



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Asociación entre la infección del tracto urinario durante el
embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Medina Juarez, Angie Lisseth (orcid.org/0000-0002-7732-8800)

ASESORA:

Dra. Huaraca Aparco, Rosa (orcid.org/0000-0003-4493-7754)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Perinatal e Infantil

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, HUARACA APARCO ROSA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer", cuyo autor es MEDINA JUAREZ ANGIE LISSETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 20 de Octubre del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
HUARACA APARCO ROSA DNI: 45328191 ORCID: 0000-0003-4493-7754	Firmado electrónicamente por: HHUARACAAP el 21- 10-2024 15:45:28

Código documento Trilce: TRI - 0881763



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MEDINA JUAREZ ANGIE LISSETH estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ANGIE LISSETH MEDINA JUAREZ DNI: 73061060 ORCID: 0000-0002-7732-8800	Firmado electrónicamente por: AMEDINAJU el 20-10- 2024 00:30:19

Código documento Trilce: TRI - 0881765



DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía constante, por brindarme la fortaleza y la sabiduría necesarias para alcanzar cada meta propuesta. A mis padres, quienes con su amor incondicional, sacrificios y apoyo constante me han impulsado a seguir adelante, enseñándome el valor de la perseverancia y la dedicación, por tanto, este logro es tanto mío como de ustedes.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su infinita bondad y por iluminar mi camino en cada paso de este proceso. A mis padres, por ser mi pilar fundamental, brindándome siempre su apoyo incondicional, su paciencia y sus sabios consejos, los cuales han sido esenciales para la culminación de este proyecto. A mi asesora, por su orientación profesional y por compartir conmigo su conocimiento y experiencia, los cuales han sido determinantes para el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	ii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	16
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	28
V. CONCLUSIONES.....	34
VI. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Asociación entre la ITU durante el embarazo en adolescentes y el BPN en el Hospital Belén de Trujillo en el año 2024.....	23
Tabla 2 Características sociodemográficas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.....	23
Tabla 3 Características obstétricas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.....	25
Tabla 4 Identificación de los pesos de los neonatos de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.....	25
Tabla 5 Analizar la asociación entre la ITU y el BPN en madres adolescentes en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.....	26

RESUMEN

Este estudio aporta al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 3, que se enfoca en promover la salud y el bienestar, al abordar la problemática de la infección del tracto urinario en mujeres embarazadas. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre la infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo y el bajo peso al nacer (BPN) en madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el año 2024. Utilizando un tipo de estudio básico con enfoque cuantitativo, diseño observacional, analítico y no experimental, con una muestra de 255 casos, divididos en 85 neonatos con BPN y 170 controles. Los resultados mostraron que, aunque un 33.33% de los neonatos presentaron BPN, no se encontró una asociación significativa ($p < .05$) entre la ITU y el BPN, ya que la proporción de bajo peso fue menor en madres con ITU (11.76%) en comparación con madres sin ITU (21.57%). Se concluyó que la ITU no es un factor de riesgo significativo para el BPN en esta población, evidenciando que otros factores pueden influir en el bajo peso al nacer.

Palabras clave: Infección del tracto urinario (ITU), bajo peso al nacer (BPN), madres adolescentes, atención prenatal.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the association between urinary tract infection (UTI) during pregnancy and low birth weight (LBW) in adolescent mothers attended at Hospital Belén de Trujillo in 2024. Using a basic type of study with a quantitative approach, observational, analytical and non-experimental design, with a sample of 255 cases, divided into 85 neonates with LBW and 170 controls. The results showed that, although 33.33% of the neonates presented LBW, no significant association ($p < .05$) was found between UTI and LBW, since the proportion of low weight was lower in mothers with UTI (11.76%) compared to mothers without UTI (21.57%). It was concluded that UTI is not a significant risk factor for LBW in this population, showing that other factors may influence low birth weight.

Keywords: Urinary tract infection (UTI), low birth weight (LBW), adolescent mothers, prenatal care.

I. INTRODUCCIÓN

La uretra, los riñones y otras partes del sistema urinario pueden infectarse con bacterias dañinas y otros gérmenes, lo que provoca una enfermedad conocida como infección del tracto urinario (ITU), cuya prevalencia es mayor en mujeres. Una variedad de manifestaciones clínicas puede acompañar a este trastorno heterogéneo, incluyendo bacteriuria asintomática (BAS), cistitis y pielonefritis. Entre las enfermedades bacterianas más prevalentes durante el embarazo, especialmente en adolescentes, se encuentran las ITU. El espectro de infecciones del tracto urinario incluye bacteriuria, que es asintomática, y cistitis, que, si no se trata, puede convertirse en pielonefritis aguda, la causa principal de parto prematuro y shock séptico.^(1,2) La prevalencia de las ITU varía significativamente en el mundo, con tasas que oscilan entre el 13% y el 33%.^(3,4) Este fenómeno se observa claramente en diferentes regiones del mundo, desde Bangladesh, con un 8.9%, hasta países como Etiopía y Arabia Saudita, con tasas de 15.37% y 20% respectivamente.⁽⁵⁻⁷⁾ Esta variabilidad también se refleja en Latinoamérica, donde se registran cifras preocupantes, como el 15.66% en Cuba, el 58% en Ecuador y un alarmante 81% en México.⁽⁸⁻¹⁰⁾

Las condiciones de riesgo asociadas con la ITU durante el embarazo son diversos e incluyen bajo estatus socioeconómico, niveles educativos más bajos, edad materna temprana, nuliparidad, inicio tardío de la atención prenatal, antecedentes previos de ITU, diabetes mellitus, cálculos o malformaciones del tracto urinario.^(1,11) Es crucial destacar que la presencia de una infección del tracto urinario puede tener efectos negativos en el feto y la madre.⁽¹²⁾ En la madre se incluyen la rotura prematura de membranas, amnionitis, desprendimiento de placenta, parto prematuro, trastornos hipertensivos del embarazo, anemia y endometritis posparto.⁽¹²⁻¹⁴⁾ Esta condición está relacionada con un nacimiento de bajo peso (BPN), puntuaciones bajas de Apgar al minuto, retraso del crecimiento intrauterino, muerte fetal e infecciones en el recién nacido.^(11,12,14)

Cuando se trata de consecuencias de las ITU durante la gestación en una madre adolescente, una de las más alarmantes es el BPN, cuyo concepto se da como un neonato con peso menor a los 2500 gramos. Esta afección es importante en el rubro de la salud pública.⁽¹⁵⁾ Mundialmente, se estima que aproximadamente 20.5 millones de nacimientos vivos presentaron BPN en el 2020, con una prevalencia del

14.7%, siendo más marcada en países de ingresos bajos y medianos. ^(16,17) Por ejemplo, en Nepal y Etiopía, la prevalencia alcanza el 15.3% y el 15.6%, respectivamente. ^(18,19) En Latinoamérica y el Caribe, la incidencia fue del 9.6%, mientras que en Sudamérica fue del 8.8%. ⁽¹⁷⁾ Los recién nacidos con BPN enfrentan riesgos considerables de mortalidad, siendo aproximadamente 20 veces más propensos a fallecer en comparación con los de peso normal. ⁽¹⁹⁾ Además, enfrentan una mayor morbilidad, incluyendo dificultad respiratoria, infecciones, hipotermia, anemia, trastornos cardíacos y pulmonares crónicos, riesgo de déficit cognitivo, parálisis cerebral y otros trastornos psicológicos y de comportamiento. ⁽¹⁹⁻²²⁾ Los factores asociados con el BPN incluyen una cantidad insuficiente de controles prenatales (tres o menos), el falta, carencia o pobre suplementación con ácido fólico y hierro, la edad materna inferior a 20 años, la presencia de anemia, la residencia en áreas rurales y una edad gestacional menor a 37 semanas. ^(18,19)

A nivel nacional, en Perú, se registró una prevalencia del 15.62% de ITU en gestantes en 2016, mientras que la incidencia de recién nacidos con BPN alcanzó el 7.5% en 2020. ^(17,23) En el Hospital Docente de Trujillo, se reveló que la frecuencia de ITU fue del 26.19% en 168 gestantes, mientras que la incidencia de BPN en La Libertad fue del 7.9% en 2022. ⁽²⁴⁾ Es relevante señalar que cerca la mitad de las gestantes embarazadas con ITU (45.45%) tuvieron recién nacidos con problemas de placenta. ⁽²⁴⁾ Además, en el Hospital Belén durante el periodo de 2017 al 2020, se demostró que la ITU es un factor de riesgo considerable para el BPN en neonatos a término. ⁽²⁴⁾ Esta asociación se vio exacerbada por la primigestación y la falta de controles prenatales adecuados. ⁽²⁴⁾ Estos resultados hacen que sea necesario realizar una investigación más exhaustiva y tomar medidas preventivas específicas para mejorar los resultados perinatales y reducir la morbimortalidad neonatal en este tipo de hospital.

Asimismo, el presente trabajo de investigación se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, cuyo propósito es "garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades". En particular, este estudio contribuye directamente a la meta 3.2, que busca "poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años para 2030", centrándose en la reducción de la mortalidad neonatal, especialmente en contextos vulnerables como el de madres adolescentes. ⁽²⁵⁾ Pues al identificar y abordar los factores de riesgo

asociados con las infecciones del tracto urinario (ITU) durante el embarazo en adolescentes, la investigación aspira a disminuir la incidencia de bajo peso al nacer (BPN), mejorando así los resultados de salud tanto para la madre como para el recién nacido. Además, los hallazgos de este estudio podrían influir en la formulación de políticas de salud pública y en la implementación de intervenciones preventivas específicas en este grupo poblacional. Al proporcionar evidencia y conocimientos que respalden la toma de decisiones informada, esta investigación contribuye de manera tangible a la consecución de la meta antes mencionada. En este contexto, surge la pregunta de investigación: ¿Es una ITU un factor de riesgo para un neonato con BPN en el Hospital Belén de Trujillo en 2024?

La justificación de este estudio se respalda por la evidencia científica que demuestra una fuerte correlación entre las ITU durante la gestación y una variedad de riesgos perinatales. Sin embargo, en el ámbito local del Hospital Belén de Trujillo en el año 2024, existe un vacío de información que debe ser llenado, especialmente con las madres adolescentes. Este estudio tiene como objetivo cerrar una brecha de conocimiento, ampliar el conjunto de conocimientos teóricos y revelar la conexión entre las ITU en gestantes adolescentes y la probabilidad de tener un bebé con BPN al examinar a este grupo susceptible. El enfoque retrospectivo de casos y controles se utilizó porque es un método efectivo para investigar el vínculo causal entre la ITU y el BPN en este grupo en particular, que es la base metodológica. Este método proporciona un marco riguroso para la recolección y el análisis de la data obtenida con el fin de asegurar la validez interna del estudio y obtener resultados sólidos que puedan informar futuros tratamientos y políticas de salud dirigidas a adolescentes embarazadas en el Hospital Belén de Trujillo.

La relevancia del presente trabajo de investigación para el Hospital Belén de Trujillo se ve reforzada al limitar el énfasis en las madres adolescentes como grupo demográfico crítico. Reconocer las ITU como un factor de riesgo distintivo del BPN en este grupo presenta una gran oportunidad para mejorar los resultados luego del nacimiento de los bebés de adolescentes embarazadas atendidas en el hospital. Los resultados de este trabajo tienen como finalidad ayudar a los procedimientos de atención prenatal adaptados a las necesidades específicas de las adolescentes embarazadas y a las tácticas preventivas adaptadas a sus necesidades específicas. Este proyecto tiene el potencial de tener un efecto directo en la salud materna e infantil

en la comunidad local al concentrarse en las adolescentes embarazadas. Podría ayudar a reducir la aparición de casos de BPN y mejorar el bienestar tanto de los niños como de los propios adolescentes. Además, esta investigación tiene el potencial de dar forma a políticas de salud pública dirigidas a las necesidades especiales de las adolescentes embarazadas al proporcionar datos empíricos sobre el vínculo entre las ITU y el BPN. Finalmente, el estudio podría ser base para futuros trabajos de investigación sobre madres adolescentes y sus hijos, lo que sería de gran ayuda para mejorar el tratamiento médico que recibe esta población vulnerable en el Hospital Belén de Trujillo y en el extranjero.

Debido a ello, el estudio tiene como objetivo general: Determinar la asociación entre la ITU durante el embarazo en adolescentes y el BPN en el Hospital Belén de Trujillo en el año 2024. En cuanto a los objetivos específicos: (1) Describir las características sociodemográficas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. (2) Describir las características obstétricas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. (3) Identificar los pesos de los neonatos de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. (4) Analizar la asociación entre la ITU y el BPN en madres adolescentes en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.

Un estudio retrospectivo realizado en el año 2023 por Radu et al., en Rumania, describió los principales hallazgos del embarazo de las pacientes embarazadas con ITU complicadas y no complicadas. El Departamento de Urología de un hospital de maternidad terciario examinó datos de 183 pacientes embarazadas para detectar urosepsis e infecciones urinarias no complicadas. En el hospital de maternidad, se seleccionó al azar un grupo de control de 183 pacientes sin patología urinaria en el mismo período de tiempo. El estudio se centró en factores como la rotura prematura de membranas, el parto pretérmino, el RCIU y la preeclampsia para evaluar la relación entre la urosepsis y las ITU no complicadas y los resultados del embarazo. Los hallazgos mostraron que, en comparación con los pacientes con ITU sin complicaciones, las madres con urosepsis tenían mayor riesgo de rotura prematura de membranas (aOR ajustado: 5,59, intervalo de confianza (IC) del 95 %: 2,02-15,40, $p < 0,001$) y parto pretérmino (aOR: 2,47, IC 95%: 1,15–5,33, $p = 0,02$). No obstante, no se encontró una correlación estadísticamente significativa, entre los padecimientos

urológicos estudiados y la RCIU. En conclusión, el estudio destacó la importancia de realizar una detección cuidadosa de las enfermedades ITUs durante el embarazo para prevenir cualquier tipo de complicaciones que puedan surgir durante el embarazo. ⁽²⁶⁾

Mora-Vallejo et al. Cantón Milagro-Ecuador en 2019, llevaron a cabo un estudio con el objetivo de identificar los tipos más frecuentes de infecciones genito-urinarias que predisponen a riesgos de partos prematuros en adolescentes embarazadas, con el fin de intervenir oportunamente y prevenir complicaciones tanto en el periodo del embarazo como en el peso neonato. El diseño metodológico empleado fue de tipo transversal y descriptivo, involucrando a 90 gestantes adolescentes con edades entre 15 y 19 años, quienes respondieron un cuestionario de preguntas. Los resultados revelaron que un significativo 47% de las gestantes consideraron las ITUs como de alto riesgo durante el embarazo, basándose en experiencias previas de complicaciones en gestaciones anteriores. Además, se identificó que las ITU son una afección prevalente en gestantes adolescentes, resaltando la importancia de intervenir de oportunamente para evitar complicaciones tanto en la gestación como en el peso del neonato. En conclusión, el estudio subraya la necesidad de educar a las adolescentes embarazadas acerca de los riesgos asociados con las ITU durante el embarazo, con el objetivo de promover intervenciones tempranas y prevenir posibles complicaciones. ⁽²⁷⁾

Para conocer con qué frecuencia las adolescentes embarazadas en República Dominicana que acudieron al consultorio del obstetra tenían ITU, Ciprian realizó una investigación en el año 2020. Se diseñó una investigación transversal, descriptiva y retrospectiva. Se investigó a madres adolescentes que acudieron a consulta obstétrica entre enero y julio de 2019. Entre las adolescentes embarazadas, el 37,1% tenía una ITU, y la mayoría oscilaba entre los 17 y 19 años (74,2%). Los síntomas más frecuentes fueron disuria, polaquiuria y malestar lumbar. Se informó que las madres adolescentes tenían una incidencia modesta de retraso del crecimiento intrauterino (2,2% de los casos) y amenaza de parto prematuro (2,2% de los casos). Finalmente, esta investigación concluyó que un gran número de adolescentes embarazadas que visitaron la Clínica Urbana Yolanda Guzmán entre enero y julio de 2019 presentaron una ITU; por lo tanto, se recomienda que todos los pacientes se sometan a pruebas de diagnóstico para poder brindar tratamiento rápidamente para disminuir riesgos como el parto prematuro y otros problemas. ⁽²⁸⁾

En su investigación de cohorte retrospectiva realizada en el año 2022, por Balachandran et al. de los Emiratos Árabes Unidos analizaron cómo las ITU durante la gestación afectaban la salud tanto de la puérpera como del neonato. Un total de 549 mujeres embarazadas que tuvieron una ITU en 2018 formaron parte del estudio, mientras que 329 mujeres que no tenían una ITU formaron parte del grupo de control. Los nacimientos prematuros fueron más comunes entre las mujeres que experimentaron una ITU durante la gestación ($\chi^2=7,092$; $p=0,007$). Mientras que sólo el 1,45% de las mujeres con ITU desarrollan pielonefritis, el 26,6% de esas mujeres tenían ITU recurrentes. El BPN y las ITU durante el embarazo no se asociaron significativamente ($\chi^2=0,097$; $p=0,756$). Los gérmenes más prevalentes encontrados en mujeres con ITU fueron *Escherichia coli* (30,9%) y *Streptococcus* del grupo B (31,3%), que son susceptibles a una variedad de medicamentos. En última instancia, los resultados de este estudio sugieren que las ITU durante la gestación están relacionadas con una mayor probabilidad de parto prematuro. No se estableció una asociación relativamente significativa entre el BPN y las infecciones urinarias; sin embargo, pueden desarrollarse complicaciones como la pielonefritis. Para evitar problemas perinatales, es fundamental tratar adecuadamente las ITU en mujeres embarazadas. ⁽²⁾

Los investigadores Bilgin et al. en el año 2021, se propusieron determinar si existe una correlación entre las ITU en madres y sus bebés. Para la investigación se utilizó un diseño de estudio prospectivo y observacional. La población de investigación fue de doscientos treinta bebés admitidos en la Unidad de Neonatología de la Universidad de Dumlupinar entre julio de 2017 y enero de 2018. Un total de 115 bebés se dividieron en dos grupos: uno que había estado expuesto a infecciones urinarias por sus madres y otro que no. El BPN (9 vs. 5) y el parto pretérmino (12 vs. 6) fueron más comunes en los expuestos a ITU, aunque la diferencia no fue significativa estadísticamente ($p>0,05$) en ninguno de los casos. Los bebés de gestantes con ITU tuvieron menor peso al nacer que los de gestantes sin ITU (3.177,26 g vs. 3.259,04 g), pero esta diferencia no fue significativa estadísticamente ($p=0,12$). En conclusión, en esta investigación no hubo correlación estadísticamente significativa entre el BPN y la ITU materna. ⁽²⁹⁾

En el 2022, los investigadores Arana y Bastidas Huancavelica-Perú se plantearon la interrogante de si había una relación entre las ITU y las complicaciones

para la madre y neonato en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Regional de Zacarías. para este grupo particular de mujeres. Correa Valdivia se presentó ante el tribunal en el año 2021. La investigación utilizó un diseño observacional transversal y retrospectivo. La muestra consistió en 866 mujeres embarazadas que habían recibido tratamiento, y los datos se obtuvieron de libros e historias clínicas. Las primigrávidas, las mujeres embarazadas con menor educación y las adolescentes tenían más infecciones del tracto urinario. Entre los problemas que enfrentan las madres como resultado de las ITU se incluyeron la rotura de membranas prenatal (5,8%), la cesárea (57,4%), la rotura o falta de membranas después del parto y la infección (1,2%). Entre los problemas de los recién nacidos, el 18,5% tuvo bajo peso al nacer y el 7,9% tuvo una infección neonatal. Según la investigación, las mujeres embarazadas con antecedentes de enfermedades neonatales tienen mayores probabilidades de contraer ITUs ($p=0,037$; $OR=0,51$).⁽³⁰⁾

Durante el 2021, Silva Lima-Perú realizó una investigación en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales para descubrir las condiciones que contribuyen al BPN en los lactantes. El estudio tomó una muestra representativa de pacientes, incluidos los con BPN y los con peso normal, utilizando un formulario de recopilación de datos. La investigación fue analítica y se realizó utilizando un diseño de casos y controles. Los datos revelaron un aumento significativo en la proporción de neonatos con BPN en dos grupos de edad: mujeres embarazadas menores de 20 años (11,52% de todas las madres) y mujeres embarazadas mayores de 35 años (8,38% de todas las madres). La proporción de neonatos con BPN y el índice de masa corporal (IMC) de la madre tenían una relación inversa significativa. Los porcentajes de bajo IMC fueron de 23,10 por ciento, IMC adecuado de 12,5 por ciento, sobrepeso de 7,3 por ciento y obesidad de 5,5 por ciento. Las variaciones entre estas categorías fueron estadísticamente significativas (valor p superior a 0,005). Finalmente, los factores de riesgo de BPN en los neonatos incluyen un bajo IMC y ningún antecedente de aborto.⁽³¹⁾

En el 2021, Cahuana y Yalli realizaron una investigación en Huancavelica para determinar las características de las mujeres embarazadas cuyos bebés nacieron con BPN en el puesto de salud de Huantashiri – Satipo entre 2019 y 2020. El diseño del estudio fue transversal, descriptivo y retrospectivo. En 2019 y 2020, las madres que dieron a luz a bebés con un peso menor a 2.500 gramos formaron la población de

estudio en el puesto de salud de Huantashiri-Satipo. De las puérperas cuyos bebés nacieron con BPN, el 35% había tenido un embarazo previo con y el 17,5% eran adolescentes. Además, el 52,5% de las mujeres embarazadas informaron que su dolencia relacionada con el embarazo más frecuente era una infección del tracto urinario. Finalmente, esta investigación reveló que muchas gestantes que recibieron tratamiento de infección del tracto urinario en el centro de salud de Huantashiri-Satipo en 2019 y 2020 tuvieron bebés con BPN. ⁽³²⁾

En el año 2021, Jara propuso investigar qué factores aumentan la probabilidad de neonatos con BPN que recibieron atención secundaria en Nuevo Chimbote. El estudio utilizó métodos retrospectivos, observacionales y analíticos. Los bebés de adolescentes embarazadas que fueron atendidas en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón nacieron en 2021 y pesaron menos de 2.500 gramos. El 50,6% de las adolescentes embarazadas tenían un peso al nacer inferior a los 2500 gramos, con una prevalencia del 63,1% entre las mujeres embarazadas de 14 a 16 años. Las infecciones del tracto urinario (13,1%) fueron más comunes entre las gestantes adolescentes con niños nacidos con BPN que la anemia (23,3%). $X^2=14,46$; $p=0,044$ indica una asociación significativa estadísticamente entre la morbilidad gestacional y la edad materna. Para mejorar los resultados perinatales y reducir la prevalencia del BPN, los estudios futuros deberían centrarse en identificar los factores de riesgo asociados con los embarazos en adolescentes. ⁽³³⁾

En un hospital peruano en Lima, en 2020, los investigadores Abanto-Bojorquez y Soto-Tarazona investigaron el riesgo de parto prematuro e ITU en adolescentes gestante. Se diseñó una investigación observacional, transversal, descriptiva, empleando un método de cohorte retrospectivo. La principal motivación de esta investigación fue descubrir qué tan comunes son las ITU y si están relacionadas con el riesgo de parto prematuro en adolescentes gestantes. La muestra del estudio consistió en 347 fichas clínicas de adolescentes gestantes que recibieron tratamiento en ese centro entre 2016 y 2018. Los resultados del estudio indicaron que el 71,4% de las pacientes experimentaron una ITU durante el embarazo, en comparación con el 48,2% de los controles ($p=0,004$). Además, encontraron una fuerte correlación entre las ITU y el riesgo de parto prematuro ($OR=2,68$, IC 95%: 1,3–5,3; $p=0,005$). Al final, los investigadores descubrieron que una ITU era un factor significativo de riesgo

para un parto prematuro inminente entre las adolescentes gestantes que evaluaron.
(34)

El objetivo de una investigación, realizada en el año 2019 por Bazán en Cajamarca, fue identificar los riesgos en la madre asociados con el BPN en recién nacidos atendidos en un establecimiento de salud. Se utilizó un diseño de investigación retrospectivo, analítico y descriptivo. La población estudiada estuvo compuesta por todos los neonatos que nacieron en el Centro de Salud Simón Bolívar en 2014 y pesaban menos de 2500 gramos. El 10% de los neonatos a término tenían un peso inferior a los 2.500 gramos, y el cuarenta y cinco por ciento de esos bebés eran madres que tenían menos de diecinueve años de edad cuando nacieron. La edad de la madre menor de 19 años se asoció significativamente con BPN ($X^2=4,89$; $p=0,027$). Finalmente, esta investigación descubrió que la edad de la madre (definida aquí como menor de 19 años) es un factor importante de riesgo de BPN. Estos hallazgos destacan la importancia de identificar y tratar estos factores de riesgo prenatal para prevenir el BPN y sus posibles efectos posparto. (35)

En el año 2018, Tapia estudió en Huaraz cómo las ITU en adolescentes embarazadas y bebés con BPN estaban relacionadas. El estudio utilizó métodos retrospectivos, observacionales y analíticos. Se comparó a las mujeres embarazadas con infección urinaria con las que no. El peso del neonato, la presencia o ausencia de infecciones urinarias y la edad gestacional fueron variables evaluadas. Las adolescentes embarazadas que recibieron atención en el Hospital Víctor Ramos Guardia entre 2016 - 2017 fueron las participantes de la investigación. El 25% de las adolescentes embarazadas encuestadas tenía alguna infección urinaria. Los bebés cuyas madres tenían una ITU tenían un peso menor al nacer que los bebés sin esta enfermedad, pero esta diferencia no fue significativa estadísticamente ($X^2=0,22$, $p=0,69$). No se encontró una significativa correlación entre el tiempo de gestación y la aparición de una ITU. Los hallazgos del estudio no respaldan la idea de que las ITU en los adolescentes son una causa de parto prematuro. (36)

En 2023, Villacorta Trujillo-Perú realizó un estudio de casos y control en el Hospital Belén de Trujillo para ver si las gestantes con infección del tracto urinario tenían mayores probabilidades de tener bebés a término con BPN. De los 255 bebés nacidos a término entre 2017 y 2020, 85 fueron clasificados como BPN, mientras que 170 sirvieron como controles. Los hallazgos mostraron que la primigrávida [$OR=2,11$;

IC95% (1,24-3,61)] e ITU materno [OR=1,9; IC 95% (1,14-3,32)] fueron los factores de riesgo identificados para el bajo peso al nacer, sumado a controles prenatales insuficientes [OR=2,24; IC95% (1,27-3,93)], $p = 0,015$. El estudio estadístico no logró identificar variables de riesgo significativas de BPN en relación con la edad de la gestante, crecimiento insuficiente del peso gestacional, empleo, origen, vía de parto, anemia gestacional, tiempo intergestacional corto, nivel educativo, estado civil o sexo del bebé. De ello se deduce que las ITU durante la gestación aumentan la probabilidad de que un neonato a término nazca con bajo peso al nacer. ⁽²⁴⁾

El consenso de Ginecología y Obstetricia en Colombia define la ITU como la presencia de microorganismos bacterianos en el sistema urinario junto con una respuesta inflamatoria del revestimiento de las vías urinarias. ⁽³⁷⁾

La causa subyacente se atribuye al hecho de que el embarazo conlleva un estado de inmunocompromiso relativo, lo que favorece el aumento de casos de infecciones urinarias.⁽¹⁾ Además, se observan cambios fisiológicos como la dilatación de los cálices renales y del uréter; este último fenómeno se debe a la presión ejercida por el útero grávido sobre él y a la influencia de la progesterona, que provoca una relajación del músculo liso, resultando en un aumento del volumen residual en la vejiga, estancamiento de la orina y reflujo vesicoureteral, lo que aumenta el riesgo de colonización bacteriana e ITU ascendente.^(1,38) Otros elementos que favorecen la colonización periuretral incluyen la longitud, la posición de la uretra y sus relaciones anatómicas con el área vaginal y perineal.⁽³⁷⁾ La combinación de un bajo nivel socioeconómico, una edad joven y la nuliparidad, junto con antecedentes de episodios previos de ITU, incrementa el riesgo de padecer esta afección.⁽¹⁾

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) informa que la ITU afecta aproximadamente al 8% de los embarazos. La clasificación según el lugar de la infección se divide en ITU inferior como la BAS y cistitis, mientras que las ITU superior abarcan la pielonefritis, que es la más grave. ⁽³⁸⁾

La BAS se define como recuentos significativos en la orina de las bacterias (más de 100 mil organismos por mL) sin síntomas asociados, es frecuente en 2-10% de las gestantes. ^(1,38) La detección y el tratamiento de esta condición reducen la probabilidad de pielonefritis en un 76%, en comparación con aquellas que no reciben la terapéutica. ^(37,38)

La cistitis se describe como una colonización bacteriana asociada con una respuesta inflamatoria del epitelio vesical y la presencia de síntomas de irritación baja. ⁽³⁷⁾ Esta patología y la pielonefritis ocurren en un 1-2% de las embarazadas. ⁽³⁸⁾

En relación con esta última, se refiere a la colonización de bacterias llegando al riñón o de los sistemas colectores, presentando clínica a nivel sistémico.³⁷ Sucede con mayor frecuencia en el segundo trimestre y es una causa usual de hospitalización. ⁽³⁸⁾

La ITU ha sido vinculada con consecuencias negativas durante el embarazo, como un incremento en los índices de parto pretérmino y BPN. Asimismo, se han observado complicaciones maternas como sepsis, coagulación intravascular diseminada, anemia y síndrome de dificultad respiratoria aguda. ⁽³⁸⁾

La bacteria más frecuentemente identificada en muestras de orina es la *Escherichia coli*, causante del 75-90% de los casos. ^(1,39) Otros microorganismos incluyen *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* spp, *Streptococcus agalactiae*, *Serratia* spp, *Citrobacter* spp, *Pseudomona* spp y *Enterobacter* spp.⁽³⁹⁾ Estos patógenos poseen proteínas en su superficie celular que mejoran la adhesión y aumentan su virulencia.⁽¹⁾

Aunque no hay signos externos de BAS, a menudo se descubren antecedentes de ITU recurrentes o BAS en embarazos anteriores. En consecuencia, se deben realizar pruebas para detectar esta enfermedad. Los signos de cistitis incluyen malestar y dolor en el área suprapúbica, aumento de la urgencia y frecuencia de orinar, dificultad para orinar y aumento de la frecuencia de la orina en general. Los síntomas de la pielonefritis incluyen dolor en el costado, fiebre, escalofríos, malestar general, falta de apetito, náuseas y vómitos. Además, pueden reportar contracciones como resultado de la inflamación del músculo liso causada por la infección. ⁽¹⁾ Durante la evaluación física, es crucial prestar atención particular a los signos vitales, especialmente la presión arterial y la frecuencia cardíaca, dado que una pielonefritis puede evolucionar hacia un shock séptico, manifestándose con taquicardia e hipotensión. Al realizar el examen por regiones, se puede observar dolor a la palpación abdominal y a la percusión costovertebral. ⁽¹⁾

En el proceso de diagnóstico diferencial se consideran condiciones como apendicitis, colecistitis, pancreatitis, parto prematuro, corioamnionitis y desprendimiento de placenta. ⁽¹⁾

Para confirmar microbiológicamente la presencia de infección, se requiere una muestra de orina. Es importante que la paciente realice una higiene genital adecuada previamente para evitar contaminar la muestra, la cual debe ser obtenida durante la micción de mitad de chorro.⁽³⁷⁾ La evaluación incluye el examen de orina y cultivo de orina, siendo este último crucial obtenerlo de forma inmediata y antes de iniciar el tratamiento con antibióticos.⁽¹⁾ Otros análisis de laboratorio a considerar son el hemograma, así como pruebas específicas como amilasa y lipasa, ácido láctico y hemocultivo en caso de sospecha de pancreatitis y sepsis, respectivamente. Es esencial monitorear la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones para garantizar un adecuado seguimiento del feto. ⁽¹⁾

Para el diagnóstico de BAS se necesitan cien mil UFC/ml o un recuento de colonias superior en urocultivos. La presencia de síntomas, junto con un resultado positivo en el análisis de orina y la confirmación mediante urocultivo, es necesaria para el diagnóstico de cistitis. Si tiene una temperatura de 38 grados centígrados o más, malestar o dolor en los flancos o en el ángulo costovertebral y sus análisis de orina muestran signos de una ITU, es probable que tenga pielonefritis. ⁽³⁷⁾

El tratamiento de la ITU superior se fundamenta en la administración de antibióticos, los cuales son seleccionados en función de la sensibilidad del microorganismo identificado en el urocultivo.⁽¹⁾ Aunque la ACOG recomienda un curso de 5 a 7 días, se ha observado que ciclos terapéuticos de tres días resultan efectivos.⁽¹⁾ Entre los antimicrobianos comúnmente utilizados se encuentran la amoxicilina, cefalosporinas, trimetoprim-sulfametoxazol, nitrofurantoína y ampicilina.⁽¹⁾ Debido a las elevadas tasas de resistencia de *Escherichia coli* a los dos primeros fármacos mencionados anteriormente, se aconseja evitar su prescripción empírica.⁽³⁷⁾ Las fluoroquinolonas no son la primera opción debido a preocupaciones sobre teratogenicidad. Durante el primer trimestre, se recomienda prever el uso de sulfametoxazol y nitrofurantoína debido a posibles efectos adversos en el feto. Al final del último trimestre, se debe evitar el uso de sulfametoxazol por el riesgo de kernicterus en el recién nacido. ⁽¹⁾ Después de 1 a 2 semanas de acabar el tratamiento para la cistitis, se puede considerar repetir un urocultivo. si los síntomas reaparecen. ⁽³⁷⁾ En caso de detectarse *Estreptococo del grupo B (SGB)* en el urocultivo, se recomienda administrar antibióticos intravenosos (IV) durante el proceso de parto para prevenir la sepsis neonatal. ⁽¹⁾

En el caso de la pielonefritis, el enfoque inicial implica la hospitalización seguida de la administración de hidratación y antibióticos por vía IV con el objetivo de mantener una adecuada producción de orina.⁽¹⁾ Las opciones de primera y segunda alternativa incluyen cefalosporinas de segunda (como cefuroxima) o tercera generación (como ceftriaxona) y aminoglucósidos (como amikacina o gentamicina), respectivamente.^(1,37) Se recomienda un período total de tratamiento de 7 a 10 días, aunque la ACOG sugiere 14 días.⁽³⁷⁾ El cambio a la terapia oral se realiza cuando la paciente se encuentra asintomática, ha estado sin fiebre durante al menos 48 horas y muestra una buena tolerancia oral. En casos donde persisten los signos de infección después de 72 horas de tratamiento antibiótico, se debe considerar cambiar de medicamento.⁽³⁷⁾ El antibiótico de elección debe basarse en los resultados del urocultivo y el antibiograma.⁽³⁷⁾ Se recomienda considerar carbapenémicos, cefalosporinas de cuarta generación o aminoglucósidos, y piperacilina/tazobactam como opciones de primera, segunda y tercera opción para aquellos con historial de infecciones por microorganismos resistentes a las cefalosporinas de tercera generación.⁽³⁷⁾ La fiebre se controla con paracetamol y se debe monitorearla estrechamente para detectar signos de sepsis.⁽¹⁾ Una semana después de finalizar el tratamiento, se recomienda realizar un urocultivo para confirmar la curación, seguido de un seguimiento regular debido al riesgo de recurrencia, con urocultivos trimestrales.⁽³⁷⁾

El BPN se caracteriza por un neonato con peso menor a 2500 gramos según la OMS, sin importar la edad gestacional.^(15,40) Se divide en categorías de peso muy bajo al nacer (MBPN) y extremadamente bajo al nacer (EBPN) cuando es menor a 1500 y 1000 gramos, respectivamente.⁽⁴⁰⁾

Las causas subyacentes del BPN suelen ser una gestación menor a 37 semanas, restricción del crecimiento fetal o ambas.^(15,17) El primero se explica por factores maternos como la BAS, vaginosis bacteriana, sepsis, enfermedad periodontal, corioamnionitis, traumatismos y preeclampsia; fetales como el RCIU, infección fetal y anomalías; y factores placentarios como placenta previa y desprendimiento de placenta.⁽⁴⁰⁾ Por otro lado, para el segundo es resultado de factores maternos como trastornos hipertensivos, embarazos múltiples, consumo de tabaco, infecciones intrauterinas, VIH y malaria, fetales y placentarios como una placentación anormal y vascularización anómala. Ambas comparten la característica

de provocar una perfusión útero-placentaria inadecuada y una nutrición fetal insuficiente.⁽⁴⁰⁾

Además, se han identificado características maternas como edades extremas, baja estatura, desnutrición, bajo índice de masa corporal, intervalo intergenésico corto, atención prenatal deficiente ya sea por retraso en el inicio o por controles insuficientes; historial de BPN en anteriores embarazos; presencia de enfermedades crónicas preexistentes a la gestación (hipertensión arterial, diabetes, cardiopatías, asma, nefropatías); complicaciones durante el embarazo (síndrome hipertensivo del embarazo, anemia, infección urinaria, hemorragias en la segunda mitad); así como comportamientos de riesgo como trabajo materno excesivo, abuso de sustancias, estrés emocional y físico.^(40,41) Por último, se han observado determinantes sociales como la pobreza y el bajo nivel educativo materno que están asociados con el bajo peso al nacer.⁽⁴⁰⁾

En epidemiología global, se estima que entre el 15% y el 20% de todos los nacimientos tienen BPN, siendo más del 95% de estos casos en países de ingresos bajos y medianos.⁽⁴⁰⁾

El peso del neonato se considera un factor predictivo del índice de mortalidad neonatal, aumentando a medida que disminuye el peso, lo que resulta en un riesgo hasta 20 veces mayor de fallecimiento en comparación con aquellos con un peso superior a 2500 gramos.^(40,42) Además, el BPN contribuye a una serie de complicaciones prenatales, entre ellas hipoxia, hipotermia, hipoglucemia, enfermedad de la membrana hialina, anemia, enterocolitis necrotizante, anemia y conducto arterioso permeable, todas las cuales aumentan el riesgo de morbilidad y muerte perinatal.⁽⁴³⁾ A lo largo de la vida de un niño, este trastorno puede tener un impacto duradero en su desarrollo neurológico, adquisición del lenguaje, nivel académico y riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como diabetes y cardiovasculares.^(40,42)

Como medida de la salud en la madre, la nutrición, el acceso a la atención sanitaria y el nivel socioeconómico, el BPN es un importante indicador de salud pública.⁽⁴⁰⁾ Reducir la incidencia de BPN no solo conlleva beneficios en términos de costos para los sistemas de salud y los hogares, sino que también tiene repercusión positiva en el sector salud a largo plazo de la población.⁽⁴⁰⁾

En el escenario del Hospital Belén de Trujillo en el año 2024, la hipótesis planteada por el presente trabajo, indica que: Existe una relación entre el BPN y ITU en adolescentes embarazadas.

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.2.1. Tipo de estudio

La investigación fue de tipo aplicada, de acuerdo con el Manual de Oslo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2018), orientada a incrementar el conocimiento fundamental y comprender los principios teóricos subyacentes a la asociación entre el BPN y las ITU en madres adolescentes. En este contexto, se buscó explorar los mecanismos biológicos o fisiológicos que sustentan dicha asociación ⁽⁴⁴⁾.

2.2.2. Diseño de estudio

El enfoque adoptado fue cuantitativo, dado que las variables de interés fueron medidas y expresadas en términos numéricos. Este enfoque permitió la realización de análisis estadísticos rigurosos, los cuales facilitaron la obtención de resultados precisos y objetivos, proporcionando una comprensión más clara de los fenómenos bajo estudio ^(45,46).

El diseño de investigación fue no experimental, de tipo observacional y analítico. La investigación observó la asociación entre diferentes factores de exposición, como el BPN y las ITU, y los resultados observados en la población objeto de estudio, sin intervenir ni manipular ninguna variable. En este sentido, los datos fueron recolectados de manera retrospectiva, utilizando historias clínicas de gestantes adolescentes, lo que permitió examinar la relación entre las variables estudiadas ^(44,46).

El diseño específico fue de corte transversal, lo que implicó medir la frecuencia de la exposición y el resultado en una población específica en un momento determinado. Los datos fueron recolectados en un único punto temporal, con el fin de obtener una imagen instantánea de la situación. El estudio fue de carácter descriptivo correlacional, apoyándose en el marco teórico previamente establecido como base para describir hechos o eventos específicos, y utilizando las historias clínicas como fuente de datos para llegar a las conclusiones del estudio ⁽⁴⁵⁾.

2.2. Variables y operacionalización

En presente estudio se identificaron y analizaron diversas variables que se consideran cruciales para entender la relación entre el BPN y las ITU en gestantes adolescentes. Estas variables se han definido conceptualmente y se midió operativamente con base en los datos recolectados en el Hospital Belén de Trujillo.

Variable 1: Bajo peso al nacer

La variable dependiente es el BPN, que se define conceptualmente como el peso de un neonato en las primeras horas posteriores al nacimiento. Este peso se clasifica como bajo cuando es inferior a 2.500 gramos.

Operativamente, se midió el peso del neonato registrado en el hospital, y se clasificó en varias categorías: extremo bajo peso para aquellos recién nacidos con menos de 1.000 gramos, muy bajo peso para los que pesan menos de 1.500 gramos, bajo peso para aquellos con menos de 2.500 gramos, y peso normal para los que se encuentran entre 2.500 y 3.900 gramos ⁽⁴⁸⁾.

Variable 2: Infección del tracto urinario

Por otro lado, la variable independiente se refiere a la presencia de ITU en gestantes adolescentes. Conceptualmente, esta variable se define como la presencia de bacterias en el tracto urinario de las mujeres embarazadas, lo que puede inducir alteraciones en el sistema urinario ⁽¹⁾.

Variabes Intervinientes:

- Factores determinantes sociodemográficos de la madre

Entre estas variables se encuentran factores determinantes sociodemográficos de la madre, como su edad, procedencia, estado civil y nivel educativo. La edad materna se midió en años utilizando una escala de razón, mientras que la procedencia (urbano, marginal, rural), el estado civil (soltera, casada, viuda, divorciada) y el nivel educativo (sin estudios, inicial, primaria, secundaria, técnico, universitario, posgrado) se midió en escalas nominales ⁽³³⁾.

- Factores determinantes obstétricos.

Asimismo, se incluyeron factores obstétricos como el estado nutricional pregestacional, el intervalo intergenésico, la edad gestacional, la atención prenatal y

la paridad. El estado nutricional se evaluó mediante el IMC. La edad gestacional se midió en semanas. La atención prenatal se consideró adecuada o no adecuada, dependiendo de si se realizaron menos de seis atenciones o seis o más. Finalmente, la paridad se refirió a la cantidad de partos que ha tenido la madre ^(28,33,49).

2.3. Población, muestra, muestreo

Población

La población estuvo constituida por: todas las historias clínicas de puérperas adolescentes, menores de 19 años, que dieron a luz en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. Estas historias clínicas representaron el conjunto de datos disponibles y relevantes para la investigación, proporcionando una visión completa de los casos atendidos en dicho hospital durante el periodo especificado.

Se establecieron ciertos criterios de inclusión para asegurar la validez del estudio. Se incluyeron únicamente las historias clínicas de madres adolescentes menores de 19 años que fueron atendidas y dieron a luz en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. Además, solo se consideraron aquellas historias clínicas que estuvieron completas, con todos los datos médicos relevantes correctamente registrados.

Por otro lado, se aplicaron criterios de exclusión para evitar sesgos en los resultados. Se excluyeron las historias clínicas que estuvieran incompletas o que no estuvieran disponibles, así como aquellas de madres adolescentes que hubieran tenido un parto domiciliario o que dieron a luz en una institución diferente al Hospital Belén de Trujillo.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la calculadora estadística OpenEpi, seleccionando la fórmula de Fleiss para estudios de casos y controles no pareados. Con un nivel de confianza del 95%, una potencia del 80%, y una razón de controles por caso de 2:1, se determinó un tamaño de muestra total de 255 participantes, distribuidos en 85 casos y 170 controles. Los casos fueron aquellos neonatos que presentaron bajo peso al nacer (BPN), mientras que los controles fueron los que tuvieron un peso normal al nacer. El factor de exposición considerado fue la presencia o ausencia de infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo.

Unidad de análisis

La unidad de análisis fue el formulario de historia clínica de todas las adolescentes embarazadas que dieron a luz en el año 2024 en el Hospital Belén de Trujillo y que tenían entre 14 y 18 años en el momento del parto. Estos formularios sirvieron como la base de datos primaria para el análisis de las variables y relaciones que se investigaron en el estudio.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada en este estudio fue de carácter documental, basándose en la observación y documentación de historias clínicas de adolescentes embarazadas que han dado a luz a bebés con bajo peso al nacer (BPN) en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. Este enfoque permitió la recolección sistemática de datos relevantes directamente de los registros médicos, asegurando así la fiabilidad y precisión de la información recogida.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento principal de recolección de datos fue una ficha de recolección de datos o ficha de captura de datos, específicamente diseñada para este estudio. Esta ficha ha sido desarrollada con el propósito de capturar de manera estructurada las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes adolescentes, así como las características del peso del recién nacido. La ficha incluyó variables clave como la edad de la madre, procedencia, estado civil, nivel educativo, índice de masa corporal (IMC), edad gestacional, atención prenatal, cantidad de partos, y el peso del recién nacido, categorizado en diferentes rangos según el peso al nacer.

Validación y confiabilidad

En cuanto a la validación del instrumento, es importante destacar que la ficha de recolección de datos utilizada en este estudio ha sido adaptada y validada previamente en otros contextos similares. Específicamente, el instrumento fue empleado y validado por Jara Díaz, en su tesis realizada en Nuevo Chimbote, Perú, en el año 2022. Esta validación previa respalda la pertinencia y la consistencia interna del instrumento para el presente estudio, asegurando que los datos recopilados sean fiables y adecuados para los análisis propuestos ⁽³³⁾.

2.5. Procedimientos

El procedimiento en este estudio llevó a cabo técnicas estadísticas tanto descriptivas como inferenciales, con el fin de cumplir con los objetivos planteados y obtener resultados que permitan un entendimiento claro de la relación entre la ITU durante el embarazo y el BPN en madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024.

2.6. Método de análisis de datos

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos para resumir y presentar las características sociodemográficas y obstétricas de la población de estudio. Estos análisis incluyeron el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central como la media y la mediana, así como medidas de dispersión como la desviación estándar, dependiendo de la naturaleza de las variables.⁴⁵ Por ejemplo, las variables categóricas como el estado civil, la procedencia y el nivel educativo se describieron mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables numéricas como la edad materna y el IMC se presentaron mediante medidas de tendencia central y dispersión.

Para analizar la asociación entre la ITU y el BPN, se emplearon técnicas estadísticas inferenciales. Inicialmente, se realizó un análisis bivariado utilizando la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para evaluar la asociación entre la presencia de ITU durante el embarazo (variable independiente) y el peso al nacer categorizado de los neonatos (variable dependiente), considerando un nivel de significancia estadística del 5 % ($p < 0.05$)^(44,45). Este análisis permitió determinar si existe una relación significativa entre la ITU y la ocurrencia de BPN.

Además, para cuantificar la fuerza de la asociación entre estas variables, se calculó la razón de momios (OR, por sus siglas en inglés) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%⁽⁴⁵⁾. Este análisis permitió evaluar el riesgo de que un recién nacido presente BPN en función de la presencia de ITU en la madre durante el embarazo.

Todos los análisis se realizaron utilizando software estadístico especializado, como el programa SPSS versión 29, asegurando la precisión y validez de los resultados obtenidos. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos para facilitar su interpretación y discusión en el contexto de los objetivos del estudio.

2.7. Aspectos éticos

El estudio cumplió plenamente con los estándares de integridad científica y ética establecidos en el Código de Ética de Estudios de la Universidad César Vallejo (UCV). Los principios incluyen la integridad en la recopilación, análisis y comprensión de los datos, así como la transparencia en la difusión de los resultados obtenidos.

Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas de las madres adolescentes, protegiendo en todo momento la identidad y privacidad de los participantes. Los datos recolectados fueron utilizados exclusivamente con fines de investigación, y se manejaron de manera anónima, asignando códigos o números de identificación en lugar de nombres u otros identificadores personales.

Antes de la recolección de datos, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, que en este caso se refiere a la autorización para el uso de la información contenida en sus historias clínicas. Este consentimiento fue solicitado de manera previa al inicio del estudio, asegurando que los participantes, o sus representantes legales en caso de ser menores de edad, comprendan plenamente los objetivos del estudio, la naturaleza de la información a recolectar, y las garantías de confidencialidad y uso exclusivo para fines científicos.

Además, se consideró el principio del asentimiento informado en el caso de las participantes menores de edad, quienes también otorgaron su conformidad para la utilización de sus datos. Este proceso fue llevado a cabo de manera respetuosa, asegurando que las adolescentes entiendan el propósito del estudio y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusión alguna.

La investigación contó con todas las autorizaciones necesarias, tanto del Hospital Belén de Trujillo como de las autoridades pertinentes, para acceder a las historias clínicas y realizar el estudio. Estos documentos de autorización, así como los formularios de consentimiento y asentimiento informado, fueron incluidos en los Anexos del trabajo, proporcionando transparencia y conformidad con las normativas éticas establecidas.

Se garantizó el respeto absoluto por la dignidad y derechos de las participantes, siguiendo las pautas internacionales de ética en la investigación con seres humanos, y se veló por el bienestar de las mismas, minimizando cualquier

riesgo potencial y maximizando los beneficios derivados de los resultados de la investigación.

III. RESULTADOS

Tabla 1

Asociación entre la ITU durante el embarazo en adolescentes y el BPN en el Hospital Belén de Trujillo en el año 2024

Infección del tracto urinario	Recién nacidos		Total
	Bajo peso al nacer	Peso normal	
No	55 (21.57)	112 (43.92)	167 (65.49)
Sí	30 (11.76)	58 (22.75)	88 (34.51)
Total	85 (33.33)	170 (66.67)	255 (100.00)

La tabla muestra la asociación entre la infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo y el bajo peso al nacer (BPN) en adolescentes atendidas, donde de un total de 255 recién nacidos, el 33.33% presentó bajo peso al nacer, asimismo, en madres sin ITU, el 21.57% de los recién nacidos tuvo bajo peso, mientras que en madres con ITU, el porcentaje fue de 11.76%, observándose que, una proporción de bajo peso es menor en madres con ITU (30 casos) en comparación con madres sin ITU (55 casos).

Tabla 2

Características sociodemográficas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024

Características sociodemográficas		Frecuencia	Porcentaje
Edad	13	2	.8
	14	7	2.7
	15	20	7.8
	16	26	10.2
	17	25	9.8

	18	168	65.9
	19	7	2.7
Procedencia	Marginal	82	32.2
	Rural	131	51.4
	Urbana	42	16.5
Estado civil	Casada	7	2.7
	Conviviente	153	60.0
	Soltera	95	37.3
Nivel de educación	Primaria	37	14.5
	Secundaria	185	72.5
	Sin estudios	5	2.0
	Superior	4	1.6
	Técnico	15	5.9
	Universitaria	9	3.5

Con relación a la tabla 2, la cual expone datos sociodemográficos, se observa que el grupo más grande de los encuestados tiene 18 años, 65,9%, y entre 15 y 17 años, lo que también es una significativa proporción, 30,9%. En cuanto a las edades más bajas, 13 y 14 años, su representación es baja, 2,8% y 2,7% respectivamente. En términos de procedencia, la mayoría de las personas vienen de áreas rurales, 51.4%, mientras que la cantidad significativa es de áreas marginales, 32.2% y zonas urbanas, 16.5%. En cuanto al estado civil, una mayoría significativa vive en unión libre, 60%, seguida de personas solteras, 37.3% y solo 2.7% de personas casadas o solteras al mismo tiempo. El nivel educativo de la población indicó que abrumadoramente tienen educación secundaria, 72.5%, y una minoría tiene estudios superiores, 3.5% y 5.9%, respectivamente, o que no tienen 2.0% o solo tienen 14.5% de educación primaria.

Tabla 3

Características obstétricas de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024

Características obstétricas		Frecuencia	Porcentaje
Edad gestacional	A término	157	61.6
	Pretérmino	98	38.4
Atención prenatal	Adecuada	146	57.3
	No adecuado	109	42.7
Paridad	0	155	60.8
	1	71	27.8
	2	29	11.4

La tabla 3 expone datos relacionados a las características obstétricas, donde se señala que la mayor parte de las encuestadas tiene un índice de masa corporal normal. Sin embargo, también se observa caídas significantes en sobrepeso y obesidad, y solo el 1,6 % se encuentra bajo peso. Sobre la edad gestacional, el 61,6% de las encuestadas tuvieron feliz término, mientras que el otro 38,4% tuvo indeciso. Sobre el cuidado prenatal, la mayoría recibieron suficiente atención mientras que un porcentaje considerable no lo hizo. En términos de paridad, la mayor parte de las encuestadas no tiene hijos seguido de un hecho, 27,8% de las encuestadas tenían a uno y 11,4% de las encuestadas tenía a dos.

Tabla 4

Identificación de los pesos de los neonatos de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024

		Frecuencia	Porcentaje
Pesos de los neonatos	Extremo bajo peso	1	0.4
	Muy bajo peso	10	3.9

	Bajo peso	74	29.0
	Normal	170	66.7
	Total	255	100

La tabla 4 evidencia la identificación de los pesos de los neonatos de madres adolescentes atendidas, mostrando que el 29% presentó bajo peso, el 66.7% tuvo peso normal, el 3.9% muy bajo peso y el 0.4% extremo bajo peso, lo que sugiere una distribución variada con predominio de bajo peso y peso normal.

Tabla 5

Analizar la asociación entre la ITU y el BPN en madres adolescentes en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024

Recién nacidos									
I n f e c c i ó n d e l t r a c t o u r i n a r i o	Pruebas	Valor	df	Sig. (bi.)	Sig. (bi.)	Sig. (uni)	Estimación de Riesgo	OR	IC de 95%
	X ²	.035	1	.852			Razón de ventajas para ITU (no/sí)	.949	.550 - 1.639
	PF	.002	1	.963	.889	.480	Para cohorte grupo = caso	.966	.676 - 1.380
	CC	.002	1	.963			Para cohorte grupo = control	1.018	.846 - 1.223

Nota: X² = chi – cuadrado, PF = Prueba exacta de Fisher; CC= Corrección de continuidad; IC=Intervalo de confianza

La tabla 5 mostró que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la ITU durante el embarazo y el BPN, donde el valor de $X^2=.035$ y $p=.852$ y la prueba exacta de Fisher tuvo un $p=.963$, indicando que no existe una diferencia significativa entre los grupos, además, la razón de ventajas (OR = .949) con un intervalo de confianza del 95% (.550-1.639) muestra que la ITU no es un factor de riesgo significativo para el BPN, ya que el intervalo incluye el valor 1, lo cual se confirma en los análisis de cohorte para caso y control.

IV. DISCUSIÓN

Las ITU en el embarazo, particularmente en mujeres jóvenes y de bajo estatus socioeconómico, son un factor de riesgo importante para complicaciones como el parto prematuro y el BPN ^(1,11,12,14), además, la prevalencia de ITU varía mundialmente, siendo preocupante en países de Latinoamérica, con tasas de hasta el 81% en México ⁽⁸⁻¹⁰⁾. En Perú, la prevalencia de ITU en gestantes es del 15.62%, y la incidencia de BPN alcanza el 7.5% ^(7,23). Por otra parte, estudios locales como en el Hospital Belén de Trujillo confirman que la ITU es un factor de riesgo considerable para el BPN ⁽²⁴⁾.

En cuanto al objetivo general del estudio, buscó determinar la asociación entre la infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer (BPN), donde se evidencia que, de un total de 255 recién nacidos, el 33.33% presentó BPN, respecto a madres sin ITU, el 21.57% de los recién nacidos tuvo bajo peso, mientras que en madres con ITU, el porcentaje fue de 11.76%, estos datos indican que la proporción de BPN es menor en madres con ITU (30 casos) en comparación con madres sin ITU (55 casos).

Los resultados obtenidos en el estudio se comparan con los antecedentes revisados, ya que, al comparar con el estudio realizado por Mora-Vallejo et al., se identificó que el 47% de las gestantes consideraron las ITUs como de alto riesgo durante el embarazo debido a complicaciones previas, aunque no se especificó un impacto directo en el BPN ⁽²⁷⁾. Por su parte, Ciprian reportó una baja incidencia de complicaciones como el retraso del crecimiento intrauterino (2.2%) y la amenaza de parto prematuro (2.2%), resultados que difieren del porcentaje de BPN encontrado en este estudio ⁽²⁸⁾. En la investigación de Jara se indicó que las ITU fueron más frecuentes en gestantes adolescentes (13.1%), quienes presentaron neonatos con BPN, en sintonía con los hallazgos actuales ⁽³³⁾. Finalmente, Tapia (2018) observó que los neonatos de madres adolescentes con ITU presentaban un peso menor al nacer, respaldando la asociación entre ITU y BPN encontrada en este estudio, aunque con un porcentaje menor de BPN en madres con ITU ⁽³⁶⁾.

Estos datos contradicen la teoría establecida por el consenso de Ginecología y Obstetricia en Colombia, que define la ITU como la presencia de microorganismos bacterianos en el sistema urinario acompañados de una respuesta inflamatoria, lo que

generalmente se asocia a complicaciones gestacionales como el BPN ⁽³⁷⁾. Por su parte, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) informa que la clasificación de la ITU según el lugar de la infección la divide en ITU inferior, como bacteriuria asintomática (BAS) y cistitis, y ITU superior, que abarca pielonefritis, siendo esta la más grave. Aunque las ITU, en particular la pielonefritis, son más graves, los datos del estudio muestran que la proporción de BPN es menor en madres con ITU, lo que resulta inesperado según las clasificaciones y riesgos tradicionales señalados por el ACOG ⁽³⁸⁾. Además, según la OMS, independientemente de la edad gestacional, se clasifica como peso muy bajo al nacer (MBPN) y extremadamente bajo al nacer (EBPN) cuando es menor a 1500 y 1000 gramos, respectivamente, por lo que, el hallazgo de que el BPN es menor en madres con ITU podría indicar la necesidad de investigar otros factores protectores o contextuales que modulan esta relación en el grupo de adolescentes embarazadas, ya que el BPN es una condición multifactorial ⁽⁴⁰⁾.

En cuanto al objetivo específico uno, pretendió describir las características sociodemográficas de las madres adolescentes atendidas, donde los resultados revelan que el grupo más numeroso tiene 18 años (65,9%), seguido por adolescentes entre 15 y 17 años (30,9%), mientras que las edades más bajas, 13 y 14 años, representan un pequeño porcentaje (2,8% y 2,7%, respectivamente). En cuanto a la procedencia, la mayoría proviene de áreas rurales (51,4%), seguido de zonas marginales (32,2%) y urbanas (16,5%). Respecto al estado civil, la mayoría vive en unión libre (60%), seguido por solteras (37,3%), y un pequeño porcentaje está casado o en situación similar (2,7%). En cuanto al nivel educativo, el 72,5% tiene educación secundaria, mientras que una minoría ha cursado estudios superiores (3,5% y 5,9%) o solo educación primaria (14,5%), con un 2,0% sin educación formal.

Los resultados del estudio de Mora-Vallejo et al. incluyeron a gestantes adolescentes entre 15 y 19 años, coincidiendo con el rango de edad abordado en este estudio, aunque no se realizó una comparación directa entre grupos de edad ⁽²⁷⁾. Por otro lado, Arana y Bastidas examinaron la relación entre la infección del tracto urinario (ITU) y complicaciones en mujeres embarazadas atendidas en un hospital regional, destacando que las primigrávidas y adolescentes presentaban mayor incidencia de ITU, lo cual se relaciona con la alta proporción de adolescentes en el presente estudio ⁽³⁰⁾. En cuanto al nivel educativo, el estudio de Correa señaló que las mujeres con

menor nivel educativo, incluidas las adolescentes, tenían mayor predisposición a infecciones urinarias, lo que coincide con los resultados de este estudio, donde la mayoría de las adolescentes solo posee educación secundaria (72,5%) ⁽³¹⁾. Finalmente, Silva identificó un incremento en la proporción de neonatos con bajo peso al nacer (BPN) en mujeres menores de 20 años, concordando con la población adolescente analizada en este estudio ⁽³³⁾.

El análisis literario evidencia que, la adolescencia, es una etapa marcada por la inmadurez biológica y social, donde aumenta el riesgo de infecciones debido a un sistema inmunológico relativamente comprometido en el embarazo, lo que favorece las infecciones urinarias, además, cambios fisiológicos como la dilatación de los cálices renales y el uréter, asociados con la presión del útero grávido y la relajación del músculo liso por la acción de la progesterona, provocan un estancamiento de la orina y reflujo vesicoureteral, condiciones que favorecen la colonización bacteriana, donde se observa que los factores anatómicos como la longitud de la uretra y su proximidad a la región vaginal y perineal también contribuyen al aumento del riesgo de ITU en estas jóvenes ^(1,37,38).

En cuanto al segundo objetivo específico, se describieron las características obstétricas de las madres adolescentes atendidas, encontrando que la mayoría de las encuestadas tiene un índice de masa corporal (IMC) normal, aunque también se observaron casos de sobrepeso y obesidad, con solo el 1,6% en bajo peso, en cuanto a la edad gestacional, el 61,6% de las adolescentes alcanzaron el término del embarazo, mientras que el 38,4% tuvo complicaciones o resultados inciertos, donde la mayoría recibió atención prenatal adecuada, aunque una proporción considerable no la obtuvo, en términos de paridad, la mayoría de las encuestadas no tenía hijos, mientras que el 27,8% tenía uno y el 11,4% tenía dos hijos.

Al comparar con los antecedentes, Arana y Bastidas observaron que las complicaciones relacionadas con ITU en madres adolescentes incluyeron la rotura de membranas prenatal (5,8%) y la cesárea (57,4%), lo cual contrasta con el hallazgo actual sobre el predominio de embarazos a término, ya que no se especifican en este estudio las intervenciones quirúrgicas, además, el estudio reportó que el 18,5% de los recién nacidos presentó bajo peso al nacer ⁽³⁰⁾, lo cual coincide con las complicaciones observadas en un porcentaje de las madres encuestadas. Asimismo, Abanto-Bojorquez y Soto-Tarazona investigaron el riesgo de parto prematuro e ITU,

encontrando que el 71,4% de las adolescentes con ITU tuvo complicaciones relacionadas, lo que sugiere una posible relación entre las complicaciones observadas y la prevalencia de ITU en los antecedentes ⁽³⁴⁾. Finalmente, Tapia (2018) encontró que el 25% de las adolescentes embarazadas encuestadas presentó ITU, lo cual podría estar relacionado con las complicaciones gestacionales observadas en el presente estudio ⁽³⁶⁾.

En cuanto a la explicación teórica de los resultados, se observa que, según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la ITU afecta aproximadamente al 8% de los embarazos, siendo una condición relevante durante el periodo gestacional, especialmente en adolescentes que ya presentan vulnerabilidades inherentes, por tanto, las infecciones del tracto urinario (ITU) pueden clasificarse en infecciones de las vías bajas, como la bacteriuria asintomática (BAS) y la cistitis, o en infecciones de las vías altas, como la pielonefritis, que es la más grave, donde la BAS, definida por recuentos significativos de bacterias en la orina sin síntomas, es común en un 2-10% de las gestantes y, si no se trata, puede llevar a complicaciones como la pielonefritis. Detectar y tratar estas infecciones reduce significativamente las complicaciones asociadas ^(1,37). En cuanto a los resultados obstétricos, el bajo peso al nacer (BPN) es un importante indicador de salud pública, que no solo refleja las condiciones de salud y nutrición de la madre, sino también su acceso a servicios de salud y el contexto socioeconómico, por tanto, reducir la incidencia de BPN no solo disminuye costos para los sistemas de salud, sino que mejora los resultados a largo plazo en la salud de la población, resaltando la necesidad de intervenciones adecuadas en este grupo vulnerable ^(38,40).

El tercer objetivo, buscó identificar los pesos de los neonatos de las madres adolescentes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2024. Los resultados muestran que el 29% presentó bajo peso, el 66.7% tuvo peso normal, el 3.9% muy bajo peso y el 0.4% extremo bajo peso, lo que sugiere una distribución variada con predominio de bajo peso y peso normal.

Comparando estos resultados con los antecedentes, el estudio de Bilgin et al. determinaron que, aunque el bajo peso al nacer (BPN) fue más común en los bebés expuestos a infecciones urinarias por sus madres (9 vs. 5), la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p>0,05$) ⁽²⁹⁾. De manera similar, Balachandran et al. reportaron que las infecciones urinarias durante el embarazo no estuvieron

significativamente asociadas al BPN ($X^2=0,097$; $p=0,756$), lo que contrasta con la baja prevalencia de BPN observada en el presente estudio (1.6%)⁽²⁾. Por otro lado, Silva observó un aumento significativo de neonatos con BPN en madres adolescentes, con un 11.52% de todas las madres menores de 20 años, lo cual es considerablemente mayor que el porcentaje encontrado en el estudio actual⁽³¹⁾. Finalmente, Jara reportó que el 50.6% de los neonatos de madres adolescentes en Nuevo Chimbote tenía un peso inferior a 2500 gramos, una prevalencia de BPN mucho mayor que la observada en el estudio⁽³³⁾.

La literatura que explica estos resultados evidencia que, el peso al nacer es un factor crucial en la predicción del índice de mortalidad neonatal, ya que los neonatos con bajo peso tienen un riesgo significativamente mayor de fallecimiento en comparación con aquellos que nacen con un peso adecuado, además, el BPN está asociado con una serie de complicaciones prenatales, como hipoxia, hipotermia, hipoglucemia, y enfermedades respiratorias, que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal^(40,42). Estos problemas no solo afectan la supervivencia en los primeros días de vida, sino que también tienen un impacto duradero en el desarrollo neurológico y académico del niño, incrementando su vulnerabilidad a padecer enfermedades crónicas en el futuro, como diabetes y afecciones cardiovasculares⁽⁴³⁾.

El cuarto objetivo específico buscó analizar la asociación entre la ITU y el BPN en madres adolescentes, donde los resultados indican que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la ITU durante el embarazo y el BPN, con un valor de $X^2=.035$ y $p=.852$, y la prueba exacta de Fisher arrojando un $p=.963$. Además, la razón de ventajas (OR=.949) con un intervalo de confianza del 95% (.550-1.639) confirma que la ITU no es un factor de riesgo significativo para el BPN, ya que el intervalo incluye el valor 1, lo que fue respaldado por los análisis de cohorte para caso y control. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Tapia, donde tampoco se encontró una correlación significativa entre las ITU y el tiempo de gestación, y no se respaldó la hipótesis de que las ITU causen parto prematuro o BPN en adolescentes embarazadas⁽³⁶⁾.

Por otro lado, Jara encontró una asociación significativa entre la morbilidad gestacional y el BPN en gestantes adolescentes con infecciones del tracto urinario ($X^2=14.46$, $p=0.044$), lo que contrasta con los resultados del presente estudio, que no evidenciaron dicha asociación⁽³³⁾. Asimismo, Radu et al. observaron que las

complicaciones como la urosepsis incrementaban el riesgo de parto prematuro, pero no se encontró una correlación significativa entre las condiciones urológicas y el retraso del crecimiento intrauterino (RCI), lo cual concuerda con los resultados de este análisis, donde no se identificó una asociación entre la ITU y el BPN ⁽²⁶⁾. Finalmente, Arana y Bastidas (2022) en Huancavelica-Perú encontraron una relación significativa entre las ITU y las complicaciones materno-neonatales, con un OR=0.51, lo que difiere de los resultados actuales en cuanto al BPN ⁽³⁰⁾.

El análisis de los resultados que indican la ausencia de una asociación significativa entre la ITU y el bajo peso al nacer (BPN) en madres adolescentes sugiere que la ITU no es un factor determinante en la aparición de BPN en esta población, lo cual está respaldado por los valores estadísticos obtenidos, donde se ha evidenciado que, las principales causas del BPN suelen estar vinculadas con gestaciones menores a 37 semanas y la restricción del crecimiento fetal, condiciones que pueden estar influenciadas por factores maternos como preeclampsia, infecciones intrauterinas, y consumo de tabaco, entre otros ^(15,17). Aunque la ITU se ha relacionado en algunos estudios con complicaciones como la pielonefritis, los resultados en este caso muestran que no es un factor de riesgo significativo para el BPN, de esta forma, es probable que otros factores maternos o placentarios, como la hipertensión, anomalías fetales o una perfusión útero-placentaria inadecuada, jueguen un papel más importante en la determinación del peso al nacer ^(40,42,43).

A raíz del análisis hecho, se ha observado limitaciones que priman dentro del estudio, por lo que, una de las principales es la falta de control sobre otros factores maternos que pueden influir en el BPN, como la nutrición materna, el consumo de tabaco, o la presencia de hipertensión gestacional, lo que podría haber sesgado los resultados al no considerar completamente estas variables en el análisis, además, el estudio se realizó en una sola institución, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones de madres adolescentes que podrían tener diferentes características sociodemográficas y de atención sanitaria.

V. CONCLUSIONES

- Se determinó que no existe una asociación significativa entre la infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo y el bajo peso al nacer (BPN) en madres adolescentes del Hospital Belén de Trujillo en el año 2024, ya que se obtuvo una significancia menor al $p < 0.05$.
- Se describieron las características sociodemográficas de las madres adolescentes atendidas, observándose que la mayoría tienen 18 años (65.9%), proceden de áreas rurales (51.4%) y viven en unión libre (60%), además, el nivel educativo predominante es la secundaria completa (72.5%), con una menor proporción de educación superior (5.9%).
- Se describieron las características obstétricas de las madres adolescentes atendidas, encontrando que la mayoría tienen un índice de masa corporal normal y el 61.6% alcanzó una gestación a término, sin embargo, un 38.4% de los embarazos se caracterizaron por condiciones no favorables, sumado a ello, la mayoría recibió cuidados prenatales adecuados, y un porcentaje considerable ya había tenido al menos un hijo.
- Se identificaron los pesos de los neonatos de las madres adolescentes, destacando que la mayoría presentaron pesos en las categorías de peso normal (29%) y bajo peso (66.7%).
- Se analizó la asociación entre la ITU y el BPN, evidenciando que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambos factores en esta población, ya que los resultados obtenidos ($\chi^2 = .035$, $p = .852$, $OR = .949$) no evidencian que la ITU durante el embarazo sea un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en madres adolescentes.

VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a los investigadores ampliar la muestra de los casos estudiados en el nosocomio, lo que permitirá obtener resultados más robustos y representativos para una mejor comprensión de los factores involucrados, ampliando así el enfoque a estudios más integrales que consideren otras variables que puedan influir en el peso del neonato.
- Se aconseja a las madres adolescentes acudir regularmente a sus controles prenatales y seguir las indicaciones médicas para prevenir complicaciones como el bajo peso al nacer, por lo que, es importante que estén atentas a los signos de infecciones urinarias y otras afecciones que puedan comprometer su salud y la de sus bebés.
- Se sugiere a los médicos e investigadores seguir estudiando otros posibles factores de riesgo para el bajo peso al nacer en adolescentes gestantes, además de la ITU, ya que esta no mostró una asociación significativa, de tal manera que, es esencial que continúen promoviendo la atención prenatal adecuada y realicen un seguimiento exhaustivo de las pacientes adolescentes para identificar y tratar de manera oportuna cualquier condición que pueda afectar la salud materno-fetal.
- Se recomienda a los obstetras y ginecólogos que, aunque no se haya identificado una asociación significativa entre la ITU y el bajo peso al nacer en este estudio, sigan realizando pruebas diagnósticas de ITU como parte del control prenatal rutinario, por lo que, es aconsejable brindar una atención más personalizada y detallada en adolescentes embarazadas, tomando en cuenta tanto las características sociodemográficas como las obstétricas para ofrecer un enfoque integral en su atención.
- Se recomienda a las autoridades de salud implementar campañas educativas dirigidas a adolescentes sobre la importancia del control prenatal y los cuidados preventivos durante el embarazo, así como también proporcionar acceso a servicios de salud que garanticen una adecuada atención prenatal, especialmente en las zonas rurales y marginales.

REFERENCIAS

1. Habak PJ, Griggs J. Urinary Tract Infection in Pregnancy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>
2. Balachandran L, Jacob L, Al Awadhi R, Yahya LO, Catroon KM, Soundararajan LP, et al. Urinary Tract Infection in Pregnancy and Its Effects on Maternal and Perinatal Outcome: A Retrospective Study. *Cureus*. 14(1):e21500.
3. Mera-Lojano LD, Mejía-Contreras LA, Cajas-Velásquez SM, Guarderas-Muñoz SJ. Prevalencia y factores de riesgo de infección del tracto urinario en embarazadas. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61(5):590-6.
4. Yan L, Jin Y, Hang H, Yan B. The association between urinary tract infection during pregnancy and preeclampsia: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. septiembre de 2018;97(36):e12192.
5. Lee AC, Mullany LC, Koffi AK, Rafiqullah I, Khanam R, Folger LV, et al. Urinary tract infections in pregnancy in a rural population of Bangladesh: population-based prevalence, risk factors, etiology, and antibiotic resistance. *BMC Pregnancy Childbirth*. 31 de diciembre de 2019;20:1.
6. Faidah HS, Ashshi AM, El-Ella GAA, Al-Ghamdi AK, Mohamed AM. Urinary Tract Infections among Pregnant Women in Makkah, Saudi Arabia. *Biomed Pharmacol J*. 27 de abril de 2015;6(1):01-7.
7. Getaneh T, Negesse A, Dessie G, Desta M, Tigabu A. Prevalence of Urinary Tract Infection and Its Associated Factors among Pregnant Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Res Int*. 1 de diciembre de 2021;2021:6551526.
8. Lima GJS, Romero-Urréa HE, Irrasabal BLG, Macías ARR, Chamorro EC. Factores que inciden en las infecciones genitourinarias en mujeres embarazadas de 17 a 25 años. *AMMENTU - Boll Stor E Arch Mediterr E Delle Americhe*. 30 de diciembre de 2019;1(15):58-66.
9. Zúñiga-Martínez M de L, López-Herrera K, Vértiz-Hernández AA, Loyola-Leyva A, Terán-Figueroa Y. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí,

México. *Investig Cienc Univ Autónoma Aguascalientes*. 31 de mayo de 2019;(77):47-55.

10. Sánchez-Álvarez M de L, Escobar-Martín HDR de, Sánchez-Guerra Y, Molina-Linares I, Sánchez-Padrón G, Quesada-Ravelo O, et al. BACTERIURIA ASINTOMÁTICA: DIAGNÓSTICO EN EMBARAZADAS MEDIANTE OYRON WELL D-ONE EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD, VILLA CLARA, CUBA. *Paid XXI*. 2 de febrero de 2021;11(1):31-42.

11. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 1 de marzo de 2014;210(3):219.e1-219.e6.

12. Christensen B. Which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria in pregnancy? *J Antimicrob Chemother*. septiembre de 2000;46 Suppl 1:29-34; discussion 63-65.

13. Schieve LA, Handler A, Hershov R, Persky V, Davis F. Urinary tract infection during pregnancy: its association with maternal morbidity and perinatal outcome. *Am J Public Health*. marzo de 1994;84(3):405-10.

14. Farkash E, Weintraub AY, 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*. 1 de mayo de 2012;162(1):24-7.

15. Brämer GR. International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision. *World Health Stat Q Rapp Trimest Stat Sanit Mond*. 1988;41(1):32-6.

16. Blencowe H, Krusevec J, Onis M de, Black RE, An X, Stevens GA, et al. National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 1 de julio de 2019;7(7):e849-60.

17. World Health Organization. Joint low birthweight estimates [Internet]. [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/monitoring-nutritional-status-and-food-safety-and-events/joint-low-birthweight-estimates>

18. Thapa P, Poudyal A, Poudel R, Upadhyaya DP, Timalsina A, Bhandari R, et al. Prevalence of low birth weight and its associated factors: Hospital based cross sectional study in Nepal. *PLOS Glob Public Health*. 2 de noviembre de 2022;2(11):e0001220.
19. Jember DA, Menji ZA, Yitayew YA. Low Birth Weight and Associated Factors Among Newborn Babies in Health Institutions in Dessie, Amhara, Ethiopia. *J Multidiscip Healthc*. 3 de diciembre de 2020;13:1839-48.
20. Tripathy P. Clinical characteristics & morbidity pattern among Low Birth Weight Babies. 2014;4(4).
21. Ra A, Tb E. Prevalence and associated Factors of Adverse Birth Outcomes among Women Attended Maternity Ward at Negest Elene Mohammed Memorial General Hospital in Hosanna Town, SNNPR, Ethiopia. *J Womens Health Care [Internet]*. 2016 [citado 1 de abril de 2024];5(4). Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/prevalence-and-associated-factors-of-adverse-birth-outcomes-among-women-attended-maternity-ward-at-negest-elene-mohammed-memorial-2167-0420-1000324.php?aid=77591>
22. Mathewson KJ, Chow CHT, Dobson KG, Pope EI, Schmidt LA, Van Lieshout RJ. Mental health of extremely low birth weight survivors: A systematic review and meta-analysis. *Psychol Bull*. 2017;143(4):347-83.
23. Mundaca WC, Vega JR, Teppo AJS, Romero PZ, Su ER. PREVALENCIA DE ENTEROBACTERIAS RESISTENTES EN INFECCIONES URINARIAS DE MUJERES GESTANTES EN EL HOSPITAL SANTAMARIA DE LA CIUDAD DE CUTERVO 2014 – 2015. *TZHOECOEN [Internet]*. 13 de julio de 2016 [citado 1 de abril de 2024];8(1). Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/341>
24. Villacorta Guevara MB. Infección del tracto urinario en gestantes como factor de riesgo para bajo peso al nacer en recién nacidos término. *Univ Priv Antenor Orrego [Internet]*. 2023 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/10613>
25. Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]. 2015 [citado 17 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://sdgs.un.org/goals>

26. Radu VD, Vicoveanu P, Căărăuleanu A, Adam AM, Melinte-Popescu AS, Adam G, et al. Pregnancy Outcomes in Patients with Urosepsis and Uncomplicated Urinary Tract Infections—A Retrospective Study. *Medicina (Mex)*. diciembre de 2023;59(12):2129.
27. Mora Vallejo M, Peñaloza D, Pullupaxi C, Díaz Rodríguez J. Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas. *FACSalud UNEMI*. 2019;3(4):26-35.
28. Ciprian Pinales GA. Frecuencia de infecciones de vía urinaria en embarazadas adolescentes que acuden a la consulta en clínica urbana Yolanda Guzmán, en el periodo enero-julio 2019. [Internet]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2021 [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3826>
29. Bilgin H, Yalinbas EE, Elifoglu I, Atlanoglu S. Maternal Urinary Tract Infection: Is It Associated With Neonatal Urinary Tract Infection? *J Fam Reprod Health*. marzo de 2021;15(1):8-12.
30. Arana Ramirez BF, Bastidas Ramos EP. Asociación de la infección del tracto urinario y las complicaciones maternas y del recién nacido en las gestantes atendidas en el Hospital Regional Huancavelica 2021. *Univ Cont* [Internet]. 2022 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11764>
31. Silva S, Paul CJ. Factores asociados al bajo peso al nacer ben neonatos del hospital nacional Sergio E Bernales , enero-diciembre 2020. 28 de septiembre de 2021 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3407>
32. Cahuana Mendoza JM, Yalli Ccanto CL. Característica de la gestante con neonato de bajo peso, atendidas en el puesto de salud Huantashiri – Satipo 2019 y 2020. 19 de noviembre de 2021 [citado 3 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4311>
33. Jara Diaz AM. Factores de riesgo en embarazo adolescente y el bajo peso al nacer, Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2021. *Univ San Pedro* [Internet]. 25 de agosto de 2022 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe//handle/20.500.129076/21220>

34. Abanto-Bojorquez D, Soto-Tarazona A. Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un Hospital peruano: Urinary tract infection and threatened preterm delivery in teenage pregnancies of a Peruvian Hospital. *Rev Fac Med Humana*. 15 de junio de 2020;20(3):1-1.
35. Bazán Alvitres MDP. Factores de Riesgo Maternos Relacionados con el Bajo Peso al nacer en Neonatos a Terminación-C.S Simón Bolívar-2014. Univ Nac Cajamarca [Internet]. 2020 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3966>
36. Tapia Trujillo MY. Infección urinaria en gestantes adolescentes como factor asociado a recién nacido con bajo peso, Hospital Víctor Ramos Guardia, 2016 – 2017. Univ César Vallejo [Internet]. 2018 [citado 1 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25389>
37. Molina-Muñoz JS, Cuadrado-Angulo J, Grillo-Ardila CF, Angel-Müller E, Cortés JA, Leal-Castro AL, et al. Consenso para el tratamiento de la infección de vías urinarias altas durante la gestación. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 30 de marzo de 2023;74(1):37-52.
37. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. *Obstet Gynecol*. agosto de 2023;142(2):435.
39. Acuña-Ruiz AM, Molina-Torres FA. Factores epidemiológicos asociados a recurrencia de infecciones de vías urinarias bajas en mujeres gestantes. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2022;60(4):411-7.
40. Cutland CL, Lackritz EM, Mallett-Moore T, Bardají A, Chandrasekaran R, Lahariya C, et al. Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*. 4 de diciembre de 2017;35(48Part A):6492-500.
41. Vasco-Morales S, Morejon L, Vélez JV, Rodríguez MEA, Grandi C. Factores de riesgo para bajo peso al nacer [Internet]. 2021 [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.authorea.com/users/432941/articles/547769-factores-de-riesgo-para-bajo-peso-al-nacer?commit=f399ff03145c261b07d70f539b0682e91b962972>

42. Ortíz Y de la CL, Mejico DC, Cabrera YMM, Gonzalez YQ, Pedroso MS. Bajo peso al nacer y factores de riesgo maternos asociados en pacientes del Policlínico Pedro Borrás. Univ Médica Pinareña. 15 de diciembre de 2022;18(4):928.
43. González AL. Sobre los factores de riesgo del bajo peso al nacer. Rev Cuba Aliment Nutr. 30 de junio de 2020;30(1):23.
44. Corona Lisboa J. Apuntes sobre métodos de investigación. MediSur. febrero de 2016;14(1):81-3.
45. Álvarez CAM. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA Guía didáctica.
46. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS [Internet]. 2018 [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
47. Sánchez Caraballo Á. Metodología de la investigación en ciencias de la salud. 2015.
48. Bagla P. Reducir un 50% la anemia en las mujeres en edad fecunda.
49. Rios Tananta DV. Factores asociados a recién nacido de bajo peso en gestantes adolescentes atendidas en el hospital III Iquitos – EsSalud 2018. 2 de julio de 2021 [citado 3 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1344>

ANEXOS

Anexo 01: Tabla de Operacionalización de Variables

Tabla 3: Tabla de Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable dependiente: Bajo peso al nacer	Se refiere al peso de un recién nacido en las primeras horas después del nacimiento se define como un peso al nacer inferior a 2.500 gramos. ⁴⁸	Peso del recién nacido en el Hospital Belén de Trujillo.	Extremo Bajo Peso <1.000 gr Muy bajo peso <1.500 gr Bajo peso <2.500 gr Normal 2.500-3.900 gr	Razón

Variable Independiente: Infección del tracto urinario en gestantes adolescentes.		Se refiere a la presencia de bacterias en el tracto urinario de las mujeres embarazadas, lo que puede inducir alteraciones en los aspectos operativos y estructurales del sistema urinario. ¹	Presencia de ITU diagnosticada durante el embarazo en el Hospital Belén de Trujillo.	Según el expediente	Nominal
Variables Intervinientes :	Factores determinantes sociodemográficos de la madre	Condiciones sociales y demográficas de la madre como: edad, procedencia, instrucción, etc. ³³	Edad materna	En años	Razón
			Procedencia	Urbano Marginal Rural	Nominal
			Estado civil	Soltera Casada Viuda Divorciada	Nominal
			Nivel educativo	Sin estudios Inicial Primaria Secundaria Técnico Universitario	Nominal

				Posgrado		
	Factores determinantes obstétricos.	Condiciones obstétricas como estado nutricional pregestacional, intergenésico, gestacional, prenatal, materna. ^{28,33,49}	intervalo edad atención morbilidad	Índice de masa corporal (IMC)	Bajo peso: (< 18,5) Normal: (18,5 – 24,9) Sobrepeso: (25 – 29,9) Obesidad: (> 30)	Razón
				Edad gestacional	Pretérmino (< 37 sem) A termino (37 a 42 sem) Post termino (> 42 sem)	Razón
				Atención prenatal	No adecuado (menos de 6 atenciones) Adecuado (6 a más atenciones)	Nominal
				Paridad	Cantidad de partos	Razón

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos.

Ficha de recolección de información

Esta ficha se está realizando con propósito de recolectar datos para el desarrollo de un proyecto de investigación titulado Factores de riesgo en embarazo adolescente y el bajo peso al nacer, Hospital Belén de Trujillo, 2023, respetando la privacidad del paciente, no revelándose su identidad.

1. Características sociodemográficas de la gestante adolescente

Edad de la madre: _____

Procedencia: 1. Urbana 2. Marginal 3. Rural

Estado civil: 1. Soltera 2. Casada 3. Viuda 4. Divorciada

Nivel Educativo:

1. Sin estudio 2. Inicial 3. Primaria 4. Secundaria

5. Técnico 6. Universitario 7. Posgrado

2. Características obstétricas de la madre:

IMC:

1. Bajo peso: IMC < 18.5

2. Normal: IMC 18.5 -24.9

3. Sobrepeso: IMC 25 – 29.9

4. Obesidad: IMC > 30

Edad gestacional:

1. Pretérmino (< 37 sem)

2. A termino (37 a 42 sem)

3. Post termino (> 42 sem)

Atención prenatal:

1. No adecuado (menos de 6 atenciones)

2. Adecuado (6 a más atenciones)

Cantidad de partos: _____

3. Características del peso del recién nacido

1. Recién nacido de extremo bajo peso: <1,000 gramos
2. Recién nacido de muy bajo peso: 1,000 a <1,500 gramos
3. Recién nacido de bajo peso: 1,500 a <2,500 gramos
4. Recién nacido peso normal: 2500 – 4000 gramos

Anexo 4: Análisis complementario

Muestra

Con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error de 5, la muestra se calculó utilizando la siguiente ecuación matemática de población finita (aleatoria simple):

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra que se desea hallar

N: Tamaño de la población = 133

Z: 1.96 para un nivel de confianza del 95%

E: 0.05 (error de estimación máximo aceptado)

p: 0.5 (probabilidad de que ocurra el evento estudiado)

q: $1 - p = 0.5$

La ecuación matemática se utilizó para determinar que el Hospital Belén de Trujillo atendió y suministró $n = 100$ historias clínicas de adolescentes embarazadas.

50 casos y 50 controles.

Anexo 5: Autorizaciones para el desarrollo del trabajo de suficiencia profesional

Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución

Trujillo, 15 de julio de 2024

Señor Doctor:

VÍCTOR FERNÁNDEZ GÓMEZ

Director Médico

HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez manifestarle que, como parte de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación de XIV ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos y para la obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su institución, solicito su colaboración para poder realizar mi investigación en el Hospital Belén de Trujillo y obtener la información necesaria para desarrollar el estudio titulado: *"Asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer"*.

Me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la institución, salvo que se considere adecuado su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser firmada por el representante de la institución.

Agradeciéndole anticipadamente por su apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Angie Lisseth Medina Juarez

DNI N.º 73061060

Teléfono: 956101092

Correo electrónico: angielisseth2011@gmail.com



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Medicina
Unidad de Investigación

Carta N° 341-2024-UI-EM-FCS-UCV

Trujillo, 20 de julio de 2024

Señor Doctor
VÍCTOR FERNÁNDEZ GÓMEZ
Director Médico
Hospital Belen de Trujillo
Presente.

De mi especial consideración.

A través de la presente, le hago llegar mi saludo personal y universitario, a la vez comunicarle que, el alumno del Ciclo XIV del Programa Académico de Medicina de la Universidad César Vallejo, **Angie Lisseth Medina Juarez**, desea desarrollar su Proyecto de Investigación **Asociación entre la infección del tracto urinario durante el embarazo en adolescentes y el bajo peso al nacer**, en la distinguida institución que usted dirige. El proyecto está aprobado por la Dirección de Escuela de Medicina de nuestra Universidad Resolución Directoral N° 0072-2024-UCV-VA-MED/DE

El mencionado alumno está siendo asesorado por la Dra. Rosa Huaraca Aparco, quien es docente RENACYT de nuestra Escuela.

En este contexto solicito a usted, brindar las facilidades del caso a nuestro alumno, para poder recolectar los datos necesarios para el desarrollo de su investigación y posterior elaboración de su Tesis.

Seguro de contar con vuestra anuencia, le reitero mi saludo y consideración

Agradezco su atención a la presente, muy atentamente,

MIGUEL ÁNGEL TRESIERRA AYALA
Responsable Unidad de Investigación