

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**



**FACTORES BIOLÓGICOS Y SOCIALES ASOCIADOS A  
LA PIELONEFRITIS DURANTE EL TRANCURSO DEL  
EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA  
LIBERTAD. 2010 – 2014.**

Tesis para optar el título profesional de Obstetrix

**AUTORA:** Bach. Gonzales Romero Maria Nicolasa.

**ASESORA:** Dra. Goicochea Lecca Betty Nelly.

**TRUJILLO –PERÚ**

2015

## **DEDICATORIA**

La familia es una de las joyas mas preciadas que uno pueda tener, sin la familia uno no puede conseguir la fuerza necesaria para lograr las metas, este documento es un esfuerzo grande que involucra a muchas personas cercanas a mi. es por eso que dedico esta tesis a mis padres, hermanos, esposo y principalmente a mi hijo, que son el motor que me obliga a funcionar y se cada dia mejor.

## **AGRADECIMIENTO**

El presente informe de tesis , me gustaría agradecer en primer lugar a Dios por guiarme y brindarme sabiduría para así seguir adelante y poder superar todos los obstáculos que nos presentan en nuestros caminos de esta manera hacer realidad esta meta anhelada.

A mis padres porque durante mi formación siempre me inculcaron buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles

A mis hermanos, suegros y amigos por su apoyo incondicional y a toda mi familia por compartir conmigo buenos y malos momentos

A mi asesora de tesis, obst. BETTY NELLY GOICOCHEA LECCA por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar el presente trabajo.

a la UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar los factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis durante el transcurso del embarazo, se realizó un estudio de casos y controles, estudiándose dos grupos aleatorios de historias clínicas de 88 gestantes cada uno. El grupo en estudio estuvo formado por las historias de las embarazadas que presentaron pielonefritis durante su embarazo y el grupo control, por historias clínicas de gestantes sin pielonefritis, ambos gestantes que conformaron las muestras en estudio, acudieron para la atención de su control prenatal al Centro de Salud Viru del departamento de La Libertad durante el periodo de tiempo 2010 y 2014. Cada una de las historias clínicas seleccionadas fue revisada por la investigadora quien sustrajo de ellas la información necesaria. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Pearson de Chi cuadrado, fijando el nivel de significancia en  $P < 0.05$ . Se encontró que: Los factores biológicos: edad de 30 a más años, gran multiparidad, obesidad pregestacional se asociaron significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Al igual que los factores sociales: analfabetismo y ocupación obrera ( $P < 0.001$ ). Concluyéndose que los factores biológicos y sociales: edad, paridad, estado nutricional pregestacional, grado de instrucción y ocupación se asocian significativamente a la pielonefritis durante el embarazo.

Palabras claves: pielonefritis, embarazo, factores

## ABSTRACT

In order to determine the biological and social factors associated with pyelonephritis during the course of pregnancy, case-control study was performed, studying two randomized groups of 88 clinical records of pregnant women each. The study group was formed by the stories of pregnant women had pyelonephritis during pregnancy and the control group for medical records of pregnant women without pyelonephritis, both pregnant that made the show in studio, they came to the attention of your prenatal Center Viru department of La Libertad Health during the period 2010 to 2014. Each of the selected medical records were reviewed by the researcher who withdrew from them the necessary information. For statistical analysis the Pearson chi square test was used, setting the significance level at  $P < 0.05$ . It was found that: Biological factors: age 30 and older, grand multiparity, prepregnancy obesity were significantly associated with pyelonephritis during pregnancy. As social factors: illiteracy and working occupation ( $P < 0.001$ ). Concluding that the biological and social factors: age, parity, prepregnancy nutritional status, level of education and occupation are significantly associated with pyelonephritis during pregnancy.

**Keywords:** pyelonephritis, pregnancy, factors

## INDICE

DEDICATORIA .....	02
AGRADECIMIENTO .....	03
RESUMEN .....	04
ABSTRACT .....	05
I. INTRODUCCIÓN .....	07
PROBLEMA .....	18
OBJETIVOS .....	18
OBJETIVO GENERAL: .....	18
OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	18
HIPÓTESIS: .....	19
II. MATERIAL Y MÉTODOS .....	20
ÁMBITO DE ESTUDIO .....	20
TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO .....	20
POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	20
UNIDAD DE ANALISIS Y OBSERVACION .....	22
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	22
Criterios de inclusión .....	22
Criterios De Exclusión (Grupo control y casos) .....	23
VARIABLES – DEFINICION OPERACIONALES .....	23
Variable dependiente.....	23
DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES .....	23
PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	27
INSTRUMENTO .....	27
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	28
MÉTODOS Y ANÁLISIS DE DATOS .....	28
III. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN .....	35
V. CONCLUSIONES .....	40
VI. SUGERENCIAS .....	41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
ANEXOS	

## I. INTRODUCCIÓN

El embarazo es un proceso gestacional que comprende el crecimiento y desarrollo dentro de la mujer de un nuevo ser, desde el momento de la concepción hasta el nacimiento pasando por los periodos embrionario y fetal. Así mismo se describe que es un proceso fisiológico, durante el cual muchas veces las adaptaciones fisiológicas de la gestación pueden convertirlo en un estado patológico. (1)

Las infecciones de vías urinarias representan una causa muy importante de morbilidad humana, se encuentran entre las diez primeras causas de consulta en las unidades de medicina familiar, principalmente en mujeres embarazadas de todas las edades (1); de allí que se reporte que éstas infecciones constituyen aproximadamente 40% del total infecciones intra hospitalarias en embarazadas. (2)

La infección del tracto urinario (ITU) es la patología infecciosa bacteriana más frecuente del embarazo (3, 4). Ello debido a que durante la gestación se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen vesical, disminución del tono vesical y ureteral, aumento de pH de la orina, éstasis urinario, aumento del reflujo vesicoureteral; glucosuria, menor «capacidad de defensa» del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la médula renal. (2, 5)

Las infecciones urinarias se clasifican según el nivel de compromiso clínico en asintomática y sintomática; y según el compromiso anatómico en altas y bajas. Dentro de las formas clínicas se encuentran en el embarazo: la bacteriuria asintomática, la cistitis y la pielonefritis aguda. (6)

La pielonefritis o infección urinaria alta, es la forma más grave de presentación de la infección del tracto urinario, en donde la infección de las vías urinarias ha

alcanzado la pelvis renal, los cálices y el parénquima renal. (7, 8) En la mayoría de los casos de pielonefritis son consecuencia de ITU bajas no tratadas, recurrentes o tratadas inadecuadamente. (3, 4)

La incidencia de pielonefritis aguda en las mujeres embarazadas se ha calculado entre 1 - 2%. (9, 10, 11) Encontrándose distribuida según los trimestres de gestación: 1er trimestre, 4%; 2º y 3er trimestre, 67%; y posparto, 27%. (12)

La pielonefritis es la infección de tracto urinario que produce mayor morbimortalidad materno-fetal (10); reportándose que aproximadamente un 15 a 20% de las pacientes tendrá una bacteremia, y algunas de ellas desarrollarán complicaciones aún más severas tales como shock séptico, coagulación intravascular diseminada, (CID) insuficiencia respiratoria o síndrome de Distress respiratorio del adulto (9).

Por otro lado a esta infección se les atribuyen algunas complicaciones perinatales tales como: amenaza de parto prematuro y el parto pretérmino, este último es causa del 70% de la mortalidad de los fetos sin anomalías debido posiblemente al efecto estimulante de endotoxinas. Otras complicaciones pueden ser retardo del crecimiento intrauterino por una disminución de la reproducción celular que obedece a la carencia de ácido fólico y ruptura prematura de membranas. Así mismo, en Venezuela se reporta que la pielonefritis aguda incrementa en 30-50% la tasa de prematuridad y en las formas más graves de infecciones urinarias el feto puede infectarse por vía sanguínea dando lugar a una sepsis que puede afectar las meninges, trayendo como consecuencia en ocasiones retardo mental. (14)

Los microorganismos involucrados en la patogenia son similares en mujeres embarazadas y no embarazadas; siendo la *Escherichia coli* el patógeno más frecuente. Otros microorganismos frecuentemente involucrados son las bacterias gram negativas y los estreptococos del grupo B. (10, 11, 15)

La infección urinaria en la gestante es el resultado de complejas interacciones entre el huésped y el microorganismo. Generalmente se origina por el movimiento ascendente retrógrado y la propagación de las bacterias que colonizan el área periuretral y la uretra distal provenientes de la flora entérica. La mayoría de las infecciones urinarias son causadas por bacterias gram negativas que ascienden a través de la uretra al interior de la vejiga, estableciendo la colonización. La inflamación vesical provoca edema y deformación local de la unión uretrovesical, facilitando el ascenso bacteriano hasta el parénquima renal, provocando la pielonefritis (12, 14).

El diagnóstico es fundamentalmente clínico. La sintomatología se caracteriza por fiebre elevada, escalofríos intensos, sudoración, alteración del estado general. (2) La exploración física presenta un puño percusión lumbar homolateral positiva, pudiendo ser también dolorosa la palpación de la fosa iliaca y el fondo vaginal del mismo lado. En el 90% de los casos, el lado derecho es el afectado y puede ser bilateral (25%). (16)

El diagnóstico clínico se confirma con el urocultivo con: >100.000 UFC/ml en orina de micción limpia, 1 o 2 bacterias por campo en una muestra de orina obtenida por cateterismo, ó 20 bacterias por campo en una muestra centrifugada. En el sedimento se encuentra leucocituria y pueden aparecer también cilindros leucocitarios, proteinuria y hematíes. (2, 16)

Se han descrito una serie de factores asociados a las infecciones del tracto urinario. Tradicionalmente, se ha aceptado que las mujeres de estratos socioeconómicos bajos tienen mayor frecuencia de infección del tracto urinario comparada con los estratos socioeconómicos más elevada (17, 18); sosteniéndose que el status socioeconómico está directamente relacionado con la prevalencia de bacteriuria materna. Algunos investigadores han encontrado una incidencia de 6% a 10% en embarazadas de nivel socioeconómico bajo y solo un 2% a 3% en gestantes de nivel socioeconómico más alto (19) Esto podría deberse a que en ocasiones a la falta de recursos económicos para lograr el acceso a un

establecimiento de salud y poder costear los gastos de consulta médica, a la escasez de medicamentos en ocasiones donde las pacientes se ven obligadas a comprar con sus propios medios dichos medicamentos, además el incumplimiento de tratamientos completos por la misma agravante económica (20)

Respecto a la edad materna, las infecciones urinarias están mayormente asociadas al grupo etáreo comprendido entre 20 y 29 años. Sin embargo otros investigadores reportan mayor incidencia entre las adolescentes. Por otro lado, en la década de los 80 estudios indicaban una mayor incidencia en primigestas (65%). Sin embargo, para los años 90 el cambio y la incidencia se vio aumentada en múltiparas (21). Como se puede observar existe diversidad de opiniones cuando se considera la edad y la paridad relacionado con la prevalencia de infecciones urinarias durante el embarazo. Hay quienes sostienen que ninguno de los dos factores influye en la prevalencia de éstas infecciones y hay quienes sostienen que la mayor edad o la mayor paridad está asociada con alto porcentaje de infecciones urinarias. (19).

Por otro lado, las infecciones de vías urinarias se ven influenciadas por el nivel de escolaridad, ya que este hecho puede denotar el entendimiento acerca de un tema en específico, bajo esta perspectiva las poblaciones con bajo nivel educativo son las más susceptibles a la incidencia de enfermedades debido al desconocimiento sobre las causas y prevención de estas. Así mismo se ha encontrado asociación entre los trabajos que requieren esfuerzo físico, bipedestación prolongada, exigencias laborales cambiantes, turnos nocturnos etc, y las infecciones urinarias; sosteniéndose que es más importante el tipo de trabajo que el hecho de trabajar, muchas horas de trabajo diarias y la fatiga física. (20)

Otros factores relacionados son la presencia de diabetes, la adicción a drogas, el antecedente de ITU o de infección por *Chlamydia trachomatis*; sin embargo dentro de ellos el principal factor de riesgo es el antecedente de ITU previo a la gestación reportándose que aproximadamente el 25-38% de las mujeres con

infecciones urinarias durante la gestación tienen antecedentes de ITU asintomáticas (16, 22)

Por otro lado otros factores de riesgos son el índice de masa corporal (IMC) menor de 20 kg/m<sup>2</sup>, historia previa de peso bajo al nacer (<2,5 kg), anemia ferropénica y embarazo múltiple (17). En cuanto a la anemia y las infecciones urinarias, estudios revelan, que la infección del tracto urinario produce alteraciones hematológicas, por ejemplo; la pielonefritis aguda puede provocar leucocitosis con predominio de granulocitos, trombocitopenia e incremento de los productos de degradación de fibrina. Observándose también que 25% de las embarazadas con pielonefritis tenía anemia definida por un hematocrito menor a 30% (23, 24).

Entre los referentes empíricos se puede citar a: Hill J, Sheffield J, McIntire D, Wendel G (USA, 2009) en su estudio: “Pielonefritis aguda en el embarazo” con la finalidad de examinar la incidencia de la pielonefritis y los factores de riesgo en gestantes, estudiaron 440 casos de pielonefritis aguda, encontrando que aunque no hubo diferencias significativas en el grupo étnico, la pielonefritis se asoció con la nuliparidad (44% versus 37%, P = 0,003) y la edad joven (P = 0,003). (25)

Masinde A, Gumodoka B, Kilonzo A, Mshana S. (Tanzania, 2009) en su trabajo: “Prevalencia de infección del tracto urinario en las mujeres embarazadas en el Centro Médico Bugando, Mwanza, Tanzania” con el objetivo de determinar la prevalencia de la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas sintomáticas y asintomáticas. Un total de 247 mujeres embarazadas se inscribieron, de ellos 78 (31,5%) fueron sintomáticos y 169 (68,4%) asintomáticos. Utilizando el análisis univariado no hubo asociación de la paridad (p = 0,825), edad gestacional (p = 0,173), la educación (p = 0,615), la edad (p = 0,211) y estado civil (p = 0,949) con bacteriuria. (26)

Sharma P, Thapa I. (Australia, 2009) en su trabajo intitulado: “Pielonefritis aguda en el embarazo: estudio retrospectivo” con la finalidad de examinar la incidencia, factores de riesgo, patógenos microbianos y el desenlace del embarazo en mujeres

con pielonefritis. Estudiaron 94 casos de gestantes con pielonefritis encontrándose que la edad media de las gestantes afectadas fue de  $22 \pm 3.4$  años. Además la pielonefritis se produjo más frecuentemente en mujeres nulíparas (75%) (27)

Haider G, Zehra N, Munir A, Haider A. (USA, 2010) en su trabajo: “Factores de riesgo de infección urinaria durante el embarazo” con la finalidad de determinar la frecuencia, factores de riesgo y el patrón de quejas urinarias durante el embarazo. Estudiaron un total de 232 mujeres encontrando que 4,3% de ellas presentaron algún tipo de infección urinaria. El analfabetismo, la historia de la actividad sexual, el nivel socioeconómico bajo, antecedentes de infección urinaria y la multiparidad resultaron ser factores de riesgo para la infección urinaria en estas mujeres. (28)

Farkash E, Weintraub A, Sergienko R, Wiznitzer A, Zlotnik A, Sheiner E. (USA, 2012) en su investigación titulada: “Pielonefritis aguda en el embarazo: análisis crítico de los factores de riesgo parto y desenlace” con el objetivo de evaluar la pielonefritis durante el embarazo y sus factores de riesgo. Realizaron un estudio retrospectivo comparando los embarazos simples de pacientes con y sin pielonefritis aguda antes del parto. Se encontró que fueron 219.612 partos de feto único de los cuales 165 mujeres (0,07%) sufrieron de pielonefritis aguda durante el embarazo. La pielonefritis se asoció significativamente con la nuliparidad (46,1% vs 24,4%,  $p < 0,001$ ) y edad de la madre más joven ( $26,3 \pm 6,0$  frente a  $28,6 \pm 5,8$  años,  $p < 0,001$ ) (29)

Hackenhaar A, Albernaz E. (USA, 2013) en su investigación: “Prevalencia y factores asociados con la hospitalización para el tratamiento de la infección del tracto urinario durante el embarazo” con la finalidad de determinar la prevalencia y los factores asociados a la hospitalización de las mujeres embarazadas para el tratamiento de la infección del tracto urinario. Se estudiaron 2288 mujeres de las cuales 2,9% fueron hospitalizadas para el tratamiento de la infección del tracto urinario siendo la frecuencia mayor entre las mujeres con estatus económico bajo (3,1% el más bajo y el 2,1% el más alto), mujeres más joven (4,0% en los

adolescentes y el 1,8% en los mayores de 30 años) y con menor nivel educativo (3.1% tienen siete años o menos de estudios y 1.2% tienen 12 años o más) (30)

Vettore M, Diaz M, Vettore M, Leal C. (Brasil, 2013) en su estudio: “Evaluación de la gestión de la infección urinaria durante la atención prenatal en mujeres embarazadas que acuden a las unidades de salud pública en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil” con el objetivo de evaluar los factores de riesgo sociodemográficos para la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas en la ciudad de Río de Janeiro. Un estudio transversal con 1.091 mujeres embarazadas, 501 con infección del tracto urinario. Se encontró que las adolescentes embarazadas, mujeres embarazadas anémicas y diabéticas y la calidad de la atención prenatal inadecuada fueron los factores asociados a la infección de las vías urinarias. (31)

Dotters S, Grotegut C, Heine R. (USA, 2013) en su estudio: “Los efectos de la anemia en el resultado del embarazo en pacientes con pielonefritis” con el propósito de evaluar la asociación de la anemia con las complicaciones infecciosas del embarazo entre mujeres con pielonefritis. Realizaron un estudio de cohortes de mujeres embarazadas ingresados en el Hospital de la Universidad de Duke. Se encontró que 114 mujeres embarazadas fueron ingresadas con pielonefritis de las cuales (39,5%) tenían anemia (32)

Wing D, Fassett M, Getahun D. (California, 2014) en su trabajo: “La pielonefritis aguda en el embarazo: un análisis retrospectivo de 18 años” al estudiar 546.092 embarazos únicos atendidos en todos los hospitales de Kaiser lugar ubicado al Sur de California; encontraron que la incidencia de pielonefritis aguda antes durante el embarazo fue de 0,5%. Las mujeres con pielonefritis en el embarazo eran más propensas a ser de origen negro o hispano, joven, menos educadas, nulíparas, con inicio tardío de la atención prenatal tardía, y con hábito de fumar durante el embarazo. Además los embarazos de mujeres con pielonefritis en comparación con los que no eran más propensos a ser complicado por la anemia (9,1%). (33)

Sánchez E. (Perú – Lima, 2009) en su estudio: “Factores de riesgo para la bacteriuria asintomática durante la gestación. Instituto Especializado Materno Perinatal año 2009” con el objetivo de determinar los principales factores de riesgo para desarrollar bacteriuria asintomática realizaron un estudio de casos y controles. Se compararon 163 gestantes con diagnóstico de bacteriuria asintomática con igual número de gestantes sin bacteriuria asintomática. Se encontró que los principales factores de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación fueron: antecedente de infección de las vías urinarias (OR 2,3; IC 95% 1,31 – 4,3), riesgo social alto (OR 1,5; IC 95% 1,1 – 1,9) y primiparidad (OR 1,2; IC 95% 1,1 – 1,4). La anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, adolescencia y edad materna 35 años no se asociaron con un mayor riesgo de bacteriuria asintomática. (34)

Belapatiño E, Munares O. (Perú – Lima, 2009) en su trabajo: “Características de la infección del tracto urinario recurrente en gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal 2009”, estudiaron 58 gestantes encontrando que el 53.4% se encontró entre edades de 14 y 23 años, el 50% tiene un estado civil conviviente, el 65.5% con secundaria completa, el 51,7% era ama de casa. Durante el embarazo el 50% presentó dos episodios y el 39.7% tres episodios de infección del trato urinario, presentándose la recurrencia como recaída en el 70.7%, el 29.3% presentó reinfección, el tiempo de reinfección fue de 7 y 20 semanas; el tipo de infección en el cual se presentó la recurrencia fue: el 22.4% en bacteriuria asintomática, 31% en cistitis y 46.6% en pielonefritis. (17)

Velardo M. (Perú-Tacna, 2012) en su trabajo: “Factores socio reproductivos asociados a la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Puesto De Salud 5 De Noviembre De Tacna, en el Año 2012” realizaron un estudio de casos y controles comparando 100 gestantes con y sin infecciones urinarias; se encontró que: los factores socioreproductivos edad, estado civil, ocupación, grado de instrucción y periodo intergenésico no se asocian con la infección del tracto urinario en las gestantes. (35)

Campos T, Canchuacaja I, Gutarra R. (Perú – Lima, 2013) en su investigación: “Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes” con el objetivo de determinar los factores de riesgo conductuales que se relacionan con bacteriuria asintomática en gestantes, realizaron un estudio caso control en el Hospital Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú. Se estudió 312 casos y 326 controles. En los casos se observó una edad media significativamente menor (23,5) que en los controles (32,6). En ambos grupos, la mayor proporción de gestantes procedía del Callao, tenía grado de instrucción secundaria, era ama de casa, conviviente o casada y múltipara. Estas características fueron significativamente mayores en casos que en controles ( $P < 0.001$ ). (36)

Hernández C. (Perú – Piura, 2012) En su estudio: “Prevalencia y factores relacionados a la infección del tracto urinario durante el embarazo I° y II° trimestre Hospital De Apoyo Ii-1 Santa Rosa De Piura. Noviembre-Diciembre 2011” estudiaron una muestra de 104 gestantes encontrando que la prevalencia del tracto urinario durante el embarazo fue de 76.9. Los factores de riesgo demográficos relacionados a la infección del tracto urinario durante el embarazo fueron: la edad entre 19 y 24 años con un 33,65%, el 36,54% tenían grado de instrucción primaria y estado civil conviviente respectivamente y el 78,85% residían en una zona urbano marginal. Los factores de riesgo obstétrico fueron: multiparidad (65,38) antecedente del tracto urinario (79,81%) hipertensión arterial (46,15%) anemia (81,73%) y edad gestacional menor de 36semanas de gestación (50,96%) y los factores de riesgo personales fueron: limpieza de sus genitales de atrás hacia adelante (65,38%) frecuencia de relaciones coitales de 2 a 3 veces a la semana (65,38%) retención de orina (69,232%). (37)

Castillo M, Saavedra J. (Perú- Trujillo, 2012) en su trabajo: “Factores de riesgo sociodemográficos y ginecobstétricos relacionados a la infección de vías urinarias en gestantes del III Trimestre. Hospital Belén Trujillo Octubre – Diciembre 2012” con el propósito de determinar la prevalencia y los factores sociodemográficos y ginecobstétricos relacionados a la infección de vías urinarias durante el embarazo, se realizó un estudio de tipo descriptivo. La muestra poblacional estuvo

constituida por 200 gestantes del III trimestre. Entre los resultados se destaca que la prevalencia de la infección de las vías urinarias durante el embarazo fue de 84% en gestante del III trimestre. Los factores de riesgo sociodemográficos relacionados a la infección vías urinarias son: el grado de instrucción 67% (secundaria)  $p = 0.02$  y la procedencia 84% (urbano)  $p = 0.02$ . Los factores de riesgo ginecobiológicos relacionados a la infección de vías urinarias son: la paridad 84% (parto a término)  $p = 0.02$ , gesta y numero de embarazo 76.5% (1 a 3 embarazos)  $p = 0.03$  relación coital 50% (14 a 17 años)  $p = 0.05$ . (38)

Rodríguez M (Perú - Trujillo, 2010) en su trabajo titulado: “Factores de riesgo para pielonefritis aguda en gestantes. Hospital Belén de Trujillo 2005 – 2008” con la finalidad de determinar si la edad materna joven, la nuliparidad, el antecedente de pielonefritis aguda y la bacteriuria asintomática son factores de riesgo para pielonefritis aguda en gestantes. Realizaron un estudio a través de la revisión de historias clínicas de gestantes hospitalizadas con el diagnóstico de pielonefritis aguda. La muestra estuvo constituida por 240 gestantes hospitalizadas, de las cuales 60 corresponden a los casos: gestantes con diagnóstico de pielonefritis aguda y 180 corresponden a los controles: gestantes con diagnóstico distinto al de pielonefritis aguda. Se encontró una incidencia de 1.45%. Se encontró que la edad materna joven y el antecedente de pielonefritis aguda se asociaron significativamente con la pielonefritis aguda en gestantes. No presentaron una asociación significativa la nuliparidad y la bacteriuria asintomática. (39)

Sotero V. (Perú – La Libertad, 2010) en su investigación: “Prevalencia, factores de riesgo y patógenos asociados a bacteriuria asintomática según trimestre de gestación. Hospital de Apoyo Chepén. 2009” con la finalidad de determinar la prevalencia, factores de riesgo y patógenos asociados a bacteriuria asintomática durante el primer, segundo ó tercer trimestre del embarazo en las gestantes atendidas en unidades de Gineco-obstetricia del Hospital de Apoyo de Chepén. Estudiaron una muestra de gestantes encontrando una prevalencia de bacteriuria asintomática de 11.8% del global. Los principales factores de riesgo en los tres

trimestres de gestación son: procedencia de un medio rural, grado de instrucción ninguno ó primario y > 3 embarazos. (40)

Dado que la pielonefritis como los otros tipos infecciones urinarias representan un problema de salud pudiendo derivar en complicaciones que amenacen la culminación del embarazo y ocasionar riesgos para el feto, se consideró fundamental realizar esta investigación con el fin de conocer los factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis.

El Centro de Salud de Viru - Trujillo - Peru atiende a gran proporción de gestantes de la zona urbana como procedentes de la periferia; observándose desde hace años atrás una alta incidencia de pielonefritis en gestantes que acuden a su atención prenatal, muchas de las cuales son incluso recurrentes. Esta situación es en gran parte lo que me motivó para realizar el presente estudio, a ello se le sumo el hecho de las implicaciones de la pielonefritis en el embarazo. Cabe señalar además que hasta la fecha no se ha realizado algún estudio que pretende explicar el porqué de este fenómeno siendo este un proyecto pionero en su índole tanto por el diseño y metodología así como por la población y los objetivos planteados.

La importancia del presente estudio radica en que la identificación de los principales factores de riesgo para presentar pielonefritis durante la gestación; servirá para poder implementar medidas preventivas y diseñar estrategias que contribuyan a disminuir la morbimortalidad asociada a esta patología; más aún si consideramos que el estudio se realizará en una institución en donde se observa alta frecuencia de pielonefritis.

Por último los hallazgos encontrados servirán de conocimiento para la carrera de obstetricia, al dar a conocer que factores biológicos y sociales guardan relación con la pielonefritis en nuestro medio local; ello con la finalidad de tenerlos presente al momento de la anamnesis y poder realizar una correcto seguimiento a las gestantes que presenten algún factor de riesgo para la ocurrencia de la

pielonefritis. Por lo que se puede afirmar que el presente trabajo tendrá gran impacto y beneficio a nivel institucional, médico, materno y en el recién nacido.

## **PROBLEMA**

¿Qué factores biológicos y sociales se asocian a la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar los factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis durante el transcurso del embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Determinar la asociación entre el factor biológico edad con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Establecer la asociación entre el factor biológico paridad con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Determinar la asociación entre el factor biológico estado nutricional pregestacional con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Determinar la asociación entre el factor social grado de instrucción con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Establecer la asociación entre el factor social ocupación con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Determinar la asociación entre el factor social presencia de anemia con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

## **HIPÓTESIS:**

La edad, estado nutricional pregestacional, el grado de instrucción y la anemia son factores asociados a la pielonefritis durante el embarazo.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### ÁMBITO DE ESTUDIO

La presente investigación se desarrolló en el Centro de Salud de Viru ubicado en El distrito Viru, Provincia de Virú en el Departamento de La Libertad – Peru.

### TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Corresponde a un estudio de casos y controles<sup>41</sup>

**Grupo casos:** Gestantes con pielonefritis durante el embarazo

**Grupo control:** Gestantes sin pielonefritis durante el embarazo.



### POBLACIÓN DE ESTUDIO

El universo estuvo constituido por 1371 gestantes que acudieron para la atención prenatal al centro de salud de Viru durante los años 2010 y 2014. Las estadísticas del establecimiento de salud en mención arrojan que la atención prenatal fue:

AÑO	Nº de gestantes
2010	269
2011	256
2012	281
2013	303
2014	262

**Muestra:**

El tamaño de la muestra fue de 88 gestantes con pielonefritis e igual número sin esta infección. El tamaño de la muestra se determinó a través de la fórmula para estudios de casos y controles, teniendo en cuenta que la nuliparidad condiciona un riesgo de OR=3.5 (29)

El cálculo se realizó de la siguiente manera:

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Proporción de casos expuestos = 52%

Proporción de controles expuestos = 24%

OR esperado = 3.5

Número de controles por cada caso = 1

Potencia de 80%

Nivel de confianza = 95%

**Entonces:**

Desarrollando la formula estadística obtenemos n= 88

**Tipo de muestreo:**

Las gestantes que constituirán la muestra fueron seleccionadas a través del muestreo probabilístico, mediante el muestreo estratificado utilizando la siguiente formula:

$$n_A = \frac{n(N_A)(S_A)}{(N_A)(S_A) + (N_B)(S_B) + (N_C)(S_C) + (N_D)(S_D) + (N_E)(S_E)}$$

n = tamaño total de la muestra

nA = tamaño óptimo de la muestra que se extrae del estrato A

NA = número de elementos en el estrato A

SA = desviación estándar de los elementos del estrato A.

NB = número de elementos en el estrato B

SB = desviación estándar de los elementos del estrato B.

NC = número de elementos en el estrato C

SC = desviación estándar de los elementos del estrato C.

ND = número de elementos en el estrato D

SD = desviación estándar de los elementos del estrato D.

NE = número de elementos en el estrato E

SE = desviación estándar de los elementos del estrato E.

Obteniéndose:

Año en estudio	Grupo casos	Grupo control	ESTRATO
2010	16	16	A
2011	15	15	B
2012	19	19	C
2013	21	21	D
2014	17	17	E
Total	88	88	

## **UNIDAD DE ANALISIS Y OBSERVACION**

La unidad de análisis fue cada una de las gestantes que cumplieron los criterios de selección propuestos

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

Se incluyó toda historia clínica completa de gestante:

Grupo casos:

- Gestante con manifestaciones clínicas de pielonefritis confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ ml de orina.

Grupo control:

- Gestante sin manifestaciones clínicas de pielonefritis y orina aséptica

### **Criterios De Exclusión (Grupo control y casos)**

Se excluyó toda historia clínica completa de gestante:

- Con datos incompletos. (ausencia de unas o más variables en estudio)
- No encontrada en el archivo
- Con embarazo múltiple
- Sin ninguna atención prenatal

### **d. VARIABLES – DEFINICION OPERACIONALES**

#### **Variable dependiente**

Pielonefritis durante el embarazo

#### **Variables independientes**

Factores biológicos y sociales

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>
Pielonefritis	Cualitativa	Nominal
Factores biológicos y sociales	Cualitativa	Nominal

### **DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES**

#### **Pielonefritis:**

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Definición conceptual: Es la forma más grave de presentación de la infección del tracto urinario, en donde la infección de las vías urinarias ha alcanzado la pelvis renal, los cálices y el parénquima renal. (8)

Definición operacional: Se consideró según la presencia de éste diagnóstico en su historia clínica de la gestante habiendo sido confirmado con un análisis de orina y antibiograma. Se registró como:

- Si: Presencia de análisis clínicos confirmatorios.
- No: Ausencia de análisis clínicos confirmatorios.

### **Factores biológicos y sociales:**

Definición operacional: Se registró según los siguientes factores:

#### **Edad:**

Tipo de variable: Cuantitativa continúa

Definición conceptual: Tiempo de existencia de alguna persona, o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad (34).

Definición operacional: Se consignó la edad de la gestante según lo registrado en la historia clínica, clasificándola en:

- Menor de 20 años
- 20 a 29 años
- 30 a 39 años

#### **Paridad:**

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Definición conceptual: Clasificación de la mujer según el número de nacidos vivos que ha tenido durante su vida (35).

Definición operacional: Se registró según el número de veces que la mujer haya parido. Se registró como:

- Nulípara; Mujer que no ha parido nunca
- Primípara; Mujer que ha parido una vez
- Multípara; Mujer que ha parido dos a más veces

- Gran múltipara; Mujer que ha parido de seis a más veces

### **Estado nutricional pregestacional**

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Definición conceptual: Es la situación previa al embarazo en la que se encuentra la gestante en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes (36).

Definición operacional: Se registró según el índice de masa corporal pregestacional utilizando la fórmula  $\text{Peso}/\text{Altura}^2$  ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Registrándose como:

- Bajo peso (IMC:  $<18.5 \text{ Kg}/\text{m}^2$ )
- Peso normal (IMC:  $18,5-24,9 \text{ Kg}/\text{m}^2$ )
- Sobrepeso (IMC:  $25-29,9 \text{ Kg}/\text{m}^2$ )
- Obesidad (IMC:  $30 \text{ Kg}/\text{m}^2$ )

### **Grado de instrucción**

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Definición conceptual: Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos (42).

Definición operacional: Se consideró según el número de años de estudio aprobados por la gestante. Siendo registrada:

- Sin educación: Es la persona que no sabe leer y escribir una expresión escrita simple y breve de hechos relacionados con la vida cotidiana.
- Primaria: De acuerdo al sistema educativo vigente, comprende del 1° al 6° Grado, ya sea en la modalidad de menores o de adultos.
- Secundaria: De acuerdo al sistema educativo vigente, comprende del 1° al 5° año, ya sea en la modalidad de menores o de adultos.
- Superior: Comprende las Escuelas Normales, Escuelas Superiores de Educación Profesional (ESEP), Escuelas de Sub-Oficiales de las Fuerzas Armadas, Escuelas Superiores de Administración de Empresas, Institutos Superiores Tecnológicos e Institutos Superiores Pedagógicos. En todos estos casos el período de estudios tiene generalmente una duración no menor de 3

años, comprendiendo a los estudios universitarios no superiores; mientras que los Universitarios superiores comprende las Universidades, Escuelas de Oficiales de las Fuerzas Armadas y Policiales, Seminarios Religiosos, Instituto Superior de Arte del Perú, Instituto Pedagógico Nacional, Escuela de Enfermeras, Escuela de Periodismo y Academia Diplomática del Perú. En todos estos casos el periodo de estudio es no menor de 4 años. (42)

## **Ocupación**

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Definición conceptual: Etimológicamente, ocupación viene del latín “occupo” que significa tomar posesión y que se refiere a mantenerse uno, mantener algo o realizar una acción en un tiempo y un lugar dado en el mundo físico y en el mundo social. (43)

Definición operacional: Se consideró según la relación de dependencia que tiene la gestante con el centro laboral donde se desempeña, es decir la posición que le corresponde a cada trabajador en su centro de trabajo, siendo registrada como:

- Empleador / patrono: Es aquella persona que es titular o director en la explotación de una empresa, negocio o profesión y tiene trabajadores remunerados a su cargo.
- Empleado: Es el trabajador que se desempeña de preferencia en actividades de índole no manual, presta sus servicios a un empleador público o privado, y que percibe, generalmente, una remuneración mensual (sueldo).
- Obrero: Se denomina así, al trabajador que desempeña actividades de carácter manual, que trabaja para un empleador público o privado, y que percibe, generalmente, una remuneración semanal (salario).
- Trabajador familiar: Es la persona que presta sus servicios en una empresa o negocio, con cuyo patrón o dueño tiene lazos de parentesco, sin percibir remuneración.
- Trabajo Independiente: Es aquella persona que trabaja en forma individual o asociada, explotando una empresa, negocio o profesión, y que no tiene trabajadores remunerados a su cargo.

- Trabajador del hogar: Es la persona que presta servicios en una vivienda particular y recibe una remuneración mensual por sus servicios, y generalmente recibe alimentos. (43)

### **Anemia**

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Definición conceptual: Es la disminución de la masa de hemoglobina durante el período grávido puerperal. Se considera anemia una Hb <11 gr % (20)

Definición operacional: Se registró según su nivel de hemoglobina al inicio del embarazo, clasificándose como:

- Con anemia
- Sin anemia

### **PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Inicialmente se realizó las coordinaciones respectivas con las autoridades del Centro de Salud Viru, para obtener el permiso necesario para la ejecución del presente trabajo de investigación. Con el permiso correspondiente se solicitó la relación de gestantes que acudieron para el control de su embarazo durante los años 2010 y 2014. Esta lista fue dividida nuevamente en dos según la presencia de pielonefritis, encontrándose de esta manera cada lista será confrontada con una lista de números aleatorios generada por computadora a fin de seleccionar 88 historias clínicas de gestantes de ambos grupos. Posteriormente se solicitó dichas historias clínicas seleccionadas las que fueron revisadas por la investigadora para extraer toda la información necesaria. En caso de que alguna historia clínica no cuente con la información de alguna variable en estudio se procedió a seleccionar aleatoriamente otra historia clínica.

### **INSTRUMENTO**

El instrumento a utilizarse fue una ficha de recolección de datos que constó de:

- I. Datos sobre factores biológicos: edad, paridad, estado nutricional pregestacional.

- II. Datos sobre factores sociales: tales como grado de instrucción, ocupación y presencia de anemia.
- III. Datos sobre pielonefritis: que incluye su presencia o ausencia (Anexo 1)

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

La validación del instrumento se determinó mediante el juicio de expertos, siendo estos tres profesionales con especialidades relacionadas al tema en estudio, los cuales evaluaron el contenido del instrumento para darle los aportes necesarios para su aplicabilidad. (Anexo 2)

### **MÉTODOS Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos son analizados por el software estadístico SPSS versión 12,0 en español. Se consideró un error muestral de 5%, se emplearon tablas de frecuencia y estadística descriptiva simple.

La relación entre variables se analizó a través de pruebas no paramétricas de Chi cuadrado de Pearson. Además se calculó el odds ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza, el cual permitió determinar la fuerza de asociación.

### III. RESULTADOS

TABLA 1						
FACTOR BIOLÓGICO EDAD ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL TRANCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA LIBERTAD. 2010 -2014						
Edad	PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO				Valor de P	OR (IC95%)
	SI		NO			
	n°	%	n°	%		
Menor de 20	1	1.1	19	21.6		
20 a 29	43	48.9	63	71.6		
30 a más *	44	50.0	6	6.8	<b>P&lt;0.001</b>	* 13.6 (5.4 - 34.5)
Total	88	100.0	88	100.0		
Fuente: instrumento de recolección datos						

TABLA 2						
FACTOR BIOLÓGICO PARIDAD ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL						
TRANSCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA LIBERTAD. 2010 -2014						
Paridad	PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO				Valor de P	OR (IC95%)
	SI		NO			
	n°	%	n°	%		
Nulipara	4	4.5	38	43.2		
Primipara	35	39.8	34	38.6		
Multipara	40	45.5	16	18.2		
Gran multipara*	9	10.2	0	0.0	<b>P&lt;0.001</b>	* 9.91 (1.2 - 79.9)
Total	88	100.0	88	100.0		

Fuente: instrumento de recolección datos

<b>TABLA 3</b>						
<b>FACTOR BIOLÓGICO ESTADO NUTRICIONAL ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL TRANCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA LIBERTAD. 2010 -2014</b>						
Estado nutricional	PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO				Valor de P	OR (IC95%)
	SI		NO			
	n°	%	n°	%		
Bajo peso	0	0.0	0	0.0		
Peso normal	28	31.8	54	61.4		
Sobrepeso	48	54.5	29	33.0		
Obesidad *	12	13.6	5	5.7	<b>P&lt;0.001</b>	* 2.62 (0.8 - 7.7)
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: instrumento de recolección datos

<b>TABLA 4</b>						
<b>FACTOR SOCIAL GRADO DE INSTRUCCIÓN ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL</b>						
<b>TRANSCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA LIBERTAD. 2010 -2014</b>						
Grado de instrucción	PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO				Valor de P	OR (IC95%)
	SI		NO			
	n°	%	n°	%		
Analfabeta *	9	10.2	3	3.4		
Primaria	44	36.4	33	37.5		
Secundaria	32	3.4	45	51.1		
Superior	3	3.4	7	8.0	<b>P&lt;0.05</b>	* 3.22 ( 0.84 - 1.23)
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>53.4</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: instrumento de recolección datos

TABLA 5						
FACTOR SOCIAL OCUPACIÓN ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL						
TRANSCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU, LA LIBERTAD, 2010 -2014						
Ocupación	PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO				Valor de P	OR (IC95%)
	SI		NO			
	n°	%	n°	%		
Empleado	8	9.1	13	14.8		
Obrera *	18	20.5	2	2.3		
Trabajador independ.	0	0.0	1	1.1		
Trabajador del hogar	62	70.5	72	81.8	<b>P&lt;0.001</b>	* 11.1 (2.4 - 49.2)
Total	88	100.0	88	100.0		

Fuente: instrumento de recolección datos

<b>TABLA 6</b>						
<b>FACTOR SOCIAL ANEMIA ASOCIADO A LA PIELONEFRITIS DURANTE EL</b>						
<b>TRANSCURSO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD VIRU. LA LIBERTAD. 2010 -2014</b>						
<b>PIELONEFRITIS DURANTE EL EMBARAZO</b>						
Anemia	SI		NO		Valor de P	OR (IC95%)
	n°	%	n°	%		
Si *	54	61.4	42	47.7		
No	34	38.6	46	52.3	P>0.05	* 1.73 ( 0.95 - 3.16)
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>		
Fuente: instrumento de recolección datos						

#### IV. DISCUSIÓN

Las infecciones del tracto urinario, dentro de las cuales se encuentra la pielonefritis, son quizás las complicaciones médicas que más frecuentemente aparecen durante la gestación y que además pueden tener una repercusión importante tanto para la madre como para la evolución del embarazo. (1, 2)

En la Tabla 1 se describe el factor biológico edad asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se encontró que el 50% de las gestantes con esta infección tenían de 30 a más años al igual que el 6.8% de aquellas sin pielonefritis, encontrándose diferencias altamente significativas ( $P < 0.001$ ). A su vez, este rango de edad condicionó 13.6 veces más riesgo de desarrollar pielonefritis, es decir presentó riesgo elevado.

En la Tabla 2 se analiza el factor biológico paridad asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se halló que el 10.2% de las gestantes con pielonefritis eran gran multíparas en comparación de ninguna gestante sin pielonefritis, hallándose diferencias altamente significativas ( $P < 0.001$ ), el riesgo que condicionó la gran multiparidad para la ocurrencia de pielonefritis fue de 9.91, riesgo elevado.

En la Tabla 3 se evalúa el factor biológico estado nutricional pregestacional asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se encontró que el 13.6% y 5.7% de las gestantes con y sin pielonefritis eran obesas antes del embarazo, hallándose diferencias altamente significativas ( $P < 0.001$ ), este estado nutricional condicionó 2.62 veces más riesgo del desarrollo de pielonefritis.

Los datos de las primeras tres tablas nos muestran que la pielonefritis se presentó mayormente en mujeres de mayor edad, con varios hijos y con antecedente de obesidad pregestacional. Lo cual es probable que se deba a que la mujer por la

experiencia vivida en sus anteriores embarazadas y los años de vida que tiene asume el cuidado de su salud de manera ligera, pasando desapercibido las molestias leves con que suele iniciarse las infecciones del tracto urinario y acudiendo recién a solicitar atención cuando ya la infección es mayor y la sintomatología muy notoria. Cabe señalar también que el sistema genitourinario materno sufre también ciertas modificaciones según el número de embarazos que la mujer haya tenido, por lo que una mujer múltipara presenta cambios anatómicos que favorecen al desarrollo de infección urinaria.

Por otro lado, investigaciones recientes sugiere que no sólo la desnutrición, sino también la nutrición calórica excesiva tienen un impacto sobre la respuesta inmune a las infecciones y las inmunizaciones. Esto se debe por un lado a la actividad inflamatoria crónica del tejido adiposo y por otro a las alteraciones neuroendocrinas (44). Siendo esto posiblemente la explicación de la relación encontrada entre la pielonefritis durante el embarazo y la obesidad pregestacional.

Los resultados encontrados en la presente investigación difieren de Hill J. et al (USA, 2009) quienes en su estudio: “Pielonefritis aguda en el embarazo” con la finalidad de examinar la incidencia de la pielonefritis y los factores de riesgo en gestantes, estudiaron 440 casos de pielonefritis aguda, encontrando que la pielonefritis se asoció con la nuliparidad (44% versus 37%,  $P = 0,003$ ) y la edad joven ( $P = 0,003$ ). (25) Así mismo, Rodríguez M (Trujillo, 2010) en su trabajo titulado: “Factores de riesgo para pielonefritis aguda en gestantes. Hospital Belén de Trujillo 2005 – 2008” con la finalidad de determinar los factores de riesgo para pielonefritis aguda en gestantes. Estudiaron 60 casos de gestantes con diagnóstico de pielonefritis aguda y 180 de gestantes sanas; encontrándose que la edad materna joven y el antecedente de pielonefritis aguda se asociaron significativamente con la pielonefritis aguda en gestantes. (39)

A su vez, Sharma P. et al. (Australia, 2009) en su trabajo intitulado: “Pielonefritis aguda en el embarazo: estudio retrospectivo” con la finalidad de examinar la incidencia, factores de riesgo, patógenos microbianos y el desenlace del embarazo

en mujeres con pielonefritis. Estudiaron 94 casos de gestantes con pielonefritis encontrándose que la edad media de las gestantes afectadas fue de  $22 \pm 3.4$  años. Además la pielonefritis se produjo más frecuentemente en mujeres nulíparas (75%) (27). Farkash E. et al. (USA, 2012) en su investigación titulada: “Pielonefritis aguda en el embarazo: análisis crítico de los factores de riesgo preparto y desenlace” con el objetivo de evaluar la pielonefritis durante el embarazo y sus factores de riesgo. Realizaron un estudio retrospectivo comparando los embarazos simples de pacientes con y sin pielonefritis aguda antes del parto. Se encontró que la pielonefritis se asoció significativamente con la nuliparidad (46,1% vs 24,4%,  $p < 0,001$ ) y edad de la madre más joven ( $26,3 \pm 6,0$  frente a  $28,6 \pm 5,8$  años,  $p < 0,001$ ) (29)

Del mismo modo, Masinde A. et al Mshana S. (Tanzania, 2009) en su trabajo: “Prevalencia de infección del tracto urinario en las mujeres embarazadas en el Centro Médico Bugando, Mwanza, Tanzania” con el objetivo de determinar la prevalencia de la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas sintomáticas y asintomáticas. Un total de 247 mujeres embarazadas se inscribieron, de ellos 78 (31,5%) fueron sintomáticos y 169 (68,4%) asintomáticos. Utilizando el análisis univariado no hubo asociación de la paridad ( $p = 0,825$ ) y la edad ( $p = 0,211$ ) con bacteriuria. (26)

En la Tabla 4 se estudia el factor social grado de instrucción asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se halló que el 10.2% de las gestantes con pielonefritis y 3.4% de aquellas sin esta infección eran analfabetas, encontrándose diferencias estadísticamente significativas; el riesgo que condicionó este grado de instrucción para la ocurrencia de pielonefritis fue de 3.22.

En la Tabla 5 se evalúa el factor social ocupación asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se encontró que el 20.5% de las gestantes con pielonefritis eran obreras en comparación del 2.3% de aquellas sin esta infección, encontrándose diferencias altamente significativas ( $P < 0.001$ ). La condición de

obrero condicionó 11.1 veces más riesgo para el desarrollo de pielonefritis durante el embarazo.

En la Tabla 6 se analiza el factor social presencia de anemia asociado a la pielonefritis durante el embarazo, se halló que el 61.4% de las gestantes con pielonefritis y 47.7% de aquellas sin esta infección presentaron anemia, no existiendo diferencias estadísticamente significativas.

Teniendo en cuenta las últimas tres tablas, se observa que fueron las gestantes con menor nivel educativo así como aquellas con ocupación obrera, las que presentaron una mayor frecuencia de pielonefritis. Al respecto podemos señalar que el nivel educativo de las embarazadas quizás sea un impedimento para comprender la importancia que tiene para su salud el control prenatal y los cuidados personales que deben continuar en sus hogares durante el embarazo. Por otro lado, la relación encontrada entre la ocupación obrera y la pielonefritis podría explicarse si consideramos dos aspectos: el primero que la gestante obrera cuenta con un periodo de tiempo corto para dedicarlo al autocuidado; y segundo presenta un periodo de exposición mayor (limitantes para evacuar vejiga urinaria) ya que labora fuera del hogar.

Los hallazgos encontrados se asemejan a los de Haider G. et al. (USA, 2010) quienes en su trabajo: “Factores de riesgo de infección urinaria durante el embarazo” con la finalidad de determinar la frecuencia, factores de riesgo y el patrón de quejas urinarias durante el embarazo. Estudiaron un total de 232 mujeres encontrando que el analfabetismo, el nivel socioeconómico bajo, antecedentes de infección urinaria y la multiparidad resultaron ser factores de riesgo para la infección urinaria en estas mujeres. (28) A su vez, Hackenhaar A. et al (USA, 2013) en su investigación: “Prevalencia y factores asociados con la hospitalización para el tratamiento de la infección del tracto urinario durante el embarazo” con la finalidad de determinar la prevalencia y los factores asociados a la hospitalización de las mujeres embarazadas para el tratamiento de la infección del tracto urinario. Se estudiaron 2288 mujeres de las cuales 2,9% fueron hospitalizados para el tratamiento de la infección del tracto urinario siendo la

frecuencia mayor entre las mujeres con estatus económico bajo (3,1% el más bajo y el 2,1% el más alto) y con menor nivel educativo (3.1% tienen siete años o menos de estudios y 1.2% tienen 12 años o más) (30)

Así mismo se asemejan a lo reportado por Wing D. et al. (California, 2014) quienes en su trabajo: “La pielonefritis aguda en el embarazo: un análisis retrospectivo de 18 años” al estudiar 546.092 embarazos únicos atendidos en todos los hospitales de Kaiser lugar ubicado al Sur de California; encontraron que la incidencia de pielonefritis aguda antes durante el embarazo fue de 0,5%. Las mujeres con pielonefritis en el embarazo eran más propensas a ser menos educadas (33)

Por el contrario difieren de Vettore M. et al. (Brasil, 2013) quienes en su estudio: “Evaluación de la gestión de la infección urinaria durante la atención prenatal en mujeres embarazadas que acuden a las unidades de salud pública en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil” al evaluar los factores de riesgo sociodemográficos para la infección del tracto urinario en 1.091 mujeres embarazadas; hallaron 501 casos de infección del tracto urinario, siendo uno de los factores asociados la presencia de anemia durante el embarazo (31) De igual forma, Dotters S. et al. (USA, 2013) en su estudio: “Los efectos de la anemia en el resultado del embarazo en pacientes con pielonefritis” con el propósito de evaluar la asociación de la anemia con las complicaciones infecciosas del embarazo entre mujeres con pielonefritis. Realizaron un estudio de cohortes de mujeres embarazadas ingresados en el Hospital de la Universidad de Duke. Se encontró que 114 mujeres embarazadas fueron ingresadas con pielonefritis de las cuales (39,5%) tenían anemia (32)

## V. CONCLUSIONES

1. El factor biológico edad se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.
2. El factor biológico paridad se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.
3. El factor biológico estado nutricional pregestacional se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.
4. El factor social grado de instrucción se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.
5. El factor social ocupación se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.
6. El factor social presencia de anemia no se asoció significativamente con la pielonefritis durante el embarazo. Centro de Salud Viru. La Libertad. 2010-2014.

Concluyéndose que:

Los factores biológicos y sociales asociados a la pielonefritis durante el embarazo son: edad, paridad, estado nutricional pregestacional, grado de instrucción y ocupación.

## VI. SUGERENCIAS

- Se sugiere planificar talleres educativos dirigidos a gestantes en donde se traten los cambios que se producen en el embarazo sobretodo en el sistema urinario, recalcando la importancia de estilos de vida adecuados, ya que éstos pueden llegar a prevenir de manera significativa la presencia de factores de riesgo que pueden desencadenar patologías importantes en la gestación como es el caso de las infecciones en el tracto urinario.
- Se hace necesario una constante vigilancia en cuanto al cumplimiento de la terapéutica para que de este modo la infección urinaria durante el embarazo sea tratada adecuadamente y así evitar complicaciones.
- Realizar otras investigaciones en donde se puede indagar la presencia de otros factores que condicionen pielonefritis durante el embarazo.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zechy M. Prevalencia de infección de vía urinarias en mujeres embarazadas. [Tesis de Bachiller]. Universidad Veracruzana. 2013.
2. Cervantes B, Vera L. Infecciones bacterianas en el tracto genito urinario en mujeres embarazadas del Hospital Verdi Cevallos Balda De La Ciudad De Portoviejo en el periodo abril – septiembre del 2011. [Tesis De Bachiller]. Universidad Técnica De Manabí. Ecuador. 2012
3. Calderón U, Doren A, Cruz M, Cerda J, Abarzúa F. Pielonefritis aguda en el embarazo y susceptibilidad antimicrobiana de uropatógenos: comparación de dos décadas. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2009; 74(2): 88-93.
4. Estrada A, Figueroa R, Villagrama R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. *Perinatol Reprod Hum* 2010; 24 (3): 182-186.
5. Herráiz M, Hernández A, Asenjo E, Herráiz I. Infección del tracto urinario en la embarazada. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica* 2007; 23(1):226-32.
6. Silva C, Pico J. Complicaciones obstétricas asociadas a infección de vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en el servicio gineco-obstétrico del hospital De Bosa II nivel durante el 01 de enero del 2010 al 30 diciembre del 2011. [Tesis de Bachiller]. Universidad De Ciencias Aplicadas Y Ambientales. 2013. Bogotá.
7. Bogantes J, Solano G. Infecciones urinarias en el embarazo. *Revista Médica De Costa Rica Y Centroamérica* 2010; 68(593): 233-236.

8. Sesme S. Pielonefritis incidencia en la segunda mitad del embarazo hospital de Portoviejo de septiembre 2012 a febrero del 2013. [Tesis de Bachiller]. Universidad De Guayaquil. 2013.
9. Perucca E, Cazenave H, Barra A, Ochoa N, Vera H, Inostroza E. et al. Pielonefritis aguda complicada durante el embarazo. Rev. chil. obstet. ginecol. 2009; 67(5): 368-371
10. Salcedo F, Jiménez J, López O, Cantillo S. Resistencia antibiótica de los gérmenes causantes de pielonefritis aguda en el embarazo. Revista ciencias Biomédicas 2012; 3(2): 145-151.
11. Vallejos C, López M, Enríquez M, Ramírez B. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. Enf Inf Microbiol 2010 30 (4): 118-122.
12. Lomanto A, Sánchez J. Infección urinaria y gestación. Fecha de acceso 15 de octubre 2014. Disponible en URL: [http://www.bdigital.unal.edu.co/1563/39/Cap\\_16.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/1563/39/Cap_16.pdf).
13. Sevilla S, Martínez D, Lezama S. Pielonefritis aguda y embarazo; tratamiento ambulatorio vrs. tratamiento intrahospitalario en pacientes embarazadas durante el período de diciembre 2000 a septiembre 2001. Rev Med Post UNAH 2009; 7(3):114-9.
14. Bisignano P, Orellan Y. Infección urinaria en embarazadas. Consulta prenatal Complejo Hospitalario Universitario Ruiz Y Páez Ciudad Bolívar, Mayo-Julio 2009. [Tesis De Bachiller]. Universidad De Oriente Núcleo Bolívar. Venezuela. 2010.

15. Pazos N, Fuentes L, Fernández B, Martínez C, Martínez M, Osuna J. Pielonefritis y embarazo: Experiencia durante un año en un hospital general. *An. Med. Interna (Madrid)* 2007; 24(12): 585-587.
16. Moroto M. Patología urinaria y embarazo. Fecha de acceso 16 de octubre del 2014. Disponible en URL: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2013/clase2013\\_patologia\\_urinaria\\_y\\_embarazo.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2013/clase2013_patologia_urinaria_y_embarazo.pdf).
17. Belapatiño E, Munares O. Características de la infección del tracto urinario recurrente en gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal 2009. [Tesis De Bachiller]. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Perú.2010.
18. Tumbaco A, Martínez L. Factores de riesgo que influyen en la predisposición de infecciones urinarias en mujeres 15 – 49 años que acuden al subcentro Virgen Del Carmen Del Cantón La Libertad 2012-2013. [Tesis de Bachiller]. Universidad Estatal Península De Santa Elena. Ecuador. 2013.
19. Padgett E, Morales P. Infección Urinaria en el Embarazo Hospital Materno-infantil. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional Autónoma De Honduras. 2008.
20. Sánchez C, Rodríguez M, Rodríguez C, Rivas M, Reyes O. Factores de riesgos para infecciones urinarias bajas en embarazadas mayo 1999-marzo 2000. *RFM* 2008; 27(1):158-63.

21. Martínez R, Matta R, Mez B. Incidencia de infecciones de vías urinarias y factores de riesgo sociales en la población de mujeres embarazadas inscritas en control prenatal atendidas en las unidades de salud El Huisquil, Santa Rosa De Lima (La Unión) Y San Antonio Silva (San Miguel), período de julio a septiembre de 2011. [Tesis doctoral]. Universidad De El Salvador. 2012.
22. Le J, Briggs G, Mckeown A, Bustillo G. Infecciones del Aparato Urinario durante el Embarazo. *Annals of Pharmacotherapy* 2008; 38(10): 1692-1701.
23. Berek J. *Ginecología de Novak*, 13va edición. 2004; 382-383.
24. Cunningham y col. *William Obstetricia*. 21va edición, 2002; 1061-1076.
25. Hill J, Sheffield J, McIntire D, Wendel G. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2009; 105(1):18-23.
26. Masinde A, Gumodoka B, Kilonzo A, Mshana S. Prevalence of urinary tract infection among pregnant women at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania. *Tanzan J Health Res*. 2009; 11(3):154-9.
27. Sharma P, Thapa L. Acute pyelonephritis in pregnancy: a retrospective study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009; 47(4):313-5.
28. Haider G, Zehra N, Munir A, Haider A. Risk factors of urinary tract infection in pregnancy. *J Pak Med Assoc*. 2010; 60(3):213-6.
29. Farkash E, Weintraub A, Sergienko R, Wiznitzer A, Zlotnik A, Sheiner E. Acute antepartum pyelonephritis in pregnancy: a critical analysis of risk factors and outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012; 162(1):24-7.
30. Hackenhaar A, Albernaz E. Prevalence and associated factors with hospitalization for treatment of urinary tract infection during pregnancy. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2013; 35(5):199-204.

31. Vettore M, Dias M, Vettore M, Leal Mdo C. Assessment of urinary infection management during prenatal care in pregnant women attending public health care units in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2013; 16(2):338-51
32. Dotters S, Grotegut C, Heine R. The effects of anemia on pregnancy outcome in patients with pyelonephritis. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2013; 159-63.
33. Wing D, Fassett M, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2014; 210(3):219
34. Sánchez E. Factores de riesgo para la bacteriuria asintomática durante la gestación. Instituto Especializado Materno Perinatal año 2009. [Tesis de Bachiller]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. 2009
35. Velarde M. Factores socio reproductivos asociados a la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Puesto De Salud 5 De Noviembre De Tacna, En El Año 2012. [Tesis de Bachiller]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú. 2012.
36. Campos T, Canchuacaja L, Gutarra R. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes. *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2013; 59(4):158-62.
37. Hernández C. Prevalencia y factores relacionados a la infección del tracto urinario durante el embarazo I° y II° trimestre Hospital De Apoyo Ii-1 Santa Rosa De Piura. Noviembre-Diciembre 2011. [Tesis de Bachiller]. Universidad César Vallejo. Perú. 2012
38. Castillo E, Saavedra J. Factores de riesgo sociodemográficos y ginecoobstetricos relacionados a la infección de vías urinarias en gestantes del III Trimestre. Hospital Belén Trujillo Octubre – Diciembre 2012. [Tesis de Bachiller]. Universidad César Vallejo. Perú. 2013.

39. Rodríguez M. Factores de riesgo para pielonefritis aguda en gestantes. Hospital Belén de Trujillo 2005 - 2008. Tesis de bachiller. Universidad Nacional de Trujillo. 2010.
40. Sotero V. Prevalencia, factores de riesgo y patógenos asociados a bacteriuria asintomática según trimestre de gestación. Hospital de Apoyo Chepén. 2009. Universidad Nacional de Trujillo. 2010.
41. Lazcano E, Salazar E, Hernández M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. *Salud Pública de México* 2007; 43(2): 135-150.
42. Instituto Nacional de Estadística e informática. Encuesta demográfica y de salud familiar. Perú.
43. Ministerio del Trabajo. Glosario de términos. Lima, Perú. 2012. Fecha de acceso 18 de Octubre 2014. Disponible en URL: <http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=165&tip=130>.
44. Krawinkel M. Interacción entre la nutrición y las infecciones a nivel global: una revisión. *Ann Nutr Metab* 2012;61(suppl 1):39-45

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Historia clínica: \_\_\_\_\_ Casos ( )                      Control ( )

**I. DATOS BIOLÓGICOS:**

1. Edad: \_\_\_\_
2. Paridad:
  - a. Nulípara ( )
  - b. Primípara ( )
  - c. Multípara ( )
  - d. Gran multípara ( )
3. Estado nutricional pregestacional:  
Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_
  - a. Bajo peso ( )
  - b. Peso normal ( )
  - c. Sobrepeso ( )
  - d. Obesidad ( )

**II. DATOS SOCIALES**

4. Grado de instrucción:
  - a. Sin instrucción ( )
  - b. Primaria ( )
  - c. Secundaria ( )
  - d. Superior ( )
5. Ocupación:
  - a. Empleador ( )
  - b. Empleado ( )
  - c. Obrera ( )
  - d. Trabajador familiar ( )
  - e. Trabajador independiente ( )
  - f. Trabajador del hogar ( )

6. Presencia de anemia:

Nivel de Hemoglobina al inicio del embarazo:\_\_\_\_\_

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

### **III. DATOS SOBRE LA PIELONEFRITIS**

7. Presencia de pielonefritis en el embarazo:

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

## ANEXO 2

### HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**Datos del Evaluador:**

Apellidos y Nombres:.....

Numero de colegiatura:.....

Profesión:.....

Lugar de trabajo:.....

Cargo que desempeña:.....

Área: .....

Instrumentos		Ítems- Preguntas	Escala Evaluativa			Observaciones
			A	B	C	
Ficha de recolección de datos	Datos biológicos	Edad Paridad Estado nutricional pregestacional				
	Datos sociales	Grado de instrucción Ocupación Anemia				
	Datos de pielonefritis	Presencia de pielonefritis				

#### ESCALA EVALUATIVA DE CORRESPONDENCIA ITEMS- OBJETIVOS

A: TOTALMENTE DE ACUERDO

B: DE ACUERDO

C: DESACUERDO