



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

**OBESIDAD MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO DE
MORTALIDAD NEONATAL TEMPRANA. HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE DE TRUJILLO. 2012 – 2016.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTORA:

MEDALITH OLIVAREZ CHIPA

ASESOR:

Mg. DAVID RENE RODRÍGUEZ DÍAZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENFERMEDADES CRÓNICAS Y DEGENERATIVAS

TRUJILLO – PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO

Dr. David Rene Rodríguez Díaz

Presidente

Dr. Víctor Darío Morillo Arqueros

Secretario

Dr. Carlos Federico Álvarez Baglieto

Vocal

DEDICATORIA

A Dios:

A Dios quién me ha guiado por el buen camino, siempre han respondido a mis oraciones, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni caer en el intento, sé que pude haberlo hecho mejor, pero no hubiera podido hacerlo sin su compañía.

A mis Padres:

A Basilio Olivarez y Griselda Chipa, quienes han dedicado su vida a nuestra familia, por su apoyo, sus sabios consejos, y por brindarme los recursos necesarios para poder estudiar.

A Antoni R. Olivarez Chipa y Fiorela M. Olivarez Chipa, mis hermanos que siempre han estado ahí dándome su apoyo y de quienes me siento orgullosa.

A mis Maestros:

Quienes influenciaron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y con la preparación adecuada para los retos que me ha puesto la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico estas humildes páginas de mi tesis.

MEDALITH OLIVAREZ CHIPA

AGRADECIMIENTO

A Dios, por fortalecerme constantemente, en lo adverso por guiarme en el sendero de lo sensato y darme sabiduría en las situaciones difíciles.

A mis padres por darme la vida y luchar día a día para que lograra escalar y conquistar este peldaño más en la vida.

Al Dr. Carlos Álvarez Baglieto, mi maestro, por ser siempre muy comprensivo en todo el desarrollo de mi tesis, quien además de sus enseñanzas me ha brindado su bondad y su amistad en el logro del presente manuscrito.

Al Mg. David Rene Rodríguez Díaz, mi asesor, quien me ha sabido guiar en este anhelado logro académico de mi tesis y me ha proporcionado su apoyo incondicional.

MEDALITH OLIVAREZ CHIPA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Medalith Olivarez Chipa, con DNI 74042878, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada “**Obesidad materna como factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana. Hospital Regional Docente de Trujillo. 2012 – 2016.**”, son:

1. De mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

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, Marzo del 2018.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento ante Ustedes la Tesis titulada “**Obesidad materna como factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana. Hospital Regional Docente de Trujillo. 2012 – 2016.**”, con la finalidad de determinar si la obesidad materna constituye factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana durante los años 2012 al 2016.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Médico Cirujano.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Medalith Olivarez Chipa

ÍNDICE

	Pág.
PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Realidad Problemática:.....	10
1.2. Trabajos Previos:	11
1.3. Teorías Relacionadas al Tema:	16
1.4. Formulación del Problema.....	17
1.5. Justificación del Estudio.....	18
1.6. Hipótesis.....	18
1.7. Objetivos:	19
II. MÉTODO	20
III. RESULTADOS	26
IV. DISCUSIÓN	29
V. CONCLUSIONES	35
VI. RECOMENDACIONES	36
VII. REFERENCIAS	37

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo determinar si la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016. Se desarrolló un estudio no experimental, retrospectivo, transversal, de casos y controles en 160 neonatos y sus respectivas madres divididos en 2 grupos: con muerte temprana y no fallecidos. La frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana correspondió al 11,2 % y en no fallecidos al 2,5 %. Se evidenció significativamente que la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana (X^2 : 4,783; valor p: 0,029; OR: 4,944; IC 95 %: 1,033 – 23,657; CC: 0,170). Se concluye que la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana.

Palabras Clave: obesidad materna, mortalidad neonatal temprana.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine if maternal obesity is a risk factor for early neonatal mortality in the Regional Teaching Hospital of Trujillo during the period 2012-2016. A non-experimental, retrospective, cross-sectional study of cases and controls was carried out in 160 neonates and their respective mothers divided into 2 groups: with early death and not deceased. The frequency of maternal obesity in neonates with early death corresponded to 11.2% and in non-deceased to 2.5%. Significantly, maternal obesity was a risk factor for early neonatal mortality (χ^2 : 4.783, p-value: 0.029, OR: 4.944, 95% CI: 1.033-23.657, CC: 0.170). It is concluded that maternal obesity is a risk factor for early neonatal mortality.

Keywords: maternal obesity, early neonatal mortality.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática:

A la evidencia de los últimos años existe un incremento geométrico progresivo de la obesidad en el mundo, de igual forma ha cursado el incremento de obesidad gestacional. ¹ En la actualidad, la obesidad ocupa el segundo lugar de mortalidad que puede ser evitada en América y Europa con cerca de 400,000 defunciones al año atribuibles a la obesidad y al sedentarismo. ²

En Reino Unido, el 40 % de las mujeres se halla con un incremento de peso, y en Norteamérica la frecuencia de las mujeres obesas supera el 18 %; el 51 % de las féminas de entre 20 a 39 años poseen algún grado de sobrepeso. En Australia el 35 % de las féminas de entre 25 a 35 años poseen algún grado de sobrepeso o son obesas. Chile refleja una prevalencia de obesidad gestacional incrementada en los últimos 15 años de 15 % a 32 %. En México prevalece el sobrepeso y obesidad en féminas de entre 18 a 49 años en un 59,6 %. Argentina reportó que un 44,5 % de las féminas en edad fértil tenían sobrepeso u obesidad. ^{3,4}

Perú evidenció que 1,4 % de las embarazadas empezaron la gestación con bajo peso, 34,9 % con adecuado peso, 47 % tuvieron sobrepeso y 16,8 % tenían obesidad. En la gestación, 59,1 % de las embarazadas ganaron un peso no suficiente, en 20 % el ganar de peso fue adecuado y en 20,9 %, tuvo un exceso. ⁵ En una investigación, se encontró que Puno, Huancavelica y Moquegua el mayor porcentaje de sobrepeso y que San Martín, Tumbes y Ucayali poseían la mayor prevalencia de peso bajo. ⁶

La obesidad genera repercusiones negativas en la salud reproductiva femenina, está demostrado que trae consecuencias en la concepción, existe un aumento del porcentaje de abortos y en sí en la gestación, el parto y el puerperio trayendo consigo mayor frecuencia de repercusiones

maternas y neonatales a corto y largo plazo.^{7,8} El sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad de fertilidad se relacionan con patologías como, hipertensión arterial, enfermedades respiratorias (asma, apnea obstructiva del sueño), enfermedad cardiovascular, enfermedades endocrinológicas (diabetes, hígado graso, cirrosis), demencia, depresión, enfermedades oncológicas (cáncer de seno, ovarios, endometrio, leucemia, otros), subfertilidad, abortos, malformaciones congénitas, osteoartritis y el incremento de muerte.^{9,10}

Los neonatos nacidos de madres con obesidad incrementan el porcentaje de repercusiones negativas, incluyendo el ingreso a unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), macrosomía, Apgar bajo y muerte perinatal.^{11,12} Pocos estudios han evaluado la asociación entre el peso antes de la gestación materna y la posibilidad de la mortalidad del feto y del neonato, pero los resultados indican un incremento del riesgo de muerte fetal y muerte neonatal temprana en los niños hijos de mujeres obesas.^{9,13} Los factores mediadores potenciales de la obesidad y los mecanismos biológicos detrás de estos hallazgos aún son especulativos, y los estudios sobre las causas de muerte entre los niños están garantizados.^{14,15}

1.2. Trabajos Previos:

Pinzón y Ríos (Colombia, 2015) realizaron una revisión sistemática para determinar si el sobrepeso y la obesidad de la madre se asocian como agente causal de óbito fetal. Los principales resultados evidenciaron la alta posibilidad de muerte antenatal relacionada con el aumento del IMC materno (OR: 2,51; IC: 95 % 0,21 – 29,1). Concluyeron que las feminas con sobrepeso u obesidad al inicio del embarazo, comparadas con aquellas que poseen peso adecuado, tienen un riesgo alto de muerte del neonato. Además encontraron al revisar meticulosamente la literatura, que el riesgo de óbito según el IMC, es directamente proporcional, es decir, a mayor IMC, mayor el riesgo de muerte fetal intrauterina.¹⁶

Meehan et al (Inglaterra, 2014) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis para determinar la relación entre el sobrepeso u obesidad de la madre y la muerte infantil. Incluyeron 24 registros de 783. Hallaron que las madres obesas ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) tuvieron mayor probabilidad de tener mortalidad infantil en sus productos gestacionales (OR: 1,42; IC: 95 % 1,24 – 1,63; valor $p < 0,001$; 11 estudios); estas probabilidades fueron mayores para las madres más obesas ($IMC > 35 \text{ kg/m}^2$) (OR: 2,03; IC: 95 % 1,61 – 2,56; valor $p < 0,001$; 3 estudios). Concluyeron que las probabilidades de ocurrencia de muerte neonatal es mayor para las madres obesas y que este riesgo puede aumentar con un mayor índice de masa corporal materno. ¹⁷

Aune et al (Londres, 2014) condujeron una revisión sistemática y un meta análisis de investigaciones de cohorte sobre IMC de la madre y la posibilidad de muerte del feto, neonato e infante. Estimaron los riesgos relativos ajustados de los reportes de los estudios incluidos para mortalidad del feto, del RN e infante a las 3 categorías del IMC de las madres incluidas. Treinta y ocho estudios (44 publicaciones) con más de 10147 muertes fetales, 16274 nacidos muertos, más de 4311 muertes perinatales, 11294 muertes neonatales, y 4983 niños muertos fueron incluidos. El RR de resumen por cada incremento de 5 unidades en el IMC de la madre fue: para la mortalidad del feto de 1,21 (IC: 95 %, 1,09 a 1,35; $I^2 = 77,6 \%$, $n = 7$ investigaciones); de nacidos muertos, 1,24 (IC: 95 %, 1,18 a 1,30; $I^2 = 80 \%$; $n = 18$ investigaciones); para la mortalidad perinatal, 1,16 (IC: 95 %, 1,00 a 1,35; $I^2 = 93,7 \%$, $n = 11$ investigaciones); para la mortalidad neonatal, 1,15 (IC: 95 %, 1,07 a 1,23; $I^2 = 78,5 \%$, $n = 12$ investigaciones); y para la mortalidad infantil, 1,18 (IC: 95 %, 1,09 a 1,28; $I^2 = 79 \%$; $n = 4$ investigaciones). La prueba de la no linealidad fue significativa en todos los análisis, pero fue más pronunciada para la muerte fetal. Concluyeron que incluso los modestos incrementos en el IMC de la madre se asociaron con aumento de la posibilidad de mortalidad fetal, nacidos muertos, muerte del neonato, muerte perinatal y mortalidad infantil. ¹⁸

Carrión (Perú, 2014) investigó si la obesidad y el sobrepeso preconcepcional constituían riesgo muerte fetal. El porcentaje de obesidad y sobrepeso preconcepcional en los pacientes ya sea con y sin mortalidad del feto fueron de 18 %, 38 % y 7 %, 18 % correspondientemente. Los OR de obesidad y sobrepeso preconcepcional con respecto a mortalidad fetal fueron de 3,14 y 2,77 (valor $p < 0,05$). Concluyó que el sobrepeso y la obesidad preconcepcional son factores de riesgo de mortalidad fetal y que el promedio de IMC de la madre es mucho más en aquellos con mortalidad fetal comparados con aquellos sin mortalidad del feto. ¹⁹

Cresswell et al (África, 2012) realizaron un análisis multivariado de 27 bases de datos nacionales en África Sub – Sahariana con la finalidad de evaluar si la obesidad de la madre es un factor de riesgo para mortalidad neonatal y el efecto sobre el tiempo detallado de la muerte en el período neonatal. El momento de la muerte se investigó con un modelo de supervivencia de tiempo discreto. Se evidenció que 15518 de 81126 mujeres elegibles tenían sobrepeso (4266 eran obesas), 52006 tenían un IMC óptimo, y 13602 tenían un peso inferior. La obesidad materna se asoció con un aumento de las probabilidades de muerte neonatal (OR ajustada: 1,46; IC: 95 % 1,11 – 1,91). La obesidad de la madre fue un factor de riesgo significativo de mortalidad del neonato que ocurren durante los primeros 2 días de vida (OR: 1,62; IC: 95 % 1,11 – 2,37). Concluyeron que la obesidad materna en el África subsahariana está asociada con una mayor posibilidad de mortalidad neonatal temprana y que los posibles mecanismos incluyen el nacimiento prematuro, eventos durante el parto, o infecciones. ²⁰

Nohr et al (Dinamarca, 2012) analizaron la mortalidad en los RN de madres obesas con el objeto de examinar su inter relación. Encontraron que la mortalidad infantil se incrementó con el aumento de grasa materna, la mortalidad neonatal fue mayor en los RN de madres obesas y

extremadamente obesas después de los partos espontáneos, el riesgo estuvo presente en los RN de madres obesas post – término productos de partos inducidos y los nacimientos prematuros ($p < 0,05$). Concluyeron que la obesidad materna, especialmente en los niveles que pueden implicar morbilidad cardiometabólica, se asoció con una mayor mortalidad en los RN. ²¹

Tennant et al (Inglaterra, 2011) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en mujeres embarazadas no afectadas por anomalías congénitas o diabetes pregestacional para relacionar el IMC materno y el riesgo de muerte fetal e infantil encontrando que las mujeres obesas tuvieron un mayor riesgo de mortalidad del feto (OR: 2,32, $p < 0,001$) y muerte infantil (OR: 1,97, $p = 0,02$). Concluyeron que la obesidad en el embarazo se asoció significativamente con la muerte fetal e infantil, independientemente de las relaciones conocidas con anomalías congénitas y diabetes pre – gestacional materna. ²²

Chen et al (EE.UU., 2010) estudiaron si la obesidad materna en el embarazo se asoció con puntuaciones neonatales de Apgar bajas a los 5 minutos. Los análisis se limitaron a la información sobre 58089 mujeres blancas y sus recién nacidos (RN). En comparación con los RN de las féminas de peso adecuado, el riesgo de recibir puntuaciones de Apgar bajas (4 – 6) se incrementa en los recién nacidos hijos de madres obesas (OR: 1,4; IC: 95 % 1,1 a 1,7) y de madres con obesidad mórbida (OR; 2,0; IC: 95 % 1,5 a 2,7). La obesidad de la madre se asoció con un riesgo significativamente superior para disminución de las puntuaciones de Apgar en el nacimiento. ²³

Kalk et al (Alemania, 2009) investigaron el impacto del IMC materno en el embarazo y el feto con especial atención a los niños ingresados a una UCIN. Encontraron que el aumento del IMC materno se relacionó con un incremento de complicaciones hipertensivas, edema periférico, cesárea, macrosomía fetal y la admisión del recién nacido a una UCIN, mientras

que la disminución del índice de masa corporal se asoció con parto prematuro y menor peso al nacer. Concluyeron que el resultado del embarazo es más grave en los neonatos de madres con bajo índice de masa corporal en comparación de madres con peso saludable con respecto al aumento de la incidencia de parto prematuro, bajo peso al nacimiento y el aumento de la muerte neonatal. ²⁴

Nohr et al (Dinamarca, 2007) desarrollaron un estudio para evaluar la relación entre el IMC antes de la gestación y la muerte del neonato. En comparación con los neonatos de madres que se encontraban en un peso normal antes del embarazo (IMC 18,5 kg/m² o más, < de 25 kg/m²), la mortalidad neonatal fue mayor en los RN de madres que tenían sobrepeso (IMC 25 kg/m² o más, pero < de 30 kg/m²) o que eran obesas (IMC de 30 kg/m² o más) (Ratios Ajustados de Hazard 1,7; IC 95 % 1,2 a 2,5, y 1,6; IC 95 % 1,0 – 2,4, respectivamente). Para los RN prematuros (n = 3934, 136 muertes), la mortalidad neonatal después de la ruptura prematura de membranas (RPM), fue significativamente superior si provenían de una madre con sobrepeso u obesidad (Cocientes de Riesgo Ajustado 3,5; IC 95 % 1.4 a 8.7, y 5,7; IC 95 % 2,2 a 14,8). Concluyeron que los RN provenientes de madres de alto peso poseen mayor riesgo de mortalidad neonatal, especialmente en los aquellos nacidos después de la RPM pretérmino y que la inflamación o infección relacionada con la obesidad pueden ser parte de la causa. ²⁵

Kristensen et al (Dinamarca, 2005) evaluaron la relación entre el IMC de la madre previo al embarazo y el riesgo de mortalidad del feto y muerte del neonato. La población estuvo constituida por 24505 embarazos únicos (112 mortinatos, 75 muertes neonatales). Clasificaron la población según IMC previo al embarazo como bajo peso (IMC < 18,5 kg/m²), peso adecuado (IMC 18,5 – 24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC 25 – 29,9 kg/m²) y obesidad (IMC 30,0 kg/m² o más). Los resultados demostraron que la obesidad de la madre se relaciona con un riesgo más de dos veces mayor de muerte fetal (OR = 2,8; IC = 95 %) y muerte neonatal (OR = 2,6; IC =

95 %) comparadas con mujeres de peso adecuado. Concluyeron que la obesidad de la madre incrementa en más del doble el riesgo de muerte del feto y neonato. ²⁶

1.3. Teorías Relacionadas al Tema:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que la prevalencia en todo el mundo respecto a la obesidad se ha duplicado desde 1980 hasta 2008, con más de 1,4 millones de personas adultas con sobrepeso en 2008. La obesidad y el sobrepeso se definen como acumulación anormal o excesiva de grasa, este exceso de peso corporal constituye la sexta patología que contribuye a la carga total de enfermedad en todo el planeta. ^{27,28,29} Basado en el IMC que se expresa como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2), la OMS establece sobrepeso cuando el índice es igual o mayor a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ y la obesidad cuando es igual o superior a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$. ^{30,31}

Diversas investigaciones demostraron que patologías de obstetricia y complicaciones del parto como, hipertensión arterial y preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía fetal, infecciones, hemorragia posparto, distocia de trabajo de parto, muerte fetal – neonatal, incremento en la tasa de cesáreas y complicaciones de la anestesiológicas, se hallan altamente relacionadas tanto al aumento de peso de la madre antes de la gestación como a su mayor aumento desmedido durante el mismo. ^{32,33}

La obesidad en la gestación representa el problema no solo por la repercusión negativa inmediata sobre la salud de la madre y el producto, sino además por el aumento de evidencia de efectos deletéreos en el desarrollo del feto y la gestante. Estos trastornos comprenden desde el fallecimiento del feto, con riesgos comprendidos entre 1,47 y 2,07 veces más en mujeres con algún grado de sobrepeso y obesidad, respectivamente, hasta un aumento de la prevalencia de defectos congénitos asociados a obesidad de la madre y de patologías tardías en

los productos de la gestación, como sobrepeso, obesidad, trastornos ya sea en el metabolismo de la insulina y diabetes mellitus tipo 2. En los últimos años las frecuencias de complicaciones perinatales han ido incrementando en asociación al incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las féminas embarazadas.^{34,35,36}

La OMS define la muerte del neonato como el deceso que se origina desde el nacimiento hasta los 28 días de vida.^{37,38} Las enfermedades y la muerte del recién nacido se encuentran relacionadas con diversos factores patogénicos de origen multifactorial donde intervienen tempranamente en la madre y su producto; se tiene relacionados factores genéticos y el medio ambiente, restricción del crecimiento fetal, féminas con desnutrición crónica o anemia, gestantes obesas, embarazos múltiples e hipertensión arterial. En gestaciones de peso adecuado al nacer, el riesgo de mortalidad del neonato se asocia a la edad materna principalmente en las adolescentes, el consumo de tabaco y drogas, embarazos múltiples, hipertensión arterial y sobre todo las características individuales del recién nacido.^{39,40}

Sin embargo, cabe reconocer dentro de los múltiples factores de mortalidad neonatal a la obesidad materna, la cual mediante diversos mecanismos de asociación ha generado particular interés en la actualidad. La muerte del neonato se incrementa en las féminas obesas, siendo casi tres veces mayor en este grupo de embarazadas (OR 2,7, IC 95% 1,2 – 6,1), aumentando este riesgo atribuible mucho más en aquellas mujeres con obesidad mórbida (OR 3,4, IC 95% 2,0 – 5,6).^{41,42,43}

1.4. Formulación del Problema

¿Es la obesidad materna factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo de 2012 – 2016?

1.5. Justificación del Estudio

El sobrepeso y obesidad materna generan repercusiones negativas en el producto gestacional, diversas investigaciones han reportado su interrelación con la mortalidad neonatal dentro de una de sus complicaciones máximas. Su estudio implica no solo evaluar datos prevalentes sino consecuencias que constituyen a la actualidad un problema de salud pública mundial. La literatura nacional al respecto es escasa, y la necesidad de evidenciar las asociaciones y/o riesgos entre ambas variables (obesidad materna y mortalidad neonatal temprana) resulta indispensable.

La muerte neonatal temprana es una condición cuya incidencia y prevalencia se mantiene constante en nuestra realidad sanitaria y que además es un indicador relevante para decidir medidas inmediatas en salud, resulta importante esclarecer las condiciones modificables sobre las cuales intervenir y que permitan reducir la frecuencia de esta situación. Es por eso que la presente investigación se fundamenta en esclarecer si la obesidad materna constituye un factor de riesgo para la ocurrencia de muerte neonatal temprana, pues resulta de nuestro interés verificar la asociación entre ambas condiciones al ser la obesidad materna una variable que podría modificarse por medio de estrategias educativas y de salud nutricional.

1.6. Hipótesis

H_a: La obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

Ho: La obesidad materna no es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

1.7. Objetivos:

General:

- Determinar si la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

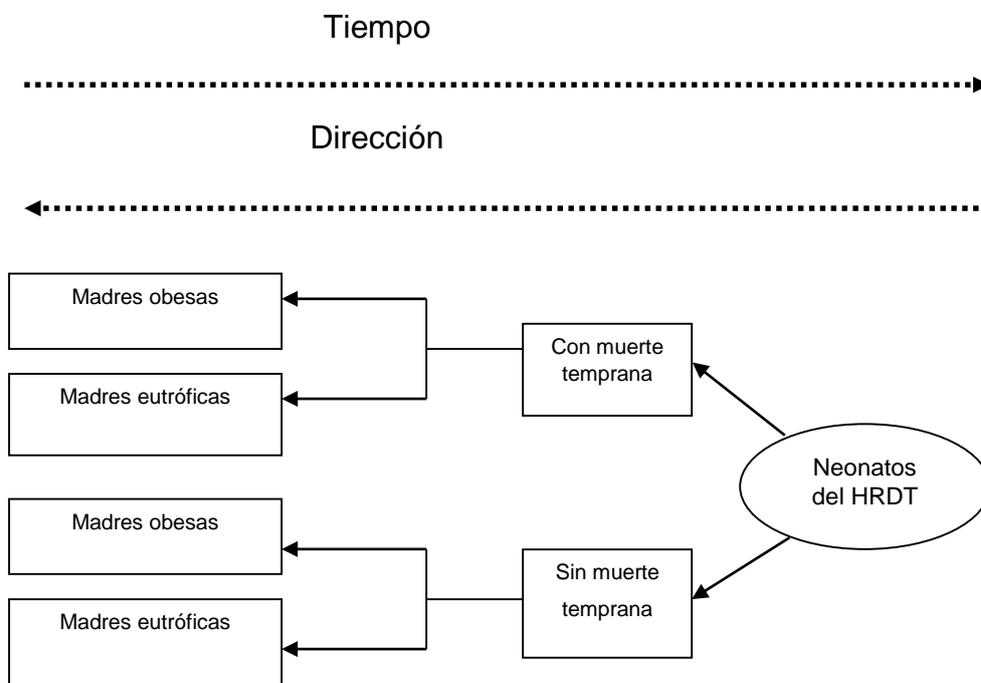
Específicos:

- Calcular la frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016.
- Calcular la frecuencia de obesidad materna en neonatos no fallecidos en Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016.
- Comparar los resultados obtenidos en ambos grupos de estudio en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

II. MÉTODO

2.1. Tipo de Estudio:

- Aplicado.



2.2. Diseño de Investigación:

- No experimental: Casos y controles.
 - **Grupo Casos:** Neonatos con muerte temprana.
 - **Grupo Controles:** Neonatos vivos.

Muerte neonatal temprana		Si	No
		Si	No
Obesidad materna	Si	A	b
	No	C	d
OR = a x d / c x b		Casos	Controles

2.3. Identificación de Variables:

2.3.1. Variables Independientes:

- Obesidad materna.

2.3.2. Variable Dependiente:

- Mortalidad neonatal temprana.

2.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Obesidad Materna	IMC igual o superior a 30 kg/m ² . ^{30,31}	Registro del IMC materno igual o superior a 30 kg/m ² en la historia clínica.	Si / No	Categórica Nominal
Muerte Neonatal Temprana	Muerte del recién nacido que ocurre durante los 7 primeros días del nacimiento. ^{13,43}	Registro de la muerte neonatal durante los 7 primeros días de vida en la historia clínica.	Si / No	Categórica Nominal

2.5. Población, Muestra y Muestreo:

2.5.1. Población:

Recién nacido hospitalizado en la sala de neonatología durante el periodo 2012 – 2016 en el Hospital Regional Docente de Trujillo y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación diseñada.

2.5.2. Unidad Muestral:

La historia clínica de las madres y sus respectivos RN atendidos durante el periodo 2012 – 2016 en el Hospital Regional Docente de Trujillo y que cumplieron con los criterios

de inclusión y exclusión establecidos para la investigación diseñada.

Tamaño Muestral:

- Calculando (p_1), mediante la siguiente fórmula:

$$p_1 = \frac{w \cdot p_2}{(1 - p_2) + w \cdot p_2}$$

Siendo:

- p_1 : 0,18 (frecuencia de exposición entre los casos).¹⁹
 - w : odds ratio = 3,14.¹⁹
 - p_2 : 0,065 (obtenido por cálculo según la fórmula).
 - C : 1 (1 Control por 1 Caso).
- Para un planteamiento bilateral, para el cálculo del tamaño muestral se utiliza la expresión:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Dónde:

- $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$: 1,96 que equivale a una probabilidad de error tipo alfa de 5 %.
 - $Z_{1-\beta}$: 0,84 que equivale a una probabilidad de error beta de 20 %.
 - $p = \frac{p_1 + p_2}{2} = 0,1225$.
- Se obtuvo una muestra: $n = 79,47$, es decir 80 que corresponde al Grupo de Casos y $n = 80$ para el Grupo Controles.

Método de Muestreo:

Se aplicó muestreo aleatorio simple.

2.5.3. Unidad de Análisis:

Cada recién nacido y su respectiva madre cuyo parto fue atendido en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 1° de Enero del 2012 al 31 de diciembre del 2016 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación diseñada.

2.6. Criterios de Selección:

▪ Criterios de Inclusión:

- ✓ Recién nacidos vivos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.
- ✓ Recién nacidos cuya historia clínica y la de su madre contengan información completa para el desarrollo de la investigación.

▪ Criterios de Exclusión:

- ✓ Pacientes cuya historia clínica o la de su madre presente data incompleta para la recolección de información necesaria para el desarrollo de la investigación.
- ✓ Pacientes cuyas madres presenten diagnóstico de trastornos psiquiátricos (demencia, esquizofrenia, trastornos depresivos pre existentes, etc.).
- ✓ Recién nacidos de madre infectada con VIH / SIDA.
- ✓ Recién nacidos cuya madre presente diagnóstico de enfermedad endocrinológica.
- ✓ Recién nacidos cuya madre haya cursado con trastornos hipertensivos del embarazo o presenten diagnóstico de hipertensión arterial crónica.
- ✓ Recién nacidos de madres con embarazo múltiple (producto gestacional > 1).
- ✓ Recién nacidos con edad gestacional < 37 semanas.
- ✓ Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- ✓ Recién nacidos con diagnóstico de asfixia.
- ✓ Recién nacidos con diagnóstico de sepsis.
- ✓ Recién nacidos con ocurrencia de trauma obstétrico.

2.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:

2.7.1. Técnica:

Observación de Historias Clínicas.

2.7.2. Procedimiento:

1. Revisión de todos los expedientes del servicio de Estadística de las pacientes cuyo parto fue atendido en el Hospital Regional Docente de Trujillo.
2. Se seleccionaron las historias clínicas de las pacientes que cumplan con todos los criterios de selección establecidos.
3. Se transcribieron los datos en el instrumento de recolección de información (Anexo 1).
4. Todos estos datos fueron guardados en un archivo del programa SPSS versión 224.0 en español.

2.7.3. Instrumentos:

- Anexo 1: Instrumento de Recolección de Información.

2.8. Validación y Confiabilidad del Instrumento:

- La validación del Instrumento de Recolección de Información se llevó a cabo mediante Criterio de Jueces, constituido por 3 médicos de la especialidad de Pediatría.

2.9. Métodos de Análisis de Datos:

- **Estadística Descriptiva:** porcentajes.
- **Estadística Analítica:** se determinó la existencia de significancia estadística mediante la prueba de Chi Cuadrado. Se consideró asociación estadística cuando el valor p fue $< 0,05$.
- **Estadígrafo del Estudio:** Odds Ratio (OR). Se estableció factor de riesgo cuando el OR fue > 1 .

2.10. Aspectos Éticos:

- Para el desarrollo del presente estudio se realizó la revisión de historias clínicas por lo que no fue requerido el consentimiento informado.
- Sin embargo, se obtuvo la aprobación del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Médica de la Universidad César Vallejo de Trujillo y del Hospital Regional Docente de Trujillo.
- Todos los datos brindados fueron de carácter confidencial del personal investigador.

III. RESULTADOS

Tabla 01. Frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016.

Neonatos con Muerte Temprana		Madres Obesas	
n	%	n	%
80	100,0	9	11,2 %

Fuente: Instrumento de Recolección de Información

En la Tabla 01 se evidencia la frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016, la cual correspondió al 11,2 %.

Tabla 02. Frecuencia de obesidad materna en neonatos no fallecidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016.

Neonatos No Fallecidos		Madres Obesas	
n	%	n	%
80	100,0	2	2,5 %

Fuente: Instrumento de Recolección de Información

En la Tabla 02 se muestra la frecuencia de obesidad materna en neonatos no fallecidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016, la cual correspondió al 2,5 %.

Tabla 03. Obesidad materna como factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

Obesidad Materna	Mortalidad Neonatal				Total		X ²
	Temprana						
	Si	No					4,783
	n	%	n	%	n	%	Valor p
Si	9	11,2 %	2	2,5 %	11	6,9 %	OR 4,944
No	71	88,8 %	78	97,5 %	149	93,1 %	IC 95 % 1,033 – 23,657
Total	80	100 %	80	100 %	160	100 %	CC 0,170

X²: Chi Cuadrado, OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de Confianza, CC: Coeficiente de Contingencia.

Fuente: Instrumento de Recolección de Información

En la Tabla 03 se evidencia que la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016 (X²: 4,783; valor p: 0,029; OR: 4,944; IC 95 %: 1,033 – 23,657; CC: 0,170).

IV. DISCUSIÓN

La Tabla 01 evidencia la frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana, la cual correspondió al 11,2 %; mientras que, en la Tabla 02, la frecuencia de obesidad materna en neonatos vivos, la cual fue del 2,5 %. En Reino Unido, el 40 % de las mujeres se halla con un incremento de peso, y en Norteamérica la frecuencia de las mujeres obesas supera el 18 %; el 51 % de las féminas de entre 20 a 39 años poseen algún grado de sobrepeso. En Australia el 35 % de las féminas de entre 25 a 35 años poseen algún grado de sobrepeso o son obesas. Chile refleja una prevalencia de obesidad gestacional incrementada en los últimos 15 años de 15 % a 32 %. En México prevalece el sobrepeso y obesidad en féminas de entre 18 a 49 años en un 59,6 %. Argentina reportó que un 44,5 % de las féminas en edad fértil tenían sobrepeso u obesidad.
3,4

Perú evidenció que 1,4 % de las embarazadas empezaron la gestación con bajo peso, 34,9 % con adecuado peso, 47 % tuvieron sobrepeso y 16,8 % tenían obesidad. En la gestación, 59,1 % de las embarazadas ganaron un peso no suficiente, en 20 % el ganar de peso fue adecuado y en 20,9 %, tuvo un exceso.
⁵ En una investigación, se encontró que Puno, Huancavelica y Moquegua el mayor porcentaje de sobrepeso y que San Martín, Tumbes y Ucayali poseían la mayor prevalencia de peso bajo. ⁶

En la Tabla 03 se evidencia que la obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016 (X^2 : 4,783; valor p: 0,029; OR: 4,944; IC 95 %: 1,033 – 23,657; CC: 0,170). Pinzón y Ríos (Colombia, 2015) realizaron una revisión sistemática para determinar si el sobrepeso y la obesidad de la madre se asocian como agente causal de óbito fetal. Los principales resultados evidenciaron la alta posibilidad de muerte antenatal relacionada con el aumento del IMC materno (OR: 2,51; IC: 95 % 0,21 – 29,1). Concluyeron que las féminas con sobrepeso u obesidad al inicio del embarazo, comparadas con aquellas que poseen peso adecuado, tienen un riesgo alto de muerte del neonato. Además

encontraron al revisar meticulosamente la literatura, que el riesgo de óbito según el IMC, es directamente proporcional, es decir, a mayor IMC, mayor el riesgo de muerte fetal intrauterina. ¹⁶

Meehan et al (Inglaterra, 2014) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis para determinar la relación entre el sobrepeso u obesidad de la madre y la muerte infantil. Incluyeron 24 registros de 783. Hallaron que las madres obesas (IMC ≥ 30 kg/m²) tuvieron mayor probabilidad de tener mortalidad infantil en sus productos gestacionales (OR: 1,42; IC: 95 % 1,24 – 1,63; valor p < 0,001; 11 estudios); estas probabilidades fueron mayores para las madres más obesas (IMC ≥ 35 kg/m²) (OR: 2,03; IC: 95 % 1,61 – 2,56; valor p < 0,001; 3 estudios). Concluyeron que las probabilidades de ocurrencia de muerte neonatal es mayor para las madres obesas y que este riesgo puede aumentar con un mayor índice de masa corporal materno. ¹⁷

Aune et al (Londres, 2014) condujeron una revisión sistemática y un meta análisis de investigaciones de cohorte sobre IMC de la madre y la posibilidad de muerte del feto, neonato e infante. Treinta y ocho estudios (44 publicaciones) con más de 10147 muertes fetales, 16274 nacidos muertos, más de 4311 muertes perinatales, 11294 muertes neonatales, y 4983 niños muertos fueron incluidos. El RR de resumen por cada incremento de 5 unidades en el IMC de la madre fue: para la mortalidad del feto de 1,21 (IC: 95 %, 1,09 a 1,35; I² = 77,6 %, n = 7 investigaciones); de nacidos muertos, 1,24 (IC: 95 %, 1,18 a 1,30; I² = 80 %, n = 18 investigaciones); para la mortalidad perinatal, 1,16 (IC: 95 %, 1,00 a 1,35; I² = 93,7 %, n = 11 investigaciones); para la mortalidad neonatal, 1,15 (IC: 95 %, 1,07 a 1,23; I² = 78,5 %, n = 12 investigaciones); y para la mortalidad infantil, 1,18 (IC: 95 %, 1,09 a 1,28; I² = 79 %, n = 4 investigaciones). La prueba de la no linealidad fue significativa en todos los análisis, pero fue más pronunciada para la muerte fetal. Concluyeron que incluso los modestos incrementos en el IMC de la madre se asociaron con aumento de la posibilidad de mortalidad fetal, nacidos muertos, muerte del neonato, muerte perinatal y mortalidad infantil. ¹⁸

Carrión (Perú, 2014) investigó si la obesidad y el sobrepeso preconcepcional constituían riesgo muerte fetal. El porcentaje de obesidad y sobrepeso preconcepcional en los pacientes ya sea con y sin mortalidad del feto fueron de 18 %, 38 % y 7 %, 18 % correspondientemente. Los OR de obesidad y sobrepeso preconcepcional con respecto a mortalidad fetal fueron de 3,14 y 2,77 (valor $p < 0,05$). Concluyó que el sobrepeso y la obesidad preconcepcional son factores de riesgo de mortalidad fetal y que el promedio de IMC de la madre es mucho más en aquellos con mortalidad fetal comparados con aquellos sin mortalidad del feto.

19

Cresswell et al (África, 2012) realizaron un análisis multivariado de 27 bases de datos nacionales en África Sub – Sahariana con la finalidad de evaluar si la obesidad de la madre es un factor de riesgo para mortalidad neonatal y el efecto sobre el tiempo detallado de la muerte en el período neonatal. El momento de la muerte se investigó con un modelo de supervivencia de tiempo discreto. Se evidenció que 15518 de 81126 mujeres elegibles tenían sobrepeso (4266 eran obesas), 52006 tenían un IMC óptimo, y 13602 tenían un peso inferior. La obesidad materna se asoció con un aumento de las probabilidades de muerte neonatal (OR ajustada: 1,46; IC: 95 % 1,11 – 1,91). La obesidad de la madre fue un factor de riesgo significativo de mortalidad del neonato que ocurren durante los primeros 2 días de vida (OR: 1,62; IC: 95 % 1,11 – 2,37). Concluyeron que la obesidad materna en el África subsahariana está asociada con una mayor posibilidad de mortalidad neonatal temprana y que los posibles mecanismos incluyen el nacimiento prematuro, eventos durante el parto, o infecciones.²⁰

Nohr et al (Dinamarca, 2012) analizaron la mortalidad en los RN de madres obesas con el objeto de examinar su inter relación. Encontraron que la mortalidad infantil se incrementó con el aumento de grasa materna, la mortalidad neonatal fue mayor en los RN de madres obesas y extremadamente obesas después de los partos espontáneos, el riesgo estuvo presente en los RN de madres obesas post – término productos de partos inducidos y los nacimientos prematuros ($p < 0,05$). Concluyeron que la obesidad materna, especialmente en los niveles que pueden implicar morbilidad cardiometabólica, se asoció con una mayor

mortalidad en los RN. ²¹

Tennant et al (Inglaterra, 2011) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en mujeres embarazadas no afectadas por anomalías congénitas o diabetes pregestacional para relacionar el IMC materno y el riesgo de muerte fetal e infantil encontrando que las mujeres obesas tuvieron un mayor riesgo de mortalidad del feto (OR: 2,32, $p < 0,001$) y muerte infantil (OR: 1,97, $p = 0,02$). Concluyeron que la obesidad en el embarazo se asoció significativamente con la muerte fetal e infantil, independientemente de las relaciones conocidas con anomalías congénitas y diabetes pre – gestacional materna. ²²

Chen et al (EE.UU., 2010) estudiaron si la obesidad materna en el embarazo se asoció con puntuaciones neonatales de Apgar bajas a los 5 minutos. Los análisis se limitaron a la información sobre 58089 mujeres blancas y sus recién nacidos (RN). En comparación con los RN de las féminas de peso adecuado, el riesgo de recibir puntuaciones de Apgar bajas (4 – 6) se incrementa en los recién nacidos hijos de madres obesas (OR: 1,4; IC: 95 % 1,1 a 1,7) y de madres con obesidad mórbida (OR; 2,0; IC: 95 % 1,5 a 2,7). La obesidad de la madre se asoció con un riesgo significativamente superior para disminución de las puntuaciones de Apgar en el nacimiento. ²³

Kalk et al (Alemania, 2009) investigaron el impacto del IMC materno en el embarazo y el feto con especial atención a los niños ingresados a una UCIN. Encontraron que el aumento del IMC materno se relacionó con un incremento de complicaciones hipertensivas, edema periférico, cesárea, macrosomía fetal y la admisión del recién nacido a una UCIN, mientras que la disminución del índice de masa corporal se asoció con parto prematuro y menor peso al nacer. Concluyeron que el resultado del embarazo es más grave en los neonatos de madres con bajo índice de masa corporal en comparación de madres con peso saludable con respecto al aumento de la incidencia de parto prematuro, bajo peso al nacimiento y el aumento de la muerte neonatal. ²⁴

Nohr et al (Dinamarca, 2007) desarrollaron un estudio para evaluar la relación

entre el IMC antes de la gestación y la muerte del neonato. En comparación con los neonatos de madres que se encontraban en un peso normal antes del embarazo (IMC $18,5 \text{ kg/m}^2$ o más, $< 25 \text{ kg/m}^2$), la mortalidad neonatal fue mayor en los RN de madres que tenían sobrepeso (IMC 25 kg/m^2 o más, pero $< 30 \text{ kg/m}^2$) o que eran obesas (IMC de 30 kg/m^2 o más) (Ratios Ajustados de Hazard 1,7; IC 95 % 1,2 a 2,5, y 1,6; IC 95 % 1,0 – 2,4, respectivamente). Para los RN prematuros ($n = 3934$, 136 muertes), la mortalidad neonatal después de la ruptura prematura de membranas (RPM), fue significativamente superior si provenían de una madre con sobrepeso u obesidad (Cocientes de Riesgo Ajustado 3,5; IC 95 % 1.4 a 8.7, y 5,7; IC 95 % 2,2 a 14,8). Concluyeron que los RN provenientes de madres de alto peso poseen mayor riesgo de mortalidad neonatal, especialmente en los aquellos nacidos después de la RPM pretérmino y que la inflamación o infección relacionada con la obesidad pueden ser parte de la causa. ²⁵

Kristensen et al (Dinamarca, 2005) evaluaron la relación entre el IMC de la madre previo al embarazo y el riesgo de mortalidad del feto y muerte del neonato. La población estuvo constituida por 24505 embarazos únicos (112 mortinatos, 75 muertes neonatales). Clasificaron la población según IMC previo al embarazo como bajo peso (IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso adecuado (IMC $18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (IMC $25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad (IMC $30,0 \text{ kg/m}^2$ o más). Los resultados demostraron que la obesidad de la madre se relaciona con un riesgo más de dos veces mayor de muerte fetal (OR = 2,8; IC = 95 %) y muerte neonatal (OR = 2,6; IC = 95 %) comparadas con mujeres de peso adecuado. Concluyeron que la obesidad de la madre incrementa en más del doble el riesgo de muerte del feto y neonato. ²⁶

La obesidad genera repercusiones negativas en la salud reproductiva femenina, está demostrado que trae consecuencias en la concepción, existe un aumento del porcentaje de abortos y en sí en la gestación, el parto y el puerperio trayendo consigo mayor frecuencia de repercusiones maternas y neonatales a corto y largo plazo. ^{7,8} El sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad de fertilidad se relacionan con patologías como, hipertensión arterial, enfermedades

respiratorias (asma, apnea obstructiva del sueño), enfermedad cardiovascular, enfermedades endocrinológicas (diabetes, hígado graso, cirrosis), demencia, depresión, enfermedades oncológicas (cáncer de seno, ovarios, endometrio, leucemia, otros), subfertilidad, abortos, malformaciones congénitas, osteoartritis y el incremento de muerte. ^{9,10}

Los neonatos nacidos de madres con obesidad incrementan el porcentaje de repercusiones negativas, incluyendo el ingreso a unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), macrosomía, Apgar bajo y muerte perinatal. ^{11,12} Pocos estudios han evaluado la asociación entre el peso antes de la gestación materna y la posibilidad de la mortalidad del feto y del neonato, pero los resultados indican un incremento del riesgo de muerte fetal y muerte neonatal temprana en los niños hijos de mujeres obesas. ^{9,13} Los factores mediadores potenciales de la obesidad y los mecanismos biológicos detrás de estos hallazgos aún son especulativos, y los estudios sobre las causas de muerte entre los niños están garantizados. ^{14,15}

V. CONCLUSIONES

1. La frecuencia de obesidad materna en neonatos con muerte temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016 correspondió al 11,2 %.
2. La frecuencia de obesidad materna en neonatos no fallecidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2012 – 2016 fue del 2,5 %.
3. La obesidad materna es factor de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016 con un valor p de 0,029 y un OR de 4,944.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Desarrollar programas sanitarios orientados a la detección temprana de obesidad en gestantes con la finalidad de proporcionarles un tratamiento nutricional oportuno y evitar las repercusiones propias de esta enfermedad.
- 2.** Establecer planes de mejora en el control pre natal con la finalidad de disminuir riesgos como el sobrepeso y la obesidad los cuales condicionan el incremento de la morbilidad y mortalidad neonatal.
- 3.** Desarrollar investigaciones a nivel regional y nacional orientadas al estudio de otros factores de riesgo para mortalidad neonatal temprana con la finalidad de conocer más sobre esta patología y poder adoptar estrategias sanitarias adecuadas.

VII. REFERENCIAS

1. Gallo JL. Gestación y obesidad. Consecuencias y manejo. Accesado el 02/08/16. Disponible en: http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/curso2013_mmf_09_gestacion_y_obesidad.pdf
2. Grandi C, Maccarone MB, Luchtenberg G, Rittler M. La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 2012; 31(3): 100 – 11.
3. Pacheco J. Nutrición en el embarazo y la lactancia. *Rev Peru Ginecol Obstet* 2014; 60(2): 141 – 5.
4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Protocolos asistenciales en obstetricia. Obesidad y embarazo. España: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. 2011.
5. Tarqui C, Álvarez D, Gómez G. Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009 – 2010. *An Fac Med* 2014; 75(2): 99 – 105.
6. Bustíos C, Martina M, Arroyo R. Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el Perú actual. *Rev Peru Epidemiol* 2013; 17(1): 1 – 9.
7. Ministerio de Salud del Perú. Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú. Lima: Ministerio de Salud. 2012.
8. Cruz CP. Asociación entre la inadecuada ganancia de peso de las gestantes a término y complicaciones maternas en el Hospital Víctor Ramos Guardia en el periodo julio – diciembre 2013. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.
9. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Guía de intervenciones basada en evidencias que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal. Nicaragua: USAID. 2014.
10. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, Él J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(9): 1431 – 7.
11. Bhattacharya S, Campbell DM, Liston WA. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health* 2007; 7: 168.

12. Valdez R, Meza R, Núñez JO, Ocampo OM. Etiología de la mortalidad perinatal. *Perinatol Reprod Hum* 2009; 23: 1 – 4.
13. Gramaje LI, Asins A, Álvarez S, Alonso MJ. Obesidad en la edad reproductiva y embarazo. Revisión de la bibliografía. *Matronas Hoy* 2015; 3(1): 32 – 9.
14. Segovia MR. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev Nac (Itauguá)* 2014; 6(1): 8 – 15.
15. Ticona M, Huanco D. Mortalidad perinatal. *Rev Per Ginecol Obstet* 2004; 50: 61 – 71.
16. Pinzón MP, Ríos AP. Sobrepeso y obesidad como causas de óbito fetal: revisión sistemática de literatura. Trabajo de Grado para optar el Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora Del Rosario. Bogotá, Colombia. 2015.
17. Meehan S, Beck CR, Leonardi J, Puleston R. Maternal obesity and infant mortality: a meta – analysis. *Pediatrics* 2014; 133: 1 – 9.
18. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta – analysis. *JAMA* 2014; 311(15): 1536 – 46.
19. Carrión C. Obesidad y sobrepeso pregestacional como factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.
20. Cresswell J, Campbell OM, De Silva M, Filippi V. Effect of maternal obesity on neonatal death in Sub – Saharan Africa: multivariable analysis of 27 national datasets. *Lancet* 2012; 380: 1325 – 30.
21. Nohr EA, Villamor E, Vaeth M, Olsen J, Cnattingius S. Mortality in infants of obese mothers: is risk modified by mode of delivery? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012; 91(3): 363 – 71.
22. Tennant P, Rankin J, Bell R. Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England. *Human Reproduction* 2011; 26(6): 1501 – 11.

23. Chen M, McNiff C, Madan J, Goodman E, Davis JM, Dammann O. J Matern Fet Neonat Med 2010; 23(1): 89 – 95.
24. Kalk P, Guthmann F, Krause K, Godes M, Gossing G, Halle H. Impact of maternal body mass index on neonatal outcome. Eur J Med Res 2009; 14: 216 – 22.
25. Nohr EA, Vaeth M, Bech BH, Henriksen TB, Cnattingius S, Olsen J. Maternal obesity and neonatal mortality according to subtypes of preterm birth. Obstet Gynecol 2007; 110(5): 1083 – 90.
26. Kristensen J, Vestergaard M, Wisborg K, Kesmodel U, Secher NJ. Pre – pregnancy weight and the risk of stillbirth and neonatal death. BJOG 2005; 112(4): 403 – 8.
27. Lawn JE, Lee AC, Kinney M, Sibley L, Carlo WA, Paul VK et al. Two million intrapartum – related stillbirths and neonatal deaths: where, why, and what can be done? Internat J Gynecol Obstet 2009; 107: S5 – S19.
28. Mendoza L, Pérez B, Sánchez S. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométricas de sus recién nacidos. Pediatr (Asunción) 2010; 37(2): 91 – 6.
29. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. Internat J Obesity 2008; 32: 1431 – 7.
30. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. Internat J Epidemiol 2006; 35: 93 – 9.
31. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? Lancet 2005; 365: 891 – 900.
32. Chavarry F. Obesidad materna pregestacional asociada a riesgo de gestación postparto Hospital Belén Trujillo – 2012. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.
33. Saucedo MA, Buchanan JC, Vásquez M. Factores de riesgo que inciden en la mortalidad neonatal en sala de recién nacidos del Hospital Escuela. Rev Fac Cienc Méd 2008; 5(1): 36 – 45.
34. Popkin BM. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. Nutrition Reviews 2004; 62(7): S140 – S143.

35. Abullarade EJ, Hernández EA. Caracterización de factores de riesgo materno y su asociación con la morbi – mortalidad neonatal temprana en el periodo de enero del 2011 a octubre 2013 en el Municipio de Chalatenango. Tesis para optar el Título de Doctor en Medicina. Universidad Dr. José Matías Delgado. La Libertad, El Salvador. 2014.
36. Murguía MT, Pastor A, Moguel NI, Pérez M. Factores maternos en la muerte neonatal temprana: necesidad de capacitar al personal de salud de primer contacto. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2010; 67: 449 – 57.
37. Atalah E, Castro R. Obesidad materna y riesgo reproductivo. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 923 – 30.
38. Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies a systematic review and meta – analysis. *JAMA* 2009; 301(6): 636 – 50.
39. Restrepo SL, Parra BE. Implicaciones del estado nutricional materno en el peso al nacer del neonato. *Perspect Nutr Humana* 2009; 11: 179 – 86.
40. Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S. Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population – based study in London. *BJOG* 2001; 108: 61 – 6.
41. Lawn J, Shibuya K, Stein C. No cry at birth: global estimates of intrapartum stillbirths and intrapartum – related neonatal deaths. *Bulletin of the World Health Organization* 2005; 83: 409 – 17.
42. Méndez MA, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 714 – 21.
43. Ministerio de Salud del Perú. Mortalidad neonatal en el Perú y sus departamentos 2011 – 2012. Perú: Ministerio de Salud. 2013.
44. Odds ratio. Accesado el: 15/08/16. Disponible en: www.samiuc.es/index.php/estadistica-con-variables-binarias/medidas-de-comparacion/odds-ratio-or.html
45. Pita S, Vila MT, Carpente J. Determinación de factores de riesgo. *Cad Aten Primaria* 1997; 4: 75 – 8.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

OBESIDAD MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD NEONATAL TEMPRANA. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO. 2012 – 2016.

N° Historia Clínica	Fecha de Recolección de Información		CASO										
<table border="1" style="width: 100%; height: 15px;"> <tr> <td style="width: 5%;"> </td><td style="width: 5%;"> </td> </tr> </table>													CONTROL

Edad Materna	Edad de Defunción	Edad Gestacional	IMC Materno	Modalidad de Parto	
años	días	semanas			Vaginal
					Cesárea

Obesidad Materna				Muerte Neonatal Temprana			
	Si		No		Si		No

Causa de Muerte	
1	
2	
3	
4	