloto de 20 gestantes elegidas al azar, a los cuales se les aplicara la ficha y se realizó las correcciones necesarias; estas 20 gestantes de la prueba piloto ya no ingresaron al estudio; además se contó con el juicio de expertos del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

**Criterios de inclusión para casos:**

- Gestante con diagnóstico de infección del tracto urinario.
- Atendida en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Junio del 2016 y Julio del 2017
- Gestante con Historia Clínica con datos completos
- Gestante con Uro cultivo positivo



**Criterios de inclusión para controles:**

- Gestante sin diagnóstico de infección del tracto urinario.
- Atendida en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Junio del 2016 y Julio del 2017
- Gestante con Historia Clínica con datos completos

**Criterio de exclusión para casos y controles:**

- Gestantes con datos incompletos en Historia Clínica
- Gestantes con patología crónica: Hipertensión arterial y/o Diabetes Mellitus
- Gestantes con embarazo múltiple
- Gestantes con hipertensión inducida por el embarazo

**Plan de Procesamiento de datos:****Análisis estadístico:**

Primero se determinó la prevalencia de la ITU en gestantes, para ello se dividió el número de gestantes con ITU entre el total de gestantes durante el periodo y lugar de estudio y esto se multiplico por 100.

Segundo se realizó el análisis de acuerdo a lo estipulado para un estudio de casos y controles. Se conformaron 2 grupos de estudio: Grupo de casos que fue constituido por las gestantes que en algún momento de su embarazo presentaron Infección del tracto Urinario y el grupo de controles que fue constituido por las gestantes que durante todo su embarazo no

presentaron Infección del tracto Urinario. Se calculó la razón de productos cruzados (OR);

Se midió la fuerza de asociación entre Infección Urinaria (factor) y bajo peso al nacer, parto prematuro, (efecto). Para medir la fuerza de asociación entre el factor y el efecto se utilizó el OR y su respectivo intervalo de confianza (IC). Para determinar si existe asociación entre el factor y el efecto se tuvo que obtener los 3 resultados siguientes:

- Valor obtenido de OR debe ser mayor que la unidad (1)
- El Intervalo de Confianza (IC) no debe contener la unidad, y
- El valor de  $p$  debe ser menor que 0.05

### **Variables**

#### **Variable independiente**

- Infección del tracto urinario

#### **Variables dependientes**

- Parto pre termino
- Bajo peso al nacer

#### **Variables intervinientes**

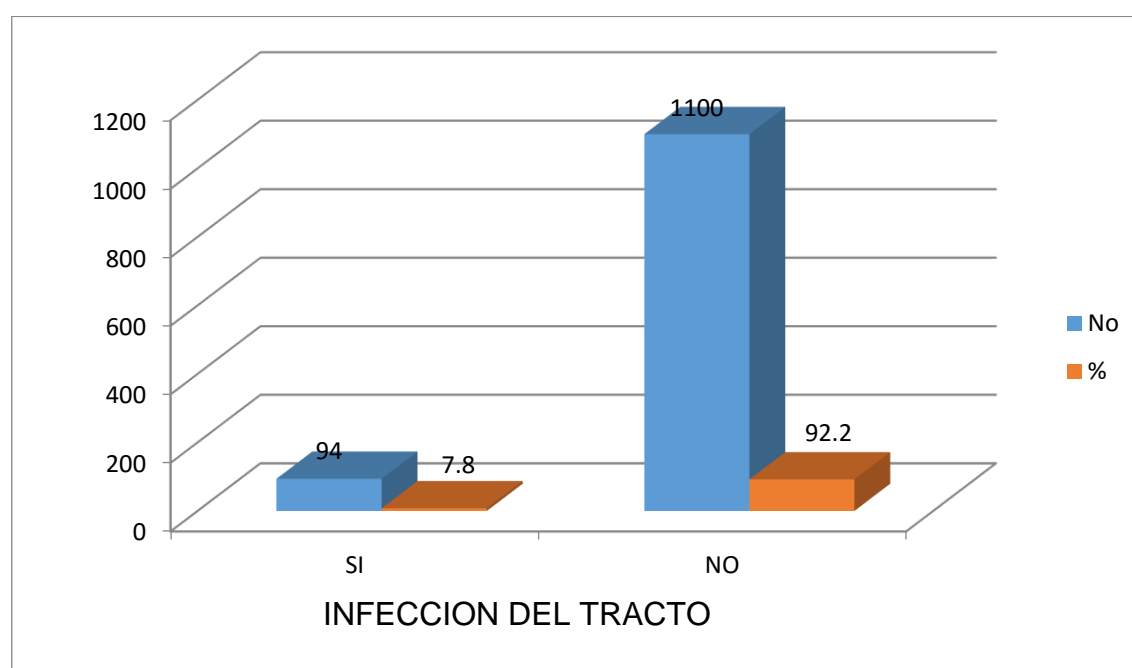
- Edad de la madre
- Grado de Instrucción de la Madre
- Ocupación de la madre
- Lugar de procedencia

- Número de controles prenatales
- Peso de la Madre
- Talla de la madre
- Índice de masa corporal
- Estado nutricional de la madre
- edad gestacional al momento de la ITU
- Control prenatal
- sexo del recién nacido
- Peso del recién nacido
- edad gestacional del recién nacido

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Figura No. 1.** Prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En la figura No. 1; se muestra que 94 gestantes tuvieron infección del tracto urinario, lo que representa una prevalencia de 7.8%; y 1100 gestantes no presentaron infección del tracto urinario, lo que hace el 92.2%.

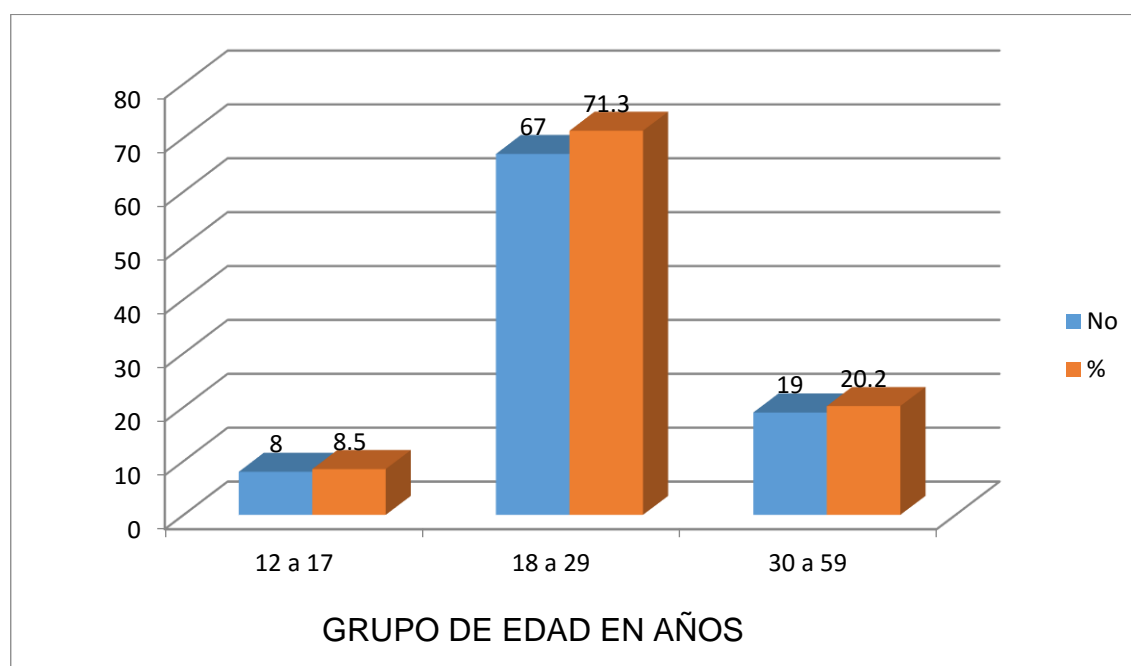
A nivel internacional, se reportan valores inferiores a los nuestros, así, Mazor E, y Col, en Israel en el 2009, encontró una prevalencia de 2.38%; Amiri M, y Col, en Irán encontró una prevalencia de 5%.

A nivel nacional se reportan valores superiores a los nuestras, así Villamonte W, y Col, en el Cusco encontró una incidencia de 17.7%; del mismo modo Mayta N, en Lima encontró una prevalencia de 17.2%.

Según la OMS indica que la infección del tracto urinaria en gestantes se da entre el 5 al 10% de las gestantes, debido a múltiples siendo los principales, los cambios funcionales, hormonales y anatómicos, además de la localización del meato uretral expuesta a bacterias uro patógenas y de vagina que acceden al tracto urinario.

En nuestros hallazgos encontramos que la prevalencia de infección del tracto urinario en gestantes, en el HMNB de Puno, es mayor a lo que se reporta internacionalmente, esto se podría explicar porque además de los cambios funcionales y anatómicos ya mencionados, existe una limpieza deficiente de la gestante después de realizar sus necesidades fisiológicas de defecación o micción urinaria; otro aspecto importante en nuestro medio, es que las gestantes debido a su ocupación laboral retrasan su necesidad de orinar por mucho tiempo; y nuestros hallazgos son inferiores a los reportados a nivel nacional, esto puede explicarse porque a nuestro estudio solo ingresaron como casos aquellas gestantes en las cuales se había encontrado resultados de uro cultivo positivo y en los estudios nacionales se consideró además examen de orina sugestivo a ITU.

**Figura No. 2.** Infección del tracto urinario, según grupo de edad, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En lo referente a la edad de la madre, en la figura 2 se tiene que, el grupo de edad de la madre más afectado fue el de 18 a 29 años de edad con 67 casos, lo que representa el 71.3%; luego el grupo de 30 a 59 años con 19 casos, lo que hace el 20.2% y seguidamente el grupo de 12 a 17 años con 8 casos, lo que señala el 8.5%.

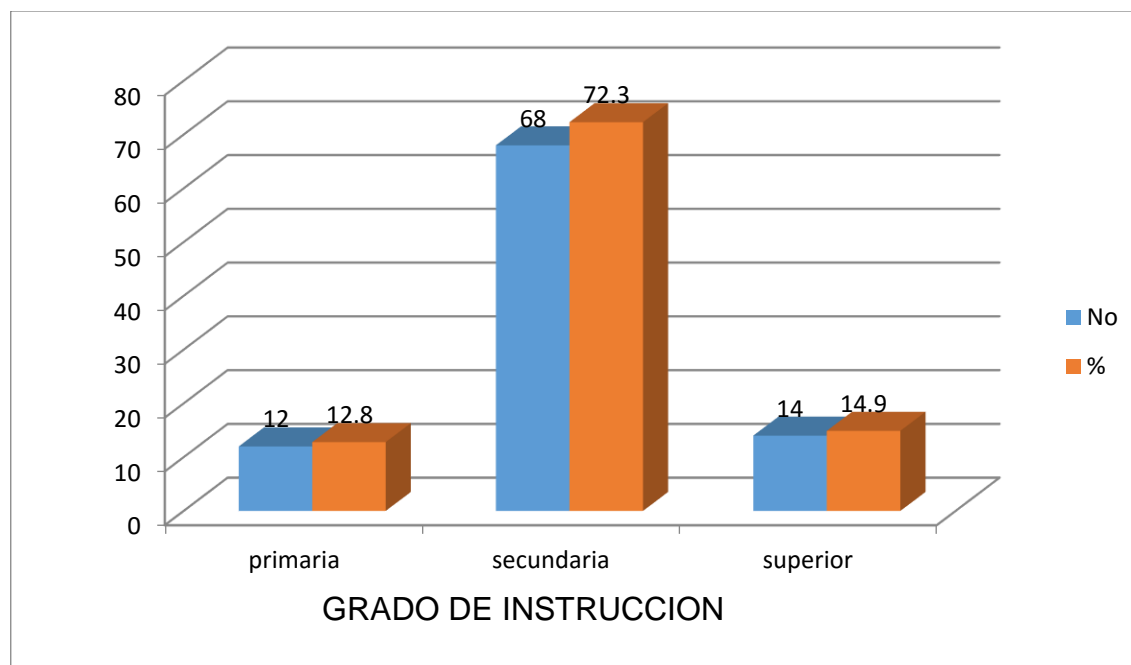
A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Mayta N, en Lima encontró para el grupo de edad de 18 a 19 años 1.3%, en el de 20 a 29 años 56.8% y el grupo de mujeres mayores de 30 años 41.9%. Huaroto K y Col, en Ica reportaron que La mayoría los casos pertenecieron a la con 64.5%. Uribe G y Col en Ica señalaron que el 83.3% de las gestantes tenía 20 años de edad a más y el 16.6% tenían menos de 20 años de edad. Gonzales M

en La Libertad encontró que el 50% de las gestantes con infección urinaria tenían de 30 a más años.

A nivel regional, Cueva E, en Puno, también encontró valores diferentes a los nuestros, señaló para menores de 19 años de edad el 23%,; para el grupo de 20 a 34 años de edad el 65%; y para las mayores de 35 años de edad el 12%.

En nuestros hallazgos observamos que el mayor porcentaje de casos de infección del tracto urinario se dio en el grupo de 18 a 29 años de edad; esto se explica porque en este grupo de edad a nivel de toda la población se presenta el mayor número de embarazos, y al haber mayor cantidad de gestantes en este grupo existe la posibilidad que se presenten mayor número de casos.

**Figura No. 3.** Infección del tracto urinario, según grado de instrucción, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

De acuerdo al grado de instrucción, en la figura 3, se señala que la infección del tracto urinario se dio en mayor proporción en las que tenían instrucción secundaria con 68 casos lo que representa el 72.3%; luego en las que tenían instrucción superior con 14 casos, lo que hace el 14.9% y finalmente las que tenían primaria con 12 casos lo que señala el 12.8%.

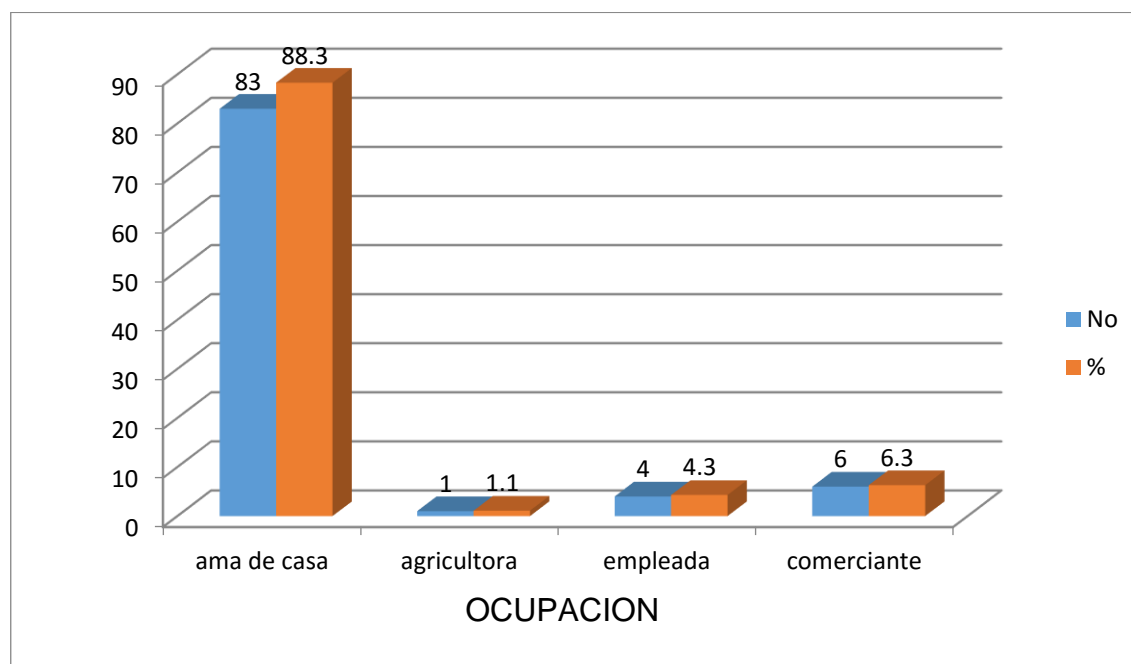
A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Huaroto K y Col, en Ica reportaron que el 65.5% tenían instrucción secundaria. Uribe G y Col en Ica señalaron que el 6.25% de las gestantes tenían como grado de instrucción primaria y el 93.75% tenían secundaria o más. Gonzales M en La Libertad señalo que el 40.9% de las gestantes eran analfabetas o



tenían solo primaria, el 51.1% tenían secundaria, y el 8.0% cursaron estudios superiores.

En nuestros reportes evidenciamos la mayor proporción de casos se dio en la gestantes que tenían como grado de instrucción secundaria y superior, lo que resulta contradictorio con lo que reportan otros estudios, en los cuales la mayor frecuencia se presenta en gestantes con grado de instrucción de primaria o menos, ya que, a menor grado de instrucción es menor la posibilidad de comprender y seguir las recomendaciones que se da a la gestante en el control prenatal para prevenir las infecciones, nuestros hallazgos se explicarían porque a nuestro hospital acuden gestantes que viven en la zona urbana, en la cual toda la población tiene mayor posibilidad de estudiar, esto mismo se refleja en la población gestante.

**Figura No. 4.** Infección del tracto urinario, según ocupación, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



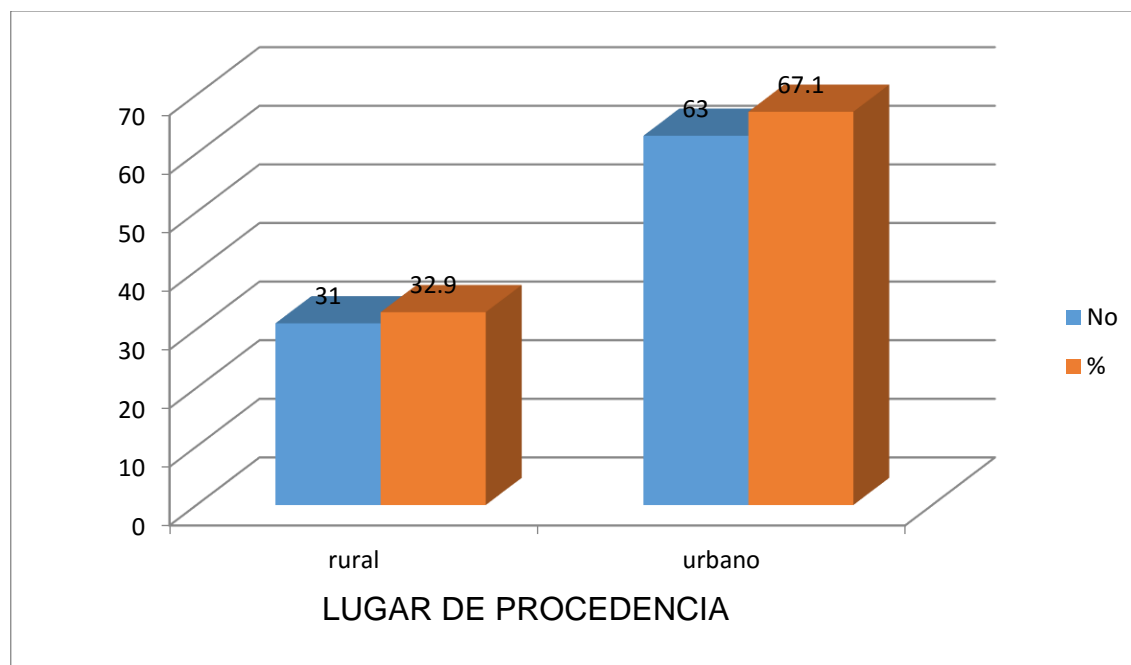
FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

Referente a la ocupación de la gestante, en la figura 4 se presenta que, el mayor número de casos de infección del tracto urinario de dio en las amas de casa, con 83 casos, lo que representa el 88.3%; seguidamente las comerciantes con 6 casos, lo que indica el 6.3%; luego las empleadas con 4 casos, lo que señala el 4.3%; y finalmente las agricultoras con 1 caso, lo que hace el 1.1%.

A nivel nacional se encontró valores similares a los nuestros, así, Gonzales M en La Libertad encontró que el 81.8% de las gestantes con infección urinaria eran amas de casa, el 14.8% empleadas, el 2.3% obreras y el 1.1% trabajadoras independientes.

En nuestros hallazgos observamos que el mayor porcentaje de casos de infección del tracto urinario se dio en amas de casa, lo cual se explicaría porque en la ciudad de Puno la población tiene la característica de ser una sociedad machista, en la cual en la población femenina en general el mayor porcentaje es ama de casa, debido a que los esposos no permiten que sus esposas trabajen, esto mismo se refleja en la población de gestantes; por otro lado las amas de casa tienen dentro de sus quehaceres diarios salir a realizar las compras para el hogar, y llevar y recoger a los hijos del centro educativo, y muchas veces en ese trayecto contienen el deseo de orinar por mucho tiempo, lo cual es un factor que incrementa el número de caos en este grupo.

**Figura No. 5.** Infección del tracto urinario, según lugar de procedencia, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

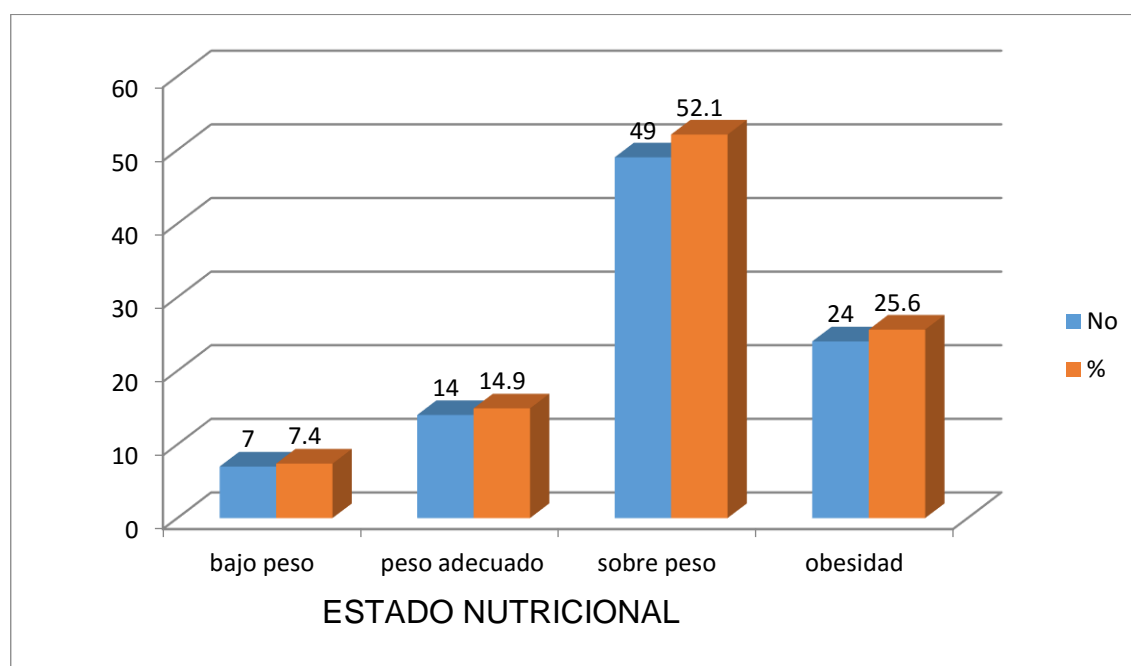
Desagregando el lugar de procedencia de las gestantes con infección del tracto urinario, en la figura 5 se muestra que, 63 casos procedían de zona urbana, lo que indica el 67.1% y 31 casos procedían de zona rural, lo que señala el 32.9%.

Huaroto K y Col, en Ica reportaron cifras diferentes a las nuestras, señalaron que el 51.6% de casos procedían de zona urbana y el 48.4% de zona rural.

En nuestros hallazgos observamos que el mayor porcentaje de casos de infección del tracto urinario procedían de zona urbana, esto se explicaría

porque el ámbito de influencia de nuestro hospital es la ciudad de Puno, que corresponde a la zona urbana, y por ende la mayor cantidad de gestantes que consultan al hospital son dicho ámbito, por otro lado los casos que procedían de zona rural son aquellos que han sido derivados de otros establecimientos de menor complejidad al hospital.

**Figura No. 6.** Infección del tracto urinario, según peso, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

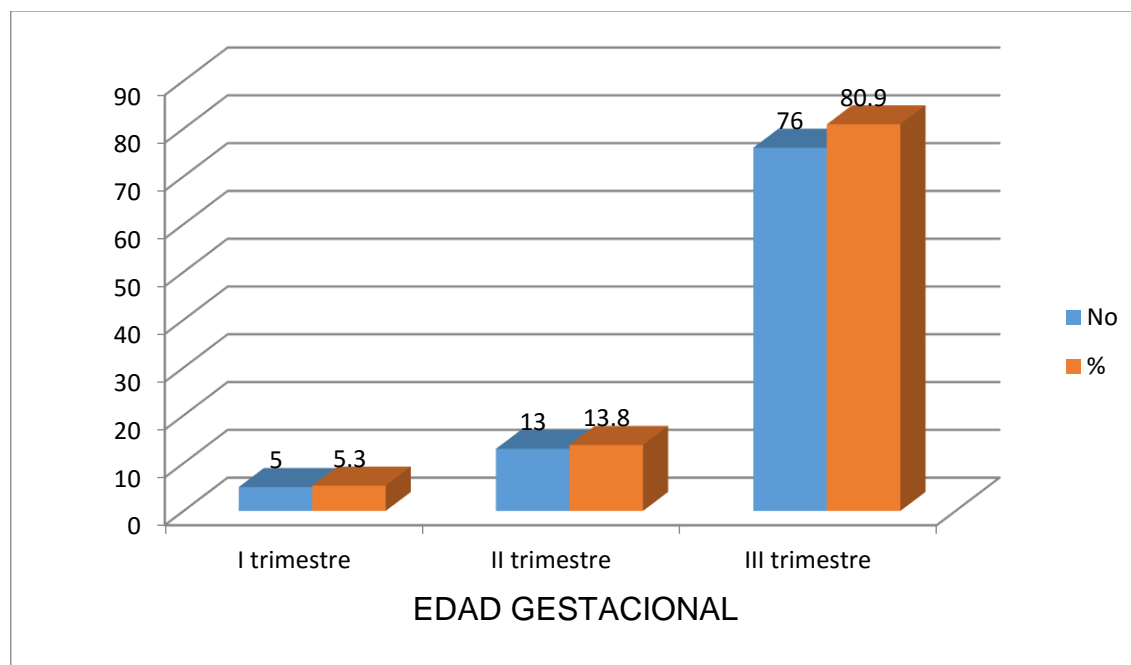
En relación al peso de la gestante, se presenta en la figura No. 6, que la mayor frecuencia de casos de infección del tracto urinario se dio en las gestantes con sobrepeso, con 49 casos, lo que representa el 52.1%, luego las obesas con 24 casos, lo que hace el 25.6%; seguidamente las de peso adecuado con 14 casos, lo que señala el 14.9%; y finalmente las de bajo peso con 7 casos, lo que indica el 7.4%.

A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Mayta N, en Lima reportó que las gestantes tenían un peso adecuado en el 56,1%, el grupo con sobrepeso fue de 30,2% y el de obesidad fue de 11,4%. Gonzales M, en La Libertad encontró que el 61.4% de las gestantes tenían peso adecuado, el 33.0% tenían sobre peso y el 5.7% presentaron obesidad

Según la clasificación de la OMS, hemos considerado bajo peso a valores por debajo de  $18.5 \text{ Kg/m}^2$ , peso adecuado de  $18.5$  a  $24.9$   $5 \text{ Kg/m}^2$ , sobre peso de  $24.9$  a  $29.9$   $5 \text{ Kg/m}^2$ , y obesidad a cifras mayores a  $29.9$   $5 \text{ Kg/m}^2$ . La literatura menciona que el sobre peso y obesidad pueden conducir a parto pre término, hasta 3 veces más que las no obesas, la obesidad, por sí misma, no es un factor independiente que ocasione el aumento de la prematuridad, sino las complicaciones, como la hipertensión y la diabetes.

En nuestros hallazgos observamos que el mayor porcentaje de casos de infección del tracto urinario se dio en las gestantes con sobre peso u obesidad, lo que se explica porque el mayor porcentaje de dichas gestantes eran amas de casa y tenían muy poca actividad física, para explicar la infección del tracto urinario consideraríamos que al existir un incremento de grasa corporal a nivel de genitales externos se produciría mayor transpiración en dicha zona lo que condicionaría la infección; otra explicación sería que algunas de las gestantes se encontraban en estado de pre diabetes, con glicemias por encima de los valores normales, y bien sabemos que la prediabetes condiciona las infecciones.

**Figura No. 7.** Infección del tracto urinario, según trimestre del embarazo al momento de la ITU, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

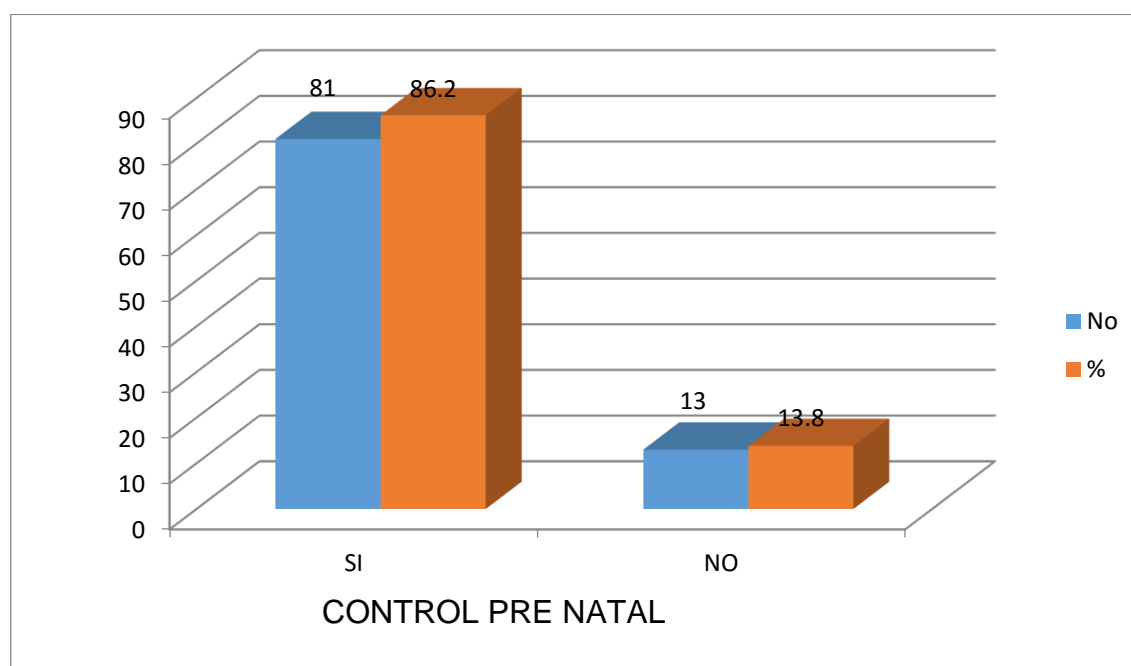
Evaluando el trimestre del embarazo al momento de la ITU, se indica en la figura 7, que el mayor porcentaje de casos se dio en el III trimestre del embarazo con 76 casos, lo que señala el 80.9%; luego en el segundo trimestre con 13 caso, lo que indica el 13.8%; y por último en el I trimestre con 5 casos, lo que hace el 5.3%.

La literatura menciona que La pielonefritis es más común durante el segundo y tercer trimestres del embarazo, cuando la estasis y la hidronefrosis son más evidentes. Únicamente 4% de los casos se presentan en el primer trimestre, 67% de los casos se presentan en el segundo y tercer trimestre y 27% se presentan en el período pos parto.



Nuestros resultados concuerdan con lo mencionado en la literatura, ya que la mayor frecuencia de ITU se presentó en el tercer trimestre del embarazo, aparte de las explicaciones fisiológicas descritas anteriormente, en nuestra población gestante ocurre una particularidad, la cual es asistir a sus controles de embarazo en los últimos meses de su gestación, lo cual podría estar condicionando también esta mayor frecuencia en el tercer trimestre, puesto que podría existir bacteriuria asintomática en el primer y segundos trimestres, pero que no es diagnosticada por falta de control prenatal y exámenes de laboratorio para su detección.

**Figura No. 8.** Infección del tracto urinario, según control pre natal, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

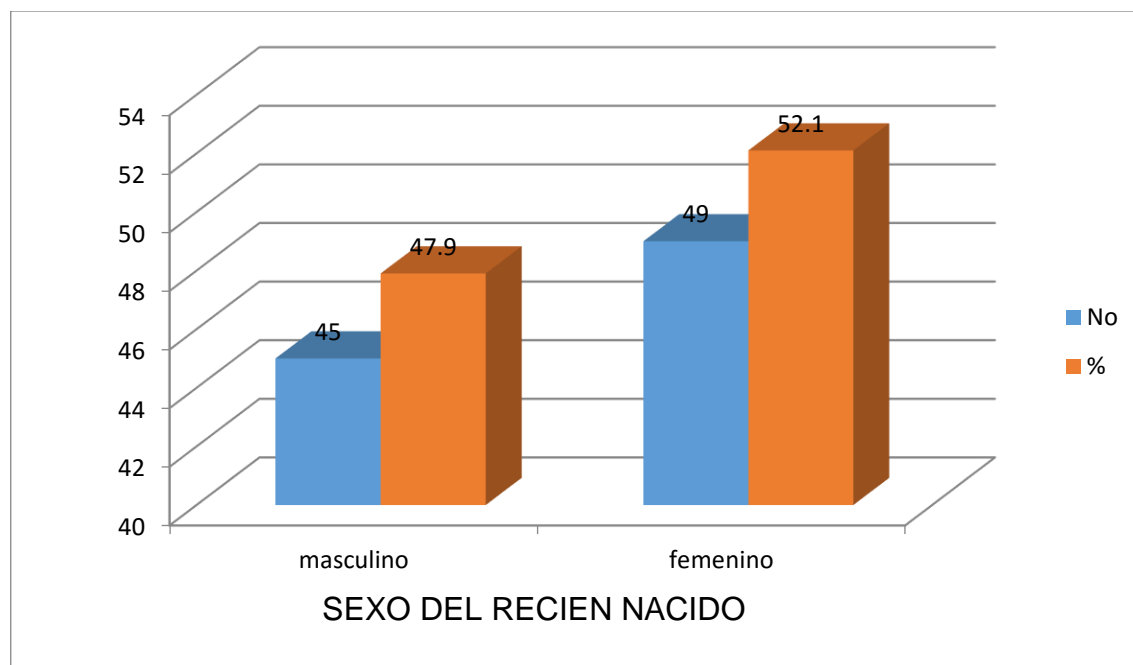
El control prenatal de la gestante con ITU se muestra en la figura No. 8, y se observa que si tuvieron control prenatal 81 caso lo que representa el 86.2% y no tuvieron control prenatal 13 casos, lo que hace el 13.8%.

A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Huaroto K y Col, en Ica reportaron que el 68.2% de las gestantes tuvieron control prenatal y el 31.8% no lo tuvieron.

El control prenatal en nuestro hospital se considera adecuado cuando los controles son en número mayor de 6; este control es muy importante para valorar el estado tanto de la gestante como del producto y detectar y tratar oportunamente cualquier complicación para prevenir desenlaces fatales.

En nuestros hallazgos observamos que el mayor porcentaje de casos tuvo adecuado control prenatal, lo que está en relación a la procedencia de zona urbana de los casos, que permite un mejor acceso al hospital, también está en relación al grado de instrucción secundaria y universitario que implica que la gestante tome mayor responsabilidad de su estado gestacional y acuda a sus controles; pero aun así, hay un porcentaje considerable que no tienen control prenatal, por lo que se debe continuar implementando medidas para incrementar esta cobertura.

**Figura No. 9.** Infección del tracto urinario, según sexo del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



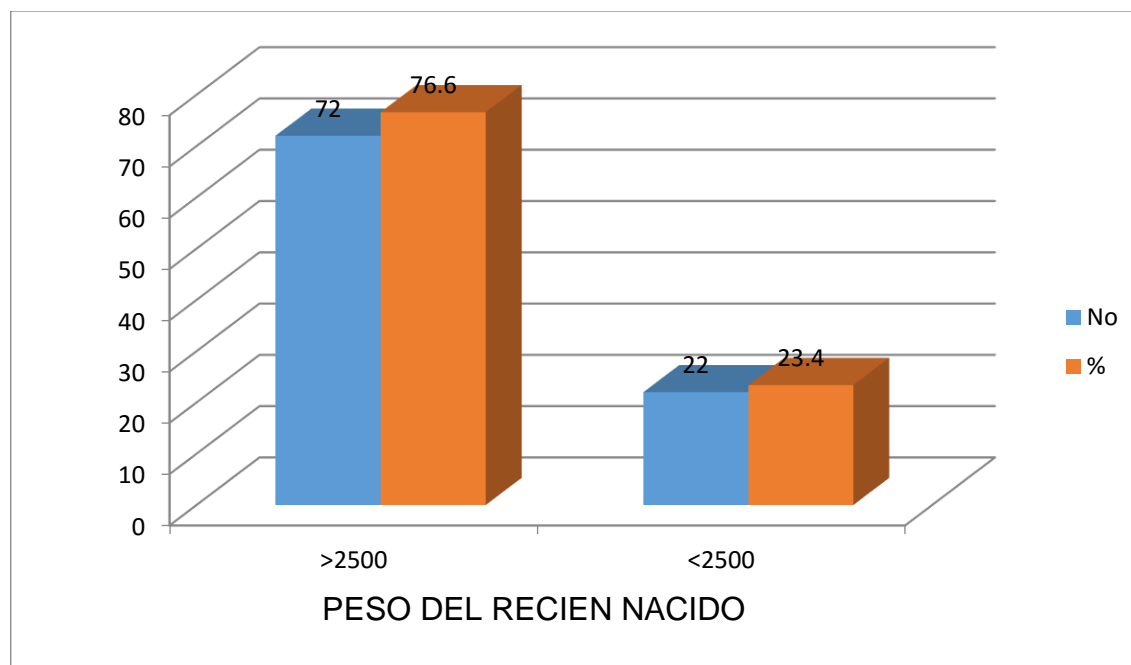
FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En relación al sexo del recién nacido, se muestra en la figura No. 9, que 49 fueron de sexo femenino, lo que representa el 52.1%; y 45 fueron de sexo masculino, lo que hace el 47.9%.

Mayta N. en Lima encontró valores diferentes a los nuestros, señaló para el sexo masculino el 51.7% y para el sexo femenino el 48.3%.

La mayor incidencia de ITU en gestantes que tuvieron un recién nacido de sexo femenino, en nuestro medio es el reflejo de lo que ocurre a nivel de todos los recién nacidos, que son en mayor frecuencia de sexo femenino, pero la diferencia es muy pequeña.

**Figura No. 10.** Infección del tracto urinario, según peso del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En la figura No. 10 se muestra que los recién nacidos de bajo peso fueron 22, lo que hace el 23.4% y los de peso adecuado fueron 72 casos, lo que representa el 76.6%.

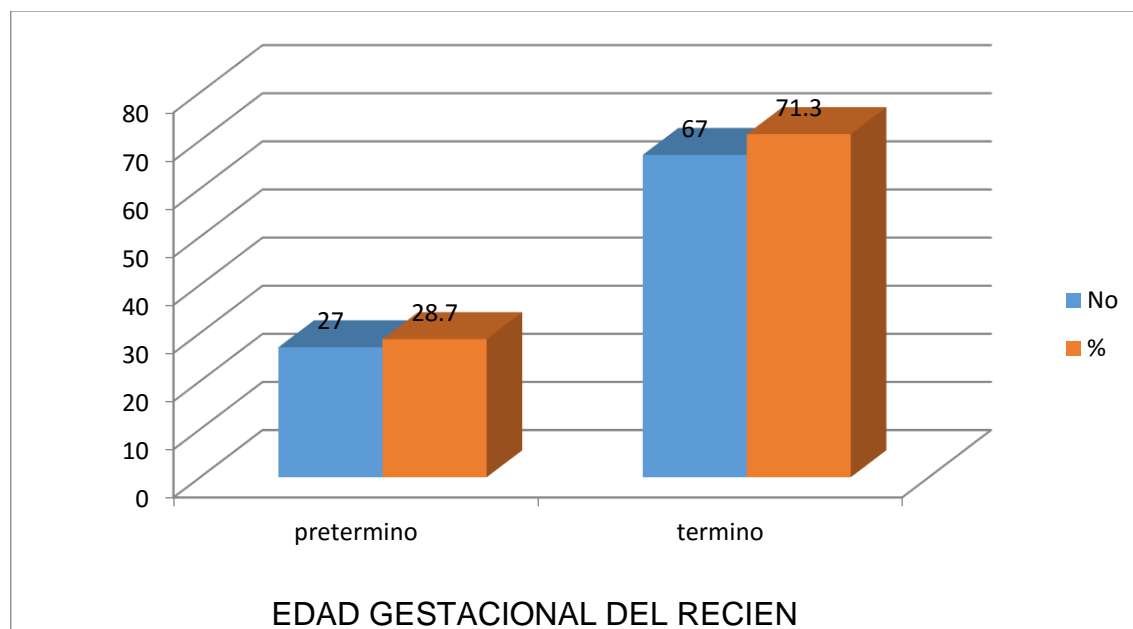
A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Mayta N, en Lima menciona para el grupo de bajo peso al nacer 6.2% y para los recién nacidos de peso adecuado el 93.8%. Venegas S, en Trujillo encontró para bajo peso al nacer 38% y para peso adecuado el 62%. Villamonte en el Cusco reportó 6.7% de bajo peso y 93.3 de peso adecuado al nacer.

A nivel regional, Cueva E, en Puno, encontró valores similares a los nuestros, señaló para bajo peso al nacer el 23% y para peso adecuado el 67%.

Experimentalmente se conoce que, los microorganismos de la infección urinaria materna pueden llegar a la placenta y al feto, lo cual se expresa bioquímicamente por el incremento en la concentración plasmática fetal de interleucina (IL-6), lo que va a ocasionar que el feto incremente su presión arterial, mientras deprime su frecuencia cardíaca y el gasto cardíaco; al reducirse el volumen sanguíneo, el gasto cardíaco se redistribuye para proteger el miocardio, el cerebro y las glándulas suprarrenales a expensas de la mayoría de los otros órganos, la mayor fracción de sangre venosa rica en oxígeno de la placenta retorna al corazón para su distribución, determinando el bajo peso al nacer.

En nuestros hallazgos observamos que el porcentaje de recién nacidos de bajo peso al nacer en gestantes con infección del tracto urinario fue mayor a lo reportado en Lima y en el Cusco, pero inferior a lo descrito en Trujillo; pero lo importante es señalar que concuerda con la frecuencia descrita por Cueva en el HMNB de Puno en el 2015.

**Figura No. 11.** Infección del tracto urinario, según edad gestacional del recién nacido, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017.



FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En la figura No. 11 se muestra que los recién nacidos pre término fueron 27, lo que hace el 28.7% y los recién nacidos a término fueron 67 casos, lo que representa el 71.3%.

A nivel nacional se encontró valores diferentes a los nuestros, así, Mayta N, en Lima menciona recién nacidos pre término 13.7% y para los recién nacidos a término 86.3%. Venegas S, en Trujillo encontró recién nacidos pre término el 33% y recién nacidos a término el 67%. Villamonte W, y Col en Cusco reportaron el 5.3% de recién nacidos pre término y el 94.7% de recién nacidos a término.

A nivel regional, Cueva E, en Puno, encontró valores similares a los nuestros, señaló para recién nacido pre término el 26% y para recién nacido a término el 74%.

De acuerdo a lo descrito en la teoría, En la infección, producida por vía tras placentaria como es la Infección urinaria o por vía ascendente como es la ruptura prematura de membranas, las bacterias estimulan la producción de citoquinas y mediadores inflamatorios (PAF, prostaglandinas, leucotrienos y especies reactivas de oxígeno). Si la inflamación no fue suficiente para iniciar el trabajo de parto pre término, las bacterias cruzan las membranas hasta la cavidad amniótica, donde se incrementa la respuesta inflamatoria por los macrófagos in situ, y, si no se logra controlar, terminará produciendo infección fetal. La interleuquina 1 fue la primera implicada como desencadenante de parto prematuro, ya que se produce en la decidua como respuesta a estímulos bacterianos; se la encuentra aumentada en el líquido amniótico (LA) de partos pre término debido a infección, y es la responsable de producir las contracciones uterinas, Aunque otras citoquinas como la Il-6, Il-10, Il-16 han sido implicadas en el comienzo del parto prematuro, la Il-1 y el TNF $\alpha$  son las que presentan mayores evidencias de ser las responsables. La interacción y la magnificación de las interleuquinas inflamatorias son contrarrestadas por la respuesta antiinflamatoria de interleuquinas como la IL10, la Il-1 beta, que tiene el efecto contrario, es decir evitar el parto prematuro. La fibronectina fetal (FF), glicoproteína de origen fetal, que normalmente reside en la interfase decidua-corion, dentro del útero, se encuentra incrementada en los partos pre término.



En nuestros resultados observamos que el porcentaje de recién nacidos pre termino en gestantes con infección del tracto urinario fue menor a lo reportado en Lima y Trujillo; mayor a lo reportado en el Cusco, pero es similar a lo descrito por Cueva en el HMNB de Puno en el 2015.

**Tabla 1.** Infección del tracto urinario, según parto pre termino, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017

INFECCION DEL TRACTO URINARIO	PARTO PRE TERMINO				TOTAL	
	SI		NO			
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	27	28.7	67	71.3	94	100.0
NO	8	8.5	86	91.5	94	100.0

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

El parto pre termino en gestantes, en la tabla No. 1, muestra que las que presentaron ITU durante la gestación y tuvieron parto pre termino fueron 27 lo que representa el 28.7% y las que no tuvieron parto pre termino fueron 67 lo que hace el 71.3%; y las que no presentaron ITU en la gestación y tuvieron parto pretermino fueron 8 lo que señala el 8.5% y no tuvieron parto pre termino fueron 86, lo que indica el 91.5%.

A nivel Nacional se encontró cifras diferentes a las nuestras, así Mayta N, en Lima, reporto para recién nacido pre termino el 13.8 % en los casos y 8.2% en los controles. Orbegozo Z, en Lima encontró 39% para los casos y 11% para los controles. Venegas S, en Trujillo señaló el 33% para casos y 16% para los controles.

De acuerdo a nuestros resultados el parto pre termino fue mayor en las gestantes que tuvieron infección del tracto urinario en comparación a las que no la tuvieron, esto podría indicar que existe relación entre infección del tracto urinario y parto pre termino.

**Tabla 2.** Infección del tracto urinario, según bajo peso al nacer, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017

INFECCION DEL TRACTO URINARIO	BAJO PESO AL NACER				TOTAL	
	SI		NO			
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	22	23.4	72	76.6	94	100.0
NO	10	10.6	84	89.4	94	100.0

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

El bajo peso al nacer de los recién nacidos de gestantes, en la tabla No. 2, muestra que las que presentaron ITU durante la gestación y tuvieron recién nacidos de bajo peso al nacer 22 lo que representa el 23.4% y las que no tuvieron recién nacidos de bajo peso fueron 76, lo que hace el 76.6%; y las que no presentaron ITU en la gestación y tuvieron recién nacidos de bajo peso fueron 10 lo que señala el 10.6% y no tuvieron recién nacidos de bajo peso fueron 84, lo que indica el 89.4%.

A nivel Nacional se reportan valores diferentes a los nuestros, así, Huaroto K, y Col en Ica reporto bajo peso al nacer en el 31,8% de los casos frente al 4,6% de los controles. Mayta N, en Lima encontró bajo peso en 8.3% de los casos y 5.9% de los controles. Venegas S, en Trujillo indico el 38% para los casos y 18% para los controles.

De acuerdo a nuestros resultados el bajo peso al nacer fue mayor en las gestantes que tuvieron infección del tracto urinario en comparación a las que

no la tuvieron, esto podría indicar que existe relación entre infección del tracto urinario y bajo peso al nacer.

**Tabla 3.** Asociación de Infección del tracto urinario con parto pre termino, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017

PARTO PRE TERMINO	INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO		ODDS RATIO	INTERVALO DE CONFIANZA	VALOR DE $p$
	SI	NO			
SI	27	8	4.33	1.74 – 11.13	0.0003
NO	67	86	0.23	0.09 – 0.58	0.0003

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En la tabla No. 3 se muestra la asociación entre infección del tracto urinario y parto pre término, y se observa que de las gestantes que tuvieron parto pre término, 27 presentaron infección del tracto urinario y 8 no la presentaron, con un OR de 4.33, intervalo de confianza de 95% entre 1.74 a 11.13 y un valor de  $p$  de 0.0003, lo que nos indica que existe asociación entre infección del tracto urinario y parto pre termino, así mismo nos señala que las gestantes que en su embarazo cursan con ITU tienen 4.33 veces más riesgo de tener parto pre termino que las que no tuvieron ITU.

A nivel internacional se encontró asociación similar a la nuestra, así, Mazor E, y Col, en Israel Concluyo que las gestantes con infección urinaria tuvieron tasas significativamente más altas de parto pre término.

A nivel Nacional también se encontró asociación entre infección del tracto urinario y parto pre termino, así, Huaroto K, y Col en Ica encontró como

antecedente un OR 1.556; IC de 0,548-4,417 y  $p$  de 0.18. Orbeago Z, en Lima encontró que la infección del tracto urinario es un factor de riesgo de amenaza de parto pre término, con OR de 6,303 IC 95% de 2,6-15,25. Venegas S, en Trujillo, reporto un RR: 2.14; y  $p < 0.05$ , Mayta N, en Lima señalo un valor  $\text{Chi}^2$  de 10,5 y un valor  $p$  de 0,001.

Nuestros hallazgos concuerdan con lo indicado en estudios internacionales y nacionales, que indican que existe asociación entre infección del tracto urinario durante el embarazo y el parto pre termino.

**Tabla 4.** Asociación de Infección del tracto urinario con bajo peso al nacer, en gestantes en el hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. Julio 2016 a Junio del 2017

BAJO PESO AL NACER	INFECCION DEL TRACTO URINARIO		ODDS RATIO	INTERVALO DE CONFIANZA	VALOR DE $p$
	SI	NO			
SI	22	10	2.57	1.07 – 6.26	0.02
NO	72	84	0.39	0.16 – 0.93	0.02

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

En la tabla No. 4 se muestra la asociación entre infección del tracto urinario y bajo peso al nacer, y se observa que de las gestantes que tuvieron un recién nacido con bajo peso al nacer, 22 tuvieron infección y 10 no lo tuvieron, con un OR de 2.57, intervalo de confianza de 95% entre 1.07 a 6.26 y un valor de  $p$  de 0.02, lo que nos indica que existe asociación entre infección del tracto urinario y bajo peso al nacer, así mismo nos señala que las gestantes que en su embarazo cursan con ITU tienen 2.57 veces más riesgo de tener un recién nacido de bajo peso que las que no tuvieron ITU.

A nivel internacional se encontró asociación similar a la nuestra, así, Mazor E, y Col, en Israel concluyeron que las gestantes con infección urinaria tuvieron tasas significativamente más altas de recién nacidos con bajo peso. Amiri M, y Col además reportó que el peso de los recién nacidos de madres que sufren de infección urinaria fueron significativamente más bajos en comparación con los recién nacidos de mujeres sin infección del tracto urinario.

A nivel Nacional también se encontró asociación entre infección del tracto urinario y bajo peso al nacer, así, Huaroto K, y Col en Ica reporto un OR de 66.536; IC de 18,015-248,746 y  $p < 0.001$ . Venegas S, en Trujillo reporto un RR: 2.12; y  $p < 0.05$ .

Nuestros resultados coinciden con lo señalado en estudios internacionales y nacionales, que aseveran que existe asociación entre infección del tracto urinario durante el embarazo y el bajo peso al nacer.



## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

**Primera:** La prevalencia de Infección del tracto Urinario en gestantes en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno entre Julio del 2016 y Junio del 2017 fue mayor a lo reportado internacionalmente, pero inferior a lo encontrado a nivel nacional y regional.

**Segunda:** La Infección del tracto Urinario durante el embarazo está asociada a Recién Nacido pre término.

**Tercera:** La Infección del tracto Urinario durante el embarazo está asociada a Bajo peso al nacer.

## CAPÍTULO VI

### RECOMENDACIONES

**Primera:** Educar a la gestante en temas referentes a Infección del tracto Urinario, para que pueda identificar los síntomas y acudir oportunamente a un establecimiento de salud para su diagnóstico oportuno y su tratamiento inmediato, para evitar partos pre término y bajo peso al nacer.

**Segunda:** Continuar con las investigaciones en nuestro medio para identificar otros factores asociados a parto pre termino y bajo peso al nacer

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS

1. Lomanto A, Sánchez J. Infección Urinaria y Gestación. En *Obstetricia Integral siglo XXI tomo I* (documento electrónico). Colombia. Universidad nacional de Antioquia. 2009. (Consulta Junio 2017). Disponible en [http://www.digital.unal.edu.co/163/39/cap\\_16.pdf](http://www.digital.unal.edu.co/163/39/cap_16.pdf)
2. Emiru T, Betene G, Tsegaye W, Melaku S. Associated risk factors of urinary tract infection among pregnant women at Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, North West Ethiopia. *BMC Research Notes* 2013 6:292. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3750516/pdf/1756-0500-6-292.pdf>
3. OMS, Nacimientos prematuros, centro de prensa, 2016 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>
4. Villamonte W, Jerí M, Callahui R, Lam N. Bacteriuria asintomática en la gestante de altura, *Rev Per Ginecol Obstet.* 2007;53(2):130-134, <http://studylib.es/doc/6217815/bacteriuria-asintom%C3%A1tica-en-lagestante-de-altura>
5. Rodríguez I, Salazar M, Jiménez V, Cúneo J, Chávarri D, Carrasco D. Prevalencia de bacteriuria asintomática en gestantes atendidas en el puesto de salud “San Martín” (La Esperanza, Trujillo-Perú) *Revista de la Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Nacional de Trujillo.* Trujillo. Perú 2011.
6. Fernández S. Incidencia de infección urinaria en gestantes atendidas en el hospital provincial docente belén de lambayeque. julio – septiembre 2015.  
En: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/828/BC-TES-4105.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Rana F, Siddiqui S, Khan A, Siddiqui F, Noreen Z, Bokhari S, Bokhari H. Resistance patterns of diversified phylogroups of *Escherichia coli* associated with mothers having history of preterm births in Pakistan. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Jan; 30(1):68-73. Epub 2016 May 23, En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27212462>
8. Mazor E, Levy A, Schlaeffer F, Sheiner E. Maternal urinary tract infection: is it independently associated with adverse pregnancy outcome? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009 Feb;22(2):124-8. En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19085630>

9. Amiri M, Lavasani Z, Norouzirad R, Najibpour R, Mohamadpour M, Nikpoor A, Raeisi M, Zare M. Prevalence of Urinary Tract Infection Among Pregnant Women and its Complications in Their Newborns During the Birth in the Hospitals of Dezful City, Iran, 2012 - 2013. Iran Red Crescent Med J. 2015 Aug 24;17(8):e26946  
En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26430526>
10. Huaroto K, Paucca M, Polo M, Meza J. Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pre término, en pacientes de un hospital público de Ica, Perú, 2012, Rev méd panacea. 2013; 3(2): 27-31.  
<http://108.160.150.69/~revpanacea/index.php/RMP/article/view/65/64>
11. Uribe G, Oyola A, Valdez W, Quispe M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital regional de Ica, 2014 Rev méd panacea. 2015; 5(2): 0-07. En: <http://108.160.150.69/~revpanacea/index.php/RMP/article/view/110/109>
12. Orbegozo Z. Infección del tracto urinario como factor de riesgo asociado al desarrollo de amenaza de parto pre terminó en gestantes que acuden al hospital nacional Hipólito Unanue, entre julio y setiembre del 2015. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Perú 2016.
13. Venegas S. Pielonefritis aguda durante la gestación como factor de riesgo asociado a complicaciones perinatales en el hospital belén de Trujillo. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Perú. 2014.
14. Sánchez E. Factores de riesgo para bacteriuria asintomática durante la gestación en el instituto especializado materno perinatal en el año 2004. Tesis para optar el título de especialista en gineco obstetricia. Universidad nacional mayor de san Marcos. Perú 2005.
15. Gonzales M. factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis durante el transcurso del embarazo. centro de salud Viru. La libertad. 2010–2014. Tesis para optar el título de licenciada en obstetricia. Universidad privada Antenor Orrego. Perú 2015
16. Mayta N, Infección urinaria materna y su relación con la prematuridad, el bajo peso al nacer y anomalías congénitas, Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Universidad nacional mayor de San Marcos. Perú, 2017

17. Cueva E. Complicaciones en gestantes con infección del tracto urinario en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno. Revista Científica de Investigación Andina. 2015; 15(02): 108-113.
18. Cifuentes R. Obstetricia de Alto Riesgo. Sexta Edición. Colombia. Editorial Guadalupe. 2000
19. Ponce Matías M. Características de la Infección del Tracto Urinario Recurrente en Gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal 2007. Tesis para obtener el título de médico cirujano. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. 2008
20. Dalet F, Del Rio G. Infecciones Urinarias. España: Editorial Medico Panamericana; 1997. URL disponible en: <http://books.google.com.pe>
21. Cunningham G, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap L, Wenstrom K. Obstetricia de Williams. 22a Edición. México. Editorial McGraw- Hill Interamericana. 2006.
22. Schwarcz R, Fesina R, Duverges C. Obstetricia. 6ª Edición. Buenos Aires. Editorial El Ateneo. 2005
23. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Infección Urinaria y Embarazo: Informe Terapéutica del Sistema Nacional de Salud. España. 2005; 29(2). Disponible en: <http://www.msc.es>
24. Mongrut A. Tratado de Obstetricia: Normal y Patológico. 4ª Edición. Lima- Perú. Ed. Mompres EIRL. 2000.
25. Ministerio de salud. Gentamicina en el tratamiento de Infección Urinaria en Gestantes. Informe de la Dirección Regional de Medicamentos, Insumos y Drogas. Lima. MINSA. 2011. Informe técnico N° 04 – 2011.
26. Silvestre A. Infección Urinaria. En: Conferencia II jornada de Educación Médica continua. Bolivia: Colegio médico de Cochabamba. 18 de Febrero del 2006.
27. Clinic Barcelona, Medicina Fetal. Barcelona – España. Editores Rabanal, Cabo, Arce, Coll y Palacios. 2008. Protocolos de Medicina Materno Fetal: Guía Clínica Infección Urinaria y Gestación.
28. Cenetec.salud. México: Cenetec; 2008. Guía Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de las Infecciones del tracto urinario Bajo durante el embarazo, en el primer nivel de atención.

29. Leveno K, Cunningham F, Gant N, Alexander J, Blomm S, Casey B, et al. Williams Manual de Obstetricia. Edición 21. México. Editorial McGraw- Hill Interamericana.
30. Herraiz A, Hernández A, Asenjo E, Herraiz I. Rev. EnfermInfecc Microbiol Clinic: Infección del tracto urinario en la embarazada. 2005; 23(4): 40 -46. Disponible en: Elsevier.es
31. González E. Infecciones del Tracto Urinario. Nefrología Digital: Sociedad Española de nefrología. España. 2010; 30(5) 97 – 118. Disponible en: <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com>
32. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria.España. 2001. Disponible es: [www.Semergen.es](http://www.Semergen.es) [Elportaldelasalud.com](http://Elportaldelasalud.com), Medicina general. Colombia. Marco Fabián García; 2011. Disponible en: [www.elportaldelasalud.com](http://www.elportaldelasalud.com) crecimiento fetal inadecuado

## ANEXOS

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES Y SU ASOCIACION  
CON PARTO PRETERMINO Y BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL  
MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO JULIO 2016 A JUNIO DEL 20017

FICHA No. ....

## I.- DATOS DE LA MADRE

1.- Nombres y Apellidos: .....

2.- Número de H.C.: .....

3.- Edad: .....años cumplidos

4.- Grado de Instrucción:

a) Ninguno ( )

b) Primaria ( )

c) Secundaria ( )

d) Universitarios ( )

5.- Ocupación:

a) Ama de casa ( )

b) Agricultora ( )

c) Obrera ( )

d) Empleada ( )

e) Comerciante ( )

6.- Lugar de procedencia: Urbana ( ) Rural ( )

7.- Peso del madre: .....Kg.

8.- Talla de la madre: .....mts.

9.- Índice de masa corporal de la madre: .....Kg/m<sup>2</sup>

10.- Estado nutricional de la madre:

- a) Bajo peso ( )
- b) Peso adecuado ( )
- c) Sobre peso ( )
- d) Obesidad ( )

11.- ITU en el embarazo:

- a) Si ( )
- b) No ( )

12.- Edad Gestacional al momento de la ITU:

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

## II.- DATOS DEL RECIEN NACIDO

13.- Control prenatal:

- a) Si ( )
- b) No ( )

14.- Sexo del recién nacido

- a) Masculino ( )
- b) Femenino ( )

15.- Peso del recién nacido: .....Kg.

16.- Edad Gestacional del recién nacido: .....semanas.

17.- Parto pre término:

- a) Si ( )
- b) No ( )

18.- Bajo peso al nacer:

- a) Si ( )
- b) No ( )



