



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Medicina Humana

**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 Cirujana

**AUTOR**

Noemí Elida MAYTA CHECASACA

**ASESOR**

Elsy Haydeé MINÍ DÍAZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

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 de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2017.

---

349



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

6167  
42

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANA**

Siendo las 12:00 horas del día veintitrés de marzo del año dos mil diecisiete, en la Sala de Sesiones de la Escuela Profesional de Medicina de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Julio César Sánchez Tonohuye (Presidente), Juan Aurelio Obando Rodríguez (Miembro) y Heriberto Nemesio Vela Pisconte (Miembro).

Se realizó la exposición de la tesis titulada **"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"** presentado por doña **Noemí Elida Mayta Checasaca**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujana, habiendo obtenido el calificativo de **DIECISIETE (17)**.

Dr. Julio César Sánchez Tonohuye  
Presidente

Dr. Juan Aurelio Obando Rodríguez  
Miembro

Dr. Heriberto Nemesio Vela Pisconte  
Miembro



## **DEDICATORIA**

En memoria de mi padre, Herminio Mayta  
Alanoca. Gracias a mi madre y a mis  
hermanos por su ayuda y apoyo  
constante. A mis maestros y compañeros  
por su ayuda y motivación en la  
búsqueda de mi mejora personal.

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento muy especial por la comprensión, paciencia y ánimo recibido por mi asesora, Elsy Haydeé Miní Díaz y un agradecimiento especial al Dr. Arturo Ota Nakasone por su apoyo para realizar este trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Situación problemática	1
Formulación del Problema.	2
Justificación de la Investigación	2
Objetivos de la Investigación	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
Hipótesis de la Investigación	4
Marco Teórico	5
Antecedentes del problema	5
Antecedentes internacionales	9
Antecedentes nacionales	11
Definición de términos	13
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
Tipo y diseño de investigación	15
Población	15
Variables	15
Operacionalización de variables	17
Técnicas e instrumento	19
Procedimiento	19
Análisis de datos	20
Consideraciones éticas	20
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>42</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<b>22</b>
Características generales de la madre, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 2</b>	<b>23</b>
Infección del Tracto Urinario en el embarazo, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 3</b>	<b>24</b>
Características generales del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 4</b>	<b>25</b>
Relación entre la ITU en la gestación con la prematuridad, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 5</b>	<b>25</b>
Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de edad gestacional del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 6</b>	<b>26</b>
Relación entre la ITU en la gestación con el bajo peso al nacimiento, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 7</b>	<b>26</b>
Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de peso del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 8</b>	<b>27</b>
Relación entre la ITU en la gestación con anomalías congénitas, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	
<b>Tabla 9</b>	<b>27</b>
Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de anomalía congénita, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016	



## **RESUMEN**

**Introducción.** Muchos resultados adversos en el recién nacido se han asociado a la infección urinaria en la gestación, entre ellos está la prematuridad y el bajo peso al nacimiento. Hay estudios que avalan estas asociaciones pero hay otros estudios que no. Otro resultado adverso asociado son las anomalías congénitas pero este es aún muy poco estudiado. **Objetivo.** Determinar la relación entre la infección urinaria durante la gestación con la prematuridad, el bajo peso al nacer y anomalías congénitas. **Diseño.** Estudio observacional, analítico, transversal. **Lugar.** Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM) **Participantes.** Madres de 18 a 35 años y sus recién nacidos **Métodos.** Se usó la base de datos de las gestantes que tuvieron sus partos durante el periodo de marzo del 2015 a febrero del 2016 que estuvieron registradas en el Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins así como la base de datos de sus recién nacidos. Se utilizaron las pruebas estadísticas de Chi<sup>2</sup> y regresión logística para el análisis de datos. **Principales medidas de resultados.** Presencia de infección urinaria durante la gestación, presencia de prematuridad, bajo peso al nacer y anomalías congénitas en el recién nacido. **Resultados.** Se 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.

**Palabras clave:** Infección urinaria, embarazo, prematuridad, bajo peso al nacer, anomalías congénitas

## **ABSTRACT**

Introduction. Many adverse outcomes in the newborn have been associated with urinary infection during gestation, including prematurity and low birth weight. There are studies that support these associations but there are other studies that do not. Another associated adverse result is congenital anomalies but this is still very little studied. Objective. To determine the relationship between urinary tract infection during pregnancy with prematurity, low birth weight and congenital anomalies. Design. Observational, analytical, cross-sectional study. Place. Edgardo Rebagliati Martins Hospital (HERM) Participants. Mothers aged 18 to 35 and their newborns. Methods. The database of pregnant women who had their births during the period from March 2015 to February 2016 was used, which were registered in the Perinatal Surveillance System of the Hospital Edgardo Rebagliati Martins as well as the database of their newborns. Statistical tests of Chi<sup>2</sup> and logistic regression were used for data analysis. Main outcome measures. Presence of urinary tract infection during pregnancy, presence of prematurity, low birth weight and congenital anomalies in the newborn. Results. We analyzed 2020 women, urinary tract infection during pregnancy was present in 17.2% (348) of these 348 cases the presence of prematurity of the newborn was present in 13.8%, the presence of low birth weight was Present in 8.3% and the presence of congenital anomalies was present in 10.3%. Conclusions. The presence of urinary tract infection during pregnancy was associated with prematurity and congenital anomalies but was not found to be associated with low birth weight.

**Keywords:** Urinary tract infection, pregnancy, prematurity, low birth weight, congenital anomalies

# INTRODUCCIÓN

## Situación problemática

La infección del tracto urinario (ITU) es un problema frecuente en la gestante, se estima su incidencia del 5 al 10 % de todos los embarazos (1). En el Perú se ha encontrado a nivel de la capital, Lima, un 20% de gestantes con bacteriuria significativa (2), esta patología es muy prevalente en la gestación ya que los mismos cambios fisiológicos que se desarrollan en esta etapa favorecen a esta patología, a esto se le suma otros factores que la literatura ha encontrado asociados a la ITU tales como el nivel socioeconómico, el antecedentes de ITU, la anemia materna y el nivel de educativo de la madre (3,4). El Perú tiene gran población que cumple con estos factores descritos y por lo tanto tiene un gran riesgo de desarrollar esta patología.

Un manejo adecuado de la ITU en la madre incidiendo en los factores de riesgo y realizando un diagnóstico oportuno y adecuado con el urocultivo así como recibiendo un tratamiento correcto puede prevenir múltiples resultados adversos en el recién nacido que han sido asociados a la ITU materna (5) y evitar un mayor requerimiento de unidades de cuidados intensivos neonatales así como el aumento de la prevalencia de la mortalidad neonatal. (6)

Entre los resultados adversos con los que se ha asociado la ITU está la prematuridad y el bajo peso al nacimiento (7) (8) (9). Aunque hay estudios que han encontrado estas asociaciones también hay estudios que no las han encontrado asociadas (10) (11) (12)

Otros resultados adversos asociados pero menos estudiados son las anomalías congénitas. Existen estudios que han encontrado asociación entre un tipo específico de anomalía congénita con la ITU materna pero no hay estudios donde se investigue la asociación entre ITU materna con las anomalías congénitas en general. (13) (14)

## **Formulación del problema**

¿La infección del tracto urinario en la gestante está relacionada con la prematuridad, el bajo peso al nacer y anomalías congénitas del recién nacido?

## **Justificación de la investigación**

La infección del tracto urinario (ITU) es una patología que se presenta del 5 al 10% de las gestantes (1), aparte de las alteraciones anatómicas propias de la gestación, otros factores que se le han asociado son el nivel socioeconómico y el grado de instrucción de la gestante (4), siendo por tanto, los países en vías de desarrollo como el Perú más propensos a que su población gestante la padezca junto a todos los efectos adversos que conlleva. Un estudio realizado en el Cuzco el año 2007 halló una incidencia del 17,7% de bacteriuria asintomática en las gestantes(12) , otro estudio realizado en Trujillo el año 2011 encontró una prevalencia de bacteriuria asintomática de 31.15 %en las gestantes (15) , otro estudio realizado en Lambayeque el 2015 encontró una incidencia de ITU en las gestantes del 32,54%. (16)

Entre los resultados adversos vinculados a la ITU materna está la prematuridad y el bajo peso al nacimiento. (7)(8)(9).Así también se le ha vinculado a anomalías congénitas pero menos frecuentemente. (13)(14)

La prematuridad del recién nacido se da cuando el parto sucede antes de las 37 semanas de edad gestacional, la OMS indica que la tasa de nacimientos prematuros va del 5-18% de los recién nacidos, los países de ingresos bajos tienen una media del 12% y los de ingreso más alto del 9%. Es la principal causa de defunción en niños menores de 5 años y está asociado a discapacidades en el aprendizaje y problemas visuales y auditivos. (17)

El bajo peso del recién nacido se da cuando presenta un peso menor a 2.5 kg al nacimiento. En América latina y el Caribe, el 10% de lactantes pesa menos de 2.5kg al nacer. El peso al nacimiento es un indicador de la salud y nutrición materna así como de sus probabilidades de supervivencia del neonato. Estos recién nacidos tienen más probabilidad de morir y pueden padecer de enfermedades como cardiopatías, malnutrición y discapacidades cognitivas (18)

Si bien estudios previos han planteado asociación entre parto prematuro y bajo peso al nacer con la infección del tracto urinario en la madre, en la bibliografía revisada también se ha encontrado estudios donde no se ha encontrado asociación entre ITU en la gestación con la prematuridad y el bajo peso al nacer (8)(9)(10)(12). Por lo tanto este estudio permite aportar información sobre si hay relación o no entre la prematuridad y el bajo peso al nacer con la ITU en la gestación.

La presencia de determinados tipos de anomalías congénitas en los recién nacidos son otros resultados adversos asociados a la ITU materna, en la literatura se indica asociación de forma particular con determinadas anomalías congénitas tales como la gastrosquisis, las cardiopatías y la malformación ano-rectal. Sin embargo hay pocos estudios previos que investiguen la relación entre ITU materna y la presencia de malformaciones congénitas. Este estudio por tanto también brinda información si hay relación o no entre la ITU materna y la presencia de malformaciones congénitas. (13)(14)(19).

El Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM) es un Establecimiento de Salud de Nivel III-1, según la Norma Técnica de categorías de establecimientos de Salud del Ministerio de Salud del Perú, pertenece al Seguro Social de Salud, EsSalud (20) y se ubica en el departamento de Lima, capital del Perú, atiende a más de 1 millón 707 mil asegurados referidos de distintas zonas del país. (21) El 2014 EsSalud publicó que anualmente se registran en el HERM un promedio de nueve mil nacimientos de alto riesgo, indicó además que por ser un hospital de alto nivel de complejidad se atienden embarazos de alto riesgo con complicaciones para la madre y para el feto (22).

Siendo el HERM un hospital de referencia nacional que atiende a gestantes de alto riesgo así como a sus recién nacidos, este estudio busca investigar si la presencia de infección urinaria en la madre durante la gestación está relacionada a resultados adversos que puede presentar el recién nacido tales como el parto prematuro, el bajo peso al nacer y las anomalías congénitas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Determinar la relación entre la infección del tracto urinario materna con la prematuridad, el bajo peso al nacer y las anomalías congénitas, Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar la relación entre la presencia de infección del tracto urinario materno en la gestación con la prematuridad
- Determinar la relación entre la presencia de infección del tracto urinario materno en la gestación con el bajo peso al nacer
- Determinar la relación entre la presencia de infección del tracto urinario materno en la gestación con las anomalías congénitas.

### **Hipótesis de la Investigación**

La presencia de infección del tracto urinario en la gestación está relacionada a la prematuridad, al bajo peso al nacimiento y a las anomalías congénitas.

## Marco Teórico

La infección del tracto urinario (ITU) es muy frecuente en las mujeres gestantes, su incidencia se estima del 5 al 10%. La ITU en la gestante incluye a la bacteriuria asintomática, la más frecuente, del 2 al 11%, a la cistitis en 1.5% y a la pielonefritis del 1 al 2%. La definición de ITU materna se considera cuando hay bacterias patógenas en el tracto urinario que producen alteraciones morfológicas o funcionales. En las gestantes basta un solo urocultivo de orina con bacteriuria significativa, es decir  $> 10^5$  unidades formadoras de colonia (UFC)/ml de un único uro-patógeno en orina espontánea o  $>10^3$  UFC/ml por punción supra-púbica para el diagnóstico de bacteriuria asintomática. (1,23)

Entre los factores asociados a desarrollar una ITU en la gestación, se describe los cambios fisiológicos propios del embarazo tales como la dilatación progresiva de los uréteres, la compresión vesical por aumento del volumen uterino y la disminución del peristaltismo ureteral por influencia hormonal. Otros factores asociados son el antecedente de ITU antes del embarazo, el nivel socio-económico, el nivel de educación y la anemia materna. (3)(4)

Se describe que del 80 al 90% de los casos son causados por bacilos gram-negativos: *Escherichia coli*. Entre los tipos de ITU en la gestante se describe a la bacteriuria asintomática, definida como cultivo positivo de orina para más de  $10^5$  unidades formadoras de colonias por ml, sin síntomas clínicos de infección, la mayoría se da en el primer trimestre de la gestación. Su aparición se da en un 2-10% de casos. Otro tipo es la cistitis aguda la cual se da cuando se presenta clínica de polaquiuria, disuria y tenesmo en ausencia de fiebre, la mayoría de casos se presenta durante el segundo trimestre de la gestación, en el 1.3% de las gestaciones, su diagnóstico es clínico con ausencia de síntomas del tracto urinario superior y pruebas complementarias como el sedimento urinario con leucocitos  $>10$ xml o leucocitos  $>3-5$ x campo y el urocultivo. La Pielonefritis aguda es otro tipo de ITU que consiste en la infección del parénquima renal y ocurre en el 1 a 2% de las gestaciones, es secundaria por lo general a una bacteriuria asintomática no diagnosticada o mal tratada, su diagnóstico es una clínica de dolor lumbar intenso y constante

asociado a fiebre y escalofríos. Aparece entre el 80 a 90% de casos durante el segundo y tercer trimestre de la gestación (23)

Los resultados adversos que se pueden dar en el recién nacido por la ITU materna se han venido estudiando a lo largo de los años, los dos más vinculados son la prematuridad y el bajo peso al nacimiento así también pero de forma menos frecuente las anomalías congénitas. (7)(8)(9)

En el caso de los recién nacidos prematuros , este es un problema de salud muy importante ya que la OMS indica que durante el 2010, más de 1 de cada 10 bebés nacidos en el mundo nacieron prematuros, lo que hace un promedio de 15 millones de nacidos prematuros de los cuales un millón murió resultado de su prematuridad. Es la principal causa de muerte neonatal y la segunda en menores de 5 años. Datos del Ministerio de Salud (MINSA) del Perú indican que durante el 2015 del total de nacidos vivos, el 6,5 % nació prematuro y de estos el 86,8% fue prematuro moderado, el 9% muy prematuro y el 4.2% prematuro extremo. (24)

La prematuridad del recién nacido se da cuando el nacimiento ocurre antes de las 37 semanas completas de la gestación. La OMS la clasifica a su vez en extremadamente prematuro cuando es menor de 28 semanas, muy prematuros de las 28 hasta antes de las 32 semanas y prematuros moderados de las 32 hasta antes de las 37 semanas completas de gestación. Hasta en un 50% de casos de prematuros no se identifica la causa pero en los demás casos sí(25)

Las tasas de supervivencia son desiguales entre los países, en aquellos países con ingresos bajos, el 50% de los nacidos a las 32 semanas mueren por no haber recibido cuidados sencillos como el aportar el calor suficiente al recién nacido y proporcionar una lactancia materna asociada, en países de ingresos altos la totalidad de estos bebés sobrevive. No solo la mortalidad neonatal es frecuente en la prematuridad, también está asociada a discapacidades de por vida, problemas relacionados con el aprendizaje, con la visión y la audición. (17)



El bajo peso del recién nacido es otro problema que ha sido vinculado a la ITU en la gestante, este es un problema que se define como un peso menor de 2500g en un recién nacido y constituye una causa importante de morbilidad y mortalidad neonatal. Según la OMS nacen anualmente más de 20 millones de niños con un peso inferior a 2500g, que equivale a una prevalencia mundial del 15.5% y el 96,5% de ellos en países en desarrollo. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, el año 2009 se encontró un 6.4% de recién nacidos con bajo peso y el 2013 se halló un 7.3% de casos. Posteriormente datos del MINSA del Perú indicaron el 2015 que los neonatos nacidos con menos de 2500g fueron el 7% del total de neonatos (24)

El bajo peso del recién nacido puede contribuir del 60 al 80% de todas las muertes neonatales. El Bajo peso se puede clasificar en a término (después de las 37 y antes de las 42 semanas) o en prematuros (menor a las 37 semanas), así también se puede clasificar en bajo peso moderado si su peso al nacer fue menor de 2,5 kg pero mayor de 1,5 kg; muy bajo peso al nacer si su peso fue menor de 1,5kg y peso extremadamente bajo al nacer si su peso fue menor de 1kg. (26)

Entre las consecuencias de un bajo peso al nacimiento se describe mayor frecuencia de padecimiento de enfermedades no transmisibles en el trayecto de su vida, así mismo en aquellos con peso extremadamente bajo al nacer se ha encontrado complicaciones frecuentes del tracto respiratorio. (27)

Las anomalías congénitas (AC), también llamados defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas son otras complicaciones que se han asociado a la ITU materna. Según la OMS anualmente fallecen 276 000 recién nacidos durante las primeras 4 semanas de vida por esta condición. La prevalencia de estas enfermedades oscila entre el 1,5 al 4%. En el Perú, la prevalencia de las malformaciones congénitas se encuentra en un 1,7%. (28)

Las anomalías congénitas son alteraciones estructurales o funcionales que ocurren en la vida intrauterina y su detección puede ser en el embarazo, el

parto o posteriormente. Los más graves trastornos congénitos son las malformaciones cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down.

Se atribuyen como causas principales en un 65% a factores desconocidos, en un 25% a factores genéricos y en un 10% a factores ambientales. Si bien el periodo de mayor sensibilidad a padecerlas es durante el periodo de la organogénesis, su riesgo persiste aunque en menor grado en las siguientes semanas del embarazo.

Ciertos casos de anomalías congénitas se han asociado a la ITU materna tales como la malformación ano-rectal, cuya etiología es desconocida pero Vermes y colaboradores en el año 2016 encontraron que los casos de recién nacidos con malformación ano rectal tenían una mayor incidencia en las madres de enfermedades infecciosas agudas de las vías urinarias. Yazdy y colaboradores en el año 2014 encontraron evidencia de asociación entre el riesgo de gastrosquisis y la infección genitourinaria materna. Además también se documenta que las infecciones genitourinarias febriles, es decir las pielonefritis, se asocian con defectos cardíacos. (13)(14)(19)

Las consecuencias de la prematuridad, del bajo peso al nacer y de las anomalías congénitas pueden ser duraderas y tener graves repercusiones por lo que incidir en su prevención a partir de la identificación de factores relacionados ayudará a disminuir su prevalencia.

Se debe tener en cuenta que entre los diversos factores que han sido asociados a la prematuridad, al bajo peso al nacer y a las anomalías congénitas están las edades extremas de la vida (menor de 18 y mayor a 35), las enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus y la hipertensión arterial, así también el embarazo múltiple y la enfermedad hipertensiva del embarazo (29) (30)(31)(32)(33)(34)

La edad de la madre es un factor que ha sido estudiada por estratos para determinar su influencia sobre la prematuridad y bajo peso al nacer y se ha encontrado que el grupo etáreo óptimo para tener un menor riesgo es la edad

de 20 a 29 años. Por lo que este es un factor que también debe tenerse en cuenta al analizar la prematuridad y el bajo peso al nacer. (35)

La talla de la madre es otro factor que debe tenerse en cuenta al estudiar la prematuridad y el bajo peso al nacer ya que se ha encontrado que existe un mejor peso del recién nacido a mayor talla materna y la prematuridad se ha asociado con la talla baja materna. (36)(37)

El peso de la madre antes de la gestación es otro factor que también se ha asociado a la prematuridad y el bajo peso al nacer por lo que también se debe tener en cuenta en el análisis. El Índice de Masa Corporal pre gestacional es una medida más idónea para estimar si el peso pre gestacional que presenta la madre es adecuado o no y este factor también ha sido relacionado a la prematuridad y el bajo peso al nacer. Se ha estudiado que el peso bajo pre gestacional y la obesidad pre gestacional se asocian a riesgo de parto prematuro. Así también el IMC materno pre gestacional inadecuado se ha asociado a bajo peso del recién nacido. Por lo que también debe tenerse en cuenta en el análisis. (38)(39)(40)(41)

El número de controles prenatales es otro factor que debe tenerse en cuenta en el análisis del bajo peso al nacer y la prematuridad, ya que se ha demostrado que los controles prenatales en un número inadecuado están asociados a mayor riesgo de bajo peso al nacer y de prematuridad (42)(43)

### **Antecedentes Internacionales**

Mazor y colaboradores (2009) realizaron un estudio en Israel, titulado infección del tracto urinario materno: ¿Está asociado independientemente con resultados adversos del embarazo? El objetivo del estudio fue determinar si existe una asociación entre las infecciones del tracto urinario (ITU) durante el embarazo y el resultado materno y perinatal. Se realizó un estudio retrospectivo basado en la población comparando todos los embarazos únicos de pacientes con y sin infección del tracto urinario. De los 199,093 partos que se registró, un 2,3% (4742) tuvo infección del tracto urinario durante el embarazo y el parto. Se llegó a los resultados de que las pacientes con infección urinaria tuvieron tasas significativamente más altas de restricción del

crecimiento intrauterino, pre-eclampsia, partos por cesárea y los partos prematuros.(8)

Amiri y Colaboradores (2015) publicaron un estudio en Irán, titulado 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 2012 - 2013. El objetivo de este estudio fue encontrar 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 2012-2013. Se realizó un estudio retrospectivo transversal, 1132 mujeres admitidas en el hospital Dr. Ganjavian y en el hospital el Ayatolá en Dezful City, Irán, se asignaron aleatoriamente en los grupos de casos y controles y fueron agrupados en función de su edad, número de embarazos, sexo y enfermedades de sus hijos. La infección del tracto urinario fue la única diferencia entre los dos grupos. Se llegó a los resultados de 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 sanas. (9)

Botto y colaboradores (2013) realizaron un estudio en Estados Unidos, titulado Defectos cardiacos congénitos después de la fiebre materna, el objetivo del estudio fue evaluar si la fiebre materna en etapas tempranas del embarazo está asociada con un riesgo incrementado de defectos cardiacos congénitos y si este riesgo es mitigado por el uso de suplementos multivitamínicos. El diseño del estudio fue de casos y controles, 7020 fueron los casos y 6746 los controles. Los resultados de este estudio indicaron que las infecciones génito-urinarias febriles se asociaron con defectos cardiacos, particularmente con defectos obstructivos del lado derecho y que los suplementos vitamínicos tomados en el periodo periconcepcional tendieron a mitigar dicho riesgo.(19)

Yazdy y colaboradores (2014) realizaron un estudio en Oxford, titulado Infección genitourinario materna y el riesgo de gastrosquisis. El objetivo de este estudio fue hallar la asociación entre la infección genitourinaria materna

y la gastroquiasis. Este estudio se basó de los datos recogidos por un estudio previo multicéntrico de casos y controles, Pregnancy Health Interview Study, de 1998 a 2010, las madres de los casos de gastroquiasis y de los controles fueron entrevistadas dentro de los 6 meses después del parto sobre los eventos de embarazo, incluyendo infecciones vaginales, herpes genital, infecciones del tracto urinario y otras enfermedades de transmisión sexual. Los resultados de este estudio indicaron que el mayor riesgo de gastroquiasis se observó entre las mujeres que informaron de una infección urinaria. Cuando se consideró la asociación conjunta de las infecciones urinarias y la edad materna joven, se observó un efecto sinérgico. Los resultados de este estudio suman evidencia de que la infección urinaria materna puede aumentar el riesgo de gastroquiasis (14)

Vermes y colaboradores (2016) realizaron un estudio en Hungría, titulado Los factores maternos en el origen de las malformaciones ano-rectales. El objetivo del estudio fue analizar el papel de los factores de riesgo maternos en el origen de las malformaciones ano-rectales. El diseño del estudio fue de casos y controles, 231 casos y 361 controles. Los casos fueron evaluados en la función de las enfermedades maternas y el consumo de drogas relacionadas. Los resultados de este estudio indicaron que las madres de los casos con malformación ano-rectal tenían una mayor incidencia de enfermedades infecciosas agudas de las vías urinarias. (13)

### **Antecedentes Nacionales**

Pacora y colaboradores (1996) realizaron un estudio en Perú, titulado Bacteriuria asintomática en una población de Lima: consecuencias maternas, fetales y neonatales. El objetivo fue determinar las consecuencias de la bacteriuria asintomática en la gestación, fue un estudio prospectivo, comparativo de 3,602 gestantes que ingresaron al Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Mujer y el Niño en el Hospital San Bartolomé en Lima de junio 1990 a diciembre 1994. Los resultados que se encontraron fue que 720 (20%) presentaron bacteriuria significativa. En otras 1,432 gestantes seleccionadas, sin molestias urinarias y que acudieron a control prenatal, se

encontró 304 casos de bacteriuria asintomática. Los resultados de este estudio indicaron que la bacteriuria asintomática en la madre estuvo asociada al 35% de los partos pre-términos, 22% de los neonatos pequeños para la edad de gestación, 21,3% de las sepsis neonatales, 21,4% de la candidiasis oral en el neonato y 12% de las muertes perinatales(2).

Wilfredo Villamonte y colaboradores (2007) realizaron un estudio en Perú titulado Bacteriuria Asintomática en la Gestante de Altura. Su objetivo fue conocer la incidencia y los resultados neonatales de las gestantes con bacteriuria asintomática en la altura. El estudio fue prospectivo comparativo, realizado en el Hospital Nacional de Es-Salud del Cusco. Participaron 300 mujeres con gestación única que acudieron a control prenatal, entre enero 2002 y diciembre 2004. De las 300 gestantes estudiadas, 53 presentaron urocultivo positivo, siendo la incidencia 17,7%. El germen comúnmente hallado fue *Escherichia coli*, con una frecuencia de 71,7%. El 90,3% de los niños nació con un rango de 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 (12).

Lloysith Amasifuen Sangama y Noelia Gabriela Ruíz Gonzales (2012) realizaron un estudio en Perú titulado Diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario y complicaciones más frecuentes en gestantes de Población Mestiza y Nativa Quechua de la Ciudad de Lamas, Junio – Setiembre 2012. Su objetivo fue determinar la incidencia de diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario y las complicaciones más frecuentes que se presentan en las gestantes de la población mestiza y nativa Quechua. El estudio tuvo un diseño de investigación descriptivo comparativo. Se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia; la muestra estuvo conformada por 34 gestantes mestizas y 20 gestantes nativas quechua. La incidencia de infección urinaria en las gestantes mestizas fue el 63% y de la población nativa Quechua el 37%, entre las complicaciones la más frecuente fue en las gestantes mestizas y fue la amenaza de parto prematuro (44).

Karina Huaroto-Palomino y colaboradores (2013) realizaron un estudio en el Perú titulado, Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pretérmino, en pacientes de un hospital público de Ica, Perú. El objetivo del estudio fue determinar los Factores de Riesgo Maternos, Obstétricos y Neonatales asociados al parto pretérmino., Fue un estudio retrospectivo, observacional, analítico, de caso y control. La muestra fue de 107 pacientes, de los cuales 31 fueron casos con diagnóstico de parto pretérmino y 76, los controles con diagnóstico de parto a término. Los factores que se asociaron a parto pretérmino fueron ser madre adolescente y añosa, procedencia rural, tener grado de instrucción baja y antecedente patológico de infección urinaria. (45)

Uribe Godoy y colaboradores (2014) realizaron un estudio en el Perú titulado Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital regional de Ica, 2014. Su objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del Hospital Regional de Ica. El estudio fue de tipo observacional, analítico de casos y controles, 72 casos y 144 controles. Se identificaron como factores 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. (46)

### **Definición conceptual de términos**

- Infección del tracto urinario materno (incluye a la bacteriuria asintomática a la cistitis y a la pielonefritis) se considera cuando hay bacterias patógenas en el tracto urinario que producen alteraciones morfológicas o funcionales. En las gestantes basta un solo urocultivo de orina con bacteriuria significativa, es decir  $> 10^5$  unidades formadoras de colonia (UFC)/ml de un único uro-patógeno en orina espontánea. Según la sociedad española de Ginecología y Obstetricia del año 2013.

- La prematuridad se define como el nacimiento antes de las 37 semanas completas de la gestación. La OMS clasifica a su vez al parto prematuro en extremadamente prematuro < 28 semanas, muy prematuros de las 28 – < 32 semanas y prematuros moderados de las 32-<37 semanas completas de gestación. Según la OMS.
- El bajo peso al nacer se define como un peso menor de 2500g en un recién nacido, incluye a un grupo heterogéneo, pueden ser consecuencia del parto prematuro, de un parto a término pero con restricción del crecimiento intrauterino o con ambas condiciones. Se le sub-clasifica también como muy bajo peso al nacer si su peso fue < de 1,5kg y peso extremadamente bajo al nacer si su peso fue < de 1kg. Según la OMS.
- Anomalías Congénitas, también denominado defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Son alteraciones estructurales o funcionales que ocurren en la vida intrauterina y su detección puede ser en el embarazo, el parto o posteriormente. Los más graves trastornos congénitos son las malformaciones cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down. Según la OMS



## **METODOLOGÍA**

### **Tipo y diseño de investigación:**

Estudio observacional, analítico, transversal.

### **Población**

Gestantes que tuvieron sus partos en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo de marzo del 2015 a febrero del 2016 registradas en el Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins así como sus respectivos recién nacidos, el tamaño de la población fue de 6868 mujeres.

### **Diseño muestral**

No aleatorio por conveniencia. El tamaño de la muestra fue igual al tamaño de la población estudiada es decir 6868 mujeres.

### **Criterios de inclusión**

- ✓ Gestantes de 18 a 35 años de edad

### **Criterios de exclusión**

- ✓ Gestantes que tengan datos incompletos en la base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martin
- ✓ Gestantes con patología crónica : Hipertensión arterial y/o Diabetes Mellitus
- ✓ Gestantes con embarazo múltiple
- ✓ Gestantes con hipertensión inducida por el embarazo

### **Variables**

#### **Variable independiente**

- Infección del tracto urinario durante la gestación

#### **Variables dependientes**

- Presencia de Prematuridad
- Presencia de Bajo peso al nacer
- Presencia de Anomalías congénitas

### **Variables intervinientes**

- Edad de la madre
- Peso de la madre antes de la gestación
- Índice de Masa corporal antes de la gestación
- Talla de la madre
- Número de controles prenatales

## Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento	Técnica	Criterios de medición
Infección del tracto urinario en la gestante	Presencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones morfológicas y/o funcionales	Condición presente en cualquier trimestre del embarazo registrada en el Sistema de Vigilancia Perinatal	-Con Infección urinaria -Sin infección urinaria	Cualitativa	nominal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	0= presente 1=ausente
Peso del Recién nacido	Expresión de la ganancia ponderal al nacimiento	Peso al nacer registrado en el Sistema de Vigilancia Perinatal	- Sin Bajo peso al nacer - con Bajo peso al nacer	Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	0= sin bajo peso al nacer >=4000 macrosómico 2500-<4000 adecuado 1= bajo peso al nacer 1500-< 2500 = bajo peso moderado 1000-<1500= muy bajo peso <1000=extremadamente bajo peso
Malformaciones congénitas	Alteraciones estructurales o funcionales que ocurren en la vida intrauterina	Malformación registrada en el Sistema de vigilancia perinatal	-Cardiaca -Digestiva -Sistema nervioso -Renal -Otras malformaciones	cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	0= presente 1= ausente
Edad gestacional del recién nacido	Tiempo transcurrido desde el inicio de la última menstruación hasta el parto	Edad gestacional por fecha de última regla registrada en el Sistema de vigilancia perinatal	-Prematuro -A término -Pos-término	cualitativa	ordinal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	0= no prematuro >42 mayor edad 37-42sem =adecuada edad 1= prematuro 32-<37 = prematuro moderado, 28-<32=muy Prematuro <28= prematuro extremo

Sexo del recién nacido	Género	Sexo registrado en el Sistema de Vigilancia Perinatal	-masculino -femenino -indeterminado	cuantitativo	nominal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	-masculino -femenino -indeterminado
Edad de la madre	Tiempo de vida de una persona	Años cumplidos de una persona registrado en el Sistema de Vigilancia Perinatal	-adolescente -edad óptima -añosa	cuantitativa	ordinal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	-adolescente :18-19 años -edad óptima: 20-24 años 25-29 años -mayor edad : 30-35 años
Talla de la madre	Es la estatura de un individuo	Es la estatura de la madre registrada en el Sistema de Vigilancia perinatal	-talla baja -talla promedio .talla alta	cuantitativa	ordinal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	<=1,45 m = talla baja >1,45 m y <1,6m = talla promedio >1,6 m = talla alta
Peso de la madre antes de la gestación	Es la ganancia ponderal presente en la madre antes de la concepción	El la ganancia ponderal de la madre registrada en el Sistema de Vigilancia perinatal	.	cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	kilos
IMC antes de la gestación	Es la relación entre el Peso/ talla <sup>2</sup>	Valor entre el peso y la talla <sup>2</sup> registrados en el Sistema de Vigilancia perinatal	-Normal -Anormal	Cualitativa	nominal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	--adecuado >18 kg/m <sup>2</sup> y < 25kg/m <sup>2</sup> -inadecuado = <= 18 kg/m <sup>2</sup> bajo peso 25-29 kg/m <sup>2</sup> sobrepeso 30-<35 kg/m <sup>2</sup> obesidad I 35-<40 kg/m <sup>2</sup> obesidad II >=40 kg/m <sup>2</sup> obesidad III
Controles prenatales	Cantidad de veces que la gestante acudió para control de su gestación	Cantidad registrada en el Sistema de Vigilancia perinatal	-Control prenatal adecuado -Control prenatal inadecuado	cuantitativa	nominal	Ficha de recolección de datos Ad Hoc	Recojo de información de los de datos del sistema de vigilancia perinatal del HERM	-Controles adecuado >=4 -Controles inadecuados < 4

## **Técnica e instrumento**

La técnica de recolección de datos fue el registro, se tomó la información ya registrada en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el Sistema de Vigilancia Perinatal. Se usó una fuente secundaria de recolección de datos.

Se utilizó una ficha Ad Hoc. A través de la cual se registraron los datos requeridos de la base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins. La ficha tuvo dos partes, una primera parte relacionada a la madre donde se registró datos sobre su edad, talla, peso antes de la gestación, índice de masa corporal antes de la gestación, número de controles prenatales y además si presentó o no el diagnóstico de infección urinaria materna durante el embarazo, una segunda parte tuvo información relacionada al neonato tales como su sexo, peso, edad gestacional al nacimiento y si presentaba alguna anomalía congénita y de qué tipo. Se anexa el instrumento.

## **Procedimiento**

Se presentó el proyecto al comité de investigación del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM) para poder tener acceso a la base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal (SVP) de las gestantes cuyos partos fueron atendidos en dicho hospital durante el periodo de marzo 2015 a febrero del 2016, cuya cantidad total fue de 6868 gestantes. Luego de tener acceso a esta base de datos se procedió a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión del estudio y se quedó con un total de 2020 gestantes. Se procedió luego a registrar los datos que se necesitaron a través de la ficha Ad Hoc de recolección de datos diseñada y se procedió a su análisis respectivo.

## **Análisis de datos**

El análisis de datos se realizó usando el programa estadístico SPSS versión 17.1, Epidat 3.1 y Microsoft Excel. Para estadística descriptivas, las variables cuantitativas se expresarán como media ( $\bar{X}$ )  $\pm$  DE y se graficaron mediante una tabla de frecuencias, mientras que para las variables cualitativas se usó el porcentaje (%) junto a gráficos de barras y circulares.

Se usó la prueba Chi<sup>2</sup> cuadrado para determinar la asociación entre las variables de estudio y se consideró significancia estadística para valores de  $p < 0.05$ . Así también se hizo uso de la regresión logística para el ajuste de las variables intervinientes con las variables de estudio.

## **Consideraciones éticas**

El estudio fue presentado al Comité de investigación del Hospital Edgardo Rebagliati Martins para su aprobación. No fue necesario el consentimiento informado ya que el trabajo se realizó utilizando la base de datos proporcionada por el mismo hospital. Se mantuvo la confidencialidad de la información utilizada en este estudio.

## RESULTADOS

De una población de 6868 gestantes, se incluyó 2020 mujeres en el presente estudio quienes cumplieron satisfactoriamente los criterios de inclusión y exclusión.

- El promedio de la edad fue de 28 años con una desviación estándar de  $\pm 4$ .
- El promedio del peso antes del embarazo fue de 60 kilos con una desviación estándar de  $\pm 11$ . El mínimo peso fue de 37 kilos y el máximo de 134 kilos.
- El promedio de la talla fue de 1,56 metros con una desviación estándar de  $\pm 0,06$ . La talla mínima fue de 1 metro y la máxima de 1,9 metros.
- El promedio del Índice de Masa Corporal (IMC) de la madre antes de la gestación fue de 24,81 con una desviación estándar de  $\pm 4,35$ . El mínimo valor fue de 14,52 y el máximo fue 53,33
- El promedio de controles prenatales fue de 6 controles con una desviación estándar de  $\pm 2$ .

**Tabla 1**  
**Características generales de la madre, Hospital Edgardo Rebagliati**  
**Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

<b>Característica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
18-19	26	1,3
20-24	428	21,2
25-29	720	35,6
30-35	846	41,9
<b>Talla</b>		
Talla baja (<= 1,45m)	80	4,0
Talla promedio	1506	74,6
Talla alta (>1,6m)	434	21,5
<b>IMC pre-gestacional</b>		
Bajo peso	49	2,4
Adecuado peso	1134	56,1
Sobrepeso	611	30,2
Obesidad I	181	8,96
Obesidad II	30	1,48
Obesidad III	15	0,74
<b>Controles prenatales</b>		
Inadecuados(<4)	176	8,7
Adecuados (>=4)	1844	91,3

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

De las 2020 mujeres estudiadas, se analizó qué cantidad de mujeres presentó el diagnóstico de Infección Urinaria durante la gestación y qué cantidad no. A continuación se detalla en una tabla.



**Tabla 2**  
**Infección del Tracto Urinario durante la gestación, Hospital Edgardo**  
**Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

	n	%
<b>Infección Urinaria</b>		
Sí	348	17,2
No	1672	82,8
Total	2020	

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

En el análisis de los 2020 recién nacidos se obtuvo las siguientes características generales:

- La media de la edad gestacional del recién nacido por fecha de última regla fue de 38 semanas con una desviación estándar de  $\pm 2$ .
- La media del peso de los recién nacidos fue de 3302 g con una desviación estándar de  $\pm 549$ .

**Tabla 3**  
**Características del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins.**  
**Marzo 2015 a febrero 2016**

<b>Característica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	1045	51,73
Femenino	974	48,21
indeterminado	1	0,04
Total	2020	
<b>Edad gestacional</b>		
Prematuro extremo	12	0,6
Muy prematuro	14	0,7
Prematuro moderado	160	7,9
Edad adecuada	1829	90,5
Postérmino	5	0,2
<b>Peso al nacer</b>		
Extremadamente bajo peso	11	0,5
Muy bajo peso	15	0,7
Moderado bajo peso	101	5,0
Adecuado peso	1751	86,7
Macrosómico	142	7,0
<b>Anomalía congénita</b>		
<b>Sí</b>		
cardiaca	70	3,43
digestiva	3	0,14
Sistema nervioso	9	0,44
Renal	4	0,19
Otros	30	1,47
<b>No</b>		
	1904	94,3

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

De las 2020 mujeres analizadas, 348 tuvieron Infección Urinaria durante la gestación, a continuación se muestra su relación con la prematuridad, el bajo peso al nacimiento y las anomalías congénitas.

**Tabla 4**

**Relación entre la ITU en la gestación con la prematuridad, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**  
**Presencia de ITU**

Presencia de prematuridad	ITU		NO ITU		Total
	n	%	n	%	
Prematuro	48	13,8	138	8,3	
No prematuro	300	86,2	1534	91,7	
<b>Total</b>	348		1672		2020

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

Al realizar el análisis estadístico se obtuvo un valor Chi<sup>2</sup> de 10,5 y un valor p = 0,001 lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre ITU en la gestación con la prematuridad.

**Tabla 5**

**Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de edad gestacional del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins.**  
**Marzo 2015 a febrero 2016**

	Prematuro extremo		Muy prematuro		Prematuro moderado		Edad adecuada		Postérmino		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>ITU</b>	4	1,1	5	1,4	39	11,2	298	85,6	2	0,6	348
<b>No ITU</b>	8	0,5	9	0,5	121	7,2	1531	91,6	3	0,2	
<b>Total</b>	12		14		160		1829		5		2020

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

**Tabla 6**

**Relación entre la ITU en la gestación con el bajo peso al nacimiento, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

	Presencia de ITU				Total
	ITU		NO ITU		
Presencia de Bajo peso al nacer	n	%	n	%	
Bajo peso	29	8,3	98	5,9	
No bajo peso	319	91,7	1574	94,1	
<b>Total</b>	<b>348</b>		<b>1672</b>		<b>2020</b>

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

Al realizar el análisis estadístico se obtuvo un valor Chi2 de 2,98 y un valor p = 0,084 lo que indica que no hay una asociación estadísticamente significativa entre ITU en la gestación con el bajo peso al nacer.

**Tabla 7**

**Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de peso del recién nacido, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

	Bajo peso extremo		Muy bajo peso		Bajo peso moderado		Adecuado peso		macrosómico		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>ITU</b>	4	1,1	5	1,4	20	5,7	296	85,1	23	6,6	348
<b>No ITU</b>	7	0,4	10	0,6	81	4,8	1455	87	119	7,1	
<b>Total</b>	<b>11</b>		<b>15</b>		<b>101</b>		<b>1751</b>		<b>142</b>		<b>2020</b>

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

**Tabla 8**

**Relación entre la ITU en la gestación con anomalías congénitas, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

Presencia de ITU					Total
Presencia de Anomalía Congénita	ITU		NO ITU		
	n	%	n	%	
<b>Sí</b>	36	10,3	80	4,8	116
<b>No</b>	312	89,7	1592	95,2	
<b>Total</b>	348		1672		2020

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

Al realizar el análisis estadístico se obtuvo un valor Chi2 de 16,4 y un valor p=0,000 lo que indica que se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ITU en la gestación con la presencia de anomalías congénitas.

**Tabla 9**

**Relación entre la ITU en la gestación con el tipo de anomalía congénita, Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Marzo 2015 a febrero 2016**

	cardiaca		digestiva		Sistema nervioso		Renal		Otro tipo de anomalía congénita		Sin anomalía congénita		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
ITU	20	5,7	1	0,3	2	0,6	2	0,6	11	3,2	312	89,7	348
													348

Fuente: Base de datos del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, marzo 2015 a febrero 2016.

Al realizar el análisis de la variable infección del tracto urinario durante la gestación, con la variable prematuridad a través de la regresión logística con las variables intervinientes, se encontró el siguiente resultado:

- Se mantuvo significancia estadística entre la asociación presencia de Infección del Tracto Urinario durante la gestación con la prematuridad con un valor  $p=0,001$  es decir un  $p < 0,05$ .
- No fue necesario realizar la regresión logística en el caso de la variable bajo peso al nacer ya que no se encontró que tuviese asociación con la ITU en la prueba Chi<sup>2</sup>.

## DISCUSIÓN

Se analizó en total 2020 mujeres, los datos generales de ellas indicaron que el grupo de edad de 18 a 19 años fue de 26(1,3%), el de 20 a 29 años fue de 1148 (56,8%) y el grupo de mujeres mayores de 30 años fue de 846(41,9%) Lo cual nos indica que el grupo etáreo mayoritario fue el de 20 a 29 años. Según estudios previos este grupo etáreo es el que tiene menor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer según la edad. (35)

En el análisis del peso de la mujer antes de la gestación se encontró un peso promedio de 60 kilos, el cual es un valor cercano al peso promedio de la mujer peruana el cual es 57 kilos. Al análisis de la talla se encontró un valor promedio de 1,5 metros el cual coincide con el promedio nacional de la estatura de la mujer peruana el cual es 1,51 metros , así también se encontró que 1506 (74,6) mujeres estuvieron en el intervalo de talla promedio es decir acorde al promedio nacional. (47)(48)

El Índice de Masa Corporal promedio de la mujer antes de la gestación fue de 24,81 y el grupo de adecuado peso estuvo conformado por 1134(56,1%) mujeres, el grupo con sobrepeso por 611 (30,2%) y el de obesidad por 226 (11,4%). Esto nos indica que más de la mitad presentó un IMC adecuado, aunque el exceso de peso (sobrepeso más obesidad) estuvo presente en el 43,2% de las mujeres. Estos resultados nos indican que el problema del exceso de peso pre gestacional estuvo presente en casi la mitad de las mujeres. Esta información es importante ya que el tener un IMC pre gestacional inadecuado se ha asociado al recién nacido con bajo peso y prematuro. (49) (50) (51)

Sobre el número de controles prenatales se encontró que 1844(91,3%) mujeres tuvieron un número de controles prenatales adecuados según los criterios de la OMS .Este valor es muy importante ya que según estudios previos cuando el número de controles es inadecuado hay mayor riesgo de prematuridad y de bajo peso al nacer (42)(43).

De las 2020 mujeres analizadas, se encontró que 348(17,2%) mujeres tuvieron ITU durante la gestación, esto podría deberse a que en países en vías de desarrollo como el Perú, el nivel socio-económico bajo y el nivel educativo deficiente desempeñan un rol importante en la presencia de ITU en la gestante y condicionan un aumento en su frecuencia (3)(4). Además esta prevalencia puede deberse a que las mujeres analizadas pertenecen al Hospital Edgardo Rebagliati Martins, un hospital que atiende mujeres con alto riesgo obstétrico y también podría deberse al método de selección de las mujeres.

De los 348 casos de ITU durante la gestación, la presencia de prematuridad estuvo presente en 48 casos (13,8%). Pacora y colaboradores realizaron un estudio en el Perú en 1999 donde encontraron que la ITU en la madre estuvo asociada al 35% de los partos pre-términos. Villamonte y colaboradores realizaron un estudio en Cusco el 2007 donde encontraron que de 53 mujeres que tuvieron ITU en la gestación, el 0,3% se asoció a prematuridad. Mazor y colaboradores realizaron un trabajo en Israel el año 2009 donde analizaron a 4742 mujeres con ITU durante el embarazo y encontraron presencia de prematuridad en el 15,1%(8), un porcentaje similar al encontrado en este estudio..(2)(8) (12)

De los 348 casos de ITU durante la gestación la presencia de bajo peso al nacer estuvo en 29 casos (8,3%), Mazor y colaboradores encontraron la presencia de bajo peso al nacer en el 13,8% de casos de mujeres que tuvieron ITU durante el embarazo, una cifra mayor a la encontrada en este estudio, lo cual podría deberse a la mayor cantidad de muestra con la que ellos trabajaron que fue de 4742 mujeres con ITU durante el embarazo. (8)

De los 348 casos de ITU durante la gestación, la presencia de anomalías congénitas estuvo presente en 36 casos (10,3%) y el tipo de anomalía congénita más frecuente fue la cardíaca con 20 casos. Hay pocos estudios publicados que investigan la relación entre la infección del tracto urinario durante la gestación con la presencia de malformaciones congénitas pero sí hay estudios que han relacionado la ITU durante la gestación con un tipo de malformación congénita (13)(14)(19).



Al análisis de la relación entre la presencia de infección del tracto urinario de la madre durante la gestación con la prematuridad se encontró que estaban asociadas con un valor  $p < 0,05$  y esta alta significancia se mantuvo aún después del análisis de regresión logística con las variables intervinientes. Este resultado concuerda con el estudio de Pacora y colaboradores del año 1996 y con el estudio de Mazor y colaboradores del 2009 donde se encontró una asociación similar pero en el estudio de Pacora se enfatizó en la bacteriuria asintomática asociada a parto pretérmino (2)(8). Esta asociación nos indica entonces que la presencia de ITU en la gestante desempeña un rol importante en el problema de la prematuridad y que debe incidir en su diagnóstico y tratamiento oportuno y adecuado.

Al análisis de la relación entre la presencia de infección del tracto urinario de la madre durante la gestación con el bajo peso al nacimiento se encontró que no estaban asociadas de forma estadísticamente significativa. Este resultado difiere de otros estudios como el de Amiri y colaboradores el 2015 donde sí se encontró dicha relación.(9) Pero concuerda con otros como el de Uribe y Godoy con colaboradores el 2014 quienes encontraron que la ITU materna no es factor asociado a bajo peso al nacer. Esto podría deberse al rol que desempeñan otros factores tales como el materno nutricional, especialmente la ganancia de peso de la madre durante la gestación y complicaciones obstétricas como la prematuridad que serían los responsables más directos de este resultado adverso. (52)(53)(54)

Al análisis de la relación entre la presencia de infección del tracto urinario de la madre durante la gestación con la presencia de malformaciones congénitas se encontró que estaban asociadas con un valor  $p < 0,05$ , lo cual concuerda con otros estudios que estudiaron la ITU materna pero con un solo tipo de malformación congénita, tales como el estudio de Botto y colaboradores realizado el 2013 donde se halló asociación entre ITU materna en la gestación con la presencia de cardiopatías en el recién nacido, así también Yasdy y colaboradores el 2014 encontraron asociación entre ITU materna y riesgo de gastrosquisis y Vermes y colaboradores en el 2016 hallaron asociación entre la presencia de ano imperforado en el recién nacido

con la ITU materna. La asociación encontrada podría explicarse por el mecanismo de la respuesta inmune frente a la infección ya que el desarrollo fetal podría ser afectado por los anticuerpos maternos que traspasen la placenta. Otra explicación podría ser por un efecto específico del agente bacteriano o por fármacos relacionados. Según la OMS el 10% de las malformaciones congénitas se atribuyen a factores ambientales, el 25% a factores genéticos y el 65% a factores desconocidos, esto significa que aún hay muchos factores asociados a las malformaciones congénitas que deben ser investigados (55).

## CONCLUSIONES

- La Infección Urinaria durante la gestación estuvo presente en 348 (17,2%) de las 2020 mujeres analizadas.
- La presencia de prematuridad se presentó en 48 casos (13,8%) de las 348 mujeres que tuvieron ITU durante la gestación.
- La presencia de bajo peso al nacer estuvo en 29 casos (8,3%) de las 348 mujeres que tuvieron ITU durante la gestación.
- La presencia de anomalías congénitas estuvo presente en 36 casos (10,3%) de las 348 mujeres que tuvieron ITU durante la gestación y el tipo de anomalía congénita más frecuente fue la cardiaca con 20 casos.
- Se encontró que la presencia de Infección urinaria durante la gestación está asociada con la prematuridad.
- Se encontró que la presencia de Infección urinaria durante la gestación está asociada con las anomalías congénitas.
- No se encontró asociación entre la presencia de infección urinaria durante la gestación con el bajo peso al nacer.

## RECOMENDACIONES

-Considerar a la Infección Urinaria Materna como un factor que influye en la prematuridad de un recién nacido y por lo tanto darle la debida importancia a través de su diagnóstico oportuno y adecuado por medio del urocultivo en gestantes asintomáticas con sedimento urinario patológico y en gestantes con síntomas clínicos a fin de realizar un tratamiento correcto.

-Considerar a la Infección Urinaria Materna como un factor que influye en la presencia de anomalías congénitas en el recién nacido así también se recomienda continuar con investigaciones que permitan reforzar esta asociación encontrada y averiguar en qué medida se da esa influencia.

-A pesar de que no se encontró asociación entre el bajo peso al nacer y la Infección Urinaria Materna se recomienda continuar investigando factores maternos que pudiesen influir en el bajo peso al nacer.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, PROTOCOLOS SEGO Infección urinaria y gestación (actualizado Febrero 2013) file:///C:/Users/usuario/Downloads/S030450131300191X\_S300\_es.pdf
- (2) PERCY PACORA, LILIA HUIZA, Bacteriuria asintomática en una población de Lima: consecuencias maternas, fetales y neonatales. Ginecología y Obstetricia - Vol. 42 N°3 Diciembre 1996, [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/Vol\\_42N3/bacteriuria.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/Vol_42N3/bacteriuria.htm)
- (3) Enayat K<sup>1</sup>, Fariba F, Bahram N, Asymptomatic bacteriuria among pregnant women referred to outpatient clinics in Sanandaj, Iran. *Int Braz J Urol.* 2008 Nov-Dec;34(6):699-704 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19111074>
- (4) Emiru et al.: 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>
- (5) Dimetry SR<sup>1</sup>, El-Tokhy HM, Abdo NM, Ebrahim MA, Eissa M, Urinary tract infection and adverse outcome of pregnancy. *J Egypt Public Health Assoc.* 2007;82(3-4):203-18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18410708>
- (6) Natacha Alessandrini Garaboa, Yanett Sarmiento Portal, Yiliani Marquez Concepción, María Elena Portal Miranda, Omar León Vara Cuesta, El recién nacido pretérmino con infección de inicio precoz, *Rev Ciencias Médicas* vol.19 no.6 Pinar del Río nov.-dic. 2015, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942015000600007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000600007)
- (7) Rana F<sup>1</sup>, Siddiqui S<sup>1</sup>, Khan A<sup>1</sup>, Siddiqui F<sup>1</sup>, Noreen Z<sup>1</sup>, Bokhari S<sup>2</sup>, Bokhari H<sup>1</sup>. 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, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27212462>

- (8) Mazor-Dray E<sup>1</sup>, 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.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19085630>
- (9) Amiri M<sup>1</sup>, Lavasani Z<sup>2</sup>, Norouzirad R<sup>3</sup>, Najibpour R<sup>4</sup>, Mohamadpour M<sup>5</sup>, Nikpoor AR<sup>6</sup>, Raeisi M<sup>7</sup>, Zare Marzouni, 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  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26430526>
- (10) Harris RE, Gilstrap LC. Cistitis during pregnancy: a distinct clinical entity. Obstet Gynecol. 1981;57:578-80
- (11) Meis, R. Michielutte, T.J. Peters, H.B. Wells, R.E. Sands, E.C. Coles, K.A. Johns **Factors associated with preterm birth in Cardiff Wales. I. Univariable and multivariable analysis** Am J Obstet Gynecol, 173 (1995), pp. 590-596. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7645639>
- (12) Wilfredo Villamonte<sup>1</sup>, María Jerí<sup>1</sup>, Rocío Callahui<sup>2</sup>, Nelly Lam<sup>3</sup>, 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-la-gestante-de-altura>
- (13) Vermes G<sup>1</sup>, László D<sup>2</sup>, Mátrai Á<sup>3</sup>, Czeizel AE<sup>4</sup>, Ács N<sup>3</sup>. Maternal factors in the origin of isolated anorectal malformations - a population-based case-control study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(14):2316-21.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26372250>
- (14) Yazdy MM, Mitchell AA, Werler MM., Maternal genitourinary infections and the risk of gastroschisis. Am J Epidemiol. 2014 Sep 1;180(5):518-25.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25073472>
- (15) Icela Rodríguez-Haro<sup>1</sup>, Marco Salazar-Castillo<sup>1</sup>, Verusca Jiménez-Cúneo<sup>2</sup>, Jorge Del Rosario-Chávarri<sup>2</sup> y Diana Morillos-Carrasco<sup>2</sup> 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,

file:///C:/Users/usuario/Downloads/Prevalencia%20de%20bacteriuria%20asintom%C3%A1tica.pdf

(16) Fernández Pérez Wagner Smith, "INCIDENCIA DE INFECCIÓN URINARIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN DE LAMBAYEQUE. JULIO – SEPTIEMBRE 2015".

<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/828/BC-TES-4105.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(17)OMS, Noviembre 2015

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>

(18) UNICEF, 2001

[https://www.unicef.org/spanish/specialsession/about/sgreport-pdf/15\\_LowBirthweight\\_D7341Insert\\_Spanish.pdf](https://www.unicef.org/spanish/specialsession/about/sgreport-pdf/15_LowBirthweight_D7341Insert_Spanish.pdf)

(19) Botto LD, Panichello JD, Browne ML, et al. Congenital heart defects after maternal fever. Am J Obstet Gynecol 2013;210,

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24184180>

(20)EsSalud <http://www.essalud.gob.pe/enlaces-de-interes/>

(21)EsSalud, 2012 <http://www.essalud.gob.pe/hospital-nacional-edgardo-rebagliati-martins-celebro-54-aniversario/>,

(22)EsSalud,2014 , <http://www.essalud.gob.pe/5-de-limenos-nace-cada-ano-en-el-hospital-rebagliati-de-essalud/>

(23) Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona, PROTOCOLO: INFECCIÓN VIAS URINARIAS Y GESTACIÓN,2012,

[https://medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_materna\\_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf](https://medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf)

(24)MINSA BOLETÍN ESTADÍSTICO DE NACIMIENTOS PERÚ: 2015 [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogei/CNV/Boletin\\_CNV\\_16.pdf](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogei/CNV/Boletin_CNV_16.pdf)

(25)WHOThe Global Action Report on Preterm Birth 2012,

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44864/1/9789241503433\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44864/1/9789241503433_eng.pdf?ua=1)

(26) WHO Optimal feeding of low birthweight infants in low-and middle-income countries 2011

[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9789241548366.pdf?ua=1](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241548366.pdf?ua=1)

- (27) Zasada M, Klimek M, Durlak W, Kotula M, Tomasik T, Kwinta P. Prevalence of respiratory tract infections, allergies and assessment of humoral immunity within the Malopolska region's cohort of 11- year old children born with extremely low birth weight in comparison with to their term born peers. *Przegl Lek.* 2016;73(4):201-6.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27526419>
- (28) WHO 2015 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>
- (29) Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1151/pdf/cap009.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1151/pdf/cap009.pdf)
- (30) Nourbakhsh S<sup>1</sup>, Ashrafzadeh S<sup>2</sup>, Hafizi A<sup>3</sup>, Naseh A<sup>3</sup>. Associations between maternal anthropometric characteristics and infant birth weight in Iranian population. *SAGE Open Med.* 2016  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27231551>
- (31) Miguel Oliveros, César Livia, Luis Retamozo, Recién nacido de bajo peso, experiencia de 25 años en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins-IPSS  
<http://www.bvsde.paho.org/texcom/revperupediatr/moliverr.pdf>
- (32) ALLPAS-GOMEZ, Henry Lowell; RARAZ-VIDAL, Jarvis y RARAZ-VIDAL, Omar. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. *Acta méd. peruana* [online]. 2014, vol.31, n.2  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172014000200003&script=sci\\_artte](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172014000200003&script=sci_artte)
- (33) Agbozo F<sup>1</sup>, Abubakari A<sup>2</sup>, Der J<sup>3</sup>, Jahn A<sup>4</sup>. Prevalence of low birth weight, macrosomia and stillbirth and their relationship to associated maternal risk factors in Hohoe Municipality, Ghana., *Midwifery.* 2016 Sep;40:200-6  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27474932>
- (34) Isabel Silva-Ocas, José Gálvez-Olortegui, Tomás Gálvez-Olortegui, Lida Távora-Valladolid, Germán Fiestas-Plucker, José Chaman-Castillo. Preeclampsia y defecto cardíaco fetal: ¿existe una asociación? Revisión de la evidencia, *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2016; 81(5): 426 - 432  
<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v81n5/art13.pdf>



- (35) Enrique Donoso, Jorge A. Carvajal, Claudio Vera, José A. Poblete, La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil, Rev Med Chile 2014; 142: 168-174,  
<http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v142n2/art04.pdf>
- (36) P. PAREDES LASCANO<sup>1</sup>, A. CALLE MIÑACA, Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido, BOL PEDIATR 2011; 51: 53-59  
[https://www.sccalp.org/documents/0000/1713/BolPediatr2010\\_51\\_053-059.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1713/BolPediatr2010_51_053-059.pdf),
- (37) Zhang , Bacelis , Lengyel , Teramo, Hallman , Helgeland , Johansson , Myhre, Sengpiel, Njølstad, Jacobsson, Muglia L , Assessing the Causal Relationship of Maternal Height on Birth Size and Gestational Age at Birth: A Mendelian Randomization Analysis. PLoS Med. 2015 Aug 18;12(8)  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26284790>
- (38) Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Edstedt Bonamy AK, Persson M, Wikström AK, Granath F. Maternal obesity and risk of preterm delivery. JAMA 2013 12;309(22):2362-70.  
<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v79n1/art11.pdf>
- (39) Shaw GM<sup>1</sup>, Wise PH, Mayo J, Carmichael SL, Ley C, Lyell DJ, Shachar BZ, Melsop K, Phibbs CS, Stevenson DK, Parsonnet J, Gould JB; March of Dimes Prematurity Research Center at Stanford University School of Medicine. Maternal prepregnancy body mass index and risk of spontaneous preterm birth. Paediatr Perinat Epidemiol. 2014 Jul;28(4):302-11  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24810721>
- (40) Sananpanichkul P, Rujirabanjerd S, ASSOCIATION BETWEEN MATERNAL BODY MASS INDEX AND WEIGHT GAIN WITH LOW BIRTH WEIGHT IN EASTERN THAILAND. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2015 Nov;46(6)  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26867367>
- (41) Yi Pan, Shikun Zhang, Qiaomei Wang, Haiping Shen, Yiping Zhang, Yuanyuan Li, Donghai Yan, and Lizhou Sun, Investigating the association between prepregnancy body mass index and adverse pregnancy outcomes: a large cohort study of 536 098 Chinese pregnant women in rural China, BMJ Open. 2016; 6(7)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4964214/>

(42) Oswaldo Tipiani, Cristina Tomatis, EL CONTROL PRENATAL Y EL DESENLACE MATERNOOPERINATAL, Rev Per Ginecol Obstet. 2006;52(4):46-48

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol52\\_n4/pdf/A11V52N4.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol52_n4/pdf/A11V52N4.pdf)

(43) Margori Khiara Miñano Reyes, Tesis “Control Prenatal Inadecuado como Factor Asociado a Parto Pretérmino en Pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo”, 2016

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2249/1/RE\\_MED.HUMA\\_MARGORI.MI%C3%91ANO\\_CONTROL.PRENATAL.INADECUADO.COMO.FACTOR.ASOCIADO.A.PARTO\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2249/1/RE_MED.HUMA_MARGORI.MI%C3%91ANO_CONTROL.PRENATAL.INADECUADO.COMO.FACTOR.ASOCIADO.A.PARTO_DATOS.PDF)

(44) Lloysith Amasifuen Sangama , Noelia Gabriela Ruíz Gonzales , Tesis : Diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario y complicaciones más frecuentes en gestantes de Población Mestiza y Nativa Quechua de la Ciudad de Lamas, Junio – Setiembre 2012.

[http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyectox/archivo\\_109\\_Binder1.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyectox/archivo_109_Binder1.pdf)

(45) Karina Huaroto-Palomino, Miguel Angel Pauccha-Huamancha, Meliza Polo-Alvarez, Jesus Nicolaza Meza-Leon, Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pretérmino, 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>

(46) Uribe Godoy, Giuliana Vanessa , Oyola García, Alfredo Enrique , Valdez-Pazos, William Jesús , Quispe Ilanzo, Melisa Pamela , 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

<http://108.160.150.69/~revpanacea/index.php/RMP/article/view/110/109>

(47) INEI 2002

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/4348.pdf>

(48) CÉSAR SATOSHI HIRAKATA NAKASHIMA, Tesis, Asociación de talla baja de la gestante con riesgo de parto pretérmino, 2014

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/495/1/HIRAKATA\\_C%C3%89SAR\\_TALLA\\_BAJA\\_GESTANTE\\_PRET%C3%89RMICO.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/495/1/HIRAKATA_C%C3%89SAR_TALLA_BAJA_GESTANTE_PRET%C3%89RMICO.pdf)

- (49) TARQUI-MAMANI, Carolina; ALVAREZ-DONGO, Doris; GOMEZ-GUIZADO, Guillermo. Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. An. Fac. med., Lima, v. 75, n. 2, abr.2014 .  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832014000200002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832014000200002)
- (50) GRADOS VALDERRAMA Flor de María, CABRERA EPIQUEN, Ronald , DIAZ HERRERA Jorge Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido.Rev Med Hered 14 (3), 2003  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao5.pdf>
- (51) S. Martín Carrillo, A. Pérez Guillén, R. Armenia Hernández Hernández y H. A. Herrera Mogollón Asociación entre la antropometría materna y el producto de la gestación, Nutr Hosp. 2010;25:832-837  
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25n5/original17.pdf>
- (52) GRADOS VALDERRAMA Flor de María, CABRERA EPIQUEN, Ronald , DIAZ HERRERA Jorge Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido.Rev Med Hered 14 (3), 2003  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao5.pdf>
- (53) Manuel Ticona Rendón, Diana Huanco Apaza, Maricarmen Ticona Vildoso , Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú , Ginecol Obstet Mex 2012;80(2):51-60
- (54) Mariana Minjarez-Corral, Imelda Rincón-Gómez, Yulia Angélica Morales-Chomina, María de Jesús Espinosa-Velasco, Arturo Zárate, Marcelino Hernández-Valencia, Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas, Perinatol Reprod Hum 2014; 28 (3): 159-166 <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip143g.pdf>
- (55) OPS, Malformaciones Congénitas, 2015  
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Boletin-Informativo-Malformaciones-congenitas.pdf>

**ANEXOS                      FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**Variables relacionadas a la madre**

Código de la madre			
Edad de la madre (      )	18-19(      )    20-29 (      )    30-35(      )		
Talla de la madre (      )	Talla baja <1,45 m(      ) Talla promedio >=1,45 y <1,6 (      ) Talla alta >1,6m(      )		
Peso antes de la gestación	(      )		
IMC antes de la gestación  (      )	Adecuado >18 kg/m <sup>2</sup> y < 25kg/m <sup>2</sup>	inadecuado	
		<= 18 kg/m <sup>2</sup> bajo peso	35-<40 kg/m <sup>2</sup> obesidad II
		25-29 kg/m <sup>2</sup> sobrepeso	>=40 kg/m <sup>2</sup> obesidad III
30-<35 kg/m <sup>2</sup> obesidad I			
Controles prenatales (      )	Número adecuado si es > = 4	Número no adecuado si es < 4	
Diagnóstico de Infección Urinaria en la gestación registrado en el Sistema de Vigilancia Perinatal	Presente =	ausente =	

**Variables relacionadas al recién nacido**

Sexo del recién nacido	Varón indeterminado	Mujer
Peso del Recién nacido	> 2500= no Bajo peso al Nacer	< 2500g = Bajo Peso al Nacer
	2500-< 4000g adecuado peso	1500-< 2500 = bajo peso moderado
		1000-<1500= muy bajo peso
		<1000=extremadamente bajo peso
Anomalía congénita	ausente	Presente
		Malformación cardiaca(      )
		Malformación digestiva (      )
		Sistema nervioso(      )
		Renal (      )
		Otras (      )
Edad gestacional al nacer	no prematuro > =37	Prematuro < 37
	37-42sem =adecuada edad	32-<37 = parto prematuro moderado
		28-<32=muy Parto Prematuro
		<28= parto prematuro extremo

