



Tendências nacionais em mortalidade padronizada para idade atribuível à hipertensão no Peru


National trends in age-standardized mortality attributable to hypertension in Peru

Autores

Percy Herrera-Añazco^{1,6} 

Noé Atamari-Anahui^{2,3} 

Maycol Suker Ccorahua-Rios⁴ 

Elard Amaya⁵ 

¹Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Peru.

²Universidad San Ignacio de Loyola, Vicerrectorado de Investigación, Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Lima, Perú.

³Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña, Asociación de Médicos Residentes del Instituto Nacional de Salud del Niño (AMERINSN), Lima, Perú.

⁴Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Medicina Humana, ASOCIEMH CUSCO, Cusco, Perú.

⁵Universidad San Ignacio de Loyola, Vicerrectorado de Investigación, Centro de Excelencia en Investigaciones Económicas y Sociales en Salud, Lima, Perú.

⁶Hospital Nacional 2 de mayo, Lima, Peru.

Data de submissão: 20/01/2020.

Data de aprovação: 12/10/2020.

Correspondência para:

Percy Herrera-Añazco.

E-mail: silamud@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0009>

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial (HA) é um problema de saúde pública. As taxas de prevalência e mortalidade são significativamente mais altas em países de média e baixa renda, como o Peru. O objetivo do estudo foi determinar a tendência de mortalidade atribuível à HA para o período de 2005-2016 no Peru. **Métodos:** Realizamos uma análise secundária com base em atestados de óbito fornecidos pelo Ministério da Saúde. Aplicamos modelos de regressão linear para testar a tendência da taxa de mortalidade por HA. **Resultados:** A mortalidade por HA padronizada para idade por 100.000 habitantes diminuiu de 14,43 no período de 2005 a 2010 para 11,12 no período de 2011 a 2016. O litoral foi a região natural com maior queda na taxa de mortalidade. Além disso, Tumbes, Callao e Lambayeque foram as regiões com maior declínio na taxa de mortalidade. **Conclusão:** A mortalidade padronizada para idade atribuível à HA diminuiu no Peru, com variações tanto em regiões naturais como políticas do país.

Descritores: Mortalidade; Hipertensão; Saúde Pública; Cobertura Universal do Seguro de Saúde; Peru.

ABSTRACT

Introduction: Hypertension (HTN) is a public health problem. The prevalence and mortality rates are significantly higher in middle and low-income countries, such as Peru. This study aimed to determine the trend of mortality attributable to HTN for the 2005-2016 period in Peru. **Methods:** We conducted a secondary analysis based on death certificates provided by the Ministry of Health. We applied linear regression models to test the HTN mortality rate trend. **Results:** The age-standardized HTN mortality per 100,000 inhabitants decreased from 14.43 for the 2005 to 2010 period to 11.12 for the 2011 to 2016 period. The coast was the natural region with the highest decrease in mortality rate. Moreover, Tumbes, Callao, and Lambayeque were regions with the highest decline in mortality rate. **Conclusion:** The age-standardized mortality attributable to HTN decreased in Peru, with variations in both natural and political regions of the country.

Keywords: Mortality; Hypertension; Public Health; Universal Health Insurance; Peru.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é um problema de saúde pública.^{1,2} O número de pacientes hipertensos aumentará 60%, com um número estimado de 1,65 trilhão de casos em todo o mundo nos próximos 25 anos.¹ Em países de média e baixa renda, a prevalência de HA é maior do que em países de alta renda. Da mesma forma, o custo da saúde é mais alto nesses países e neles ocorrem aproximadamente

80% dos eventos cardiovasculares associados à HA no mundo.^{2,3,4}

De acordo com a Global Burden Disease (GBD), a mortalidade associada à pressão arterial sistólica superior a 140 mmHg aumentou de 97,9 para 106,3 mortes por 100.000 habitantes em todo o mundo. Na região andina - que inclui países em desenvolvimento como o Peru, Equador e Bolívia - a mortalidade associada à HA aumentou de 10,5 para



28,5 mortes por 100.000 habitantes entre 1990 e 2015.² No entanto, essa tendência pode não ser a mesma em cada um desses países, dadas as diferenças substanciais em seus sistemas de saúde.⁵

No Perú, embora existam estudos que avaliaram a prevalência e outros aspectos relacionados à HA,^{6,7} a mortalidade tem sido menos estudada. Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar a tendência de mortalidade atribuível à HA em pacientes do Ministério da Saúde (MINSA, por sua sigla em espanhol) para o período de 2005-2016, em níveis nacional e regional.

MÉTODOS

DESENHO DO ESTUDO E FONTE DE INFORMAÇÃO

Foi realizado um estudo descritivo com análise de tendências. As unidades de análise foram as 25 regiões políticas do Peru: 24 regiões e uma província constitucional, bem como suas três regiões naturais: Litoral, Montanhas e Floresta Tropical. A fonte de informação foi o registro anual de óbito, baseado em atestados de óbito para o período de 2005-2016, fornecidos pelo MINSA. Este banco de dados contém todas as mortes registradas em atestados de óbito do país. Os pacientes que não pertenciam ao MINSA foram excluídos.

PROCEDIMENTOS

O banco de dados com informações sobre casos de morte por causa básica foi solicitado através da Plataforma de Acesso à Informação Pública do MINSA (<http://www.minsa.gob.pe/portada/transparencia/solicitud/frmFormulario.asp>). No Peru, o atestado de óbito registra três tipos de causas de morte: direta, intermediária e básica. Para este estudo, consideramos a causa básica da morte. Esta é definida como a doença que inicia a cadeia de eventos patológicos que levaram diretamente à morte.⁸

VARIÁVEIS

A variável de desfecho foi a mortalidade atribuível à hipertensão, que foi calculada como uma razão entre o número anual de mortes registradas (período de 2005-2016) e a população de cada região, expressa por 100.000 habitantes. Estas variáveis foram obtidas do banco de dados do MINSA codificação ICD 10: I10 e foram avaliadas por ano, sexo, faixas etárias, regiões naturais e regiões políticas. A população

para cada região-ano do estudo foi obtida no website do Instituto Nacional de Estatística do Peru (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indicetematico/population-estimates-and-projections/>). Além disso, a mortalidade padronizada para idade foi obtida através do método direto, utilizando como referência a população da Organização Mundial da Saúde 2000-2025.⁹

ANÁLISE DE DADOS

A análise foi realizada utilizando o pacote estatístico STATA® 15.0 (StataCorp, College Station, TX, EUA). Usamos média e desvio padrão para descrever variáveis numéricas e frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. Para determinar a tendência de mortalidade atribuída à HA, calculamos a variação percentual na mortalidade a partir de estudos anteriores.^{10,11,12} Primeiro, calculamos a média das taxas de mortalidade dos primeiros seis e últimos seis anos avaliados, para reduzir o viés de erro de medição associado a tomada de um único ano como referência. Em seguida, calculamos a diferença na taxa de mortalidade para os períodos de 2011-2016 (t2) e 2005-2010 (t1), e então a porcentagem de mudança foi calculada como: $((t2-t1) / t1) \times 100$.

Da mesma forma, foram aplicados modelos de regressão linear, nos quais a variável de desfecho foi a mortalidade padronizada para idade atribuída à HA e a variável explicativa foi o tempo, que procurou avaliar a tendência de mortalidade atribuível à HA para o período de análise. Nestes modelos, foram calculados intervalos de confiança de 95% (IC 95%) com erros corrigidos para variância robusta, e foram considerados estatisticamente significativos coeficientes com um valor $p < 0,05$ enquanto um valor $p < 0,1$ foi considerado marginalmente significativo.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo realizou uma análise de dados secundários que foram obtidos por meio de uma solicitação a um website de acesso público e relatórios publicados.

RESULTADOS

Durante o período de 2005-2016, o banco de dados do MINSA registrou 33.405 mortes atribuídas à HA, das quais 16.871 casos (50,5%) foram do sexo feminino. Além disso, 29.229 casos (87,5%) correspondem a pessoas com mais de 60 anos, 3.893 (11,7%), à faixa

etária de 30-59 anos, e 283 casos (0,8%), a pessoas com menos de 30 anos de idade.

A taxa de mortalidade padronizada para idade atribuída à HA por 100.000 habitantes diminuiu de 14,43 para o período de 2005 a 2010, para 11,12 para o período de 2011 a 2016 (Figura 1). As regiões naturais com maior redução na mortalidade foram o litoral (variação % = -39,97), seguido pela selva (variação % = -38,38). As regiões políticas com maior redução na mortalidade atribuída à HA foram Tumbes (variação % = -77,35), Loreto (variação % = -70,96) e Ucayali (variação % = -68,88), entretanto, algumas regiões apresentaram um aumento significativo, como Ica (variação % = 184,08) e Madre de Dios (variação % = 136,53) (Tabela 1).

A análise da regressão linear mostrou uma queda na tendência nacional ($\beta = -0,70$; $p = 0,043$), e em suas três regiões naturais. A nível regional, a tendência de maior redução foi Tumbes ($\beta = -4,60$; $p < 0,001$), Callao ($\beta = -2,69$; $p = 0,004$), e Lambayeque ($\beta = -2,31$; $p = 0,001$) (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Nossos principais resultados mostram uma diminuição da mortalidade por HA no período de 2005-2016,

com a região litorânea apresentando uma maior redução. Da mesma forma, a região de Tumbes, Callao e Lambayeque apresentaram tendências decrescentes.

A redução na tendência de mortalidade atribuível à HA é inversa àquela reportada tanto mundialmente como na região Andina.² No entanto, ao contrário das mortes relatadas na GBD, nossa mortalidade atribuível à HA é determinada por registros de atestados de óbito e não por uma pressão sistólica superior a 140 mmHg. Portanto, é possível que um sub-registro de HA seja uma das explicações para esta aparente diminuição da mortalidade. Por outro lado, também pode ser uma consequência de uma melhoria na cobertura do seguro saúde.¹³ De fato, a cobertura de saúde aumentou de 34% para 47% no período de 2009-2017 nas instituições do MINSA,¹³ o que é relevante uma vez que a cobertura dos sistemas de saúde influencia os resultados da HA.¹⁴ Embora não existam estudos específicos desta associação, o aumento da cobertura do seguro saúde poderia explicar parcialmente a melhora no autoconhecimento e controle da HA no Peru,⁹ o que poderia ter influenciado a diminuição na mortalidade atribuível à HA.

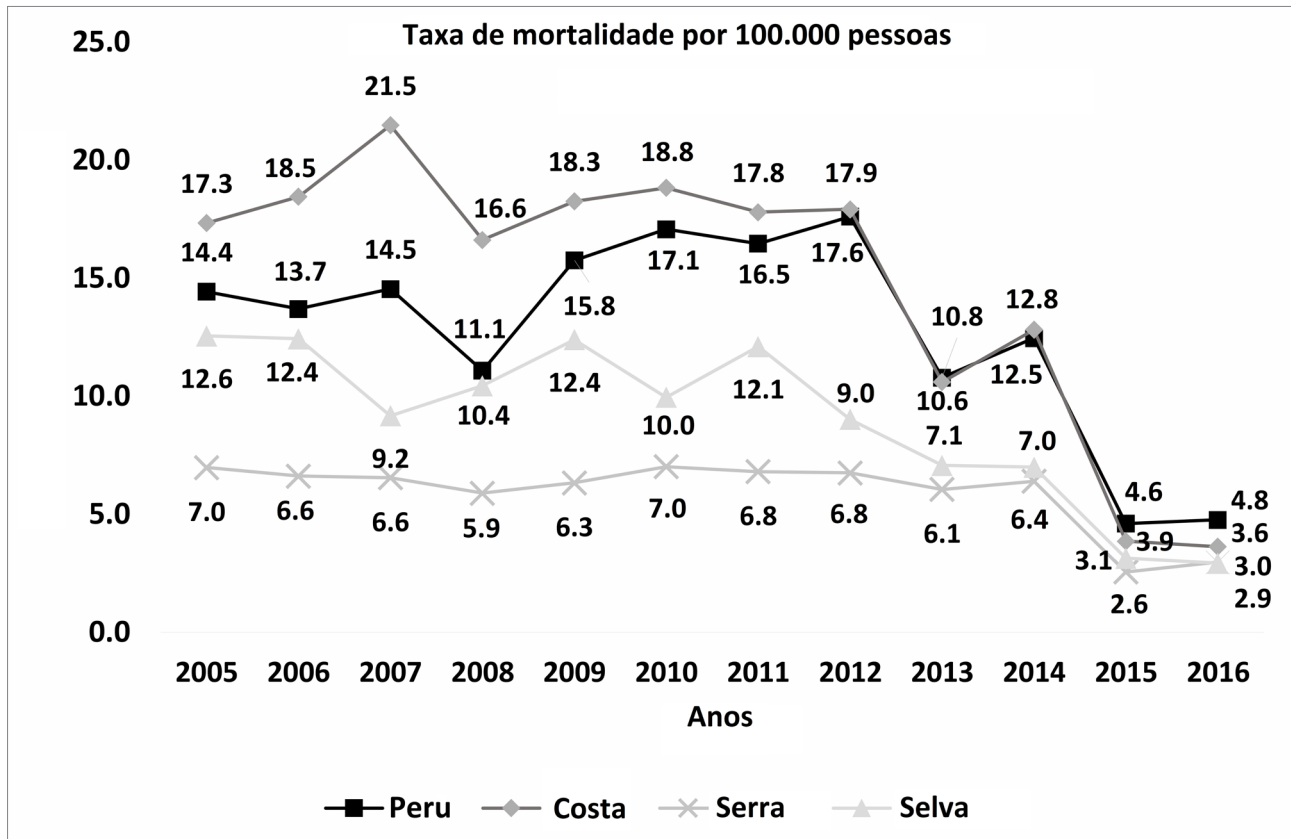


Figura 1. Taxas de mortalidade padronizadas para idade atribuíveis à hipertensão registradas no Ministério da Saúde do Peru no período de 2005-2016.

TABELA 1 TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS PARA IDADE ATRIBUÍVEIS À HIPERTENSÃO REGISTRADAS NO MINISTÉRIO DA SAÚDE DO PERU, POR REGIÕES

Regiões	Mortalidade padronizada x 100 000 habitantes			Coef B (95%CI)	Valor de p
	2005-2010 (t1)	2011-2016 (t2)	% alterações ((t2-t1)/t1)*100		
Peru (País)	14.43	11.12	-22.98	-0.70 (-1.36 to -0.03)	0.043
Litoral	18.50	11.10	-39.97	-1.31 (-2.07 to -0.55)	0.003
Andes	6.57	5.26	-19.91	-0.27 (-0.51 to -0.03)	0.028
Selva	11.16	6.88	-38.38	-0.81 (-1.11 to .049)	< 0.001
Amazonas	7.56	6.67	-11.80	-0.40 (-0.92 to 0.11)	0.109
Ancash	8.96	6.09	-32.04	-0.49(-1.22 to 0.24)	0.165
Apurímac	7.20	6.14	-14.77	-0.28 (-0.92 to 0.35)	0.345
Arequipa	2.42	2.55	5.66	0.01 (-0.12 to 0.14)	0.001
Ayacucho	2.93	2.20	-24.77	-0.08 (-0.15 to -0.11)	0.027
Cajamarca	11.80	12.32	4.41	0.03 (-0.32 to 0.39)	0.853
Callao	32.98	16.11	-51.17	-2.69 (-4.30 to -1.07)	0.004
Cusco	2.87	2.05	-28.55	-0.15 (-0.37 to 0.05)	0.128
Huancavelica	7.48	7.51	0.40	-0.43 (-1.21 to 0.35)	0.250
Huánuco	7.35	4.21	-42.71	-0.51 (-0.97 to -0.04)	0.036
Ica	3.62	10.29	184.08	0.69 (-0.31 to 1.69)	0.156
Junín	6.89	3.79	-45.01	-0.35 (-0.94 to 0.24)	0.219
La Libertad	14.21	13.18	-7.22	-0.62 (-1.61 to 0.37)	0.196
Lambayeque	26.16	14.28	-45.40	-2.31 (-3.43 to -1.20)	0.001
Lima	10.21	6.66	-34.81	-0.62 (-1.09 to -0.13)	0.018
Loreto	8.86	2.57	-70.96	-1.05 (-1.96 to -0.14)	0.029
Madre de Dios	4.32	10.21	136.53	0.43 (-0.12 to 0.98)	0.109
Moquegua	11.42	8.65	-24.25	-0.65 (-1.29 to -0.01)	0.048
Pasco	9.61	6.23	-35.17	-0.73 (-1.19 to -0.27)	0.006
Piura	21.35	16.37	-23.34	-0.74 (-2.27 to 0.79)	0.310
Puno	4.74	4.77	0.56	-0.08 (-0.39 to 0.23)	0.569
San Martín	17.91	9.59	-46.43	-1.37 (-2.04 to -0.71)	0.001
Tacna	6.44	5.32	-17.46	-0.28 (-0.88 to 0.32)	0.327
Tumbes	40.08	9.08	-77.35	-4.60 (-5.95 to -3.25)	< 0.001
Ucayali	17.16	5.34	-68.88	-1.62 (-2.31 to -0.93)	< 0.001

A nível regional, Tumbes, Loreto, Callao e Lambayeque são regiões onde a cobertura do seguro saúde é superior à taxa média nacional de cobertura (86,9%, 86,3%, 78,6% e 78,5%, respectivamente), e Madre de Dios e Ica são regiões com taxas de cobertura mais baixas (67,1% e 66,4%, respectivamente).¹⁵ Isto poderia explicar as variações na mortalidade atribuível à HA encontradas nestas regiões. Da mesma forma, o fato de serem as regiões do litoral poderia explicar a melhoria.

A melhoria da cobertura do seguro saúde aumentou o acesso a medicamentos anti-hipertensivos. A população que teve acesso a este tratamento em nível

nacional aumentou de 60,3% para 63,9% nos anos de 2014-2017.^{16,17} Da mesma forma, o aumento do acesso a medicamentos anti-hipertensivos poderia explicar a queda surpreendente na mortalidade a partir de 2014. Entretanto, a melhoria na qualidade dos registros e sistemas de informação no Peru nos últimos anos pode significar que essas informações em anos anteriores foram possivelmente superestimadas.¹⁸

A melhoria no acesso ao tratamento hipertensivo foi maior nas regiões litorâneas e da selva, o que também poderia explicar a diminuição nas taxas de mortalidade nessas regiões naturais.^{16,17} Embora tenha havido uma diminuição no acesso ao tratamento

anti-hipertensivo entre 2016 e 2017 entre a população do litoral, o acesso continuou a melhorar nas regiões da selva e da serra.¹⁶ Essas mudanças devem ser analisadas pelos formuladores de políticas de saúde.

Nosso estudo teve algumas limitações. Primeiro, por se tratar de um estudo que utilizou uma fonte de dados secundária, podem ter ocorrido erros ou preenchimento incompleto de atestados de óbito, apesar de terem sido preenchidos por profissionais da saúde. Em segundo lugar, é possível que o número de mortes atribuídas à HA seja subestimado, ao coletar apenas os pacientes que foram às instituições do MINSA. Terceiro, este estudo procurou descrever a mortalidade atribuída à HA, embora não tenha descrito a causa exata da morte em pacientes cuja patologia subjacente foi a HA. Por fim, estes resultados não podem ser extrapolados a pacientes pertencentes a outros sistemas de saúde.

Em conclusão, a mortalidade atribuível à HA diminuiu entre os pacientes do MINSA. Esta tendência foi maior para a região litorânea, que inclui Tumbes, Callao e Lambayeque.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

PHA, NAA, MSCR e EA contribuíram no desenho do estudo, e NAA e EA contribuíram na análise dos dados. Todos os autores contribuíram na interpretação dos dados e na redação do primeiro esboço e das versões subsequentes do artigo.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses em relação à publicação deste manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Lackland DT, Weber MA. Global burden of cardiovascular disease and stroke: hypertension at the core. *Can J Cardiol.* 2015 May;31(5):569-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2015.01.009>
- Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marcusak L, et al. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115mmHg, 1990-2015. *JAMA.* 2017 Jan;317(2):165-82. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.19043>
- Sarki AM, Nduka CU, Stranges S, Kandala NB, Uthman OA. Prevalence of hypertension in low- and middle-income countries. *Medicine (Baltimore).* 2015 Dec;94(50):e1959. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001959>
- Gheorghe A, Griffiths U, Murphy A, Legido-Quigley H, Lamprey P, Perel P. The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health.* 2018 Aug;18(1):975. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5806-x>
- Miranda JJ, Herrera VM, Chirinos JA, Gómez LF, Perel P, Pichardo R, et al. Major cardiovascular risk factors in Latin America: a comparison with the United States. The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *PLoS One.* 2013;8(1):e54056. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054056>
- Vega LS, Agusti CR, Mori ER. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú. Estudio TORNASOL II comparado con TORNASOL I después de cinco años. *Rev Peru Cardiol.* 2013 Apr;39(1):5-9.
- Herrera-Añazco P, Pacheco-Mendoza J, Valenzuela-Rodríguez G, Málaga G. Autoconocimiento, adherencia al tratamiento y control de la hipertensión arterial en el Perú: una revisión narrativa. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34(3):497-504. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.2622>
- Ministerio de Salud del Perú (PE). Guía técnica para el correcto llenado del certificado de defunción. Lima: Ministerio de Salud; 2017; [access in 2020 Jun 27]. Available from: https://www.saludarequipa.gob.pe/redislay/descargas/RM214_2017MINSA.pdf
- Ahmad O, Boschi-Pinto C, Lopez A, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: a new WHO standard. Geneva: World Health Organization (WHO); 2001.
- Atamari-Anahui N, Ccorahua-Rios MS, Taype-Rondan A, Mejia CR. Mortalidad atribuida a diabetes mellitus registrada en el Ministerio de Salud de Perú, 2005-2014. *Rev Panam Salud Publica.* 2018;42:e50. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.50>
- Herrera-Añazco P, Atamari-Anahui N, Flores-Benites V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(1):62-7. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4253>
- Herrera-Añazco P, Ccorahua-Ríos MS, Condori-Huaraka M, Huamanvilca-Yepez Y, Amaya E, Atamari-Anahui N, et al. National trends in age-standardized incidence and mortality rates of acute kidney injury in Peru. *Braz J Nephrol.* 2020 Sep;42(3):330-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2019-0132>
- Mezones-Holguín E, Amaya E, Bellido-Boza L, Mougnot B, Murillo JP, Villegas-Ortega J, et al. Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(2):196-206. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.3998>
- Maimaris W, Paty J, Perel P, Legido-Quigley H, Balabanova D, Nieuwlaat R, et al. The influence of health systems on hypertension awareness, treatment, and control: a systematic literature review. *PLoS Med.* 2013 Jul;10(7):e1001490. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001490>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: línea base de los principales indicadores disponibles de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 2016 [Internet]. Lima: INEI; 2016. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1429/index.html
- Velásquez BB, Correa SP, Espinoza RS. Perú, enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2017 [Internet]. Lima: INEI; 2017. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú, enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2014 [Internet]. Lima: INEI; 2015. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf
- Vargas-Herrera J, Ruiz KP, Nuñez GG, Ohno JM, Pérez-Lu JE, Huarcaya WV, et al. Resultados preliminares del fortalecimiento del sistema informático nacional de defunciones. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2018;35(3):505-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3913>