



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Dengue como factor de riesgo para restricción de crecimiento  
intrauterino en un hospital del MINSA

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Médico Cirujano

**AUTORA:**

Tarrillo Quiroz, Jhoseline Aracely (orcid.org/0000-0002-1197-9256)

**ASESOR:**

Mg. Paredes Silva, Jhony Rafael (orcid.org/0000-0003-0174-512X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Materna

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024

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

**Declaratoria de autenticidad del asesor**

Yo, PAREDES SILVA JHONY RAFAEL, 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: "Dengue como factor de riesgo para restricción de crecimiento intrauterino en un hospital del MINSA", cuyo autor es TARRILLO QUIROZ JHOSELINE ARACELY, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 20%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó 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, 30 de Agosto del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PAREDES SILVA JHONY RAFAEL <b>DNI:</b> 08308183 <b>ORCID:</b> 0000-0003-0174-512X	Firmado electrónicamente por: PAREDESSILVA el 31-10-2024 12:54:26

Código documento Trilce: TRI - 0889991



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, TARRILLO QUIROZ JHOSELINE ARACELY 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: "Dengue como factor de riesgo para la restricción de crecimiento intrauterino en un hospital de MINSA", 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.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
JHOSELINE ARACELY TARRILLO QUIROZ  <b>DNI:</b> 48515271  <b>ORCID:</b> 0000-0002-1197-9256	Firmado electrónicamente por: JTARRILLOQ el 30-10- 2024 21:04:12



## **Dedicatoria**

A mi madre Consuelo Mónica Quiroz Cosme, quién ha sido mi pilar, mi apoyo incondicional en mi carrera y en mi vida, gracias por todo el esfuerzo que hiciste para formar una gran profesional.

A mi hijo Piero Erick Royery Becerra Tarrillo, por esperar durante este tiempo, por ser mi motivo para seguir adelante a pesar de las circunstancias, gracias por ser mi angelito en mi camino.

A mi padre, Segundo Tarrillo, a mi abuela Victoria Cosme, a mis hermanos Yamir Tarrillo y Mayte Tarrillo por darme ánimos desde lejos y por apoyarme incondicionalmente en todo el proceso.

## **Agradecimiento**

Agradecida con Dios porque a pesar de los obstáculos, me mostro su misericordia, su bondad y me bendijo para lograr mi meta.

Agradecida con las personas que conocí este año, ya que fueron mi luz en la oscuridad, fueron mi esperanza en un momento difícil de mi vida, me entregaron amor y me enseñaron a pasar las adversidades riendo, le dieron un giro enorme a mi vida y sin ellos esto no habría sido posible.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Carátula</b>	
<b>Declaratoria de autenticidad del asesor</b> .....	ii
<b>Declaratoria de Originalidad del Autor</b> .....	iii
<b>Dedicatoria</b> .....	iv
<b>Agradecimiento</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	vi
<b>Índice de tablas</b> .....	vii
<b>Índice de figuras</b> .....	viii
<b>Resumen</b> .....	ix
<b>Abstract</b> .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. METODOLOGÍA</b> .....	13
<b>III. RESULTADOS</b> .....	19
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	23
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	28
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	29
<b>REFERENCIAS</b> .....	30
<b>ANEXOS</b>	

## Índice de tablas

Tabla 1. Características generales según la presencia de RCIU en gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.....	28
Tabla 2. Asociación entre la infección por dengue y RCIU en hijos de gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.....	30

## Índice de figuras

Figura 1. Clasificación clínica de dengue gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.....	29
---	----

## Resumen

**Objetivo:** Determinar si la infección por dengue es un factor de riesgo para desarrollar restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) en gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2022 al 2024.

**Objetivo del desarrollo sostenible:** Salud y bienestar.

**Métodos:** Estudio observacional analítico longitudinal de tipo casos y controles. La población de estudio abarcó a todas las gestantes con diagnóstico de dengue que acudieron al establecimiento de salud. Se utilizaron modelos de regresión logística binaria y se realizaron ajustes por variables confusoras. La medida de asociación reportada fue el Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

**Resultados:** Se incluyeron 50 casos con RCIU y 50 casos sin RCIU. La proporción de infección por dengue fue significativamente mayor en el grupo de casos en comparación con el grupo control (46% vs. 10%;  $p = 0,006$ ). Tras ajustar por confusores como la edad materna, edad gestacional y tipo de parto, la asociación fue significativa, con un OR de 3,34 (IC 95%: 1,29-8,74;  $p = 0,014$ ).

**Conclusión:** La infección por dengue en gestantes representó un factor de riesgo para desarrollar RCIU.

**Palabras clave:** Dengue, Restricción del crecimiento intrauterino, Complicaciones materno-fetales.

## **Abstract**

**Objective:** To determine whether dengue infection is a risk factor for developing intrauterine growth restriction (IUGR) in pregnant women attended at a MINSA hospital from 2022 to 2024.

**Sustainable development objective:** health and well-being.

**Methods:** Longitudinal analytical observational case-control study. The study population included all pregnant women diagnosed with dengue who attended the health facility. Binary logistic regression models were used, and adjustments were made for confounding variables. The measure of association reported was the Odds Ratio (OR) with their respective 95% confidence intervals (95% CI).

**Results:** Fifty cases with IUGR and 50 cases without IUGR were included. The proportion of dengue infection was significantly higher in the case group compared to the control group (46% vs. 10%;  $p = 0.006$ ). After adjusting for confounders such as maternal age, gestational age and type of delivery, the association was significant, with an OR of 3.34 (95% CI: 1.29-8.74;  $p = 0.014$ ).

**Conclusion:** Dengue infection in pregnant women represented a risk factor for developing IUGR.

**Keywords:** Dengue, Intrauterine growth restriction, Maternal-fetal complications.

## I. INTRODUCCIÓN

La infección por dengue es una enfermedad infecciosa aguda causada por el virus del dengue (DENV), que pertenece a la familia Flaviviridae. La transmisión del virus ocurre principalmente a través de la picadura del mosquito hembra del género *Aedes aegypti*, que actúa como vector. El virus del dengue tiene cuatro serotipos diferentes (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), y la infección por un serotipo confiere inmunidad a largo plazo contra ese mismo serotipo, pero solo ofrece inmunidad temporal contra los otros tres serotipos. El virus está compuesto por una serie de proteínas estructurales, como la envoltura (E) y la membrana (M), así como proteínas no estructurales, entre las cuales destaca la proteína NS1. Esta última es utilizada en pruebas diagnósticas, ya que su presencia en la sangre del paciente es un marcador temprano de la infección por dengue, especialmente durante las fases agudas de la enfermedad. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que la incidencia del dengue continúa en ascenso, con aproximadamente 100 millones de nuevos casos de infección reportados anualmente en países con alta prevalencia del virus. En las últimas cinco décadas, la incidencia de la enfermedad ha aumentado significativamente, con un estimado de 20,000 muertes al año. Para facilitar el manejo clínico y la atención de salud, la OMS ha establecido una clasificación de la enfermedad en tres categorías: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave. Esta clasificación es esencial para permitir una respuesta adecuada y diferenciada en los diversos niveles de atención médica, optimizando así el tratamiento y reduciendo el riesgo de complicaciones graves. La distinción entre estas formas de la enfermedad permite identificar tempranamente a los pacientes en riesgo y proporcionarles un seguimiento más cercano, garantizando una intervención oportuna y eficaz. (2)

En el Perú, el dengue es un problema de interés en salud pública con una alta incidencia, sobre todo en la zona norte y este del país. El brote del dengue empezó en 1990, cuando se reportó un caso en Iquitos, con el serotipo DENV-1 Y DENV-4, generando la diseminación del DENV-1 en los siguientes años desde Tumbes hasta Casma. Por otra parte, en el año 2001 se extendió por Sullana y

Pariñas, Trujillo y El Porvenir y Jaén, siendo afectado un promedio de 12 regiones. (3)

En el año 2019, ingresó al país el genotipo Cosmopolitan del serotipo DENV-2 siendo este un factor importante para la epidemia actual. Por otra parte, existe otros factores de riesgo que afectan el crecimiento de casos de dengue, entre ellos encontramos la falta de acceso a los servicios básicos, la carencia de sistemas adecuados de manejo de agua y saneamiento, que conlleva a depósitos de agua en recipientes no cubiertos lo que favorece el ciclo de crecimiento del zancudo. Otro factor que ayudó a aumentar los casos fue el cambio climático y con ello generar lluvias, como el fenómeno de Yaku, fenómeno El niño costero y fenómeno El niño global, provocando acumulación de agua en objetos inservibles y temperaturas templadas que favorecen el desarrollo rápido de *Aedes aegypti*. (4)

El centro nacional de epidemiología, prevención y control de enfermedades ha emitido una alerta por la epidemia del dengue en todo el país, con el propósito de tomar medidas adecuadas en cada establecimiento de salud. Se informa que hasta la semana epidemiológica (SE) N°7 del 2024 se reportaron 24 981 casos de dengue, de los cuales el 52,6% son casos confirmados. En comparación con el periodo del año 2023, este año se ha elevado en forma continua los casos a nivel nacional y son 20 las regiones que se observan con inclinación al alza en casos de dengue. (5)

El contagio de una embarazada por dengue podría perjudicar tanto a la madre como al recién nacido (RN), entre las complicaciones maternas están las amenazas de aborto, amenaza de parto prematuro, hipertensión, hemorragia postparto, choque hipovolémico. Por otro lado, hay estudios que indican que el dengue se puede transmitir de madre a hijo o de forma vertical y tener resultados como retraso del crecimiento intrauterino (RCIU), prematuridad, oligohidramnios y óbito fetal. Hay estudios que sugieren que la isquemia placentaria puede influir en el desarrollo fetal, esto debido a que se genera fuga capilar y mayor permeabilidad, generando una insuficiente irrigación al producto y como consecuencia provocando lesiones hipóxicas, desencadenando una cascada de reacciones en el trofoblasto y estroma vellosa asociado a crecimiento anómalo

de vellosidades coriónicas terminales e infarto. Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre los desenlaces adversos del embarazo asociados con la infección materna por el dengue se han enfocado en las características fenotípicas clínicas, y los mecanismos de las complicaciones fetales siguen sin estar claros. (6)

Un estudio en Beijing, en el cual se utilizó ratones y muestras de placenta humana para comparar lo investigado, tenía como objetivo demostrar cómo afecta la infección por DENV-2 en los fetos de ratones embarazadas. Concluyeron que las manifestaciones predominantes del retraso de crecimiento intrauterino fetal causada por la infección por dengue en ratones preñadas son el bajo peso, la anemia y el retraso de múltiples órganos, esto generado por una disminución significativamente en los niveles de fosfatidilcolina, creatinina, lo que indicaba un retraso del crecimiento en el pulmón, el riñón y el páncreas fetales. Por otra parte, aportaron que después de la infección por DENV-2, la vasculatura placentaria está gravemente dañada, causadas por destrucción de la vasculatura placentaria y como última aportación encontraron que la secuenciación de ARN unicelular revela que los neutrófilos desempeñan un papel clave en el daño de la histopatología placentaria después de la infección por Denv-2 ya que interrumpe el perfil de expresión de las metaloproteinasas de la matriz, lo que conduce a la disvascularización e insuficiencia de la placenta. (7)

Un estudio de cohorte retrospectivo analizó una muestra de 31 gestantes que contrajeron dengue durante el embarazo para evaluar el impacto de esta infección en el crecimiento fetal. Los hallazgos mostraron que el riesgo de restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) en estas pacientes fue 2.79 veces mayor en comparación con las gestantes que no presentaron dengue. Este aumento en el riesgo parece estar relacionado con la asociación entre el dengue y el desarrollo de preeclampsia, una condición que afecta la perfusión placentaria, disminuyendo el suministro de oxígeno y nutrientes esenciales al feto. La preeclampsia puede agravar las complicaciones del embarazo en casos de infección por dengue, debido a que ambas condiciones comprometen la salud materno-fetal, generando un entorno de alto riesgo para el crecimiento y desarrollo del feto. (8)

Por otra parte, una investigación de diseño de cohorte retrospectivo con una muestra de 51 pacientes expuestas al dengue, detectaron que las complicaciones maternas fueron aborto con un 33.33% y preeclampsia con un 11.11% en el primer trimestre, en el segundo trimestre fueron hemorragia postparto con un 14.29% y preeclampsia con un 6.67% y en el tercer trimestre fueron parto pretérmino con un 22.22% y oligohidramnios con un 18.52% y como consecuencia origino complicaciones neonatales como macrosomía con un 33.33% y bajo peso al nacer con un 11.11% en el primer trimestres, distrés respiratorio con un 7.14% y macrosomía con un 6.67% en el segundo y tercer trimestre se encontró bajo peso al nacer con un 18.81%, macrosomía con un 3.7%, disminución de puntaje apgar con un 3.7% y retraso del crecimiento intrauterino con un 3.7%. (9)

Un estudio observacional, prospectivo y descriptivo realizado en el transcurso de un año evaluó una muestra de 44 gestantes positivas para el virus del dengue, centrándose en las características maternas, del embarazo y los resultados fetales asociados. Los hallazgos revelaron una alta frecuencia de complicaciones fetales, destacándose los nacimientos prematuros en un 37% y los recién nacidos con bajo peso al nacer en un 32%, lo cual sugiere una posible afectación del suministro de nutrientes y oxígeno al feto debido a la infección. Además, el 18% de las gestantes presentó oligohidramnios, una reducción en el volumen del líquido amniótico que podría reflejar disfunción placentaria y elevar los riesgos perinatales. Asimismo, el 12% de los neonatos requirió ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN), lo cual evidencia la necesidad de soporte especializado debido a la vulnerabilidad neonatal. También se observó un 10% de casos con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y un 10% de mortalidad fetal, resaltando el impacto de la infección en el desarrollo y la viabilidad fetal. Estos resultados subrayan la importancia de un monitoreo continuo y específico en gestantes con dengue, especialmente en áreas endémicas, para minimizar los riesgos asociados a estas complicaciones. (10)

Un estudio retrospectivo y observacional realizado a lo largo de seis años, se evaluaron los efectos materno-fetales del dengue en distintos periodos del embarazo, con una muestra total de 62 gestantes diagnosticadas con esta infección. El análisis de las complicaciones fetales mostró que, en las gestantes

con menos de 24 semanas de embarazo, el 55.6% de los casos presentaron RCIU y el 11.1% tuvo parto prematuro, destacando la vulnerabilidad del desarrollo fetal temprano ante el dengue. En cambio, en gestantes con más de 24 semanas, se observaron diferentes patrones de complicaciones, con una incidencia de oligohidramnios en el 66.7%, RCIU en el 12.8%, muerte fetal en el 10.3% y parto prematuro en el 5.1%. Estos resultados subrayan que la complicación más frecuente en gestantes antes de las 24 semanas fue la restricción del crecimiento intrauterino, mientras que, en gestantes con más de 24 semanas, el oligohidramnios se presentó como la complicación predominante. Este estudio resalta la importancia de realizar un seguimiento especializado de las gestantes con dengue, adaptado a las diferentes etapas gestacionales para mitigar el impacto de estas complicaciones. (11)

Por otra parte, hay estudios que no encuentran muestra significativa de restricción de crecimiento intrauterino por afectación del dengue, un estudio de cohorte retrospectivo, con una muestra a 48 gestantes infectadas con el virus del dengue, dejó como resultado que la infección predispone a partos prematuros y preeclampsia severa y no encontraron diferencias significativas entre embarazadas sin infección con respecto al aborto, restricción del crecimiento fetal, disminución del líquido amniótico, hemorragia postparto y mortalidad materna. (12) Otro estudio, observacional, retrospectivo en mujeres embarazadas ingresadas con fiebre en el cual se hizo una comparación de embarazadas con diagnóstico de dengue y sin dengue. La muestra fue de 408 mujeres embarazadas con fiebre de las cuales 91 tenían el diagnóstico de dengue (casos) y 317 eran negativas a dengue (controles). Entre las complicaciones obstétricas de los casos se encontró bajo peso al nacer, pequeños para la edad gestacional, parto prematuro y muerte neonatal. A pesar de las complicaciones encontradas, sólo la ocurrencia de muerte neonatal fue significativa en los casos en comparación con los controles, mientras que las complicaciones como parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino, a pesar de que fueron mayores en los casos, esta no fue significativa en comparación con los controles. (13) Hay estudios de revisión sistemática en donde se revisaron 36 artículos con un total de 39 632 embarazadas con infección por el virus del dengue, de los cuales 18 pertenecen a Asia, 15 pertenecen a América y 3 pertenecen a África. Se encontró que la infección con

el virus aumentaba el riesgo de mortalidad en la embarazada, el feto y el recién nacido, pero no se encontraron una asociación relevante entre la infección por el dengue con el parto prematuro, el bajo peso al nacer, la hemorragia postparto y el aborto. (14)

En un estudio retrospectivo de 5 años, que incluyó una muestra de 36 gestantes con criterios de inclusión a embarazadas con diagnóstico de dengue por exámenes de laboratorio y con edad gestacional mayor a las 28 semanas. El resultado de las complicaciones relacionadas al embarazo fue trastornos hipertensivos con un 27,7%, insuficiencia placentaria en un 22,2%, hemorragias en un 44,4% y muerte materna en un 11,1% de los casos. Por otro lado, las complicaciones perinatales fueron prematuridad en un 47,2 %, atención en unidad de cuidados intensivos neonatales en un 38,8%, sufrimiento fetal por líquido meconial en el 33,3%, RCIU en un 8,3% y en el recién nacido las complicaciones fueron el bajo peso al nacer o pequeño para la edad gestacional en un 11,1%, sepsis neonatal en un 8,3% y dengue neonatal en un 5,5% de los casos. (15)

Otro estudio en el cual se indaga cuál era el efecto del dengue en hijos de madres con dengue en el embarazo, en el cual se ejecutó un estudio de cohorte poblacional utilizando datos recopilados en Brasil en un periodo de seis años. Una vez realizadas los criterios de exclusión de la investigación, se obtuvo una muestra de 17.673 gestantes con diagnóstico de dengue, se evaluaron tres aspectos como parto prematuro, bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional, concluyendo que el dengue hemorrágico duplica el riesgo de parto antes de tiempo y bajo peso al nacer. Por otra parte, el dengue leve se asocia con un aumento mayor del 10% en el riesgo de parto pretérmino y bajo peso al nacer y no se evidenció un mayor riesgo de complicaciones en neonatos pequeños para la edad gestacional. (16)

El dengue es transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*, que inocula el virus del dengue, un arbovirus que requiere de un ciclo de incubación tanto exógeno como endógeno. En el ciclo exógeno, el mosquito se infecta al picar a una persona en fase de viremia y, después de un periodo de incubación, el virus alcanza sus glándulas salivales, permitiendo que el mosquito pueda infectar a otras

personas. En el ciclo endógeno, el virus se incuba en el ser humano desde la picadura hasta la aparición de síntomas clínicos, un periodo que oscila entre 3 y 14 días.

La evolución del dengue en el ser humano se divide en tres fases: la fase febril, la fase crítica y la fase de recuperación. La fase febril, que dura de cinco a siete días, se caracteriza por fiebre y síntomas de malestar general. Posteriormente, en la fase crítica, cuando la fiebre comienza a descender, el cuadro puede evolucionar favorablemente o complicarse, debido a una extravasación de plasma que aumenta el riesgo de desarrollar un shock hipovolémico, siendo esta la etapa de mayor riesgo de complicaciones graves. Finalmente, la fase de recuperación, que dura de dos a tres días, está marcada por una mejoría en los síntomas, aunque algunos pacientes pueden presentar una erupción cutánea con prurito.

El cuadro clínico puede manifestarse con síntomas leves, como dolor retroocular, mialgias, erupción cutánea, artralgia, dolor lumbar, cefalea, náuseas y vómitos, las cuales son clasificadas como sin signos de alarma; en cuanto al dengue con signos de alarma, el cual se manifiesta con dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, sangrado de mucosas, decaimiento excesivo o lipotimia, dolor torácico, disnea, hepatomegalia o alteración del estado de conciencia y por último tenemos al dengue grave que se caracteriza por signos de shock hipovolémico, sangrado grave o compromiso orgánico grave. Por otro lado, existen exámenes de laboratorio que se pueden realizar para confirmar el dengue, entre ellas están el PCR, NS1 por ELISA, la inmunohistoquímica de tejido o la prueba rápida para detectar antígenos como IgG o IgM. (17)

El embarazo provoca cambios fisiológicos en todos los sistemas, entre ellos hay cambios hematológicos importantes que se caracteriza por incremento del volumen plasmático por encima de los eritrocitos, provocando una hemoglobina disminuida y generando una anemia por dilución disminuyendo la viscosidad de la sangre. Por otro lado, los leucocitos aumentan, existiendo una mayor proporción de neutrófilos y reducción de linfocitos. Con respecto a los trombocitos, varios estudios han demostrado la existencia de trombocitopenia

ligera sobre todo en el último trimestre del embarazo, que se produce por inhibición de las células hematopoyéticas y los sistemas de cinina plasmática, asociándolo a coagulopatía intravascular diseminada en las gestantes que tiene dengue grave. Otro cambio importante en el embarazo es a nivel inmunológico, lo que genera un estado de inmunosupresión dinámico en el cual disminuye la inmunidad celular para evitar el rechazo al feto. (18)

En el embarazo, la infección por el virus del dengue sigue una fisiopatología similar a la de la población general. Tras la picadura del mosquito infectado, el virus se une a su receptor en las células huésped, desencadenando una respuesta inflamatoria caracterizada por la liberación de citoquinas proinflamatorias como IL-6, IL-8 y TNF- $\alpha$ . Esta respuesta incrementa la permeabilidad vascular, lo que permite que el líquido plasmático se desplace hacia el espacio extravascular, generando edema y hemoconcentración. Cuando el virus atraviesa la barrera placentaria, se produce una inflamación en la placenta que desencadena procesos como coriodecidualitis, intervillositis y deciduitis. Estos cambios inflamatorios, junto con la fuga de plasma materna, afectan la irrigación placentaria, reduciendo la disponibilidad de oxígeno y nutrientes para el feto, lo que aumenta el riesgo de complicaciones como restricción del crecimiento intrauterino y otras alteraciones en el desarrollo fetal. (19)

El daño que provoca la infección por dengue en mujeres gestantes depende del estado inmunológico de la madre y de la edad gestacional en la que ocurre la infección. La transmisión del virus puede ser transplacentaria o vertical, lo que dificulta la generación de anticuerpos protectores en el feto, incrementando el riesgo de complicaciones en la madre, como amenaza de parto prematuro, trastornos hipertensivos, hemorragia postparto y choque hipovolémico, y en el feto, como bajo peso al nacer, prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), óbito fetal o muerte neonatal. Mediadores proinflamatorios como el factor de necrosis tumoral (TNF) y la IL-6 pueden inducir contracciones uterinas, aumentando el riesgo de parto prematuro. Además, la trombocitopenia, tanto fisiológica como inducida por la enfermedad, eleva el riesgo de hemorragias, mientras que el aumento de la permeabilidad del endotelio vascular repercute en la placenta, causando edema y comprometiendo la adecuada

irrigación y nutrición fetal, lo que agrava las complicaciones para la madre y el feto. (20)

Todos los cambios fisiológicos que se dan en la gestación como leucocitosis, la hemodilución y la trombocitopenia sumado a la infección por el virus del dengue, pueden enmascarar los signos graves de la enfermedad o la identificación de contagio con el virus, así como confundirse con otro tipo de patologías como preeclampsia. Por otro lado, la disminución en la irrigación hacia la placenta influye en el desarrollo del feto asociándose al bajo peso al nacer o la restricción del crecimiento intrauterino, aunque los estudios son controversiales, en el cual informan que la hipoxia que se genera en la infección no es suficiente para provocar la restricción de crecimiento intrauterino, otros estudios informan que el sí tiene relación y se eleva el riesgo de producir restricción del crecimiento intrauterino. También se ha reportado muerte fetal que se asocia a la edad gestacional, elevando el riesgo cuando la madre supera las 20 semanas de embarazo.

Se define restricción del crecimiento intrauterino al feto que muestra un crecimiento o circunferencia abdominal  $< p10$  entre las curvas de crecimiento fetal o al recién nacido con peso  $< p10$  al nacer. Esta entidad patológica se puede clasificar según su fisiopatología o complejidad, existen 3 patrones, fetos constitucionalmente pequeños, que representan el 60% de los casos con un peso fetal estimado o circunferencia abdominal entre  $p3$  y  $p10$  que se encuentran con ultrasonido y Doppler normales. Por otra parte, los fetos con restricción de crecimiento intrauterino que representa el 25% se comportan como una desviación en el crecimiento según su genética, que se desarrolla a causa de una insuficiencia placentaria y es definida por peso fetal estimado o circunferencia abdominal menor del percentil 3, peso fetal o circunferencia abdominal menor de 10 más Doppler alterado o peso fetal estimado o circunferencia abdominal con disminución marcada del percentil de crecimiento en fetos mayores de 32 semanas de edad gestacional. Por último, tenemos a los fetos patológicos que representan el 15% de los casos y están en relación con alteraciones macrosómicas, estructurales o infecciones durante la gestación. (21)

Entre los factores maternos identificados se encuentran los trastornos hipertensivos de la madre, entre ellos destaca la preeclampsia y la hipertensión crónica que representan el 30 a 40% de los casos y los factores fetales que se asocian a infecciones perinatales, estas se presentan alrededor del 5 al 10% y se encuentran infecciones de origen viral como de protozoarios. Los factores mencionados causan compromiso de la circulación placentaria que se manifiesta con placentas con tamaño pequeño, con áreas infartadas y con insuficiente desarrollo vascular, cuando ocurre cambios en la vascularización de la placenta genera deficiencia en el transporte de oxígeno, nutrientes al feto y activan mecanismos compensatorios en el feto, sobre todo hemodinámicos en el cual se genera una redistribución sanguínea, provocando vasodilatación en el cerebro, corazón y glándulas suprarrenales para aumentar el riego sanguíneo y el oxígeno, en consecuencia disminuye el riego sanguíneo a otros órganos como la piel, intestino, riñones, entre otros órganos. (22)

El diagnóstico de la restricción de crecimiento intrauterino se realiza mediante la ecografía, el cual mide parámetro como circunferencia abdominal y el peso fetal estimado que son esenciales para pronosticar patologías del crecimiento del feto. Se ha comprobado que el p10 del peso estimado fetal tiene una buena sensibilidad y especificidad a comparación de otros percentiles. Por otra parte, el crecimiento de la circunferencia abdominal tiene mayor eficacia en el diagnóstico ya que en situaciones en las que no se puede relacionar con la edad gestacional, se debe utilizar el perímetro abdominal durante 2 semanas y representarlo en la curva de percentiles de crecimiento fetal. Si existe una alteración en el crecimiento intrauterino se debe buscar la causa, realizando un examen minucioso del feto y la placenta, además de evaluar el líquido amniótico, Doppler de arterias uterinas y Doppler fetal. El examen de Doppler de arterias uterinas se recomienda en la semana 20 a 24 de gestación y nos permite evaluar el flujo sanguíneo que llega hacia la placenta en forma de onda que se cuantifica por medio del índice de pulsatilidad y esto nos permite predecir el desarrollo de RCIU. (23)

La consecuencia que trae la RCIU se divide en consecuencia a corto plazo en el cual está la muerte fetal intrauterina o la muerte perinatal que aumenta en ocho veces cuando el peso al nacer es menor del percentil 10 y a 20 veces si el peso

al nacer se encuentra en el percentil menor a 3, ubicándose como la segunda causa de muerte perinatal después de la prematuridad. Por otro lado, puede provocar alteración en la salud fetal representándose con alteraciones cardiológicas, también puede generar disminución de apgar en el quinto minuto de vida, otras complicaciones como acidemia severa, convulsiones, sepsis y en algunos casos el requerimiento de intubación inmediato, encefalopatía, asfixia, policitemia, hipotermia, hipertensión pulmonar persisten, insuficiencia suprarrenal, aspiración de líquido meconial, entre otras, asociado a ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales. Las consecuencias a largo plazo repercuten a lo largo de la vida del recién nacido como en la afectación del coeficiente intelectual, el crecimiento físico que lleva a un aumento de cinco veces en desarrollar talla baja, patológicas metabólicas, cardiovasculares como la hipertensión que aumenta más de 3 veces el riesgo. (24)

El dengue representa un grave problema de salud pública debido a su impacto significativo en la morbilidad, además de generar inestabilidad económica tanto para los sistemas de salud como para los pacientes y sus familias. En las gestantes, la infección por dengue conlleva un riesgo elevado de complicaciones maternas y perinatales, lo que requiere un enfoque de atención especializado y adaptado a las necesidades de esta población vulnerable. La implementación de estrategias de manejo específicas para las embarazadas con dengue es esencial para reducir la frecuencia de complicaciones graves, como el parto prematuro, la preeclampsia y la restricción del crecimiento intrauterino, y así disminuir la morbilidad materna y fetal. Un manejo adecuado en estos casos puede mejorar los resultados y garantizar una atención de calidad para la madre y el feto, minimizando los riesgos asociados a esta enfermedad. El dengue en las gestantes trae consigo un gasto económico adicional en la gestante y su familia ya que genera gastos económicos por cada día de hospitalización. Por otra parte, los estudios realizados sobre las variables de la investigación son escasos en nuestro país, aún no se sabe con certeza cómo afecta el dengue en el embarazo y los pocos estudios existentes se contradicen en sus resultados, por lo que se requiere más investigación del tema. Por esto, el presente trabajo investigó y planteó el siguiente problema ¿Es el dengue un factor de riesgo para desarrollar RCIU? y tuvo como objetivo general Identificar si el dengue es un factor de riesgo para desarrollar RCIU y como objetivos específicos identificar las gestantes

contagiadas con el virus del dengue, identificar la relación que hay entre el dengue y RCIU, con el propósito de brindar valor teórico y conocimiento actual, de esta manera servirá como recurso a futuras investigaciones que permitan mejorar el manejo. Se proponen las siguientes hipótesis, H0: El dengue en gestantes es un factor de riesgo para RCIU y H1: El dengue en gestantes no es un factor de riesgo para RCIU.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de investigación

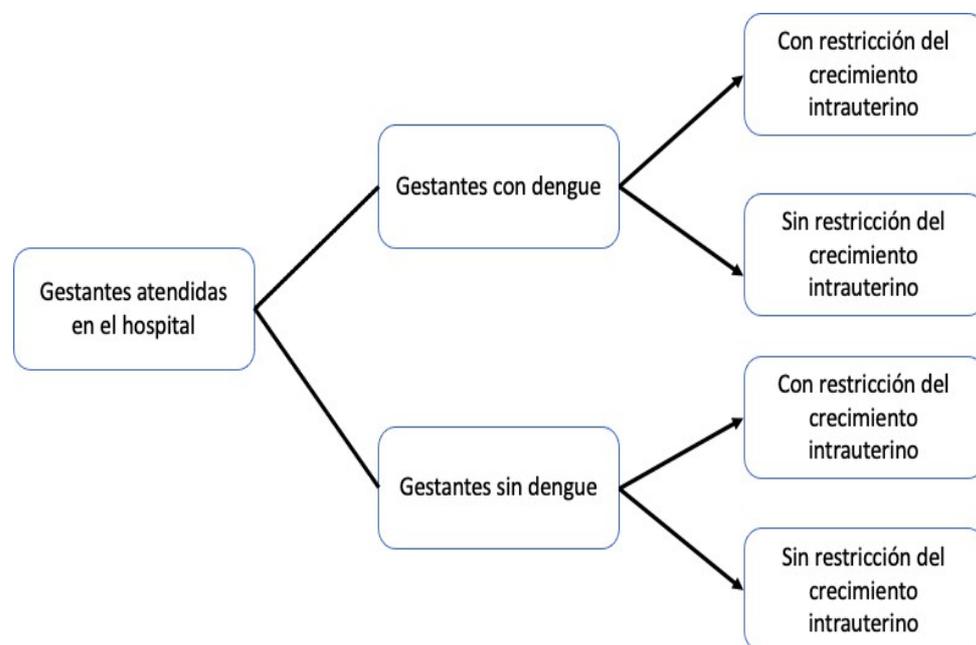
Aplicada

#### 2.1.2. Enfoque de investigación

Cuantitativo

#### 2.1.3. Diseño de investigación

Estudio no experimental, analítico y longitudinal de tipo casos y controles.



### 2.2. Variables y operacionalización

#### 2.2.1. Variables

**Variable independiente:** Infección por dengue.

**Variable dependiente:** Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU).

**Covariables:**

*Relacionadas a la gestante*

- Edad materna
- Clasificación de dengue (sin signos de alarma, con signos de alarma, dengue grave)
- Vía de parto (vaginal, cesárea)

*Relacionadas al recién nacido*

- Edad gestacional al nacimiento
- Recién nacido con percentil <10 al nacer
- Peso
- Talla
- Perímetro cefálico
- Puntaje APGAR 1'

- Puntaje APGAR 5'

### 2.2.2. Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Infección por dengue	Infección de tipo viral transmitida por el mosquito hembra del género <i>Aedes</i> principalmente <i>Aegypti</i> .	Historia clínica + diagnóstico de dengue.	Cualitativo	Nominal
Restricción del crecimiento intrauterino	La restricción del crecimiento intrauterino en el feto que muestra un crecimiento o circunferencia abdominal < p10 entre las curvas de crecimiento fetal o al recién nacido con peso < p10 al nacer.	Historia clínica + diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino.	Cualitativo	Nominal

## 2.3. Población, muestra y muestreo

### 2.3.1. Población

Gestantes atendidas en el establecimiento de salud durante el periodo de estudio.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Gestantes atendidas en el establecimiento de salud en el periodo 2022 al 2024.
- Gestantes con historia clínica completa.

#### **Criterios de exclusión**

- Gestante con otros diagnósticos que causan RCIU.
- Recién nacido adecuado para su edad gestacional.

### **2.3.2. Unidad de análisis**

Historias clínicas de las gestantes atendidas en el establecimiento de salud durante el periodo de estudio del 2022 al 2024.

### **2.3.3. Muestra**

Todas las gestantes atendidas en el establecimiento de salud en periodo de estudio del 2022 al 2024.

### **2.3.4. Muestreo**

Muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se utilizaron a todos los pacientes que cumplan los criterios de selección.

## **2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

### **2.4.1. Técnicas**

Recolección activa de datos registrados en las historias clínicas.

### **2.4.2. Instrumento**

Se diseñó una ficha de recolección de datos (**Anexo 1**).

## **2.5. Procedimientos**

Se presentó el proyecto al comité de investigación de la Universidad César Vallejo (UCV). Posteriormente, se solicitaron los permisos para la recolección de datos de dicho establecimiento de salud. Una vez obtenido el permiso, se realizó la búsqueda y selección de las historias clínicas y se reunieron los datos de las variables de interés para nuestro estudio. El periodo de búsqueda de las historias clínicas comprendió desde los años 2022 al 2024. La información recolectada fue tabulada y codificada en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2019.

## **2.6. Métodos y análisis de datos**

La base de datos de Excel fue importada al paquete estadístico STATA v16.0 para sus respectivos análisis. La presentación de los datos cualitativos se realizó utilizando frecuencias y porcentajes. Las variables numéricas se presentaron utilizando medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Para el análisis bivariado por el desenlace, se utilizaron la prueba de Chi-Cuadrado o la prueba exacta de Fisher según corresponda.

La medida de asociación reportada fueron los Odds Ratio (OR) crudos y ajustados por sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). En dicho análisis se utilizó el modelo de regresión logística

binaria considerando a aquellas variables confusoras de acuerdo con un criterio epidemiológico. El valor p fijado como estadísticamente significativo fue de 0,05.

## **2.7. Aspectos éticos**

El presente trabajo se basó en un análisis secundario de historias clínicas de las gestantes atendidas en el establecimiento de salud. Para ello se respetó el anonimato de los participantes, al no contar con identificadores personales de los participantes; así también se salvaguardó la confidencialidad de la información recolectada, con beneficios hacia la salud pública mas no a beneficio personal y aportando resultados hacia la investigación sin ningún beneficio económico.

### III. RESULTADOS

Se analizaron un total de 100 participantes, divididas en 50 casos RCIU y 50 controles sin RCIU. La proporción de infección por dengue fue significativamente mayor en el grupo de casos en comparación con el grupo control (46% vs. 10%;  $p = 0,006$ ). Respecto a la edad materna, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos, con una media de  $28,4 \pm 5,9$  años para los casos y  $28,2 \pm 6,9$  años para los controles ( $p = 0,864$ ). Sin embargo, la edad gestacional fue significativamente menor en el grupo de casos ( $38,0 \pm 1,0$  semanas) en comparación con los controles ( $38,6 \pm 1,2$  semanas), con un valor  $p$  de 0,009. Respecto al tipo de parto, el 54% de los casos y el 44% de los controles tuvieron un parto por cesárea, pero dicha diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,317$ ). En relación con los valores de APGAR, tanto al primer como al quinto minuto, no encontramos diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=1,000$ ). La mayoría de los neonatos en ambos grupos presentaron APGAR normal tanto al primer minuto (96% en casos y 98% en controles) como al quinto minuto (98% en casos y 100% en controles) (**Tabla 1**).

**Tabla 1. Características generales según la presencia de RCIU en gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.**

Características	Restricción de crecimiento intrauterino				valor p
	Casos (n = 50)		Controles (n = 50)		
	n	%	n	%	
<b>Infección por dengue</b>					<b>0,006<sup>†</sup></b>
No	27	54,00	40	80,00	
Si	23	46,00	10	10,00	
<b>Edad materna (años)</b>					<b>0,864<sup>‡</sup></b>
Media $\pm$ DE	28,4 $\pm$ 5,9		28,2 $\pm$ 6,9		

<b>Edad gestacional (semanas)</b>					<b>0,009<sup>‡</sup></b>
Media ± DE	38,0 ± 1,0		38,6 ± 1,2		
<b>Tipo de parto</b>					<b>0,317<sup>†</sup></b>
Vaginal	23	46,00	28	56,00	
Cesárea	27	54,00	22	44,00	
<b>APGAR al 1er minuto</b>					<b>1,000<sup>¥</sup></b>
Normal	48	96,00	49	98,00	
Bajo	2	4,00	1	2,00	
<b>APGAR al 5to minuto</b>					<b>1,000<sup>¥</sup></b>
Normal	49	98,00	50	100,00	
Bajo	1	2,00	0	0,00	

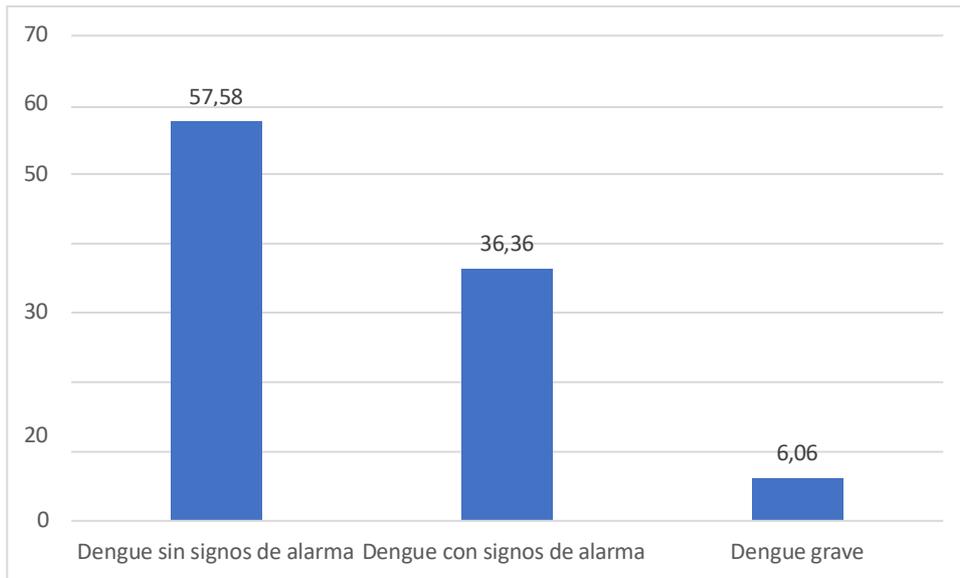
---

**DE:** Desviación estándar.

<sup>†</sup>Prueba de Chi-cuadrado; <sup>‡</sup>Prueba T de Student; <sup>¥</sup>Prueba exacta de Fisher.

---

Del total de la muestra 33 gestantes presentaron la infección por dengue, en donde la mayoría de las gestantes presentaron dengue sin signos de alarma (57,58%), seguido de dengue con signos de alarma (36,36%), y un menor porcentaje tuvo dengue grave (6,06%) (**Figura 1**).



**Figura 1. Clasificación clínica de dengue gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.**

Al evaluar la asociación entre la infección por dengue en gestantes y RCIU, en el modelo crudo, las gestantes con infección por dengue presentaron un OR de 3,41 (IC 95%: 1,40-8,28;  $p = 0,007$ ) para RCIU en comparación con aquellas sin infección, lo que indica una asociación significativa entre ambas variables. En el modelo ajustado por factores potencialmente confusores como edad materna,

edad gestacional y tipo de parto, la asociación se mantuvo significativa, con un OR de 3,34 (IC 95%: 1,29-8,74; p = 0,014) (Tabla 2).

**Tabla 2. Asociación entre la infección por dengue y RCIU en hijos de gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024.**

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado*		
	OR	IC 95%	valor p	OR	IC 95%	valor p
<b>Infección por dengue</b>						
No	Ref.	---	---	Ref.	---	---
Si	3,41	1,40-8,28	0,007	3,34	1,29-8,74	<b>0,014</b>

**OR:** Odds ratio; **IC 95%:** Intervalo de confianza al 95%.

\*Ajustado por edad materna, edad gestacional y tipo de parto.

## **IV. DISCUSIÓN**

### **Hallazgos principales**

Nuestro objetivo del estudio fue determinar si la infección por dengue es un factor de riesgo para desarrollar RCIU en gestantes atendidas en un hospital del MINSA el periodo 2002 al 2024. Con una muestra de 50 casos con RCIU y 50 casos sin RCIU, identificamos que la proporción de infección por dengue fue significativamente mayor en el grupo de casos en comparación con el grupo control (46% vs. 10%;  $p = 0,006$ ). Luego, tras ajustar por confusores como la edad materna, edad gestacional y tipo de parto, la asociación fue significativa, con un OR de 3,34 (IC 95%: 1,29-8,74;  $p = 0,014$ ).

### **Comparación con otros estudios**

En comparación con nuestros resultados, en el 2016, una revisión sistemática evaluó la influencia de la infección por dengue con el bajo peso al nacer o el RCIU, incluyendo cinco estudios encontró que el OR fue de 1,41 (95%: 0,90-2,21). Asimismo, al considerar solo tres estudios de gestantes con diagnóstico clínico de dengue, el OR reportado fue de 1,84 (IC 95%: 1,04-3,25) (22). Esto implica una importante brecha de conocimiento ya que no fue posible diferenciar por separado como desenlaces solo al bajo peso al nacer o al RCIU; así como la identificación precisa del diagnóstico de dengue realizado por pruebas laboratoriales. En comparación con nuestros hallazgos, cuyos resultados están a favor, diferencias como las regiones evaluadas podrían explicar estas diferencias. En zonas endémicas y países de bajos ingresos cuyos contextos hospitalarios podrían ser diferentes influyen tanto en el contagio de dengue (23–25) así como en el desarrollo de RCIU por la deficiente atención prenatal brindada (26).

Investigaciones más recientes pertenecientes a nuestro medio contextual de zona endémica realizados en el Perú u otras regiones coinciden con nuestros resultados, sin embargo, se ven limitados por el bajo número de muestra. Un estudio realizado en Piura, una región tropical del norte del Perú prevalente de

dengue identificó que el dengue gestacional era un factor de riesgo para desarrollar complicaciones neonatales (27). En este estudio reportó una

proporción de RCIU del 2,0% en el grupo de gestantes expuestas a dengue comparado con un 0,0% en el grupo de gestantes no expuestas a dengue (27). Por otro lado, en Ecuador, país próximo al norte del Perú, con características sociodemográficas similares al nuestro con importantes datos de incidencia sobre dengue también informó que la infección por dengue durante el primer trimestre puede llevar a diversas complicaciones, con un impacto que varía según factores individuales (28). Este estudio reportó una proporción de RCIU del 14,5% de las gestantes que tuvieron infección por dengue (28), una proporción considerable a diferencia de lo reportado por otros estudios. La evidencia es aún incierta, por lo que nuestros hallazgos representan un importante punto de partida.

### **Interpretación de resultados**

La infección por dengue puede afectar la placenta (19), comprometiendo su función y la capacidad de transferir nutrientes y oxígeno al feto. Esto puede resultar en una disminución del crecimiento fetal y contribuir a la RCIU, ya que el feto no recibe los nutrientes y componentes que necesita para su desarrollo adecuado (19). Nuestros resultados muestran esta influencia sobre los resultados perinatales, incluso con mayor impacto tratándose de una región endémica y que curso por picos poblacionales durante el 2024 (29).

Además, las complicaciones asociadas con el dengue podrían aumentar el riesgo de partos pretérminos y otras morbilidades perinatales (30). Asimismo, las gestantes infectadas pueden experimentar síntomas severos que afectan su salud general y, por ende, la salud fetal (31). La RCIU es una preocupación importante en estos casos, ya que los fetos afectados tienen un mayor riesgo de complicaciones al nacer, como problemas respiratorios y dificultades para mantener una temperatura corporal adecuada (32).

### **Relevancia clínica**

Estos hallazgos subrayan la importancia de la vigilancia médica y el seguimiento de gestantes infectadas con dengue, especialmente en áreas donde esta

enfermedad es endémica. La identificación y tratamiento oportuno de RCIU en embarazadas con dengue podría mejorar los resultados perinatales y reducir las

complicaciones neonatales. Además, nuestros resultados destacan la necesidad de implementar programas de prevención del dengue en mujeres en edad reproductiva y embarazadas (33), para reducir la incidencia de infecciones durante el embarazo.

### **Limitaciones**

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. Primero, el diseño observacional del estudio limita la posibilidad de establecer inferencias de causa y efecto entre las variables propuestas. Segundo, al tratarse de un estudio retrospectivo en un solo centro, los hallazgos pueden no ser generalizables a otros contextos o poblaciones. Tercero, aunque se ajustaron algunos factores de confusión en el análisis, puede haber otros factores no medidos, como el estado nutricional de las gestantes, el adecuado control prenatal, o condiciones de salud previas, que también influyen en el desarrollo de RCIU. Además, el tamaño muestral, aunque adecuado para observar una asociación, limita el análisis de subgrupos y de otros factores de riesgo potenciales. Estudios futuros multicéntricos y prospectivos podrían aportar más evidencia y ayudar a corroborar estos hallazgos en diferentes contextos.

## **V. CONCLUSIONES**

- La infección por dengue en gestantes se asocia con un aumento significativo en las probabilidades de RCIU en sus hijos, incluso después de ajustar por factores como edad materna, edad gestacional y tipo de parto.
- Se requieren más estudios con número de muestras más grandes que validen nuestros resultados.
- Es crucial implementar estrategias de vigilancia y manejo temprano en gestantes con dengue, especialmente en áreas donde esta enfermedad es endémica.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se debe establecer estrategias para que la atención sea diferencial, especializada y enfocada en las complicaciones materno-fetales de las gestantes con dengue
- Se recomienda capacitar al personal de salud para mejorar la atención, diagnóstico y manejo de la gestante con la enfermedad del dengue.
- Se recomienda un monitoreo estricto y constante a las gestantes que han sido diagnosticadas con dengue, incluyendo más controles prenatales con el fin de evitar complicaciones en la gestación.
- Se debe realizar estrategias para concientizar a la comunidad sobre la importancia de la prevención y la importancia de detectar a tiempo los signos de alarma en la enfermedad del dengue.
- Se recomienda realizar más estudios sobre la relación que existe entre la enfermedad del dengue y la RCIU en las gestantes.

## REFERENCIAS

1. MINSA. Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú [Internet]. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Lima; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2366.pdf>
2. César C, Fiestas V, García-Mendoza M, Palomino M, Mamani E, Donaires F. Dengue in Peru: A quarter century after its reemergence. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(1):146–56.
3. Frantchez V, Fornelli R, Pérez Sartori G, Arteta Z, Cabrera S. Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje. *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica*. 2016;1(2):43–51.
4. Sánchez CC. Dengue in Peru: chronicle of recurrent epidemics (1990 - 2023), the virus, *Aedes aegypti* and determinants, where are we going? Vol. 84, *Anales de la Facultad de Medicina*. 2023. p. 145–8.
5. Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 2024. CDC Perú emite alerta epidemiológica sobre epidemia de dengue en el Perú. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-emite-alerta-epidemiologica-sobre-epidemia-de-dengue-en-el-peru/#:~:text=Según las formas clínica%2C el,mismo periodo del año 2023.>
6. Friedman EE, Dallah F, Harville EW, Myers L, Buekens P, Breart G, et al. Symptomatic Dengue Infection during Pregnancy and Infant Outcomes: A Retrospective Cohort Study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(10).
7. Zhang Y, Sheng Z, Chen Q, Zhou A, Cao J, Xue F, et al. Neutrophil infiltration leads to fetal growth restriction by impairing the placental vasculature in DENV-infected pregnant mice. *eBioMedicine*. 2023;95.
8. Gomez Ayala SS. Relación entre dengue y las complicaciones materno fetales durante el brote en el E.S Catacaos, 2023. [Internet]. Universidad

- Cesar Vallejo. 2023. Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/132846/Gomez\\_ASS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/132846/Gomez_ASS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Ediger Sandoval EF. Complicaciones materno-fetales en gestantes con dengue y sin dengue en el Hospital Santa Rosa, Piura. [Internet]. Universidad Privada Antenor Orregoo. 2020. Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/6167/REP\\_ESC\\_MEDP\\_EMILY.EDIGER\\_COMPLICACIONES.MATERNO.FETAL\\_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/6167/REP_ESC_MEDP_EMILY.EDIGER_COMPLICACIONES.MATERNO.FETAL_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  10. Brar R, Sikka P, Suri V, Singh MP, Suri V, Mohindra R, et al. Maternal and fetal outcomes of dengue fever in pregnancy: a large prospective and descriptive observational study. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;304(1):91–100.
  11. Sinha R, Datta MR. Dengue in Early Pregnancy: A Neglected Problem? *Cureus*. 2023;
  12. Singkibutr T, Wuttikonsammakit P, Chamnan P. Effects of dengue infection on maternal and neonatal outcomes in Thai pregnant women: A retrospective cohort study. *J Med Assoc Thail*. 2020;103(2):155–62.
  13. Sagili H, Selva Krishna R, Dhodapkar R, Keepanasseri A. Maternal & perinatal outcome of fever in pregnancy in the context of dengue - A retrospective observational study. *Indian J Med Res*. 2022;156(4):619–23.
  14. Rathore SS, Oberoi S, Hilliard J, Raja R, Ahmed NK, Vishwakarma Y, et al. Maternal and foetal-neonatal outcomes of dengue virus infection during pregnancy. Vol. 27, *Tropical Medicine and International Health*. 2022. p. 619–29.
  15. G. A, M. R. S, George S. Spectrum of dengue morbidity in pregnancy and its impact on maternal and perinatal outcome. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol*. 2019;8(4):1511.

16. Paixão ES, Campbell OM, Teixeira MG, Costa MCN, Harron K, Barreto ML, et al. Dengue during pregnancy and live birth outcomes: A cohort of linked data from Brazil. *BMJ Open*. 2019;9(7).
17. Ministerio de Salud del Perú. NTS N° 211 - MINS/DGIESP-2024, Norma Técnica de Salud para la atención integral de pacientes con Dengue en el Perú [Internet]. Vol. 7, Ministerio de Salud del Perú. 2024. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6007546/5323501-r-m-175-2024-minsa-y-nts-211-dgiesp.pdf>
18. Carrillo-Mora P, García-Franco A, Soto-Lara M, Rodríguez-Vásquez G, Pérez-Villalobos J, Martínez-Torres D. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Rev la Fac Med* [Internet]. el 10 de enero de 2021;64(1):39–48. Disponible en: [http://revistafacmed.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=1379:cambios-fisiologicos-durante-el-embarazo&Itemid=79](http://revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=1379:cambios-fisiologicos-durante-el-embarazo&Itemid=79)
19. Ribeiro CF, Lopes VGS, Brasil P, Pires ARC, Rohloff R, Nogueira RMR. Dengue infection in pregnancy and its impact on the placenta. *Int J Infect Dis*. 2017;55:109–12.
20. Romero Guzmán I, Amador Ahumada C, Padilla Choperena C, Benitez Cheij L. Riesgos maternos, reproductivos y perinatales de las enfermedades tropicales: Dengue. *Rev Av en salud*. 2020;4(1):41–9.
21. Pimiento Infante LM, Beltrán Avendaño MA. Intrauterine growth restriction: An approach to the diagnosis, follow-up and management. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2015;80(6):493–502.
22. Paixão ES, Teixeira MG, Costa M da CN, Rodrigues LC. Dengue during pregnancy and adverse fetal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(7):857–65.
23. Johansen IC, Do Carmo RL, Alves LC, Dias Bueno MDC. Environmental and demographic determinants of dengue incidence in Brazil. *Rev Salud Publica*. 2018;20(3):346–51.

24. Paraná VC, Feitosa CA, da Silva GCS, Gois LL, Santos LA. Risk factors associated with severe dengue in Latin America: A systematic review and meta-analysis. Vol. 29, *Tropical Medicine and International Health*. 2024. p. 173–91.
25. Kenneson A, Beltrán-Ayala E, Borbor-Cordova MJ, Polhemus ME, Ryan SJ, Endy TP, et al. Social-ecological factors and preventive actions decrease the risk of dengue infection at the household-level: Results from a prospective dengue surveillance study in Machala, Ecuador. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;11(12).
26. Justus Hofmeyr G, Haws RA, Bergström S, Lee ACC, Okong P, Darmstadt GL, et al. Obstetric care in low-resource settings: What, who, and how to overcome challenges to scale up? En: *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2009.
27. Chalan Bardales EG. Dengue en gestantes como factor de riesgo para desarrollar complicaciones neonatales. 2024; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/34751>
28. Cerezo Santillán CP, Chiriguay Pérez YL. Consecuencias materno-fetales del dengue en el primer trimestre en gestantes ingresadas al Hospital General León Becerra Camacho durante el periodo noviembre 2023-abril 2024. [Internet]. Universidad Técnica de Babahoyo; 2024. Disponible en: <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/17526>
29. Rodríguez-Morales A, Montenegro-Idrogo JJ, Celis-Salinas JC, Angerami R, Villamil-Gómez W, Sarute N, et al. Unraveling the unparalleled 2024 epidemic of Dengue in the Americas. *Rev Chil Infectología* [Internet]. 2024;41(3):421–8. Disponible en: <https://mail.revinf.cl/index.php/revinf/article/view/2145>
30. Xiong YQ, Mo Y, Shi TL, Zhu L, Chen Q. Dengue virus infection during pregnancy increased the risk of adverse fetal outcomes? An updated meta-analysis. Vol. 94, *Journal of Clinical Virology*. 2017. p. 42–9.
31. Kanakalatha D, Radha S, Nambisan B. Maternal and fetal outcome of

- dengue fever during pregnancy. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2016;3959–64.
32. Kesavan K, Devaskar SU. Intrauterine Growth Restriction: Postnatal Monitoring and Outcomes. Vol. 66, *Pediatric Clinics of North America.* 2019. p. 403–23.
  33. A. Y, Hamdi Kamal Khalil N, Fathey Ahmed Eittah H, Elbastawesy S, H Mohamed S, Mohamed Labib Elkashif M. Efficacy of Implementing Educational Program on Pregnant Women's Knowledge and Practices Regarding Preventive Measures of Dengue Fever. *Egypt J Heal Care.* 2024;15(1):1509–27.

Anexo 1: Ficha de recolección de datos.

<b>Ficha de recolección de datos</b>	
I.	Datos de la gestante:  a) Edad materna:  b) Diagnóstico de dengue (Si) (No)  c) Clasificación de dengue: <ul style="list-style-type: none"><li>● Dengue sin signos de alarma ( )</li><li>● Dengue con signos de alarma ( )</li><li>● Dengue grave ( )</li></ul> d) Vía de parto: <ul style="list-style-type: none"><li>● Vaginal ( )</li><li>● Cesárea ( )</li></ul>
II.	Datos del recién nacido:  a) Edad gestacional al nacimiento:  b) Restricción de crecimiento intrauterino (SI) (NO)  c) Recién nacido con percentil < 10 al nacer (SI) (NO)  d) Somatometría del RN: <ul style="list-style-type: none"><li>● Peso:</li><li>● Talla:</li><li>● P.C:</li></ul> e) Puntaje apgar: 1 ( ) 5 ( )