



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN**

**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Índice de masa corporal, periodo intergenésico largo y edad materna  
en relación con Preeclampsia en gestantes de un Hospital II – Trujillo,  
2022

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR Y  
COMUNITARIA**

**AUTOR:**

**Gamboa Moreno, Linda Noheli (ORCID: 0000-0003-1723-2740)**

**ASESORA:**

**Dra. Llaque Sánchez, María Rocío Del Pilar (ORCID: 0000-0002-6764-4068)**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

**SALUD MATERNA**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## I. INTRODUCCIÓN

La Preeclampsia es una entidad frecuente y de riesgo, a nivel mundial, es una de las primeras causas de mortalidad materna, caracterizada por el aumento de la presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mm Hg y presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mm Hg, asociado a proteinuria en gestantes con 20 semanas a más de embarazo.<sup>1, 2</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta una mortalidad de 73% entre el 2003 a 2009 por causas directas obstétricas, de las cuales la mitad fueron producidas por: Hemorragia (27%), hipertensión gestacional (14%) y sepsis (10.7%).<sup>3</sup> En los países en desarrollo, esta enfermedad es siete veces más que en los desarrollados, entre 1.8% a 16.7%.<sup>4, 5</sup>

Estudios epidemiológicos en diferentes continentes, indica la prevalencia de preeclampsia distribuida de la siguiente manera: Asia de 0.2% a 6.7%, África de 0.5% a 2.3%, Europa de 2.8% a 5.2%, Oceanía de 2.8% a 9.2%, América del Norte de 2.6% a 4.0% y en América del Sur y el Caribe de 1.8% a 7.7%.<sup>6</sup>

En el Perú, la hipertensión gestacional ha representado el 15.8% de las muertes maternas en los años 90 siendo una de las principales causas de muerte materna.<sup>7,8</sup> Desde el 2002 al 2011, la muerte materna por preeclampsia se encontraba en una razón de 24.6/100000 nacidos vivos, llegando a ocupar el segundo lugar a nivel nacional como causa de mortalidad materna; sin embargo, a nivel urbano, ocupa el primer lugar seguido de la hemorragia intraparto como causa de mortalidad materna.<sup>9</sup>

A nivel nacional, hasta la semana 47 del año 2021, se registró un total de 444 muertes maternas, 11 de ellas de tipo tardías, y dentro de los departamentos, La Libertad registra un total de 29 muertes maternas, considerándose en cuarto lugar, después de Lima, Piura y Lambayeque.<sup>10</sup>

Hasta la semana 44 del año 2018, en el departamento de La Libertad, se registraron 54.3% muertes maternas de causa directa, 38.4% de causas indirectas y 7.3% debido a causas incidentales; de estas muertes maternas, la primera causa de

muerte se encontró en el grupo de los trastornos hipertensivos (21.9%), seguido de las hemorragias (19.6%) y otras causas menos frecuentes.<sup>11</sup>

Se han relacionado numerosos factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, tanto maternas como gestacionales, la OMS llevó a cabo una encuesta multinacional de la salud de madres y recién nacidos e indicó que las gestantes con más de 35 años tenía riesgo de preeclampsia,<sup>12</sup> las mujeres afroamericanas presentan una presión sanguínea más alta, lo que les hace más susceptibles a presentar esta entidad,<sup>13</sup> el índice de masa corporal (IMC) alto, tiene 64% de predisposición a desarrollar preeclampsia, de igual forma incrementa este riesgo, el periodo intergenésico 24%.<sup>14</sup> la nuliparidad aumenta el riesgo de preeclampsia de inicio tardío,<sup>15</sup> La Asociación Americana de Gineco Obstetricia (ACOG), considera como factores, gestación múltiple, enfermedad renal crónica, historia previa de hipertensión arterial o preeclampsia en anterior embarazo, enfermedad renal y otras más.<sup>16</sup>

Por lo tanto, se tiene el siguiente **problema de investigación**, ¿Existe relación entre el índice de masa corporal, el periodo intergenésico largo y la edad materna para el desarrollo de preeclampsia en grávidas asistentes a un Hospital II de Especialidades Básicas en Trujillo, 2022?

Al observar que es una entidad tan frecuente e importante ya que pone en riesgo tanto la vida de la madre como del feto, es un motivo de estudio para realizar el trabajo y llevar a crear estrategias y mejoras políticas en el control prenatal para identificar factores de riesgo de las madres y una prevención de los factores de riesgo y evitar una enfermedad que puede ser mortal para el binomio madre-feto, siendo esto justificación para realizar el proyecto, y de esta manera; tener un mejor conocimiento y contribuir a disminuir las cifras de esta grave enfermedad.

Por lo tanto, lo que buscaremos encontrar en este estudio, como **objetivo principal es**: Establecer si el índice de masa corporal, periodo intergenésico largo y edad materna se relacionan con la preeclampsia en grávidas asistentes a un Hospital II de Especialidades Básicas en Trujillo, 2022. Planteándose como **objetivos específicos**: Determinar el riesgo de preeclampsia en pacientes con el  $IMC \geq 25$  y

<25 Kg/m<sup>2</sup>. Establecer el riesgo de preeclampsia en mujeres con el periodo intergenésico >60 y <60 meses. Estimar el riesgo de preeclampsia según edad materna < 20 años o >35 años. Comparar el riesgo de los tres grupos de estudio.

Teniendo como hipótesis: **H1: Existe** relación entre el índice de masa corporal, el periodo intergenésico largo y la edad materna para el desarrollo de preeclampsia en grávidas asistentes a un Hospital II de Especialidades Básicas en Trujillo, 2022.

**Ho:** No existe relación entre el índice de masa corporal, el periodo intergenésico largo y la edad materna para el desarrollo de preeclampsia en grávidas asistentes a un Hospital II de Especialidades Básicas en Trujillo, 2022

## II. MARCO TEÓRICO

Yang Y et al (China, 2021) estudió un total de 555 446 y 79 243 embarazos del Registro Médico Sueco de Nacimientos y de la encuesta de Trabajo y Parto de China, respectivamente, e identificaron que un IMC  $\geq 28$  Kg/m<sup>2</sup> en China y un IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> en Suecia fue un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia con predominio en China (OR: 5.12; IC 95%: 3.82-6.86) que en Suecia (OR: 3.49; IC 95%: 3.31-3.67). Las mujeres en China que tenían un IMC alto como sobrepeso u obesidad llegaron a tener 3 y 5 veces más riesgo de desarrollar preeclampsia leve y un riesgo de 2 y 4 veces más el riesgo de preeclampsia grave en comparación con mujeres con peso de referencia. Todas las asociaciones con el sobrepeso y la obesidad fueron más fuertes en las mujeres de China que en las mujeres de Suecia. <sup>17</sup>

Ren Q et al (China, 2021) estudiaron 9 274 gestantes, 901 como grupo de casos y 8 373 embarazadas sin preeclampsia atendidas en el Hospital Universitario de Shanxi desde marzo de 2012 hasta septiembre de 2016, y encontraron que un IMC previo al embarazo  $\geq 24,0$  kg/m<sup>2</sup> y el aumento de peso gestacional excesivo fueron factores de riesgo para preeclampsia de inicio tardío (OR: 1.82; IC 95%, 1.54-2.14). <sup>18</sup>

Bouzaglou A et al (Francia, 2020) realizó un estudio comparativo en 1982 gestantes de 40 años o más (edad media: 41,9) en comparación con otras 1982 mujeres que

tenían entre 25 y 35 años (edad media: 30,7) presentando las mujeres mayores a 40 años un riesgo significativamente mayor de desarrollar preeclampsia (4,6 frente a 1,5 %, respectivamente,  $p < 0,001$ ).<sup>19</sup>

Robillard P et al (Francia, 2019) realizó un estudio de cohorte por 18 años en 1 736 embarazos con preeclampsia de feto único, encontrándose que un IMC alto se asoció con un aumento de casos nuevos de Preeclampsia de inicio tardío, es decir, en todas las mujeres con preeclampsia, hay un incremento del 5 % por cada incremento de 5 kg/m<sup>2</sup> (OR: 1.056; IC 95%: 1.05-1.06); así como la edad materna se asoció con una alta incidencia de Preeclampsia de inicio temprano (OR: 1.035; IC 95%: 1.02-1.05) como tardío (OR: 1.015; IC 95%: 1.006-1.024), un incremento del 3% por cada incremento de 5 años de edad.<sup>20</sup>

Townsend R et al (Londres, 2019) realizó un metaanálisis con 126 revisiones donde se usó el IMC como prueba diagnóstica o predictor de preeclampsia, tomando como referencia un IMC mayor a 35 kg/m<sup>2</sup>, encontrándose en un estudio de pacientes una especificidad del 92 % y una sensibilidad del 21 %; y con un IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, una sensibilidad del 47 % y especificidad del 73 %.<sup>21</sup>

Dianing B et al (Indonesia, 2019) estudió un total de 148 pacientes diagnosticadas con preeclampsia del Hospital Universitas Airlangga, entre enero de 2016 y mayo de 2017, encontrándose 43 mujeres mayor a 35 años (grupo en edad materna avanzada - AMA) y 105 mujeres de 20 a 34 años (grupo en edad reproductiva - RA) con preeclampsia severa (grupo AMA vs RA: 88,4% vs 92,4%). El grupo de preeclampsia AMA tuvo una mayor proporción de mal resultado materno (aparición de cualquier complicación: edema pulmonar, síndrome HELLP, discapacidad visual, hemorragia posparto y eclampsia) en comparación con el grupo de preeclampsia AR (60,5 % frente a 33,3 %).<sup>22</sup>

Hercus et al (Australia, 2018) realizó un estudio de cohorte retrospectivo en todas las mujeres multigrávidas que dieron a luz en el Hospital Lyell McEwin, Adelaida, desde julio de 2011 hasta agosto de 2012; 2003 pacientes fueron incluidas en este análisis. Se reportó un aumento en la tasa de preeclampsia cuando el intervalo entre nacimientos fue mayor a 3 años (OR=1,59; IC 95%: 1,02-2,47), y con un

intervalo mayor a 4 años (OR = 2.05; IC 95%: 1.30-3.25), lo cual podría deberse a la pérdida de memoria de las células T durante periodos más prolongados. <sup>23</sup>

Poorolajal J (Irán, 2016), realizó un metaanálisis con 26 estudios tomando al aumento de peso como predictor para desarrollar preeclampsia, encontrando que la preeclampsia se asoció con sobrepeso en 21 estudios (OR: 1,73; IC 95%: 1,59-1,87) y con obesidad en 22 estudios (OR: 3,15; IC 95%: 2,96-3,35). <sup>24</sup>

Guerrero A (Lima, 2019) realizó un estudio con 120 gestantes, 40 con preeclampsia y 80 sin preeclampsia que fueron atendidas durante el 2019 en el Hospital Sergio E. Bernales, y encontró que la edad promedio de las gestantes fue 26.87 años, 27.6 años en los casos y 26.5 años en los controles. De los casos, presentaron preeclampsia: 20 gestantes menores de 25 años y 8 gestantes mayores de 35 años. <sup>25</sup>

Briceño D (Trujillo, 2019) realizó un estudio aplicado descriptivo simple de 3084 gestantes del Hospital Regional Docente de Trujillo que habían presentado preeclampsia y encontró que el 49.6% de gestantes tenían entre 12 a 25 años, de este grupo de edad, 35% habían presentado criterios de severidad; y 16.1% era mayor a 35 años, de este grupo, 12.6% presento criterios de severidad. <sup>26</sup>

Alvites C (Trujillo, 2019) realizó una revisión de 124 historias clínicas con 62 casos con preeclampsia de inicio tardío y 62 controles de gestantes que fueron atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Belén de Trujillo entre 2013 y 2017, la preeclampsia se relacionó con la obesidad pregestacional con IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> (ORa: 2.59; IC 95%: 1.07-6.29) y con la edad materna ≥35 años (ORa: 3.02; IC 95%: 1.18-7.76). <sup>27</sup>

Cruz R (Cuzco, 2015) realizó un estudio con 1038 gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco usando los datos de las historias clínicas, siendo 346 fueron casos y 692 controles, encontrándose una relación con preeclampsia y edad materna menor de 20 años y mayor a 35 años. Esto indicaría que una gestante con edad extrema puede tener una predisposición a desarrollar preeclampsia, pero no excluye que otros grupos de edad puedan presentar esta patología. <sup>28</sup>

La preeclampsia es un síndrome de origen multisistémico que se puede dar desde la vigésima semana de gestación, intraparto o dos semanas postparto, el cual se caracteriza por una disminución de la perfusión sistémica llevando a una disminución del calibre arterial y a una activación de la cascada de coagulación, generando un aumento de la presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, asociado a la aparición de proteína en orina ( $> 30$  mg en una sola toma o  $> 300$  mg en una muestra de orina de 24 horas).<sup>29</sup>

Existen múltiples factores de riesgo para llevar a desarrollar preeclampsia, tales como son: antecedente de preeclampsia en un embarazo anterior, historia familiar en primer grado con preeclampsia (madre o hermanas), periodo intergenésico mayor a 10 años, embarazo múltiple, antecedente de alguna enfermedad (Diabetes mellitus o hipertensión, trombofilia, enfermedades del colágeno, nefropatía), Síndrome antifosfolípido, primigestas o multíparas, la edad ( $< 20$  años o  $> 35$  años), enfermedad trofoblástica del embarazo, obesidad e infecciones durante el embarazo.<sup>30</sup>

Uno de los factores de riesgo tiene mayor relevancia es el aumento de peso, el cual se ha visto en diferentes estudios que está asociado a Preeclampsia. La Sociedad Europea de Hipertensión<sup>31</sup>, determinó que el riesgo de desarrollar preeclampsia aumenta el doble por cada aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) en 5 a 7 kg/m<sup>2</sup> del IMC y, además, existe un estado de resistencia a la insulina por la obesidad.<sup>32</sup> Sin embargo, otros autores refieren que el aumento de leptina, la cual es producida por los adipocitos, es la encargada de regular el tono vascular y, por ende, la presión arterial; además, disminuye la unión de los receptores de insulina llevando a la misma patología.<sup>33</sup>

Las vías intracelulares inflamatorias y metabólicas comparten algunos mediadores como el sustrato del receptor de insulina, la fosfatidil inositol 3-quinasa y la proteína quinasa B<sup>34</sup> que también están involucradas en la activación inmunológica de las células asesinas naturales<sup>35</sup> y en el desequilibrio angiogénico que se produjo. demostrado en la preeclampsia.<sup>36, 37</sup> La asociación entre la edad materna y la preeclampsia está respaldada por la evidencia de un aumento de la hiperinsulinemia, una acumulación anormal de glucógeno en la placenta y

mediadores de insulina inusuales con señalización subsiguiente de insulina placentaria deteriorada. <sup>38, 39</sup>

El periodo intergenesico largo, que es considerado por la OMS como el periodo entre un embarazo o pérdida hasta la última fecha de menstruación del siguiente mayor a 60 meses <sup>40</sup> es uno de los factores que más influyen en la preeclampsia. Se dice que un período intergenésico mayor a 10 años tendrá el mismo comportamiento fisiológico que el de una gestante nulípara, triplicando el riesgo de tener preeclampsia. <sup>41</sup>

Un período intergenésico mayor de 49 meses llega a desarrollar un trastorno hipertensivo del embarazo, la explicación puede estar en que los cambios fisiológicos cardiovasculares que se dan en la gestante persisten en el postparto y, por lo tanto, ejercen un factor protector de hasta 2 años, permitiendo una mejor adaptación al aumento de volumen en posteriores embarazos. <sup>42, 43</sup>

La edad materna entre 35 a 40 años también es un factor de riesgo, aumenta el riesgo dos veces más cuando esta supera los 40 años, independientemente si se trata de nulíparas o multíparas, lo cual podría deberse por un proceso de envejecimiento de los vasos sanguíneos, la rigidez arterial, el deterioro de la adaptación hemodinámica materna, la calidad del óvulo más baja, la obesidad, los estilos de vida poco saludables y la enfermedad comórbida. <sup>44-46</sup>

El artículo se basó en guías de práctica clínica, datos brindados por la OMS y datos de nivel internacional, nacional y realidad local.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

**Tipo de investigación:** Aplicada <sup>47</sup>

**Diseño de investigación:** No experimental, casos y controles no pareado, retrospectivo.<sup>47</sup> (Ver Anexo N° 01)

#### **3.2. Variables y operacionalización:**

**Variable independiente:**

- Índice de masa corporal mayor 30
- Periodo intergenésico mayor 60 meses
- Edad materna menor de 23 y mayor 35

**Variable dependiente:** Preeclampsia

**Operacionalización de variables** (Ver Anexo N° 02)

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Está constituida por gestantes que acudieron al Hospital de Especialidades Básicas de la Noria al año 2022.

#### **Criterios de inclusión**

Paciente con historia clínica y carnet perinatal completos.

#### **Criterios de exclusión**

Pacientes con otras comorbilidades previas: hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía congénita, lupus eritematoso sistémico, hipo e hipertiroidismo. <sup>48</sup>

**Muestra:** El tamaño muestral se calculará mediante la fórmula estadística para estudios de caso control no pareados.<sup>47</sup> Se tendrá un total de 522 gestantes, 261 casos y 261 controles por cada grupo de estudio (Ver Anexo 04).

**Muestreo:** Probabilístico aleatorio simple. <sup>49</sup>

**Unidad de análisis:** Cada gestante.

**Unidad de muestreo:** Historia clínica de la paciente y carnet perinatal.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

**Técnica:** Revisión documentaria, tanto de la historia clínica y del Sistema materno perinatal del MINSA. <sup>50</sup>

**Instrumento:** Se utilizará una ficha de recolección de datos elaborada para este estudio, en la cual se registra la edad, peso al término de la gestación, el tiempo

del último embarazo y la presión arterial alcanzada por encima de la media normal. (Ver Anexo n°05)

**Validez y confiabilidad:** Se realizará la validación del instrumento mediante la técnica de expertos <sup>51</sup> evaluarán dos médicos gineco obstetras y un intensivista, los mismos que evaluarán que los datos obtenidos están acordes con los objetivos del estudio.

**Procedimiento:** Después de solicitar la autorización a las autoridades que indica la institución hospitalaria, se procederá a revisar las historias clínicas y la base de datos del programa materno perinatal del MINSA, seleccionando la información tomando en cuenta los criterios de selección.

### **3.5. Método de análisis de datos**

La información recabada, se transcribe en el programa Microsoft Excel 2016 mediante una hoja de cálculo para luego ser procesados en el Software estadístico SPSS versión 27. Los datos serán analizados aplicando para estimar la  $\chi^2$ , la  $p$  de significancia estadística y para valorar la causalidad, se estimará las razones de probabilidad (OR) brutas y ajustadas con el IC al 95%. Luego se procederá a presentar el resultado en tablas estadísticas tabuladas. <sup>52</sup>

### **3.6. Aspectos éticos**

El estudio se realizará teniendo en cuenta las recomendaciones de Helsinki <sup>53</sup> para la investigación biomédica, así como el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú <sup>54</sup> y el Código de Ética del Ministerio de Salud. <sup>55</sup>

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>V.I IMC</b>	Índice del peso de una persona en relación con su altura.	IMC de carnet perinatal	<29 >30	Cualitativa nominal o dicotómica
<b>V.I Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Historia clínica o carnet perinatal	<20 años >35 años	Cualitativa nominal o dicotómica
<b>V.I Periodo intergenésico largo</b>	Periodo entre la fecha del último evento obstétrico y el inicio (fecha de última menstruación (FUM)) del siguiente embarazo > 60 meses	Historia clínica o carnet perinatal	≤ 60 > 60	Cualitativa nominal o dicotómica
<b>V.D. Preeclampsia</b>	Aumento de PA ≥ 140/90 y proteinuria en pacientes con 20 semanas a más de gestación.	Historia clínica	Si No	Cualitativa nominal o dicotómica