



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**DIFERENCIAS SEGÚN SEXO EN LOS FACTORES ASOCIADOS A
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA
DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2017**

Tesis para optar el título profesional de:
MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

- Jane Gianira Avendaño Olivares
- Milagros Natali Romero Giraldo

Asesor:

Méd. Akram Abdul Hernández Vásquez

Co – asesor:

Méd. Fernando Miguel Runzer Colmenares

Lima, Perú

2020



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 31 de enero del 2020

Los integrantes del jurado de tesis:

Presidente: Esp. JIMENA DE NORIEGA MADALENGOITIA
Integrante: Mg. FULTON PAUL RIVERA ALBINAGORTA
Integrante: Esp. FRANCO ORTIZ CHAVEZ

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

DIFERENCIAS SEGÚN SEXO EN LOS FACTORES ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2017

Presentada por el bachiller:

- JANE GIANIRA AVENDAÑO OLIVARES
- MILAGROS NATALI ROMERO GIRALDO

Para optar el Título Profesional de **Médico Cirujano**.

Asesorado por:

- Mg. AKRAM ABDUL HERNANDEZ VASQUEZ

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyeron de manera unánime (X) por mayoría simple () calificar a:

Integrante 1: JANE GIANIRA AVENDAÑO OLIVARES	Nota (Escrito) <i>Dieciocho</i>
Aprobado ()	Aprobado – Muy buena (X)
Aprobado – Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Integrante 1: MILAGROS NATALI ROMERO GIRALDO	Nota (Escrito) <i>Dieciocho</i>
Aprobado ()	Aprobado – Muy buena (X)
Aprobado – Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.


Presidente del Jurado
 Esp. JIMENA DE NORIEGA MADALENGOITIA


Miembro del Jurado
 Esp. FRANCO ORTIZ CHAVEZ


Miembro del jurado
 Mg. FULTON PAUL RIVERA ALBINAGORTA


Asesor
 Mg. AKRAM ABDUL HERNANDEZ VASQUEZ

Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú:

Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017

Gender differences in factors associated with hypertension in Peru: Analysis of the

National Demographic and Health Survey 2017

Título corto: Factores asociados según sexo a hipertensión arterial en Perú

Milagros Romero Giraldo^{1,a}, Jane Avendaño-Olivares^{2,a} Rodrigo Vargas-Fernández^{3,a},
Fernando M. Runzer-Colmenares^{4,b}

¹ Universidad Científica del Sur. Lima, Perú. ORCID: 0000-0002-0704-6429

² Universidad Científica del Sur. Lima, Perú. ORCID: 0000-0001-9691-3039

³ Universidad Científica del Sur. Lima, Perú. ORCID: 0000-0002-3310-8689

⁴ Universidad Científica del Sur. Lima, Perú. ORCID: 0000-0002-7717-8996

^a Estudiante de Medicina ^b Médico geriatra, magíster en Docencia Universitaria

Contribuciones de autoría: MRG y JAO tuvieron la idea de investigación y diseñaron el estudio. RVF recopiló, procesó y analizó los datos. Todos los autores participaron en la interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobaron la versión final.

Fuentes de financiamiento: autofinanciado.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Correspondencia:

Milagros Natali Romero Giraldo

Dirección: Universidad Científica del Sur, Carretera Panamericana Sur 19, Villa El Salvador,

Lima, Perú

Teléfono: (01) 6106400

Correo electrónico: mili.romerog18@gmail.com

Aspectos éticos

El presente trabajo fue revisado y aprobado por el comité de ética de la Universidad

Científica del Sur mediante el código de registro N° 286-2018-PRE2015.

RESUMEN

La hipertensión arterial (HTA) tiene gran morbimortalidad a nivel mundial. En Perú ocupa el quinto lugar. El sexo masculino es el grupo mayormente afectado. El objetivo de este estudio fue determinar las diferencias según sexo de los factores asociados a HTA en la población peruana mayor de 18 años. **Materiales y métodos:** Análisis secundario de la Encuesta Nacional y Demográfica de Salud 2017. Se incluyó a personas mayores de 18 años. La variable dependiente fue la HTA y se calcularon razones de prevalencia cruda (RP) y ajustada (RPa) e intervalos de confianza al 95% utilizando modelos lineales generalizados de la familia Poisson entre la variable dependiente (HTA) y las independientes. **Resultados:** Se incluyeron 30 682 personas y se encontró que la prevalencia de HTA fue de 17,8% en hombres y 11,4% en mujeres. La edad promedio fue de 40 años con RPa de 1,05 (IC 95%: 1,05 - 1,06) en mujeres y 1,03 (IC 95%: 1,03-1,03) en hombres. La RPa de HTA con sobrepeso fue 1,86 (IC 95%: 1,15-3,01) en mujeres y de 2,84 (IC 95%: 1,64-4,91) en hombres, con obesidad 2,36 (IC 95%: 1,46-3,81) en mujeres y 2,84 (IC 95%: 1,64-4,91) en hombres, ser de la costa 0,58 (IC 95%: 0,46-0,42) en mujeres y 0,73 (IC 95%: 0,61-0,84) en hombres. **Conclusiones:** Existe mayor prevalencia de HTA en el sexo masculino en cuanto al sexo femenino. Factores como sobrepeso, obesidad y ser procedente de Lima Metropolitana condicionarían a ser más predisponentes a HTA.

Palabras clave: Perú, Hipertensión Arterial, Sexo, Encuesta de Salud (fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Arterial hypertension (AHT) has great morbidity and mortality worldwide. Peru is fifth placed in morbidity and mortality. Male gender is the most affected group. The objective of this study was to determine differences of the factors associated with AHT in the Peruvian population aged over 18 years, according to the gender. **Materials and methods:** Secondary analysis of the National Demographic and Health Survey 2017. People over the age of 18 were included. The dependent variable was the AHT. There were calculated crude (PR) and adjusted prevalence ratios (PRa) and 95% confidence intervals using Poisson generalized linear models between the dependent variable (AHT) and the independent ones. **Results:** 30,682 people were included and it was found that the prevalence of AHT was found to be 17.8% in men and 11.4% in women. The average age was 40 years with an adjusted prevalence ratio (PRa) of 1.05 (95% CI: 1.05 – 1.06) in women and 1.03 (95% CI: 1.03-1.03) in men. PRa of AHT in overweight people was 1.86 (95% CI: 1.15-3.01) in women and 2.84 (95% CI: 1.64-4.91) in men; people with obesity 2.36 (95% CI: 1.46-3.81) in women and 2.84 (95% CI: 1.64-4.91) in men; people from the coast 0.58 (95% CI: 0.46-0.42) in women and 0.73 (95% CI: 0.61-0.84) in men. **Conclusions:** There is a greater association of AHT in males in terms of females in 6.4%. Overweight, obesity and being from Metropolitan Lima are factors that would condition to be more predisposing to AHT.

Key words: Peru, Arterial hypertension, Gender, Health Survey (Source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial¹. *Joint National Committee 7*, define HTA cuando la presión arterial sistólica es mayor y/o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor y/o igual a 90 mmHg². Al ser considerada un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, la HTA es un problema de salud pública a nivel mundial.

Para el 2017, la HTA generó 64 millones de AVAD (años de vida ajustados por discapacidad o *disability adjusted life years*, por sus siglas en inglés) a nivel mundial, a su vez es causante de 7834 muertes por cada 100 000 habitantes debido a sus complicaciones tempranas y tardías³. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el 2014, la prevalencia de HTA en el Perú fue de 13,7% predominando en hombres con 4,9 puntos porcentuales más que en mujeres⁴, ocupando el quinto lugar de causas de muerte y discapacidad entre 2007 y 2017 con un 35,3% a nivel nacional⁵. Dichas cifras generan elevados costos sociales y sanitarios para los sistemas de salud.

En hombres, la HTA presenta mayor mortalidad y carga de enfermedad que las mujeres con una diferencia de 3963 muertes. Así mismo se evidencia 214.5 AVAD en hombres versus 203.2 AVAD en mujeres por cada 100 000 habitantes a nivel mundial. En Perú, los hombres tienen una mayor prevalencia de HTA (16,6%) que las mujeres (10,7%)⁶. Ello muestra que existen marcadas diferencias en la presencia de la enfermedad entre ambos sexos y que existen diversos factores que motivan estas diferencias.

Estudios anteriores, muestran que 19% de hombres que consumían tabaco, desarrollaron HTA en comparación con las mujeres (3%)⁷. En cuanto al alcohol, los hombres presentan una mayor prevalencia de HTA que las mujeres (3% y 1%, respectivamente). Asimismo, se observa mayor prevalencia de HTA en el sexo masculino con bajo nivel de educación, índice de masa corporal (IMC) aumentado y residentes en zonas urbanas⁸. Un mayor nivel de riqueza y el menor consumo de frutas y verduras, están asociados de forma positiva a HTA independientemente del sexo por otros estudios^{8,9}. Estos estudios demuestran la diversidad de factores relacionados al desarrollo de HTA entre hombres y mujeres.

El estudio Framingham encontró una asociación de dos a tres veces más la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares debido a diabetes y tabaquismo¹⁰. De los diversos factores de riesgo cardiovasculares, la HTA es uno de los más importantes. En cuanto a los factores asociados a HTA, la India reportó el doble de prevalencia de HTA en personas obesas, en ese estudio también se encontró la misma asociación positiva con la diabetes mellitus tipo 2¹¹. Esto demuestra que la HTA tiene diversos factores predisponentes los cuales son modificables, por ello es de suma importancia un mayor estudio de la asociación de esta enfermedad con dichos factores para poder actuar sobre ellos.

En Perú, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2017 brinda datos descriptivos sobre los factores anteriormente mencionados sin diferenciarlos entre el sexo femenino y masculino¹². Si bien es cierto, las mujeres presentan mayor obesidad que los hombres a nivel nacional y al ser éste un factor importante para el desarrollo de la HTA, podríamos pensar que las mujeres presentan mayor prevalencia de HTA. Pero por otro

lado, ENDES 2017 presentó que la prevalencia de hombres con educación superior, que consumen tabaco y alcohol es mayor que la de mujeres, factores también asociados al desarrollo de HTA ^{4,12}. A pesar de ello, no existe evidencia sobre la diferencia de magnitud en la asociación de factores de riesgo para la HTA según sexo. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar las diferencias según sexo de los factores asociados a hipertensión arterial en la población peruana mayor de 18 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y POBLACIÓN

Se realizó un estudio analítico de corte transversal a partir de los datos obtenidos del Cuestionario de Salud de la ENDES 2017¹². La metodología de recolección se encuentra disponible en la página del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)¹², así mismo, la ENDES siguió las recomendaciones contenidas en la guía SAGER¹³. La ENDES es una encuesta de base poblacional, cuyo objetivo es recabar información sobre la dinámica geográfica, el estado de salud de las madres y niños menores de cinco años, brindar información sobre los factores de riesgo para enfermedades transmisibles y no transmisibles y el acceso a servicios diagnósticos y de tratamiento en el Perú.

El muestreo de la ENDES fue probabilístico, estratificado, independiente y bietápico, en la primera etapa se seleccionó de forma aleatoria los conglomerados, formados por cuadras o grupos de cuadras en las zonas urbanas y áreas de empadronamiento en las zonas rurales. En la segunda etapa, se seleccionó las viviendas dentro de los conglomerados. Luego de ello, el equipo capacitado para la recolección de datos y conformado por una supervisora local, dos encuestadoras y un antropometrista, realizó la encuesta directa a la persona seleccionada.

Para el análisis, se incluyó a 30 682 hombres y mujeres mayores de 18 años de edad, los cuales eran residentes habituales de la vivienda donde se realizó la encuesta. Asimismo, se excluyeron a las mujeres que se encontraban gestando y que no tenían los datos completos del informante mayor de 18 años de edad.

VARIABLES DE ESTUDIO

Se consideró como variable dependiente la presencia de HTA (sí/no) definida como una presión sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg¹⁴. Para considerar el valor de la presión arterial, se utilizó el promedio de las dos tomas realizadas por el entrevistador con un esfigomanómetro digital¹⁴.

Por otro lado, las variables independientes de interés fueron la edad (en años), sexo (masculino/femenino), estado civil (casado o conviviente/otro), área de residencia (urbano/rural), nivel educativo (sin educación/primaria/secundaria/superior), dominio de residencia (lima metropolitana/resto de la costa/sierra/selva), diabetes (no/sí), quintil de bienestar (definido como distribución de los hogares en cinco partes iguales, ordenándolos de acuerdo a la disponibilidad de ciertos bienes de consumo duradero, material utilizado para la construcción de la vivienda, tipo de acceso al agua potable y saneamiento; siendo Q1 el quintil de menor bienestar)¹⁵, índice de masa corporal (se consideró como puntos de corte al bajo peso ($IMC \leq 18.5$ kg/m²), normal, sobrepeso (25 kg/m² \leq $IMC < 30$ kg/m²), obesidad ($IMC \geq 30$ kg/m²), consumo de alcohol (no/sí), tabaco (no/sí), frutas y verduras (no/sí). La creación y selección de las variables se realizó teniendo en cuenta estudios previamente publicados y de interés epidemiológico¹⁶⁻¹⁸.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo, para las variables cuantitativas se usaron medias con su desviación estándar, y para las variables categóricas, frecuencias absolutas y proporciones

ponderadas. La asociación entre las variables de estudio se determinó mediante la prueba de chi-cuadrado. Se estimaron medidas de asociación mediante modelos lineales generalizados (GLM) con familia Poisson con función de enlace *log* para reportar razones de prevalencia (RP) crudos y ajustados más sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) entre la variable dependiente (presencia de hipertensión arterial) y las variables independientes. Se incluyeron las variables en el modelo ajustado cuando las variables obtuvieron un valor de $p < 0,20$ en el análisis crudo y siguiendo un criterio epidemiológico. Se incluyeron en las estimaciones el diseño muestral y factores de ponderación de la ENDES. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. El análisis se realizó mediante el programa estadístico Stata® 14.2 (Stata Corp, College Station, TX, USA).

RESULTADOS

Se incluyó un total de 30 682 registros de personas en el análisis, con una edad media de 40 años, predominó el sexo femenino (51,1%), la mayoría eran casados o convivientes (68,3%), provenientes del área urbana (79,7%), cerca de la mitad tenían educación secundaria completa (41,1%) y pertenecían al quintil 3 (21,1%). Asimismo, el 40,8% tenía sobrepeso, 37,0% procedía de Lima, 14,5% presentó hipertensión arterial, 36,1% consumía alcohol, 11,6% tabaco y solo 3,5% reportó tener antecedente de diabetes como comorbilidad.

La edad media del sexo femenino fue de 40,2 años, mientras que del sexo masculino fue de 41,7 años. El 72,1% de los hombres y 64,7% de las mujeres eran casados o convivientes, 80% y 79,4% de mujeres y hombres respectivamente residían en zona urbana, más hombres tenían educación secundaria (44,5%). En cuanto a IMC, los hombres presentaron mayor sobrepeso (42,4%), proceden de Lima 37,2% hombres. En lo que respecta a comorbilidades, las mujeres padecen diabetes en mayor porcentaje (3,9%) pero en lo que respecta a HTA esto cambia pues el 17,8% de los hombres padecen esta enfermedad. Los hombres presentan mayor consumo de tabaco (19,3%) y alcohol (46,9%) a diferencia de las mujeres (4,1% y 25,7% respectivamente). Por último, el 21,1% de ambos sexos pertenecen al Q3.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos peruanos, ENDES 2017

Características	Población adulta		Mujeres		Hombres		Valor de p
	n	Proporción ponderada	n	Proporción ponderada	n	Proporción ponderada	
Total	30 682	100.0	17216	100.0	13466	100.0	
Sexo							
Mujer	17,216	51.1	--	--	--	--	
Hombre	13,466	48.9	--	--	--	--	
Edad							
Media (\pm DE)	40,9 (\pm 16,6)	--	40,2 (\pm 16,6)	--	41,7 (\pm 16,5)	--	0.041
Estado civil							
Casado/conviviente	22,021	68.3	11,892	64.7	10,129	72.1	<0,001
Otro	8,661	31.7	5,324	35.3	3,337	27.9	
Área de residencia							
Urbano	20,266	79.7	11,578	80.0	8,688	79.4	0.263
Rural	10,416	20.3	5,638	20.0	4,778	20.6	
Nivel de educación							
Sin educación	1,631	4.0	1,376	6.5	255	1.4	<0,001
Primaria	7,991	21.6	4,691	24.5	3,300	18.6	
Secundaria	12,309	41.1	6,417	37.9	5,892	44.5	
Superior	8,751	33.2	4,732	31.1	4,019	35.5	
Índice de masa corporal							
Bajo peso	311	1.0	205	1.3	106	0.8	<0,001
Normal	11,458	34.5	5,851	31.8	5,607	37.2	
Sobrepeso	12,225	40.8	6,754	39.2	5,471	42.4	
Obesidad	6,688	23.8	4,406	27.7	2,282	19.6	

Lima Metropolitana	3,326	37.0	1,804	36.9	1,522	37.2	0.158
Resto de Costa	9,142	25.2	5,085	25.1	4,057	25.3	
Sierra	10,874	25.6	6,204	26.3	4,670	24.9	
Selva	7,340	12.2	4,123	11.8	3,217	12.6	
Diabetes							
No	29,822	96.5	16,724	96.1	13,098	96.8	0.064
Sí	860	3.5	492	3.9	368	3.2	
Consumo de alcohol							
No	20,689	63.9	13,141	74.3	7,548	53.1	<0,001
Sí	9,993	36.1	4,075	25.7	5,918	46.9	
Consumo de tabaco							
No	27,449	88.4	16,657	95.9	10,792	80.7	<0,001
Sí	3,233	11.6	559	4.1	2,674	19.3	
Quintiles de bienestar							
Q1 (más bajo)	9,155	18.0	5,041	17.8	4,114	18.2	0.877
Q2	7,906	20.5	4,511	20.4	3,395	20.6	
Q3	5,899	21.1	3,355	21.1	2,544	21.1	
Q4	4,542	20.5	2,589	20.9	1,953	20.2	
Q5 (más alto)	3,180	19.9	1,720	19.8	1,460	19.9	
Hipertensión arterial							
No	27,093	85.5	15,688	88.6	11,405	82.2	<0,001
Sí	3,589	14.5	1,528	11.4	2,061	17.8	

n= total; ±DE= desviación estándar

En la Tabla 2 se reporta el análisis bivariado para los factores asociados a la HTA según sexo. En mujeres, se encontró asociación significativa con edad, nivel de educación, dominio de procedencia, diabetes y consumo de alcohol, mientras que, área de residencia, quintil de bienestar, consumo de tabaco e IMC no tuvieron asociación significativa con HTA. En el modelo ajustado, se encontró que la edad (RPa=1,05; IC 95%: 1,05-1,06), nivel de educación primaria (RPa=1,22; IC 95%: 1,02-1,45), sobrepeso (RPa=1,86; IC 95%: 1,15-3,01), obesidad (RPa=2,36; IC 95%: 1,46-3,81), diabetes (RPa=1,34; IC 95%: 1,05-1,70) tienen mayor probabilidad de padecer HTA comparado a no tener educación, bajo peso y no presentar diabetes. Por otro lado, se encontró que ser de la sierra (RPa=0,58; IC 95%: 0,46-0,42), resto de costa (RPa=0,74; IC 95%: 0,61-0,89), selva (RPa=0,79; IC 95%: 0,63-0,99), quintil de bienestar Q2 (RPa=0,83 IC 95%: 0,69-0,99), Q3 (RPa=0,67; IC 95%: 0,54-0,85) tienen mayor probabilidad de padecer HTA en comparación con ser de Lima Metropolitana y ser del quintil más pobre, respectivamente.

En el análisis bivariado en varones, se encontró asociación en todas las variables, excepto peso normal ($p=0,822$), sobrepeso ($p=0,087$), consumo de alcohol ($p=0,369$), quintiles de bienestar Q2 ($p=0,526$) y Q3 ($p=0,458$). En el modelo ajustado, se encontró que la edad (RPa=1,03; IC 95%: 1,03-1,03), estado civil (otros) (RPa=1,41; IC 95%: 1,24-1,61), obesidad (RPa=2,84; IC 95%: 1,64-4,91) presentan mayor probabilidad de padecer HTA comparado al estado civil (casado/conviviente) y bajo peso. Por otro lado, se encontró que pertenecer al resto de la costa (RPa=0,80; IC 95%: 0,69-0,92), sierra (RPa=0,73; IC 95%: 0,61-0,84), selva (RPa=0,77; IC 95%: 0,64-0,93), Q3 (RPa=0,76 IC 95%: 0,61-0,95) presentan menor probabilidad de padecer HTA en comparación de pertenecer Lima Metropolitana y Q1.

Tabla 2. Factores asociados para la hipertensión en adultos peruanos según sexo (mujeres), ENDES 2017

Variable	RP (IC95%)	Mujeres		
		Valor p	RPa (IC95%)	Valor p
Edad				
	1,05 (1,05-1,06)	<0,001	1,05 (1,05-1,06)	<0,001
Estado civil				
Casado/conviviente	Ref		Ref	
Otro	2,05 (1,75-2,40)	<0,001	1,10 (0,93-1,30)	0,225
Área de residencia				
Urbano	Ref		Ref	
Rural	0,99 (0,86-1,13)	0,914		
Nivel de educación				
Sin educación	Ref		Ref	
Primaria	0,66 (0,55-0,79)	<0,001	1,22 (1,02-1,45)	0,028
Secundaria	0,30 (0,24-0,37)	<0,001	1,08 (0,84-1,40)	0,528
Superior	0,21 (0,16-0,27)	<0,001	0,81 (0,59-1,11)	0,193
Índice de masa corporal				
Bajo peso	Ref		Ref	
Normal	0,86 (0,52-1,42)	0,578	1,43 (0,89-2,32)	0,137
Sobrepeso	1,13 (0,69-1,84)	0,616	1,86 (1,15-3,01)	0,011
Obesidad	1,60 (0,98-2,60)	0,057	2,36 (1,46-3,81)	<0,001
Dominio				
Lima Metropolitana	Ref		Ref	
Resto de Costa	0,75 (0,62-0,91)	0,004	0,74 (0,61-0,89)	0,002
Sierra	0,67 (0,55-0,80)	<0,001	0,58 (0,46-0,72)	<0,001
Selva	0,70 (0,57-0,85)	0,001	0,79 (0,63-0,99)	0,041
Diabetes				
No	Ref		Ref	
Sí	2,97 (2,33-3,79)	<0,001	1,34 (1,05-1,70)	0,016
Consumo de alcohol				
No	Ref		Ref	
Sí	0,77 (0,63-0,95)	0,018	1,10 (0,91-1,32)	0,308
Consumo de tabaco				
No	Ref		Ref	
Sí	0,67 (0,39-1,15)	0,148	0,97 (0,57-1,65)	0,926
Quintiles de bienestar				
Q1 (más bajo)	Ref		Ref	
Q2	0,76 (0,63-0,92)	0,005	0,83 (0,69-0,99)	0,048
Q3	0,73 (0,59-0,89)	0,003	0,67 (0,54-0,85)	0,001
Q4	1,05 (0,86-1,30)	0,587	0,79 (0,61-1,00)	0,060
Q5 (más alto)	1,22 (0,97-1,52)	0,078	0,77 (0,58-1,01)	0,069

RP= Razón de prevalencia cruda; RPa= Razón de prevalencia ajustada; IC= intervalo de confianza; Ref= categorías de referencia.

Tabla 3. Factores asociados para la hipertensión en adultos peruanos según sexo (hombres), ENDES 2017

Variable	Hombres			
	RP (IC95%)	Valor p	RPa (IC95%)	Valor p
Edad				
	1,03 (1,03-1,03)	<0,001	1,03 (1,03-1,03)	<0,001
Estado civil				
Casado/conviviente	Ref		Ref	
Otro	1,16 (1,02-1,33)	0,024	1,41 (1,24-1,61)	<0,001
Área de residencia				
Urbano	Ref		Ref	
Rural	0,74 (0,66-0,83)	<0,001	0,86 (0,73-1,01)	0,074
Nivel de educación				
Sin educación	Ref		Ref	
Primaria	0,57 (0,44-0,74)	<0,001	0,87 (0,69-1,09)	0,246
Secundaria	0,43 (0,33-0,55)	<0,001	0,94 (0,74-1,20)	0,654
Superior	0,43 (0,33-0,55)	<0,001	0,85 (0,64-1,13)	0,287
Índice de masa corporal				
Bajo peso	Ref		Ref	
Normal	1,08 (0,54-2,12)	0,822	1,11 (0,64-1,91)	0,703
Sobrepeso	1,79 (0,91-3,52)	0,087	1,75 (1,01-3,02)	0,043
Obesidad	2,87 (1,46-5,63)	0,002	2,84 (1,64-4,91)	<0,001
Dominio				
Lima Metropolitana	Ref		Ref	
Resto de Costa	0,78 (0,68-0,91)	0,001	0,80 (0,69-0,92)	0,003
Sierra	0,63 (0,54-0,73)	<0,001	0,73 (0,61-0,87)	0,001
Selva	0,67 (0,56-0,80)	<0,001	0,77 (0,64-0,93)	0,008
Diabetes				
No	Ref		Ref	
Sí	2,10 (1,67-2,63)	<0,001	1,21 (0,96-1,52)	0,101
Consumo de alcohol				
No	Ref		Ref	
Sí	0,94 (0,83-1,07)	0,369		
Consumo de tabaco				
No	Ref		Ref	
Sí	0,76 (0,63-0,91)	0,003	0,96 (0,81-1,14)	0,713
Quintiles de bienestar				
Q1	Ref		Ref	
Q2	0,95 (0,80-1,12)	0,566	0,84 (0,70-1,01)	0,067
Q3	1,06 (0,89-1,26)	0,458	0,76 (0,61-0,95)	0,017
Q4	1,29 (1,08-1,54)	0,004	0,79 (0,62-1,00)	0,057
Q5	1,47 (1,23-1,74)	<0,001	0,83 (0,63-1,09)	0,195

RP= Razón de prevalencia cruda; RPa= Razón de prevalencia ajustada; IC= intervalo de confianza; Ref= categoría de referencia.

DISCUSIÓN

Se encontró una diferencia de 6,4 puntos porcentuales a predominio de hombres en prevalencia de HTA, lo cual concuerda con otros reportes a nivel mundial¹⁹. El sexo es un factor asociado no modificable para la hipertensión, existen hipótesis donde se plantea que el estradiol endógeno en mujeres pre menopáusicas tiene un papel protector en cuanto a la HTA²⁰. Asimismo, estudios realizados en animales plantean que existen diferencias en cuanto al sexo en células T y en la activación del sistema renina - angiotensina el cual puede contribuir a una mayor presión arterial en hombres²¹. En dicho estudio se propone que el perfil inmune anti inflamatorio en mujeres puede actuar como mecanismo compensatorio para limitar el aumento de presión en comparación de hombres quienes muestran mayor actividad pro inflamatoria ²¹.

Se buscó identificar los factores asociados a HTA y sus diferencias entre hombres y mujeres. Los factores asociados a HTA en ambos sexos fueron edad, nivel de educación primaria, sobrepeso, obesidad y dominio de procedencia. Otros factores asociados a HTA fueron diabetes (solo en mujeres) y quintiles de bienestar (Q2 y Q3 en mujeres, Q3 en varones). El consumo de tabaco ha sido documentado como un factor de riesgo para desarrollar HTA tanto en varones como mujeres²² y en nuestro estudio se encontró que fumar cigarrillos no era significativo en ninguno de los géneros, tal vez, por la baja prevalencia de tabaquismo en la población peruana²³ y la presencia de otros factores que tienen una mayor asociación con HTA.

En general, la presión arterial aumenta con la edad, este aumento de presión se hace evidenciable en la adolescencia persistiendo en la adultez, por lo tanto es esperable que se presente mayor prevalencia de HTA en adultos mayores²⁴, en el presente estudio la

relación entre presión arterial y edad muestra una relación positiva tanto en hombres como en mujeres.

Se encontró asociación positiva entre IMC e HTA, siendo el sobrepeso y la obesidad factores de mayor prevalencia, este hallazgo está relacionado con que las mujeres en edad pre menopáusica tienen mayor cantidad de lipoproteína lipasa la cual actúa en regiones donde se concentra la mayoría de grasa, a diferencia de los hombres quienes muestran mínima actividad de esta enzima, siendo esta la causa de mayor grasa intraabdominal en los hombres asociándose a mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en este género²⁰. Esto podría explicar la diferencia en cuanto a la incidencia de dislipidemias y enfermedades crónicas del corazón tales como la HTA ya que el IMC ha sido reconocido para estimar riesgo de enfermedad cardiovascular particularmente por su asociación con esta enfermedad. Para el 2017, el IMC promedio en nuestro país en personas mayores de 15 años fue de 26,8% según ENDES, lo que significa que es una población con sobrepeso. Por tal motivo, es importante hacer énfasis en la implementación de medidas de promoción y prevención en salud en cuanto a cambios en estilos de vida como mejorar la alimentación, evitar el sedentarismo, evitar consumo de alcohol y/o tabaco los cuales son factores predisponentes a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

En países como Nepal e India donde se han realizado estudios sobre los factores asociados a HTA según género, encontraron asociación en cuanto al consumo de alcohol y tabaco con prehipertensión e hipertensión arterial además de su impacto en enfermedades no transmisibles como cáncer, accidentes cerebrovasculares y enfermedades pulmonares, sin embargo en el presente estudio no se ha encontrado una

relación significativa ni en hombres ni en mujeres, esto puede ser atribuido a que según el Ministerio de Salud (MINSA) en los últimos 10 años, el consumo de alcohol y tabaco en mujeres peruanas es igual o mayor al consumo de los hombres. Sin embargo, también se debe tener en cuenta el posible sesgo de deseabilidad social a la toma de este dato y que no toma en consideración la cantidad, tiempo y frecuencia de consumo, por tanto, su interpretación debe ser tomada con cuidado^{25,26}.

El presente estudio indicó que en cuanto a los dominios de procedencia hay asociación significativa con la HTA en ambos géneros, siendo un factor protector el habitar en la Costa (excluyendo a la Capital del Perú), Sierra y Selva en comparación a Lima Metropolitana. Esto es consistente con estudios previos realizados en Venezuela y en América Latina donde se halló mayor número de personas con HTA en zonas urbanas en comparación a zonas rurales. Asimismo, en China, las áreas urbanizadas tienen mayor número de personas con HTA en comparación a provincias. Esto puede estar asociado a los estilos de vida ya mencionados anteriormente, que se llevan en diferentes zonas, además de la problemática del sobrepeso y el sedentarismo que está mayormente concentrado en zonas urbanas tales como Lima Metropolitana y la Costa^{24, 27}.

Dentro de las limitaciones del estudio, se debe mencionar la probabilidad de no precisión de datos dado que es un estudio con análisis secundario. A esto se agrega que la ENDES no incluye información sobre algunos componentes que son considerados como factores asociados a HTA como la de consumo de sal, la historia familiar de HTA, consumo calórico y niveles de actividad física²⁸. Por otra parte, se debe mencionar que al ser un estudio realizado a través de encuesta cabe la posibilidad del sesgo de memoria de los entrevistados en variables como consumo de alcohol y tabaco además de los

autorreportes en cuanto a la presencia de comorbilidades como diabetes. Cabe resaltar que el dato de presión arterial ha sido reportado en dos tomas en diferentes momentos por el personal encuestador el cual puede tener diferencias en la medición.

Para el 2017, en el Perú se ha reportado que la HTA fue mayor en el sexo masculino en un 6,4% en comparación al sexo femenino. Entre los factores modificables que fueron significativos se incluye el sobrepeso y obesidad tanto para hombres como para mujeres. Otro factor significativo fue el dominio de procedencia donde Lima Metropolitana presenta mayor asociación a HTA en ambos sexos. Existen diferencias epidemiológicas y características clínicas de la HTA entre hombres y mujeres, estas diferencias están asociadas con tipos severos de HTA, incluyendo los desórdenes hipertensivos durante el embarazo²⁹. La adopción de los planes de acción para la prevención y promoción de las enfermedades no transmisibles en nuestro país deben ser enfatizados sobre todo en los factores de riesgo descritos en el presente estudio en el sexo más afectado

AGRADECIMIENTOS

A Carlos Rojas Roque por su orientación en el análisis de datos.

A nuestros padres por el constante apoyo durante todos estos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. Hypertension. *Lancet*. 2015;386(9995):801–12.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560–72.
3. GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1859–922.
4. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles: hechos y cifras. 2019 [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2019. [citado el 5 de septiembre del 2019]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/51482>
5. Institute for Health Metrics and Evaluation. Peru [Internet]. Washington, D.C.: IHME; 2015 [citado el 2 de septiembre del 2019]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/peru>.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017 [Internet]. Lima: Programa de enfermedades no transmisibles. INEI;

2017 [citado el 03 de Noviembre del 2019]. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html

7. Agho KE, Osuagwu UL, Ezeh OK, Ghimire PR, Chitekwe S, Ogbo FA. Gender differences in factors associated with prehypertension and hypertension in Nepal: A nationwide survey. *PLoS One*. 2018 Sep 13;13(9):e0203278.

8. Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. *PLoS One*. 2015;10(5):e0127954.

9. Li B, Li F, Wang L, Zhang D. Fruit and Vegetables Consumption and Risk of Hypertension: A Meta-Analysis. *J Clin Hypertens*. 2016;18(5):468–76.

10. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*. 2008;61(3):299–310.

11. Prabhakaran D, Jeemon P, Ghosh S, Shivashankar R, Ajay VS, Kondal D, et al. Prevalence and incidence of hypertension: Results from a representative cohort of over 16,000 adults in three cities of South Asia. *Indian Heart J*. 2017;69(4):434–41.

12. Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017 [Internet]. Lima: Cuestionario de Salud. INEI; 2017 [citado el 03 de

Noviembre del 2019]. Disponible en:

<http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2017-5/CuestionarioSalud.pdf>

13. Heidari S, Babor TF, De Castro P, Tort S, Curno M. Sex and Gender Equity in Research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Research Integrity and Peer Review*. 2016;1(1):2.

14. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Lima: INEI; 2018 [citado el 09 de septiembre del 2019]. Diccionario de variables. Disponible en: https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/649/data_dictionary

15. Ruiz Mori E. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú. *DIAGNOSTICO. Rev. Medica de la Fundación Instituto Hipolito Unanue*. 2015;54(4):179-183.

16. Hernández-Vásquez A, Chacón-Torrico H. Manipulación, análisis y visualización de datos de la encuesta demográfica y de salud familiar con el programa R. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2019;36(1):128-33.

17. Hernández-Vásquez A, Santero M. New 2017 ACC/AHA hypertension guideline: Implications for a Latin American country like Peru. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26(6):668-70.

18. Hernández-Vásquez A, Rojas-Roque C, Santero M, Ruiz-Maza JC, Casas-Bendezú M, Miranda JJ. ¿Qué representa cambiar el umbral diagnóstico de la hipertensión arterial?

Guías ACC/AHA 2017 y su aplicación en Perú. *Revista médica de Chile*. 2019;147(5):545-56.

19. Rutstein SO, Johnson K. The DHS wealth index. DHS comparative reports no. 6. Calverton: ORC Macro. 2004. [Internet]. Calverton, Maryland USA: The DHS Wealth Index; 2004 [citado el 02 de Noviembre del 2019]. Disponible en: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/CR6/CR6.pdf>

20. Dua S, Bhuker M, Sharma P, Dhall M, Kapoor S. Body mass index relates to blood pressure among adults. *N Am J Med Sci*. 2014;6(2):89–95.

21. Gillis EE, Sullivan JC. Sex Differences in Hypertension: Recent Advances. *Hypertension*. 2016;68(6):1322–7.

22. Primatesta P, Falaschetti E, Gupta S, Marmot MG, Poulter NR. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England. *Hypertension*. 2001;37(2):187–93.

23. Bardach AE, Caporale JE, Alcaraz A, Augustovski F, Huayanay-Falconí L, Loza-Munarriz C, et al. Carga de enfermedad por tabaquismo e impacto potencial del incremento de precios de cigarrillos en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016;33(4):651-661
doi: 10.17843/rpmesp.2016.334.2548

24. Neupane D, McLachlan CS, Sharma R, Gyawali B, Khanal V, Mishra SR, et al. Prevalence of hypertension in member countries of South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC): systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2014;93(13):e74.
25. Das Gupta R, Bin Zaman S, Wagle K, *et al* Factors associated with hypertension among adults in Nepal as per the Joint National Committee 7 and 2017 American College of Cardiology/American Heart Association hypertension guidelines: a cross-sectional analysis of the demographic and health survey 2016 *BMJ Open* 2019;9:e030206. doi: 10.1136/bmjopen-2019-030206
26. Briasoulis A, Agarwal V, Messerli FH. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Hypertens*. 2012;14(11):792–8.
27. Li Y, Wang L, Feng X, Zhang M, Huang Z, Deng Q, et al. Geographical variations in hypertension prevalence, awareness, treatment and control in China: findings from a nationwide and provincially representative survey. *J Hypertens*. 2018;36(1):178–87.
28. Khanal MK, Dhungana RR, Bhandari P, Gurung Y, Paudel KN. Prevalence, associated factors, awareness, treatment, and control of hypertension: Findings from a cross sectional study conducted as a part of a community based intervention trial in Surkhet, Mid-western region of Nepal. *PLoS One*. 2017;12(10):e0185806.

29. Song, J., Ma, Z., Wang, J. *et al.* Gender Differences in Hypertension. *J. of Cardiovasc.*

Trans. Res. (2019). doi:10.1007/s12265-019-09888-z

ANEXOS


Fernando Miguel Runzer Colmenares frunzer@cientifica.edu.pe [a través de grupoeducad.onmicrosoft.com](#)
 para Helbert, gianira_11@hotmail.com, akram.hernandez.v@gmail.com ▾

mié., 21 nov. 2018 12:10



Estimado alumno/a:

El presente correo tiene como fin informarle que su **proyecto** "Diferencias según sexo de los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017", con código "286-2018-PRE15", ha sido APROBADO por la Carrera de Medicina Humana.

Atentamente,

Saludos cordiales,

Fernando M. Runzer-Colmenares

Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación

Coordinador de Investigación

Carrera de Medicina Humana

Facultad de Ciencias de la Salud

frunzer@cientifica.edu.pe

T // (511) 610 6400 anexo 1284

www.cientifica.edu.pe

Panamericana Sur

Km. 19 - Lima 42

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 31 de enero del 2020

Los integrantes del jurado de tesis:

Presidente: Esp. JIMENA DE NORIEGA MADALENGOITIA
Integrante: Mg. FULTON PAUL RIVERA ALBINAGORTA
Integrante: Esp. FRANCO ORTIZ CHAVEZ

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

DIFERENCIAS SEGÚN SEXO EN LOS FACTORES ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2017

Presentada por el bachiller:

- JANE GIANIRA AVENDAÑO OLIVARES
- MILAGROS NATALI ROMERO GIRALDO

Para optar el Título Profesional de **Médico Cirujano**.

Asesorado por:

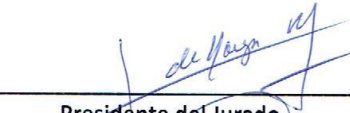
- Mg. AKRAM ABDUL HERNANDEZ VASQUEZ

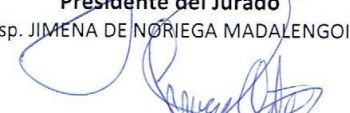
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyeron de manera unánime (X) por mayoría simple () calificar a:

Integrante 1: JANE GIANIRA AVENDAÑO OLIVARES	Nota (Escrito) <i>DIECIOCHO</i>
Aprobado ()	Aprobado – Muy buena (X)
Aprobado – Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Integrante 1: MILAGROS NATALI ROMERO GIRALDO	Nota (Escrito) <i>DIECIOCHO</i>
Aprobado ()	Aprobado – Muy buena (X)
Aprobado – Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.


Presidente del Jurado
 Esp. JIMENA DE NORIEGA MADALENGOITIA


Miembro del Jurado
 Esp. FRANCO ORTIZ CHAVEZ


Miembro del jurado
 Mg. FULTON PAUL RIVERA ALBINAGORTA


Asesor
 Mg. AKRAM ABDUL HERNANDEZ VASQUEZ

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN****CONSTANCIA N° 70 -CIEI-CIENTÍFICA-2018**

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **286-2018-PRE15**

Título: **Diferencias según sexo de los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017**

Investigador principal: **Jane Gianira Avendaño Olivares**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 04 de junio del 2020**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 05 de diciembre de 2018



Méd. Fernando M. Runzer Colmenares
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación