

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

**PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO
FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN
ARTERIAL ESENCIAL**

AUTORA: LIZ YOSSELIN ESCOBEDO PEÑALOZA

ASESOR: NILER MANUEL SEGURA PLASENCIA

CO-ASESORA: SELENE CONTRERAS TAPIA

Trujillo-Perú

2020

DEDICATORIA

Con todo mi amor a Dios, a mis padres
Iris Peñaloza Quintanilla y José Escobedo Ortiz,
y a mi hermana Mabel Escobedo Peñaloza,
por todos los sacrificios que han hecho,
el aliento que me dan y el amor que me brindan día a día.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por cada día.

A mi familia, por todo el sacrificio que hacen para darme una carrera, estuvieron presentes siempre sin importar la distancia, son mi orgullo e inspiración.

A las amistades que encontré en el camino del estudio, por hacer de la carrera un apoyo mutuo y no una competencia.

A mi asesor, por su orientación y paciencia al realizar este trabajo.

RESUMEN

Objetivo: determinar si la paridad y la lactancia materna exclusiva son factores protectores para hipertensión arterial esencial.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, la muestra fue de 75 casos y 75 controles. Las pacientes fueron captadas del programa de hipertensos y de los consultorios externos tanto de cardiología y medicina interna de los hospitales Albrecht y Belén de Trujillo durante los meses agosto – septiembre del 2018. En los ambientes de espera de los consultorios se les aplicó una encuesta con previo consentimiento informado. Para la asociación entre variables se aplicó la prueba Chi cuadrado con un $p < 0.05$ como valor de significancia estadística, además se procedió a realizar el análisis multivariado.

Resultados: la edad promedio de las pacientes consideradas como casos fue de 54.6 ± 7.9 años y de los controles 52.9 ± 7.9 años; de los casos 61 mujeres tuvieron hijos (81.3%) y 19 cumplieron con lactancia materna exclusiva (25.3%), de los controles 71 tuvieron hijos (94.7%) y 53 cumplieron con lactancia materna exclusiva (70.7%). En el análisis bivariado la lactancia materna exclusiva es un factor protector para hipertensión arterial esencial (OR=0.149, $p < 0.001$, IC 95%: 0.07 – 0.29), el análisis multivariado no modificó significativamente la medida de asociación (OR=0.162, $p < 0.001$, IC 95%: 0.077 – 0.339)

Conclusión: las mujeres que cumplen con la lactancia materna exclusiva tienen menos probabilidad de tener hipertensión arterial esencial independientemente de la duración total de la lactancia materna y el número de hijos que tuvo.

Palabras claves: paridad, lactancia materna exclusiva, hipertensión arterial.

ABSTRACT

Objective: determine whether parity and exclusive breastfeeding are protective factors for essential hypertension.

Material and methods: an analytical observational study of cases and controls was performed, the sample was 75 cases and 75 controls. The patients were recruited from the hypertensive program and from the external offices of both cardiology and internal medicine of the Albrecht and Belén de Trujillo hospitals during the months of August - September 2018. In the waiting environments of the offices a survey was applied with prior informed consent. For the association between variables, the Chi-square test was applied with a $p < 0.05$ as a value of statistical significance, in addition the multivariate analysis was carried out.

Results: the average age of the cases was 54.6 ± 7.9 years and the controls 52.9 ± 7.9 years; Of the cases, 61 women had children (81.3%) and 19 fulfilled exclusive breastfeeding (25.3%), of the controls 71 had children (94.7%) and 53 fulfilled exclusive breastfeeding (70.7%). In the bivariate analysis, exclusive breastfeeding is a protective factor for essential hypertension (OR = 0.149, $p < 0.001$, 95% CI: 0.07 - 0.29), the multivariate analysis did not significantly modify the measure of association (OR = 0.162, $p < 0.001$, 95% CI: 0.077 - 0.339)

Conclusion: women who comply with exclusive breastfeeding are less likely to have essential hypertension regardless of the total duration of breastfeeding and the number of children they had.

Keywords: parity, exclusive breastfeeding, arterial hypertension.

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1. Marco teórico | 1 |
| 2. Antecedentes | 6 |
| 3. Justificación | 7 |
| 4. Enunciado del problema..... | 7 |
| 5. Hipótesis | 8 |
| 6. Objetivos:..... | 8 |
| 6.1 General | 8 |
| 6.2 Específicos | 8 |
| II. MATERIAL Y MÉTODO | 9 |
| 1. Poblaciones..... | 9 |
| 1.1 Población diana o universo | 9 |
| 1.2 Población de estudio | 9 |
| 2. Marco muestral | 9 |
| 2.1 Criterios de inclusión | 9 |
| 2.2 Criterios de exclusión..... | 9 |
| 3. Muestra..... | 10 |
| 3.1 Tipo de muestreo | 10 |
| 3.2 Unidad de análisis | 10 |
| 3.3 Unidad de muestreo | 10 |
| 3.4 Tamaño muestral | 10 |
| 4. Diseño de estudio | 12 |
| 4.1 Tipo de estudio | 12 |
| 4.2 Diseño específico | 12 |
| 5. Variables | 13 |
| 5.1 Independiente..... | 13 |
| 5.2 Dependiente..... | 13 |
| 5.3 Descripción de variables y escala de medición | 13 |
| 5.4 Definiciones operacionales | 15 |
| 6. Procedimientos y técnicas | 16 |
| 7. Plan de análisis de datos..... | 17 |
| 7.1 Estadística Descriptiva..... | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 7.2 Estadística Analítica | 17 |
| 8. Aspectos éticos | 18 |
| III. RESULTADOS: | 19 |
| IV. DISCUSIÓN | 26 |
| V. CONCLUSIONES | 31 |
| VI. RECOMENDACIONES | 32 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: | 33 |
| VIII. ANEXOS | 37 |
| ANEXO 1. Constancia de asesoría | 37 |
| ANEXO 2. Constancia de co-asesoría | 38 |
| ANEXO 3. Solicitud de aprobación de proyecto de investigación dirigido al director general del Hospital Belén de Trujillo | 39 |
| ANEXO 4. Solicitud de aprobación de proyecto de investigación dirigido al gerente general de la Red Asistencial La libertad de Essalud..... | 40 |
| ANEXO 5. Consentimiento informado | 41 |
| ANEXO 6. Ficha de recolección de datos..... | 42 |
| ANEXO 7. Ficha de registro | 43 |

A. INTRODUCCIÓN:

1. Marco teórico

A nivel mundial las enfermedades cardiovasculares son consideradas la primera causa de muerte (1), siendo una de ellas la hipertensión arterial (HTA), un conocido factor de riesgo para otras enfermedades cardiovasculares (2,3), se postula que durante el embarazo se producirían cambios cardiovasculares y metabólicos que disminuyen la presión arterial (4) además la lactancia activaría vías metabólicas que regulan la presión y reiniciarían el metabolismo materno después del embarazo (5), estos beneficios no solo serían a corto plazo por lo que la paridad y la lactancia podrían conferir un efecto protector para hipertensión en las mujeres.

El estudio Global Burden of Disease indicó que la tercera parte de todas las causas muertes en el mundo en el 2013 se deben a las enfermedades cardiovasculares (6); HTA es un factor de riesgo independiente de insuficiencia cardiaca, arteriopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y arteriopatías periféricas (7), por lo que está incluida en el “Plan de acción mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013 – 2020” (8). La hipertensión es muy frecuente, según la OMS en el 2008 la prevalencia mundial en mujeres adultas de 25 años o más fue del 24.8% (9), el estudio TORNASOL II realizado en Perú durante el periodo 2010 – 2011 señaló que la prevalencia en mujeres mayores de 55 años es de 35.4%, igualando la prevalencia encontrada en los varones (10).

La HTA esencial representa el 80 – 95% de los hipertensos (7), pese a ser tan frecuente, su etiología aún no está completamente comprendida; se han estudiado la interrelación de factores genéticos, infantiles y ambientales; los factores ambientales incluyen “sobrepeso, obesidad, ingesta excesiva de sodio, ingesta insuficiente de potasio o calcio, inactividad física y consumo excesivo de alcohol”; entre los factores de riesgo infantil se menciona a la prematuridad y al bajo peso al nacer (3). Los factores genéticos se cree que contribuyen a la variación de la presión arterial en 30 a 60% (11). Bajo el contexto del

conocimiento de pocos factores de riesgo modificables a intervenir es importante reconocer factores protectores para esta enfermedad.

El cuerpo de la mujer a diferencia del varón está capacitado para permitir el desarrollo de un nuevo ser y además también es capaz de sintetizar el alimento para este (12), se han estudiado los diversos cambios que causan el embarazo y la lactancia en la fisiología y anatomía de la mujer, con el objetivo de compensar las necesidades del bebé tanto en la vida intrauterina como en la extrauterina (4,13); pero no se ha hecho mucho énfasis sobre cómo estos 2 procesos exclusivos de la mujer pueden traer beneficios también para la madre.

La tasa global de fecundidad viene a ser el número promedio de hijos por mujer, en los últimos años ha disminuido drásticamente a nivel mundial, pasó de 4.5 en los años 70 a 2.5 en el 2014, el “Instituto Nacional de Estadística e Informática” (INEI) informó que dicha tasa también se redujo radicalmente en las peruanas durante el período 1984 – 2000 pasando de 6.85 a 3.1, para luego mantenerse en 2.58 desde el 2005 hasta el 2015 (14), se cree que este cambio fue influenciado por la ideología feminista en las mujeres, que posterga o desplaza la convención social del rol de madre por el éxito académico y laboral (15); asimismo los estereotipos de belleza actuales llevan a las mujeres a aspirar a una figura delgada (16), por lo que los rápidos cambios físicos que se dan en el embarazo, sobre todo la ganancia de peso, pueden llevar a una insatisfacción corporal (17), haciendo del embarazo una experiencia negativa para la mayoría de las mujeres.

Durante la gestación se producen modificaciones anatómicas y fisiológicas en casi todos los sistemas, como una adaptación a la mayor demanda metabólica impuesta por el feto; a nivel cardiovascular se ha encontrado que la presión arterial que acompaña al primer embarazo se reduce antes y durante los embarazos posteriores, dicha disminución es inversamente proporcional al intervalo de tiempo entre embarazos, y se ha propuesto que la gestación induciría cambios persistentes en la vasculatura de las mujeres primíparas, se presume que la disminución de la rigidez arterial persistiría en el posparto (18), esto les podría conferir a las mujeres un efecto protector a largo plazo para HTA.

El efecto del embarazo en el sistema cardiovascular produce aumento del gasto cardíaco, frecuencia cardíaca y volumen de sangre; y disminución resistencia vascular periférica y presión arterial. La presión arterial se modifica según el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica; a pesar del aumento del gasto cardíaco y el volumen de sangre, la presión comienza a disminuir debido a la baja de la resistencia vascular; el descenso de la presión, principalmente del componente diastólico, que inicia en la séptima semana y continúa hasta la mitad del embarazo; luego aumenta hasta el término alcanzando los valores previos a la concepción (4,19).

La resistencia vascular periférica disminuye a partir de la quinta semana, en el primer trimestre es un 10% menor y a las 20 semanas 35% menor; este cambio se debe principalmente al aumento del flujo sanguíneo en la circulación uteroplacentaria y a hormonas con efecto vasodilatador. La disminución de la resistencia periférica se produce en los vasos de todo el cuerpo; pero debido a la remodelación de las arteriolas espirales por el citotrofoblasto durante la implantación, es más pronunciada en la circulación uterina, como resultado el gasto cardíaco aumenta a 1200 ml/min en la unidad uteroplacentaria (4,20).

Entre las hormonas vasodilatadoras se encuentran al estrógeno, progesterona, prostaglandinas, prolactina, prostaciclina, óxido nítrico, la relaxina y el péptido natriurético auricular y cerebral. Algunos mecanismos por los que estas hormonas consiguen el efecto vasodilatador son: la prostaciclina disminuye el efecto vasoconstrictor de la angiotensina II, el óxido nítrico mantiene defosforiladas las cadenas ligeras de miosina, la relaxina disminuye el efecto de los vasoconstrictores liberados por el endotelio, los péptidos natriuréticos auricular y cerebral tienen efectos similares (21).

Además de los cambios cardiovasculares, durante el embarazo se producen cambios notables en el metabolismo, durante la primera parte del embarazo predomina el metabolismo anabólico, con el objetivo de acumular nutrientes; para el final de la gestación es principalmente catabólico, con el propósito de proveer al feto los nutrientes que requiere, sobre todo durante el tercer trimestre, que representa el pico de las necesidades metabólicas del feto debido a su mayor crecimiento. Estos cambios incluyen el manejo de la glucosa, proteínas y lípidos (19).

Con respecto al metabolismo de la glucosa, la sensibilidad a la insulina disminuye hasta en un 80% al final del embarazo; esto produce, aumento de la gluconeogénesis en el hígado, en el tejido adiposo aumenta la lipólisis, limitación de glucosa por el músculo, los ácidos grasos derivados de la lipólisis se convierten en el principal fuente de energía para la madre, estos cambios producen limitación del consumo de glucosa por parte de la madre para derivarlo al feto, por lo que al final del embarazo la glucosa disminuye 10% a pesar de la resistencia a la insulina (19).

Asimismo, al final del embarazo la síntesis de proteínas aumenta un 25% y disminuye el consumo de aminoácidos; dentro de los lípidos los triglicéridos aumentan dos a cuatro veces y el colesterol total un 25 – 50%, por lo que el embarazo genera en la mujer un perfil lipídico aterogénico. Estos cambios en el metabolismo de la madre durante el embarazo se producen con el fin de satisfacer las necesidades del feto, luego del parto no representan beneficios para ella, pero se ha propuesto la hipótesis que la lactancia reiniciaría el metabolismo de la mujer a su estado basal (5,19). Una lactancia de corta duración se asociaría a aterosclerosis subclínica independientemente de los factores de riesgo cardiometabólico (22), la aterosclerosis vuelve a las arterias rígidas aumentando la resistencia vascular y en consecuencia la presión arterial (23)

Además de las modificaciones en el sistema cardiovascular, también se producen cambios en las glándulas mamarias, preparándolas para iniciar la lactancia después del parto, según la OMS en el mundo el 37% y en el Perú el 68% de las mujeres dan lactancia materna exclusiva (LME) a sus bebés en los primeros 6 meses (9), se ha propuesto como meta mundial para el 2025 “aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida a un 50% o más” (24), una manera de lograr este objetivo sería difundiendo los beneficios que trae para ellas el dar de lactar a sus hijos, sobre todo el periodo de la lactancia materna exclusiva, ya que durante este tiempo se fomenta la lactancia cada vez que el bebé lo solicite, produciéndose con mayor intensidad el vaciamiento de la mama (25)

La recomendación de la OMS y el “Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia” (UNICEF) es que la LME debe cumplirse en los 6 primeros meses de

vida, a partir de entonces se inicia la alimentación complementaria sin discontinuar la lactancia hasta los 2 años o más. Estas recomendaciones se basan en los beneficios que provee al niño a corto y largo plazo; pero aunque son menos conocidos también trae beneficios para la madre, a corto plazo reduce el riesgo de hemorragia postparto (26), acelera la pérdida del peso ganado durante el embarazo (27), demora el reinicio de la fertilidad (28), y a largo plazo puede disminuir el riesgo de diabetes tipo 2 (29), cáncer de mama, cáncer de ovario (26), y de fractura de cadera (30).

La lactancia además también contribuye a la regulación de la presión arterial y se ha propuesto muchas teorías sobre cómo este proceso fisiológico de la mujer podría lograr mejorar la presión arterial. Un mecanismo estudiado viene a ser la movilización de grasa durante la lactancia; se ha observado que ayuda a una reversión más rápida y completa de la acumulación de grasa visceral, el desarrollo de resistencia a la insulina y aumento de lípidos que se produce durante la gestación; la movilización de lípidos se da sobre todo durante los primeros 3 meses después del parto, contribuyendo a la disminución del peso ganado durante la gestación y restaurando el metabolismo materno (5).

La oxitocina, una hormona secretada durante la lactancia, cumple la función de eyección de la leche estimulando a las células mioepiteliales (13), además estudios en animales han demostrado que juega un rol importante en la regulación de la presión arterial; el estímulo de barorreceptores aórticos induce la secreción de oxitocina por los núcleos paraventricular y supraóptico del hipotálamo, esta hormona se une a sus receptores en el corazón e inducen la secreción de péptido natriurético auricular, el cual a su vez estimula vasodilatación en las arteriolas periféricas (31).

También se ha propuesto que la prolactina, además de su papel en la síntesis y el transporte de los componentes lácteos para el inicio de la secreción de leche (13), estudios en ratas han demostrado que esta hormona aumenta el calcio intracelular en células epiteliales mamarias, produce secreción de óxido nítrico, que a su vez genera vasodilatación, disminuyendo así la presión arterial (32). Otro camino por el que produce el mismo efecto es aumentando los niveles de la vasoinhibina, este estimula la actividad de la óxido nítrico sintasa endotelial, se produce más óxido nítrico, el cual a su vez produce vasodilatación (33).

2. Antecedentes

Alison S. et al. realizaron una cohorte prospectiva, con seguimiento desde 1991 hasta 2005, participaron 44 198 mujeres entre 25 y 42 años de 14 estados de Estados Unidos. Su objetivo fue encontrar la asociación de la lactancia materna exclusiva y la hipertensión arterial. Encontraron que las mujeres que nunca dieron de lactar tenían más probabilidad de desarrollar hipertensión arterial en comparación con la que dieron lactancia materna exclusiva por ≥ 6 meses a su primer hijo (RR=1.29, $p < 0.001$, IC 95%: 1.20 – 1.40) (34)

Giubertoni E. et al. realizaron una cohorte en la clínica BenEssere Donna en Italia, la población en estudio fueron mujeres menores de 65 años que se atendieron en dicha clínica entre 1998 y 2011. Su objetivo fue analizar si la paridad influye en la prevalencia de la hipertensión en mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas. Encontraron que la paridad es un factor de riesgo para hipertensión temprana durante la transición menopáusica (OR: 2.907; IC 95%: 1.290-6.547; $P=0.010$) (35)

Julia D. et al. efectuaron una cohorte en Suiza con 2837 mujeres entre 30 – 73 años reclutadas en 1991 a las cuales se les hizo seguimiento 2 veces por año hasta 2010/2011. Se trazaron el objetivo de hallar la asociación entre paridad y presión arterial según la edad. Los resultados encontraron que la paridad tuvo un efecto adverso sobre la presión arterial en mujeres mayores de 60 años (PAS de 5,6 mmHg, IC 95%: 2.3–8.9, $p < 0.01$; PAD 1.8 mmHg, IC: 95% 0.1–3.6) y un efecto protector en mujeres menores de 40 años (PAS -3.4 mmHg, IC 95% -5.8 a -1.0; PAD -0.2 mmHg, IC 95% -1.0 a 0.6) (36).

Bing-Zhen Z. et al. ejecutaron un estudio transversal en China, con 9128 mujeres de 40 – 81 años. Su objetivo fue evaluar la asociación entre lactancia materna con hipertensión materna y diabetes. Los resultados obtenidos demostraron que las mujeres que no amamantaron tienen mayor riesgo de HTA en comparación con las que dieron de amamantar (OR = 1.11; IC 95%: 1.01-1.22; $p=0.03$) y de diabetes (OR = 1.30; IC 95%: 1.11-1.53; $p=0.01$) en comparación con las que si amamantaron (37).

Miae J. et al. Incluyó a 8890 mujeres que participaron de la Encuesta Nacional Coreana de Salud y Nutrición durante el período 2010 – 2012. Tuvieron como objetivo hallar la asociación entre paridad y presión arterial en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas. En los resultados encontraron que la paridad es un factor protector de hipertensión en mujeres posmenopáusicas (OR 0.55; IC 95%, 0.310-0.985, $p < 0.05$) (38).

Chetwynd E. et al. realizaron un estudio de caso y control anidado en Estados Unidos, incluyeron 33 257 mujeres de raza negra entre 40 y 65 años. Su objetivo fue evaluar la asociación entre el historial de la lactancia y la hipertensión arterial. Encontraron que la lactancia materna es un factor protector para hipertensión arterial en mujeres de 40 – 49 años (OR=0.92, IC 95%: 0.85 – 0.99, $p < 0.02$) (39)

3. Justificación

Tomando en cuenta que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para otras enfermedades cardiovasculares y estas son la causa principal de muerte en el mundo, además dado que la HTA esencial es la forma más frecuente en los hipertensos y se cuenta con pocos factores de riesgo modificables para este, resulta importante determinar el efecto protector de la paridad y la lactancia materna exclusiva, ya que si se demuestra dicha asociación se puede cambiar el concepto de embarazo a un proceso beneficioso también para las mujeres, además de incentivar a estas a cumplir la duración de la lactancia materna exclusiva recomendada por la OMS y la UNICEF, y de esta manera se podría contribuir a la reducción de la morbimortalidad por hipertensión arterial en mujeres.

4. Enunciado del problema:

¿Son la paridad y la lactancia materna exclusiva factores protectores para hipertensión arterial esencial?

5. Hipótesis:

Hipótesis alterna (Ha): La paridad y la lactancia materna exclusiva son factores protectores para hipertensión arterial esencial.

Hipótesis nula (H0): La paridad y la lactancia materna exclusiva no son factores protectores para hipertensión arterial esencial.

6. Objetivos:

6.1 General

Determinar si la paridad y la lactancia materna exclusiva son factores protectores para hipertensión arterial esencial.

6.2 Específicos:

- Comparar la proporción de paridad en mujeres con y sin hipertensión arterial.
- Comparar la proporción de lactancia materna exclusiva en mujeres con y sin hipertensión arterial.
- Valorar la asociación de la duración de la lactancia materna con la hipertensión arterial.
- Evaluar el efecto protector de la paridad y la lactancia materna exclusiva ajustados según presencia de otros factores de riesgo para hipertensión arterial esencial

II. MATERIAL Y MÉTODO:

1. Poblaciones

1.1 Población diana o universo

Mujeres atendidas en los hospitales Belén de Trujillo y Albrecht

1.2 Población de estudio

Mujeres de 40 – 65 años que cumplieron con los criterios de selección, del programa de hipertensos y de los consultorios de cardiología y medicina interna de los hospitales Belén de Trujillo y Albrecht del periodo agosto – septiembre del 2018.

2. Marco muestral

Pacientes que cumplan con los siguientes criterios de selección

2.1 Criterios de inclusión:

- **Casos:** Mujeres con hipertensión arterial de 40 – 65 años que firmen el consentimiento informado.
- **Controles:** Mujeres sin hipertensión arterial, con una diferencia de edad \pm 3 años con respecto a los casos.

2.2 Criterios de exclusión:

- Diagnóstico de hipertensión arterial antes de su primer parto.
- Ooforectomía bilateral o histerectomía.
- Embarazadas.
- Cáncer.
- Enfermedad cerebro vascular.
- Infarto de miocardio.
- Angina de pecho.
- Insuficiencia renal IV o V
- Hipotiroidismo
- Hipertiroidismo

- Síndrome de Cushing
- Feocromocitoma
- Enfermedad parenquimatosa renal
- Aldosteronismo primario
- Apnea obstructiva del sueño

3. Muestra

3.1 Tipo de muestreo: muestreo aleatorio simple

3.2 Unidad de análisis: mujeres de 40 – 65 años con diagnóstico de hipertensión arterial.

3.3 Unidad de muestreo: mujeres de 40 – 65 años con diagnóstico de hipertensión arterial.

3.4 Tamaño muestral:

3.3.1 Fórmula:

$$n_1 = \frac{(z_{1-\alpha/2}\sqrt{(1+\phi)\bar{P}} + z_{1-\beta}\sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)})^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}$$

$$n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- n_1 = número de casos.
- n_2 = número de controles.
- $z_{1-\alpha/2}$ = nivel de confianza.
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$ = promedio ponderado de P_1 y P_2
- P_1 = proporción de casos expuestos.
- P_2 = proporción de controles expuestos.
- ϕ = razón entre los 2 tamaños muestrales.

Valores usados:

- $z_{1-\alpha/2} = 1.96$ para $\alpha=0.05$
- $z_{1-\beta} = 0.8416212$ para $\beta=0.20$
- $\bar{P} = \frac{P_1+\phi P_2}{1+\phi} = 0.5$
- $P_1 = 0.386$
- $P_2 = 0.614$
- $\phi = 1$
- **Odds ratio a detectar:** 0.395

Cálculo:

Se utilizó el programa EPIDAT 4.2, según referencia (40) se propusieron esos valores $P_1=38.6\%$ y $P_2=61.4\%$

Resultados:

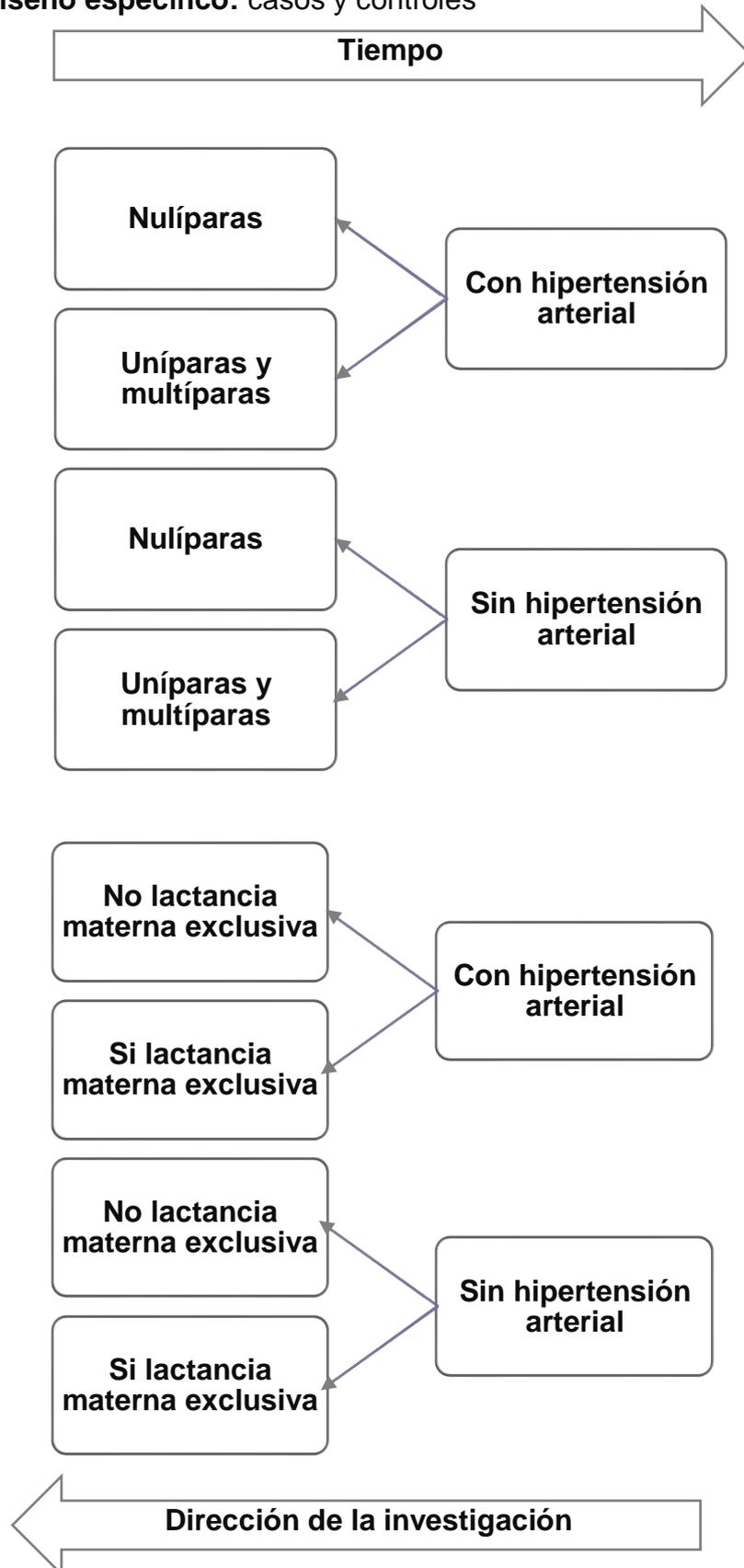
| Potencia (%) | Tamaño de la muestra* | | |
|--------------|-----------------------|-----------|-------|
| | Casos | Controles | Total |
| 80,0 | 75 | 75 | 150 |

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

4. Diseño de estudio

4.1 Tipo de estudio: observacional, analítico, retrospectivo

4.2 Diseño específico: casos y controles



5. Variables

5.1 Independiente

Paridad

Lactancia materna exclusiva

5.2 Dependiente

Hipertensión arterial

5.3 Descripción de variables y escala de medición

| Variable | Tipo de variable | Escala de medición | Técnicas e instrumentos | Forma de registro |
|------------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------|--|
| Dependiente | | | | |
| Hipertensión arterial | Cualitativa | Nominal | Entrevista | 0: si |
| | Dicotómica | | | 1: no |
| Independientes | | | | |
| Paridad | Cualitativa | Nominal | Entrevista | 0: nulípara |
| | Dicotómica | | | 1: unípara o múltipara |
| Lactancia materna exclusiva | Cualitativa | Nominal | Entrevista | 0: si |
| | Dicotómica | | | 1: no |
| Intervinientes | | | | |
| Edad | Cuantitativa | Continuo | Entrevista | 40, 41, ...65 (años) |
| Índice de masa corporal | Cualitativa | Ordinal | Examen clínico | 0: normal: [18.5 – 25) 1: sobrepeso: [25 – 30) 2: obesidad: ≥ 30 (Kg/m ²) |

| | | | | |
|--|---------------------------|----------|-------------|---|
| Raza | Cualitativo | Nominal | Observación | 0: negra 1: blanca, amarilla o mestiza |
| Ingreso económico mensual | Cuantitativa | Continuo | Entrevista | 200, 300, 400... (soles) |
| Duración de la lactancia materna | Cuantitativa | Continua | Entrevista | 1, 2, 3, 4... (meses) |
| Menopausia | Cualitativo Dicotómico | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Antecedente de preeclampsia | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Antecedente de nacimiento prematuro | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Diabetes mellitus tipo 2 | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Síndrome de ovario poliquístico | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Historia familiar de HTA | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Entrevista | 0: si 1: no |
| Tabaquismo | Cualitativa | Ordinal | Entrevista | 0: Ausente 1: Leve: <5 2: Moderado: 5 – 15 3: Grave: > 15 (paquetes/ año) |

5.4 Definiciones operacionales

- **Hipertensión arterial:** pacientes con HTA diagnosticado por un médico.
- **Paridad:** número de embarazos que alcanzan ≥ 20 semanas de gestación, independientemente de los resultados, considerar embarazo múltiple como 1 (41).
- **Lactancia materna exclusiva:** alimentación únicamente con la leche de la madre durante los primeros 6 meses, incluye que no recibe ningún tipo de líquidos o sólidos, excepto solución de rehidratación oral, gotas o jarabes de suplementos de vitaminas o minerales o medicamentos (26), estas condiciones deben cumplirse en el 100% de sus hijos. Las mujeres nulíparas se considerarán dentro del grupo de madres que no dieron lactancia materna exclusiva.
- **Edad:** edad cronológica que refiere la mujer al momento del estudio.
- **Índice de masa corporal:** resultado de la división del peso (en kilogramos) y el cuadrado de la talla (en metros) (42)
- **Raza:** grupo étnico al que pertenece
- **Ingreso económico mensual:** promedio del ingreso económico que tiene mensualmente.
- **Duración de la lactancia materna:** sumatoria del tiempo que la madre alimentó a cada uno de sus hijos con leche materna, de manera exclusiva y/o complementaria.
- **Menopausia:** periodo de cese permanente de la menstruación, que comienza 1 año después del último período menstrual (43).
- **Antecedente de preeclampsia:** pacientes con historia de antecedente personal de preeclampsia.
- **Antecedente de parto prematuro:** pacientes con historia personal de nacimiento antes de las 37 semanas.
- **Diabetes mellitus tipo 2:** pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 realizado por el médico en la historia clínica.
- **Síndrome de ovario poliquístico:** paciente con diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico

- **Historia familiar de hipertensión arterial:** familiar de primer grado (padres, hermanos, hijos) con diagnóstico de hipertensión arterial.
- **Tabaquismo:** resulta de la multiplicación del número de cigarrillos que se consumen en un día, por el número de años que se ha fumado y dividido entre 20 (número de cigarrillos que contiene una cajetilla) (44)

6. Procedimientos y técnicas:

- Se solicitó la aprobación y emisión de resolución por el comité de bioética en investigación de la UPAO para efectuar el proyecto.
- Se requirió la autorización de la Dirección y del Comité de Investigación y Ética de la Red Asistencial La Libertad ESSALUD para la ejecución del proyecto en los hospitales Belén de Trujillo y Albrecht respectivamente (ANEXO 3 y 4).
- Se identificó a las pacientes que cumplieron con los criterios de selección en el programa de hipertensos y las áreas de espera de los consultorios de cardiología y medicina interna de los mencionados hospitales.
- A las pacientes identificadas se les solicitó la firma voluntaria del consentimiento informado para ser parte del estudio (ANEXO 5), previa explicación del investigador.
- Se les invitó a llenar la ficha de recolección de datos (ANEXO 6), la cual tuvo una duración de máximo 5 minutos, consistió en preguntas para marcar y llenar.
- Para completar los datos de la ficha, se pasó a tomar medida del peso y talla de las pacientes, para lo cual se usó las básculas de los hospitales. Para el cálculo del IMC, se usó la fórmula: peso sobre el cuadrado de la talla.
- Para cada paciente hipertensa seleccionada se buscó una paciente no hipertensa que tuvo una diferencia de edad no mayor a ± 3 años. A las mujeres que no tuvieron diagnóstico de hipertensión arterial, se les tomó medida de la presión arterial, usando un tensiómetro digital Omron de brazo, con 5 minutos de

reposo, las pacientes a las que se les encontró presión arterial alta ($PAS \geq 140$ y/o $PAD \geq 90$) no participaron en el estudio, y se les sugirió que siga control en su respectivo establecimiento de salud.

- El llenado de la hoja de recolección de datos se realizó durante los meses agosto – septiembre del 2018.
- De todas las fichas de recolección de datos se seleccionó de forma aleatoria 75 casos y 75 controles.
- Luego se pasaron los datos a las fichas de registro (ANEXO 7), con las cuales se realizará la creación de la base datos en Excel, para su posterior procesamiento y análisis.
- Además, se realizó el análisis multivariado de los datos obtenidos.

7. Plan de análisis de datos:

El registro de datos que están consignados en las fichas de recolección de datos fueron procesados usando el paquete estadístico SPSS versión 24.0 y luego se presentaron en cuadros de entrada doble.

7.1 Estadística Descriptiva

Para las variables cualitativas se calculó proporciones y porcentajes, y para las variables cuantitativas se realizó el cálculo de la media y la desviación estándar.

7.2 Estadística Analítica

Se usó el software estadístico IBM SPSS versión 24.0 para procesar variables cualitativas independientes y dependientes categóricas, se usó la prueba no paramétrica Chi Cuadrado, para establecer si el factor se asocia a los casos con una significancia de $p \leq 0.05$. El estadígrafo a emplear fue Odds Ratio (OR), teniendo en cuenta que el $OR=1$ indica que no hay evidencia de asociación entre la presencia de la variable y el evento, $OR > 1$ indica que existe asociación positiva,

es decir, que la presencia de la variable se asocia a una mayor probabilidad de suceder el evento, y que el $OR < 1$ indica que existe una asociación negativa, por lo tanto vendría a ser un factor protector. Las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$). Los resultados se presentaron en tablas de 2x2 con sus respectivos OR. Además, se procedió a realizar el análisis multivariado.

| | Con hipertensión | Sin hipertensión | Total |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|
| Con factor | A | b | a+b |
| Sin factor | C | d | c+d |
| Total | a+c | b+d | N |

$OR = \frac{\text{posibilidades de tener la enfermedad}}{\text{posibilidades de no tener la enfermedad}}$

$$OR = \frac{a * d}{b * c}$$

8. Aspectos éticos:

El presente estudio se realizó respetando los lineamientos de la declaración de Helsinki II actualizada, y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, se tomaron las precauciones para que toda la información proporcionada sea de carácter confidencial, sólo tuvo acceso a él los investigadores, se contó con el consentimiento informado de los pacientes que participaron, no se dio a conocer los nombres de los mismos, y los resultados obtenidos serán publicados sin incurrir en falsificación o plagio (45,46).

También se contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Privada Antenor Orrego con resolución de N°213-2018.

III. RESULTADOS:

Se ejecutó un estudio de casos y controles, el proceso de selección fue realizado bajo los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados; se entrevistó a mujeres de 40 – 60 años, fueron un total de 158 casos y 158 controles, 75 provenían del hospital Belén de Trujillo (47.4%) y 83 del hospital Albrecht (52.5%), de los cuales se eligió al azar 75 fichas de los casos y 75 de los controles, siendo 35 del hospital Belén (46.6%) y 40 del hospital Albrecht (53.3%) **(Figura N°1)**

Al realizarse el análisis bivariado de las variables independientes **(Tabla N° 1 y 2)**, se encontró que la paridad y la LME se asocian significativamente con la hipertensión arterial ($p < 0.05$; $p < 0.001$). En el análisis de frecuencia se encontró que de los casos 61 tuvieron hijos (81.3%) y 19 cumplieron con la lactancia materna exclusiva (25.3%), y de los controles 71 tuvieron hijos (94.7%) y 53 cumplieron con la lactancia materna exclusiva (70.7%)

Se realizó el análisis bivariado de las variables intervinientes **(Tabla N°3)**, la edad promedio de los casos fue de 54.6 ± 7.9 años y de los controles 52.9 ± 7.9 años, 41 casos (54.7%) y 40 controles (53.3%) tuvieron peso adecuado, mientras que 28 casos (37.3%) y 25 controles (33.3%) sufrieron de sobrepeso, el ingreso económico para los casos fue de 1200.7 ± 761.6 soles y de los controles 1510.7 ± 980.8 soles, la duración de la lactancia materna en los casos fue de 34.7 ± 40.5 meses y en los controles 50.2 ± 44 meses, 60 casos (80%) y 50 controles (66.7%) están en la menopausia, 5 casos (6.7%) y 13 controles (17.3%) sufrieron de preeclamsia en alguno de sus embarazos, 3 casos (4%) y 2 controles (2.7%) tuvieron nacimiento prematuro, 13 casos (17.3%) y 14 controles (18.7%) sufrieron de diabetes mellitus tipo 2, 7 casos (9.3%) y 9 controles (12%) tuvieron síndrome de ovario poliquístico, 39 casos (52%) y 31 controles (41.3%) tuvieron historia familiar de hipertensión arterial, 72 casos (96%) y 73 (97.3%) no fueron fumadoras, mientras que 2 casos (2.7%) y 2 controles (2.7%) sufrieron de tabaquismo leve.

En el análisis multivariado de las 12 variables intervinientes sólo se mantuvieron como posibles variables confusoras el ingreso económico mensual ($p = 0.043$) y la duración de la lactancia materna ($p = 0.062$) **(Tabla N°4)**, pero al terminar el

análisis ambas variables no resultaron ser significativas, y producen un cambio no significativo en la medida de asociación (+0.021) (**Tabla N°5**).

Figura N° 1. Flujograma que muestra la selección de la población de estudio

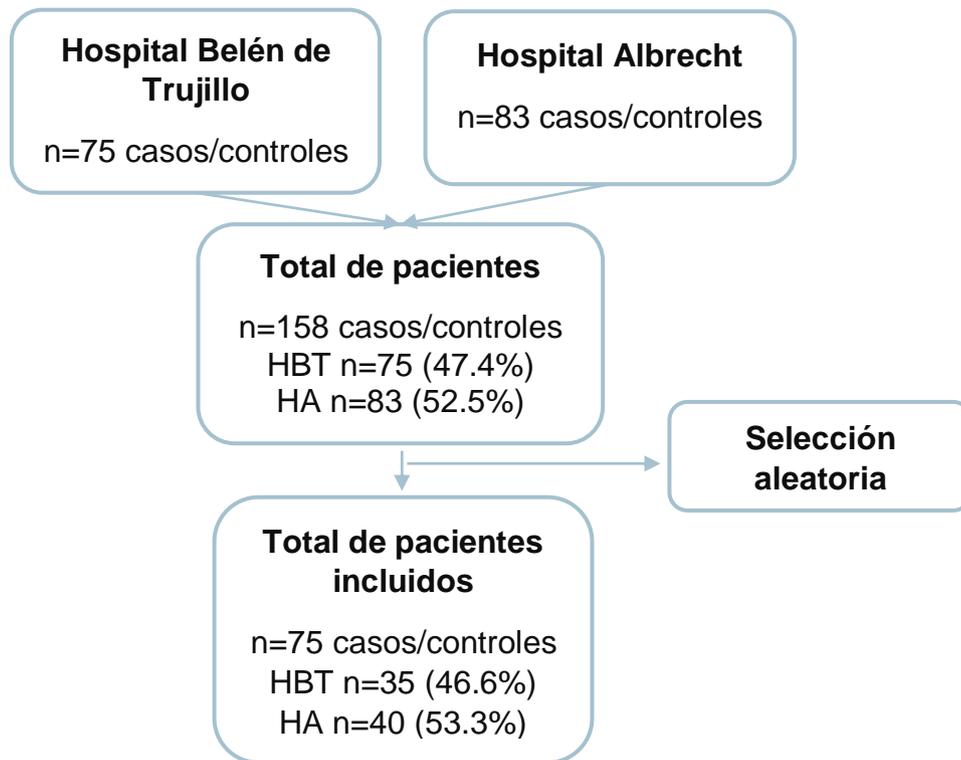


Tabla N° 1. Análisis bivariado de la paridad para hipertensión arterial esencial en mujeres de 40 – 65 años

| Paridad | Hipertensión arterial | | | | OR | IC de 95% | | valor-p |
|---------------------|-----------------------|------|------------|------|-------------|-----------|----------|--------------|
| | Si | | No | | | Inferior | Superior | |
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | | | | |
| Unípara o multipara | 61 | 81.3 | 71 | 94.7 | | | | |
| Nulípara | 14 | 18.7 | 4 | 5.3 | 0.25 | 0.08 | 0.79 | 0.012 |
| Total | 75 | 100 | 75 | 100 | | | | |

Fuente: hoja de recolección de datos

Tabla N° 2. Análisis bivariado de la lactancia materna exclusiva para hipertensión arterial esencial en mujeres de 40 – 65 años

| Lactancia materna exclusiva | Hipertensión arterial | | | | OR | IC de 95% | | valor-p |
|-----------------------------|-----------------------|------|------------|------|-------------|-----------|----------|------------------|
| | Si | | No | | | Inferior | Superior | |
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | | | | |
| Si | 19 | 25.3 | 53 | 70.7 | | | | |
| No | 56 | 74.7 | 22 | 29.3 | 0.14 | 0.07 | 0.29 | <0.001 |
| Total | 75 | 100 | 75 | 100 | | | | |

Fuente: hoja de recolección de datos

Tabla N° 3. Análisis bivariado de las variables intervinientes para hipertensión arterial esencial en mujeres de 40 – 65 años

| Variables intervinientes | Hipertensión arterial | | | | valor-p |
|--|-----------------------|------|----------------|------|--------------|
| | Si | | No | | |
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | |
| Edad (años) | 54.6 ± 7.9 | | 52.9 ± 7.9 | | 0.191 |
| Índice de masa corporal (kg/m ²) | | | | | 0.554 |
| Normal | 41 | 54.7 | 40 | 53.3 | |
| Sobrepeso | 28 | 37.3 | 25 | 33.3 | |
| Obesidad | 6 | 8 | 10 | 13.3 | |
| Raza | | | | | - |
| Negra | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Otra | 75 | 100 | 75 | 100 | |
| Ingreso económico mensual (soles) | 1200.7 ± 761.6 | | 1510.7 ± 980.8 | | 0.032 |
| Duración de la lactancia materna (meses) | 34.7 ± 40.5 | | 50.2 ± 44 | | 0.026 |
| Menopausia | | | | | 0.065 |
| Si | 60 | 80 | 50 | 66.7 | |
| No | 15 | 20 | 25 | 33.3 | |
| Antecedente de preeclampsia | | | | | 0.044 |
| Si | 5 | 6.7 | 13 | 17.3 | |
| No | 70 | 93.3 | 62 | 82.7 | |
| Nacimiento prematuro | | | | | 0.649 |
| Si | 3 | 4 | 2 | 2.7 | |
| No | 72 | 96 | 73 | 97.3 | |
| Diabetes mellitus tipo 2 | | | | | 0.832 |
| Si | 13 | 17.3 | 14 | 18.7 | |
| No | 62 | 82.7 | 61 | 81.3 | |
| Síndrome de ovario poliquístico | | | | | 0.597 |
| Si | 7 | 9.3 | 9 | 12 | |
| No | 88 | 90.7 | 66 | 88 | |
| Historia familiar de hipertensión arterial | | | | | 0.190 |
| Si | 39 | 52 | 31 | 41.3 | |
| No | 36 | 48 | 44 | 58.7 | |
| Tabaquismo | | | | | 0.604 |
| Ausente | 72 | 96 | 73 | 97.3 | |
| Leve | 2 | 2.7 | 2 | 2.7 | |
| Moderado | 1 | 1.3 | 0 | 0 | |
| Grave | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Fuente: hoja de recolección de datos

Tabla N° 4. Análisis multivariado las variables independientes e intervinientes para hipertensión arterial esencial en mujeres de 40 – 65 años

| Variables independientes e intervinientes | OR | IC 95% | | valor-p |
|--|---------------|----------|----------|------------------|
| | | Inferior | Superior | |
| Unípara o múltipara | 1.364 | 0.328 | 5.661 | 0.669 |
| Lactancia materna exclusiva | 0.171 | 0.075 | 0.385 | <0.001 |
| Edad | 1.007 | 0.933 | 1.088 | 0.852 |
| Índice de masa corporal | | | | 0.963 |
| Sobrepeso | 1.009 | 0.435 | 2.340 | 0.984 |
| Obesidad | 0.834 | 0.209 | 3.327 | 0.797 |
| Ingreso económico mensual | 0.999 | 0.999 | 1.000 | 0.043 |
| Duración de la lactancia materna | 0.990 | 0.980 | 1.001 | 0.062 |
| No menopausia | 1.104 | 0.279 | 4.373 | 0.888 |
| Antecedente de preeclampsia | 0.478 | 0.130 | 1.755 | 0.266 |
| Nacimiento prematuro (1) | 1.418 | 0.175 | 11.471 | 0.744 |
| Diabetes mellitus tipo 2 (1) | 0.756 | 0.269 | 2.120 | 0.595 |
| Síndrome de ovario poliquístico (1) | 1.150 | 0.331 | 3.991 | 0.826 |
| Historia familiar de hipertensión arterial (1) | 1.147 | 0.517 | 2.545 | 0.737 |
| Tabaquismo | | | | 0.995 |
| Leve | 1.136 | 0.093 | 13.816 | 0.920 |
| Moderado | 440856803.304 | 0.000 | | 1.000 |
| Constante | 3.548 | | | 0.482 |

Fuente: hoja de recolección de datos

Tabla N°5. Análisis multivariado las variables independientes e intervinientes para hipertensión arterial esencial en mujeres de 40 – 65 años

| Factores | OR | IC 95% | | valor-p |
|----------------------------------|--------------|----------|----------|--------------|
| | | Inferior | Superior | |
| Lactancia materna exclusiva | 0.162 | 0.077 | 0.339 | <0.001 |
| Ingreso económico mensual | 1.000 | 0.999 | 1.000 | 0.056 |
| Duración de la lactancia materna | 0.990 | 0.982 | 0.999 | 0.037 |
| Constante | 6.497 | | | 0.000 |

Fuente: hoja de recolección de datos

IV. DISCUSIÓN

La hipertensión arterial es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares (2), por lo tanto la hipertensión es una importante causa prevenible de muerte para las mujeres. Este trabajo estudió la asociación de la hipertensión arterial con la paridad y la lactancia materna exclusiva, 2 procesos fisiológicos únicos en el género femenino; se ha visto a nivel mundial una disminución drástica de la tasa de fecundidad (47) y un bajo porcentaje del cumplimiento lactancia materna exclusiva (9) y estas bajas cifras entre otros motivos se debe al desconocimiento por parte de las madres de que ambos son beneficiosos para su salud.

Se ha realizado estudios sobre la asociación entre la lactancia materna y un menor riesgo de hipertensión para la madre, el primer estudio publicado al respecto data del año 2005 por Soon L. et al. (48) y desde entonces se han informado estudios similares (OR1: 0.92, OR2:no reportado, OR3: 0.83, $p < 0.001$, IC 95%) (40,48,49), pero no es hasta el 2011 que Alison S. et al. (34) se centraron en la LME, y realizaron una cohorte prospectiva de 15 años, encontrando que las mujeres que nunca dieron de lactar tenían más probabilidad de desarrollar hipertensión arterial en comparación con la que dieron LME por ≥ 6 meses a su primer hijo (RR=1.29, $p < 0.001$, IC 95%: 1.20 – 1.40), estos resultados concuerdan con los encontrados en el presente estudio, donde la LME es un factor protector para hipertensión arterial (OR=0.149, $p < 0,001$, IC 95%: 0.07 – 0.29). El estudio de Alison et al. ajustó la medida de asociación a factores de riesgo ambiental y a complicaciones del embarazo que pueden afectar tanto la lactancia como el riesgo de hipertensión. La medida de asociación es más fuerte en nuestro caso y puede deberse a que en el estudio de Alison et al. se excluyó a las mujeres nulíparas, no se excluyeron a las causas de hipertensión secundaria y no se evaluó la frecuencia con la que se dio de lactar al día. En nuestro estudio se registró a la lactancia materna exclusiva en las mujeres nulíparas como ausente, por lo que el número de mujeres nulíparas se sumó a las que no habían dado lactancia materna exclusiva.

Bing Zhen Z. et al. hicieron un estudio transversal, y encontraron que a mayor duración de la lactancia menor probabilidad de desarrollar hipertensión (ORs:

0- 6 meses=0.87, 6 – 12 meses=0.83, >12 meses 0.79; $p<0.05$; IC 95%) (37); la medida de asociación es más fuerte en nuestro trabajo y esto se puede deber a que en el estudio de Bing Zhen Z. et al. no se centran en la LME, el rango de edad de las mujeres, y además no excluyeron las causas secundarias de hipertensión arterial. La exclusividad de la lactancia es importante porque asegura mayor descarga de la mama, por lo tanto, mayor exposición a las hormonas implicadas en la protección de la hipertensión arterial. Por otro lado, la edad es un factor que influye en los resultados; durante el envejecimiento ocurre un engrosamiento de la íntima de las grandes arterias elásticas volviéndolas más rígidas, hay disfunción renal por cambios estructurales propias de la edad (disminución de glomérulos, glomerulosclerosis, atrofia tubular y fibrosis de la íntima arterial), actividad simpática aumentada, todos estos cambios aumentan el riesgo de hipertensión arterial (50), en nuestro estudio se incluyó mujeres entre 40 – 65 años a diferencia del estudio de Bing Zhen Z. que incluyeron entre 40 – 81 años.

Chetwynd E. et al. realizaron un estudio de caso y control anidado, encontraron que la lactancia materna es un factor protector para hipertensión arterial en mujeres de 40 – 49 años (OR=0.92, $p<0.02$, IC 95%: 0.85 – 0.99) (39); al igual que en los casos anteriores la medida de asociación es más fuerte en nuestro estudio, esto puede deberse a que en el trabajo de Chetwynd E. et al. las mujeres en estudio fueron de raza negra, y no se excluyeron las causas secundarias de hipertensión. La prevalencia de hipertensión en mujeres de raza negra es mayor que en otras razas (raza negra 33.5%, caucásicos sin ascendencia latinoamericana 28.9%, latinoamericanos 20.7%) (7); la causa de esta diferencia no está clara, pero se ha estudiado que puede deberse a una respuesta atenuada a la vasodilatación por óxido nítrico en la raza negra, lo que resulta en una función vascular alterada (51). En nuestro estudio no se encontró a mujeres de raza negra.

Como se mencionó en párrafos anteriores, la principal diferencia con los estudios previos viene a ser que en nuestro trabajo se eliminaron las causas secundarias de hipertensión, la medida de asociación más fuerte encontrada

en este estudio puede deberse a que la lactancia exclusiva es protectora para las formas primarias más no para las secundarias, aunque la causa de la hipertensión arterial esencial es desconocida, se ha estudiado que en etapas tempranas la actividad simpática y el gasto cardiaco aumentan, pero cuando ya la enfermedad está establecida ambas se normalizan y aumenta la resistencia vascular periférica, este aumento se debe a cambios estructurales en los vasos de resistencia, que consisten en un reordenamiento del material de la pared alrededor de un diámetro más pequeño llamada "remodelación eutrófica", la remodelación es resultado de una vasoconstricción sostenida independiente del tipo de vasoconstrictor (52), por lo que la exposición al efecto vasodilatador de la prolactina y oxitocina podría prevenir dicho remodelamiento. Por otro lado en la hipertensión secundaria se conoce el mecanismo específico que aumenta la presión (3); las más frecuentes en adultos vienen a ser la hipertensión renovascular, enfermedad renal, aldosteronismo y apnea obstructiva del sueño (53), dentro de su fisiopatología tienen en común el aumento de la volemia (54), por lo que la modificación del riesgo de HTA secundaria por las hormonas prolactina y oxitocina es poco probable, ya que no tienen acción antidiurética.

Asimismo otro factor que pudo haber influido en la diferencia de los resultados con los antecedentes es la calidad de la lactancia, se sabe que la secreción tanto de la prolactina como de la oxitocina, hormonas consideradas por su función cardiovascular, están regulada por la succión, cuanto más succione el lactante más se producen ambas hormonas (26); en la LME es importante tener en cuenta no sólo su duración sino también la frecuencia con la que se hace al día, en teoría debería ser a demanda del bebé (25), por lo tanto es el periodo de LME donde se produce más el reflejo de succión, y en consecuencia es también durante el cual se produce más la exposición a las hormonas prolactina y oxitocina. Por ende es importante el tiempo que la madre pasa en casa, ya que determinará la frecuencia con el que le dé de lactar, en países desarrollados en promedio es de 4.5 horas/día, en América Latina 5 horas/día (55), y en nuestro país viene a ser 5.6 horas/día, siendo aún mayor en las áreas rurales y región de la selva (56), aunque no se registró la ocupación de las mujeres en nuestro estudio ni en los antecedentes, este puede ser un determinante para la variación de los resultados.

Por otro lado, la paridad se ha propuesto de igual manera como factor protector de hipertensión arterial, pero aún sigue siendo motivo de controversia, los resultados diferentes pueden tener una explicación fisiológica, el embarazo puede verse como un arma de doble filo, por un lado aumenta la síntesis de hormonas vasodilatadoras como los estrógenos y la progesterona (21), pero a la vez genera un perfil aterogénico (19), la aterosclerosis vuelve rígidas a las arterias lo cual predispone a la HTA (23), el perfil aterogénico suele revertirse con la lactancia materna al movilizar los lípidos acumulados (5), por lo tanto la asociación de la paridad con la hipertensión arterial depende en gran medida de si se acompaña o no con la lactancia. Esto se puede evidenciar en los resultados de nuestro estudio donde en el análisis bivariado de la paridad se encontró que es un factor protector para hipertensión arterial (OR:0.25, $p < 0.05$, IC 95%: 0.08 – 0.79), pero al hacer el análisis multivariado la paridad pierde significancia, por lo que la medida de asociación encontrada en un inicio puede atribuirse a la lactancia materna más que a la paridad.

Giubertoni E. et al. realizaron una cohorte y encontraron que la paridad es un factor de riesgo para hipertensión temprana durante la transición menopáusica (OR: 2.907, $p = 0.010$, IC 95%: 1.290 – 6.547) (35), estos resultados son contrarios al encontrado en nuestro estudio, puede deberse a que Giubertoni E. et al. no descartaron las causas secundarias de hipertensión arterial y no se controló la lactancia materna. Como se explicó previamente la exposición a hormonas vasodilatadoras puede evitar el remodelamiento de las arterias en las primeras fases de la hipertensión esencial (52), por lo que las hormonas vasodilatadoras secretadas durante el embarazo son beneficiosas para este caso más no para las formas secundarias.

Julia D. et al. realizaron una cohorte y señalan a la paridad como factor de riesgo de hipertensión para mayores de 60 años (PAS 5.6 mmHg, $p < 0.001$, IC 95%: 2.3 – 8.9) (36), estos resultados contrarios al nuestro, pueden deberse a la edad de la población en estudio, y a que no descartaron las causas secundarias de hipertensión arterial. La edad es un factor importante ya que como se explicó previamente, durante el envejecimiento se producen

cambios en los vasos y en los órganos que controlan la presión que aumentan el riesgo de HTA (50), nuestra población en estudio tuvo entre 40 – 65 años, mientras que en el estudio de Julia D. et al. incluyeron a mujeres mayores de 60 años.

Miae J. et al. encontraron que la paridad previene la hipertensión en mujeres posmenopáusicas después de ajustar los factores de confusión (OR:0.55, $p < 0.05$, IC 95%: 0.31 – 0.985) (38), esta medida de asociación es más débil que la que se encontró en este trabajo, y esto puede deberse a que en el estudio de Miae J. et al. a que los resultados no se ajustaron a la duración de la lactancia materna, y no se excluyeron las causas secundarias de hipertensión arterial.

En el análisis multivariado con los factores intervinientes se encontró que la paridad y la duración de la lactancia materna pierden significancia ($p > 0.05$), esto puede deberse a que existe una fuerte relación entre estas variables. Las otras variables intervinientes tampoco resultaron significativas.

En nuestro trabajo pudo cometerse sesgo de selección en los casos y controles ya que la participación fue de forma voluntaria, y no se corroboró con la historia clínica o exámenes auxiliares si cumplían los criterios de exclusión. De igual manera pudo darse sesgo de selección para el control, ya que la exclusión de este se basó en el hallazgo de la presión arterial elevada, con una sola toma ambulatoria de la presión. También pudo cometerse sesgo de recuerdo para la descripción de la variable “duración de la lactancia materna”. Además, no se registró el estrés ni los estilos de vida como la cantidad de consumo de sal o la actividad física como variables confusoras, y se trató de controlar estas variables de forma indirecta con el ingreso económico mensual. Por último, pudo presentarse sesgo de información cuando la participante al procurar generar una impresión favorable, miente sobre la realidad.

V. CONCLUSIONES

- La lactancia materna exclusiva es un factor protector para HTA esencial. La paridad no es un factor protector para HTA esencial.
- 46.21% de mujeres uníparas o múltiparas tuvieron HTA
- 26.39% de mujeres que cumplieron con la lactancia materna exclusiva tuvieron HTA
- La duración de la lactancia materna no se asoció significativamente con la hipertensión arterial esencial
- Los factores de riesgo para hipertensión arterial no modificaron el efecto protector de la lactancia materna exclusiva.

VI. RECOMENDACIONES

El porcentaje de peruanas que cumplen con la lactancia materna exclusiva está por encima del promedio mundial, sin embargo, la situación no es homogénea en todas las regiones del Perú, se recomienda a las mujeres que han dado a luz cumplir con la lactancia materna exclusiva por un mínimo de 6 meses, ya que es una forma natural de protegerse de desarrollar hipertensión arterial esencial en un futuro.

Se debe continuar con la capacitación del personal de salud correspondiente en consejería de la lactancia materna, para que puedan brindar información y apoyo oportuno a las gestantes y puérperas, de esta manera conseguir aumentar las cifras del cumplimiento de la lactancia materna exclusiva, no sólo con el tiempo de 6 meses, sino también con la calidad, la lactancia exclusiva debe ser a demanda, pero muchas veces esto se dificulta debido al trabajo, el número de mujeres peruanas incorporadas al mercado laboral va en aumento, por lo que se debe hacer hincapié en la formas de extracción y conservación de la leche materna. De esta manera se podría disminuir la morbimortalidad por hipertensión arterial esencial en nuestro país.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Benziger CP, Roth GA, Moran AE. The global burden of disease study and the preventable burden of NCD. *Glob Heart*. 2016;11(4):393–7.
2. Rosendorff C, Lackland DT, Allison M, Aronow WS, Black HR, Blumenthal RS. Treatment of hypertension in patients with coronary artery disease. 2015. 1-37 p.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Ovbiagele B, Casey DE, Smith SC, et al. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *J Am Coll Cardiol*. 2017;17.
4. Ouzounian JG, Elkayam U. Physiologic changes during normal pregnancy and delivery. *Cardiol Clin*. 2012;30(3):317–29.
5. Manuscript A, Metabolism M. The reset hypothesis: lactation and maternal metabolism. *Am J Perinatol*. 2010;26(1):81–8.
6. Global Burden of Disease Study. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990 – 2015. Elsevier. 2017;388(October 8):1990–2015.
7. Longo D, Kasper D, Jameson J, Fauci A, Hauser S, Loscalzo J. *Harrison principios de medicina interna*. 19th ed. 2015. 1612 p.
8. World Health Organization. *World health statistics 2016*. 2016.
9. Organización mundial de la salud. *Estadísticas sanitarias mundiales 2014*. 2014.
10. Vega LS, Agusti C R, Ruiz Mori E. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú II. *Rev Peru Cardiol*. 2013;39(1).
11. Morgado J, Sanches B, Anjos R, Coelho C. Programming of essential hypertension: what pediatric cardiologists need to know. *Pediatr Cardiol*. 2015;(May).
12. Instituto Jalisciense de las Mujeres. *Mujeres y hombres: ¿Qué tan diferentes somos?* 2008. 11 p.
13. Lee S, Kelleher SL. Biological underpinnings of breastfeeding challenges: the role of genetics, diet, and environment on lactation physiology. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2016;311(June):405–22.
14. Aníbal SA, Nancy C, Héctor BR. *Estimación y análisis de la fecundidad según diversas fuentes*. 2016.
15. Andrea P, Naranjo G. *¿Algunas mujeres ya no quieren ser madres? Cambios en las representaciones sociales de la maternidad en mujeres en edad fértil*. Universidad Nacional de Colombia; 2015.
16. Becker CB, Diedrichs PC, Jankowski G, Werchan C. I'm not just fat, I'm old: has the study of body image overlooked "old talk"? *J Eat Disord*. 2013;1:6.
17. Hodgkinson E, Smith D, Wittkowski A. Women's experiences of their pregnancy and postpartum body image: a systematic review and meta-synthesis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:330.
18. Morris EA, Hale SA, Badger GJ, Magness RR. Pregnancy induces persistent changes in vascular compliance in primiparous women. *Am J*

- Obs Gynecol. 2016;212(5):1–13.
19. Liu LX, Arany Z. Maternal cardiac metabolism in pregnancy. *Cardiovasc Res.* 2014;101(January):545–53.
 20. Ali SMJ, Khalil RA, Surgery V, Surgery E. Genetic, immune, and vasoactive factors in the vascular dysfunction associated with hypertension in pregnancy. *Expert Opin Ther Targets.* 2016;19(11):1495–515.
 21. Boeldt DS, Bird IM. Vascular adaptation in pregnancy and endothelial dysfunction in preeclampsia. *J Endocrinol.* 2017;232:27–44.
 22. Gunderson EP, Jr CPQ, Ning X, Lewis CE. Lactation duration and midlife atherosclerosis. *Obs Gynecol.* 2016;126(2):381–90.
 23. Boesen ME, Singh D, Menon BK, Frayne R. Review article a systematic literature review of the effect of carotid atherosclerosis on local vessel stiffness and elasticity. *Atherosclerosis.* 2015;243(1):211–22.
 24. Organización mundial de la salud. Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño pequeño. 2014.
 25. MINSA. Promoción y apoyo a la lactancia materna en establecimientos de salud amigos de la madre y el niño. 2009. 199-203 p.
 26. Organización mundial de la salud. La alimentación del lactante y del niño pequeño. 2010. 120 p.
 27. Schalla SC, Witcomb GL, Haycraft E. Body shape and weight loss as motivators for breastfeeding initiation and continuation. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14:254.
 28. Sridhar A, Salcedo J. Optimizing maternal and neonatal outcomes with postpartum contraception: impact on breastfeeding and birth spacing. *Matern Heal Neonatol Perinatol.* 2017;1–10.
 29. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose e response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24(2):107–15.
 30. Ahmed LA, Jørgensen L, Størmer J, Joakimsen RM. Breastfeeding protects against hip fracture in postmenopausal women. *J Bone Miner Res.* 2011;26(12):2843–50.
 31. Gutkowska J, Aliou Y, Lavoie JL, Gaab K, Jankowski M, Broderick TL. Pathophysiology oxytocin decreases diurnal and nocturnal arterial blood pressure in the conscious unrestrained spontaneously hypertensive rat. *Pathophysiology.* 2016;23(2):111–21.
 32. Chang AS, Grant R, Tomita H, Kim H, Smithies O, Kakoki M. Prolactin alters blood pressure by modulating the activity of endothelial nitric oxide synthase. 2016;113(44):12538–43.
 33. Triebel J. Commentary: prolactin alters blood pressure by modulating the activity of endothelial nitric oxide synthase. 2017;8(May):8–9.
 34. Stuebe AM, Schwarz EB, Grewen K, Rich-Edwards JW, Michels KB, Foster EM, et al. Duration of lactation and incidence of maternal hypertension: A longitudinal cohort study. *Am J Epidemiol.* 2011;174(10):1147–58.
 35. Giubertoni E, Bertelli L, Bartolacelli Y, Origliani G, Modena MG. Parity as predictor of early hypertension during menopausal transition. *J Hypertens.*

- 2013;31(3):501–7.
36. Dratva J, Schneider C, Schindler C, Stolz D, Gerbase M, Pons M, et al. Is there a differential impact of parity on blood pressure by age? *J Hypertens*. 2014;32(11):2146–51.
 37. Zhang BZ, Zhang HY, Liu HH, Li HJ, Wang JS. Breastfeeding and maternal hypertension and diabetes: a population-based cross-sectional study. *Breastfeed Med*. 2015;10(3):163–7.
 38. Jang M, Lee Y, Choi J, Kim B, Kang J, Kim Y, et al. Association between parity and blood pressure in Korean women. *Korean J Fam Med*. 2015;36(October):341–8.
 39. Chetwynd EM, Stuebe AM, Rosenberg L, Troester M, Rowley D, Palmer JR. Cumulative Lactation and Onset of Hypertension in African-American Women. *Am J Epidemiol*. 2017;186(8):927–34.
 40. Schwarz EB, Ray RM, Stuebe AM, Allison MA, Ness RB, Freiberg MS, et al. Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obs Gynecol*. 2010;113(5):974–82.
 41. Revitalize. Obstetric data definitions (version 1.0). 2014;1–5.
 42. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2000. 8-9 p.
 43. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Management of menopausal symptoms. 2014;123(1):202–16.
 44. Estados Unidos Mexicanos. Consumo del tabaco y humo ajeno. 2009;
 45. Review C, Communication S, Principles G. World medical association declaration of Helsinki ethical principles for medical research involving human subjects. *J Am Med Assoc*. 2015;310(20):2013–6.
 46. Colegio médico del Perú. Código de ética y deontología. 2007.
 47. Naciones Unidas. La situación demográfica en el mundo 2014. 2014.
 48. Soon YL, Kim MT, Sun HJ, Hannah PY. Does long-term lactation protect premenopausal women against hypertension risk? A Korean women's cohort study. *Prev Med (Baltim)*. 2005;41(2):433–8.
 49. Schocken M, Skurnick J, Santoro N. Duration of lactation is associated with lower prevalence of the metabolic syndrome in midlife. *Am J Obs Gynecol*. 2009;198(3):1–12.
 50. Fukutomi M, Kario K. Aging and hypertension. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2010;8(11):1531–9.
 51. Stein CM, Lang CC, Nelson R, Brown M, Wood AJJ. Vasodilation in black Americans: Attenuated nitric oxide-mediated responses. *Clin Pharmacol Ther*. 1997;62(4):436–43.
 52. Mulvany MJ. Small artery remodelling in hypertension. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2012;110(1):49–55.
 53. Charles L, Triscott J, Dobbs B. Secondary Hypertension: Discovering the Underlying Cause. *Am Fam Physician*. 2017;96(7):453–61.
 54. Rimoldi SF, Scherrer U, Messerli FH. Clinical update Secondary arterial hypertension: when, who, and how to screen? *Eur Heart J*. 2014;35:1245–54.

55. Heilman B, Levtoy R, Van der Gaag N, Hassink A, Barker G. Time for Action. 2017;18–21.
56. INEI. Perú: Brechas de Género 2016. Avances hacia la igualdad de mujeres y hombres. Inst Nac Estadística e Informática. 2016;(1):1–544.

VIII. ANEXOS:

ANEXO 1

CONSTANCIA DE ASESORÍA

Yo, Dr. Niler Manuel Segura Plasencia, Profesor de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, hace constar que está asesorando el Proyecto de Investigación Titulado **“PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL”** de la alumna Escobedo Peñaloza Liz Yosselin.

Se expide el presente para los fines convenientes.

Trujillo 2018

.....

Dr. Niler Manuel Segura Plasencia

ANEXO 2

CONSTANCIA DE CO-ASESORÍA

Yo, Dra. Selene Contreras Tapia, Profesora de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, hace constar que está co-asesorando el Proyecto de Investigación Titulado **“PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL”** de la alumna Escobedo Peñaloza Liz Yosselin.

Se expide el presente para los fines convenientes.

Trujillo 2017

.....
Dra. Selene Contreras Tapia

ANEXO 3

SOLICITO APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE PREGRADO

Señor Doctor

JUAN MANUEL VALLADOLID ALZAMORA

Director General del Hospital Belén de Trujillo

Yo, Escobedo Peñaloza Liz Yosselin, alumna de la Universidad Privada Antenor Orrego, de la Facultad de Medicina Humana, con DNI 75452826, domicilio en Monserrat X23, N° de teléfono 994485901 y correo electrónico lizyosselin@hotmail.com, con el debido respeto me presento y expongo:

Que siendo requisito indispensable para poder optar el título profesional de Médico Cirujano, recurro a su digno despacho a fin de que se revise mi proyecto de investigación titulado: **“PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL”**, a fin de ser desarrollado con datos del hospital que usted dirige.

Por lo expuesto es justicia que espero alcanzar

Atentamente,

Trujillo, 4 de abril del 2018

.....
ESCOBEDO PEÑALOZA LIZ YOSSELIN
D.N.I: 75452826

Adjunto:

- Copia de la Resolución de Aprobación del Proyecto de Investigación emitido por la Universidad.
- Copia de la Resolución de Aprobación por el comité de bioética de la Universidad.
- Constancia de Asesor
- Fotocopia simple de DNI
- Copia del Proyecto de Investigación anillado y sellado

ANEXO 4

SOLICITO PERMISO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia

Gerente de la Red Asistencial La Libertad de EsSalud

Yo, Escobedo Peñaloza Liz Yosselin, identificado con DNI 75452826, estudiante del doceavo ciclo de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, tengo a bien dirigirme a usted para saludarle muy cordialmente y a la vez solicitarle lo siguiente:

Autorización para poder recolectar datos de pacientes atendidas en el servicio de cardiología del Hospital Albrecht, con el fin de obtener información para poder realizar el proyecto de investigación: **“PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL”**, y optar el grado de médico cirujano.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted, admitir mi petición por ser de justicia.

Atentamente

.....
ESCOBEDO PEÑALOZA LIZ YOSSELIN

D.N.I: 75452826

ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Invito a usted a participar del proyecto con título **“PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL”**, el objetivo del estudio es determinar que la asociación de la paridad y la duración de la lactancia materna exclusiva es un factor protector de hipertensión arterial para las mujeres, de esta manera se podrá incentivar a las mujeres a lactancia materna, ya que no solo es beneficio para su bebé sino para ellas mismas.

Las personas elegidas para formar parte del proyecto de investigación serán escogidas por cumplir los criterios de selección siendo mujeres entre 40 – 65 años, que acepten llenar la ficha de recolección de datos.

El tiempo estimado para responder la ficha de recolección de datos es de 5 minutos por cada paciente, el estudio no conlleva ningún tipo de riesgo ni incomodidades, el proceso es estrictamente confidencial y su nombre no será utilizado en ningún informe, no se dará ninguna compensación económica por participar. En caso de dudas o consultas acerca de la investigación se puede contactar con Liz Escobedo Peñaloza con número de teléfono 994485901 y correo electrónico lescobedop@upao.com.pe

El participante tendrá derecho a retirarse de la investigación en cualquier momento, no habrá ningún tipo de sanción o represalias.

Trujillo, 2017

.....

ANEXO 6

Ficha de recolección de datos

Nº de ficha:

Fecha:

INDICACIONES: llenar los espacios en blanco, o marcar sí o no según corresponda:

I. Datos de la variable dependiente:

1. Diagnóstico de hipertensión arterial: SI ()
NO ()

II. Datos de las variables independientes:

1. Número de embarazos \geq 20 semanas:
0 (), 1 (), > 1 :.....

2. Lactancia materna exclusiva: marcar con una x:

| Nº de hijo | Introducción de fórmulas o comidas sólidas | |
|------------|--|------------------------|
| | Antes de los 6 meses | Después de los 6 meses |
| 1º | | |
| 2º | | |
| 3º | | |
| 4º | | |
| | | |

III. Datos de las variables intervinientes:

1. Datos generales:

Edad (años):.....
Peso (kg):.....
Talla (m):.....
Índice de masa corporal (kg/m²):.....
Raza:.....
Ingreso económico mensual (\$/.).....

2. Duración total de la lactancia materna:

| Nº de hijo | Duración (meses) |
|------------|------------------|
| 1º | |
| 2º | |
| 3º | |
| 4º | |
| | |

3. Antecedentes obstétricos:

Menstruación: SI () NO (),

Tiempo del cese de menstruación (años).....

Preeclampsia: SI () NO ()

4. Antecedentes patológicos personales:

Nacimiento prematuro SI () NO ()

Diabetes mellitus tipo 2 SI () NO ()

Síndrome de ovario poliquístico SI () NO ()

5. Antecedentes familiares:

Hipertensión arterial SI () NO ()

6. Hábitos nocivos:

Fumadora: SI () NO ()

Número de cigarros al día que fuma:

Años de fumadora:.....

ANEXO 7

Ficha de registro

**PARIDAD Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA COMO FACTORES
PROTECTORES PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL**

Número de ficha:.....

| Variable | Registro | | |
|---|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Dependiente | | | |
| Hipertensión arterial | 0: si | 1: no | |
| Independientes | | | |
| Paridad | 0: nulípara | 1: unípara o múltipara | |
| Lactancia materna exclusiva | 0: si | 1: no | |
| Intervinientes | | | |
| Edad |años | | |
| Índice de masa corporal | 0: normal | 1: sobrepeso | 2: obesidad |
| Raza | 0: negra | 1: blanca, amarilla o mestiza | |
| Ingreso económico mensual | S/..... | | |
| Duración de la lactancia materna | meses | | |
| Menopausia | 0: si | 1: no | |
| Antecedente de preeclampsia | 0: si | 1: no | |
| Nacimiento prematuro | 0: si | 1: no | |
| Diabetes mellitus tipo 2 | 0: si | 1: no | |
| Síndrome de ovario poliquístico | 0: si | 1: no | |
| Historia familiar de HTA | 0: si | 1: no | |
| Tabaquismo | 0: ausente | 1: leve | 2: moderado 3: grave |