

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES ASOCIADOS A
MORTALIDAD EN ADULTOS DE 40 A
60 AÑOS CON HIPERTENSION
ARTERIAL HOSPITALIZADOS

AUTOR

ELINA ALEJANDRA RAMÍREZ VEGA

RECUENTO DE
PALABRAS

5530 Words

RECUENTO DE CARACTERES

31352 Characters

RECUENTO DE
PÁGINAS

39 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

183.1KB

FECHA DE ENTREGA

Mar 22, 2024 9:58 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 22, 2024 9:58 AM GMT-5

● 9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- bibliográfico Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material
- Material citado



<https://orcid.org/0000-0001-5650-9998>

MAG. MOISÉS ALEXANDER APOLAYA SEGURA



**FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN ADULTOS DE 40 A 60
AÑOS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL HOSPITALIZADOS POR
COVID-19 EN UN HOSPITAL DE ICA PERIODO MAYO 2020-2021**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADA POR:

ELINA ALEJANDRA RAMÍREZ VEGA

GILMA ANGÉLICA REJAS NÚÑEZ

ASESOR

MAG. MOISÉS ALEXANDER APOLAYA SEGURA

LIMA, PERÚ

2024

JURADO

Presidente:

Miembro:

Miembro:

DEDICATORIA

A Dios, y a nuestras familias, por apoyo incondicional y los sacrificios realizados para culminar esta carrera.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro asesor, por guiarnos y ser un constante apoyo en la realización del presente trabajo.

1 A la Universidad San Martín de Porres, por ser nuestra casa de estudios, y por las enseñanzas brindadas en vísperas de una adecuada formación profesional.

ÍNDICE

JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
I.3 MATERIAL Y MÉTODOS	
II. DISCUSIÓN	15
III.17 CONCLUSIONES	
IV.18 RECOMENDACIONES	
FUENTES DE INFORMACIÓN	19
ANEXOS	23

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores que están asociados a la mortalidad en adultos con hipertensión arterial que fueron hospitalizados por Covid-19.

Material y método: Es un estudio de tipo caso control, retrospectivo y observacional realizado en pacientes con hipertensión arterial en adultos entre los 40 a 80 años, hospitalizados por Covid-19, con pruebas antigénicas y/o moleculares positivas en el hospital Félix Torrealva Gutiérrez en el periodo mayo del 2020 al 2021.

Se hizo una revisión de historias electrónicas, exámenes auxiliares y el tratamiento administrado. Se empleó una estadística bivariada y multivariada mediante el programa STATA.

Resultado: Se abordaron a 207 pacientes, dentro de los cuales fallecieron 78 (IC 95% 0.22 - 0.78). Los factores asociados a mortalidad fueron por el sexo masculino (IC 95% 0.32 – 0.49), el grupo etario con mayor probabilidad de mortalidad se sitúa en un rango de 54-60 años (P 0.784), tiempo de enfermedad de 1 a 2 semanas (IC 95% -0.632 – 0.524), tiempo de hospitalización mayor a 2 semanas (IC 95% -0.422 – 1.014), sintomatología de dificultad respiratoria (IC 95% -4.489 - -2.977), presentó un valor de saturación de oxígeno categorizado como grave, siendo menor del 92% (IC 95% -2.083 a -0.524).

Cuando se realizó el análisis multivariado, se demostró que el factor asociado a mayor mortalidad en pacientes con hipertensión arterial en pacientes de 40 a 60 años hospitalizados por infección de COVID 19, fue la comorbilidad asociada de diabetes mellitus tipo 2.

Conclusiones: Se determinó que los factores asociados a mortalidad en pacientes adultos con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 son el sexo masculino, rango etario con mayor probabilidad de mortalidad se encuentra entre 54 a 60 años, la comorbilidad asociada a mayor mortalidad fue diabetes mellitus tipo 2, la manifestación clínica de mayor prevalencia en mortalidad fue la dificultad respiratoria, la estancia hospitalaria mayor a una semana y el tratamiento asociado a mayor mortalidad fueron los ARA-2, mientras que los de menor tasa de mortalidad fueron los calcio-antagonistas.

Palabras clave: Factores asociados, mortalidad, hipertensión arterial, infección por COVID-19.

4 ABSTRACT

Objective: To determine the factors that are associated with mortality in adults with arterial hypertension who were hospitalized for covid-19.

16 **Materials and methods:** It is a retrospective, observational case-control study conducted in patients with arterial hypertension in adults between 40 and 80 years of age hospitalized for Covid-19 with positive antigen and/or molecular tests at the Félix Torrealva Gutiérrez hospital in the period from May 2020 to 2021.

A review of electronic records, ancillary examinations, and treatment administered was performed. Bivariate and multivariate statistics were used using the STATA program.

Results: A total of 207 patients were treated, of whom seventy-eight died (95% CI 0.22 - 0.78). The factors associated with mortality were given by male sex (95% CI 0.32 – 0.49), the age group with the highest probability of mortality is in the range of 54-60 years (P 0.784), illness time of 1 to 2 weeks (95% CI -0.632 – 0.524), hospitalization time greater than 2 weeks (95% CI -0.422 – 1.014), respiratory distress symptoms (95% CI -4.489 - -2.977), with an oxygen saturation value categorized as severe, being less than 92% (95% CI -2.083 - -0.524).

When the multivariate analysis was performed, it was shown that the factor associated with higher mortality in patients with arterial hypertension in patients aged 40 to 60 years hospitalized for COVID 19 infection was the associated comorbidity of type 2 diabetes mellitus.

14 **Conclusions:** It was determined that the factors associated with mortality in adult patients with arterial hypertension hospitalized for COVID-19 are male, the age range with the highest probability of mortality is between 54 and 60 years, the comorbidity associated with higher mortality was type 2 diabetes mellitus, the clinical manifestation with the highest prevalence of mortality was respiratory distress, hospital stay longer than one week and the treatment associated with higher mortality were ARBs-2, while those with the lowest mortality rate were calcium antagonists.

Keywords: Associated factors, mortality, high blood pressure, COVID-19 infection.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de Salud en enero del 2020 decretó al COVID-19, causada por el virus SARS-COV2, como una pandemia (1). Los primeros casos se suscitaron a finales del año 2019 en China (Hubei-Wuhan), donde se identificaron reportes de casos de neumonía graves que tenían como etiología la infección por Covid-19, de propagación elevada entre personas, que tiene como principal vía de transmisión del síndrome agudo severo respiratorio las secreciones y contacto a corta distancia de pequeñas partículas respiratorias, en razón que el virus puede liberarse por medio de la secreción respiratoria en personas infectadas que estornudan, hablan o tosen cerca de las sanas y éstas inhalan o ingresan por las mucosas por medio del contacto de tipo directo. (2)(3)(4).

La transmisión del virus también puede producirse en distancias largas por medio de la vía aérea, mediante la inhalación de diminutas partículas presentes en el aire (5,6). Informes epidemiológicos resaltan que existe mayor transmisión por vía aérea del SARS-CoV-2 en espacios cerrados o con escasa ventilación como buses o restaurantes. (7)(8)(9)(10).

Se ha identificado al ARN viral en toma de muestra aérea y en sistemas de ventilación en habitaciones hospitalarias de pacientes infectados por SARS-CoV-2 (11,12)

En el hospital de Wuhan, donde también en el 2020 se realizó un estudio donde se reportó que los pacientes entre las edades de 40-70 años con hipertensión arterial presentaban un mal pronóstico para el desarrollo de la enfermedad por el coronavirus. (13)

Dentro de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en nuestro país se encuentra la hipertensión arterial, considerada como la principal causa de muerte prematura a nivel mundial (14). Aún continúan los estudios sobre si el uso del tratamiento antihipertensivo aumenta la susceptibilidad y gravedad de la infección por SARS-COV2, también la presencia de otros factores asociados podría

incrementar la mortalidad tales como el sexo, la edad, tiempo de enfermedad, estancia hospitalaria y comorbilidades asociadas. (15)(16)

Por ello, resulta importante realizar el presente estudio para aportar información sobre los ² factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hipertensos hospitalizados por COVID-19, para conocer los riesgos de exposición al presentar tal comorbilidad, evitando así la complicación de la enfermedad causada por el SARS-COV2.

I. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Es un estudio de tipo caso control, retrospectivo y observacional realizado en pacientes con hipertensión arterial en adultos entre los 40 a 60 años hospitalizados por Covid-19 con pruebas antigénicas y/o moleculares positivas en el hospital de referencia de Ica en periodo 2020-2021

Se hizo una revisión de historias electrónicas, exámenes auxiliares y el tratamiento administrado. Se hizo uso de una estadística bivariado y multivariada.

Dentro de los criterios de inclusión se tuvo a los pacientes adultos vivos y fallecidos entre 40 a 60 años, que presenten hipertensión arterial y prueba positiva para Covid-19. Se excluyeron a pacientes quienes fallecieron por otras causas que no guardaban relación con la infección por el SARS-CoV-2, por ausencia del diagnóstico de hipertensión arterial, y quienes no contaban con pruebas positivas de Covid-19, además de excluir historias con datos incompletos pacientes que fueron hospitalizados por COVID fuera del rango de tiempo.

VARIABLES Y MEDICIONES

La variable dependiente fue la mortalidad en pacientes hipertensos hospitalizados por infección de COVID-19. Los factores evaluados en el estudio incluyeron la edad, sexo, tiempo de enfermedad, tiempo de hospitalización, condición intrahospitalaria, síntomas, comorbilidades, tratamiento antihipertensivo.

Para la medición, se utilizó un formulario para recolección de muestra de información mediante las historias clínicas electrónicas.

Plan de Análisis

Para el análisis de datos, se empleó el método de estadística analítico, se utilizó el método estadístico de Chi 2. Se empleó Odds –ratio para determinar la asociación entre variables. El nivel de significancia usado fue de 0.05. En el análisis de datos se usó el software estadístico STATA.

Se realizó un análisis univariado, ya que se analizará cada variable por separado. Para de esta forma, sintetizar los datos y se usarán barras simples, donde se podrá evidenciar la significancia de cada variable respecto a la mortalidad.

En el análisis bivariado, se utilizaron las variables dependientes y la mortalidad para estimar la incidencia y mayor probabilidad ¹⁹ de mortalidad en pacientes con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19.

En el multivariado se aprecian los ¹⁵ intervalos de confianza (IC) del 95% para identificar los factores con mayor asociación a mortalidad en estos pacientes.

Consideraciones éticas

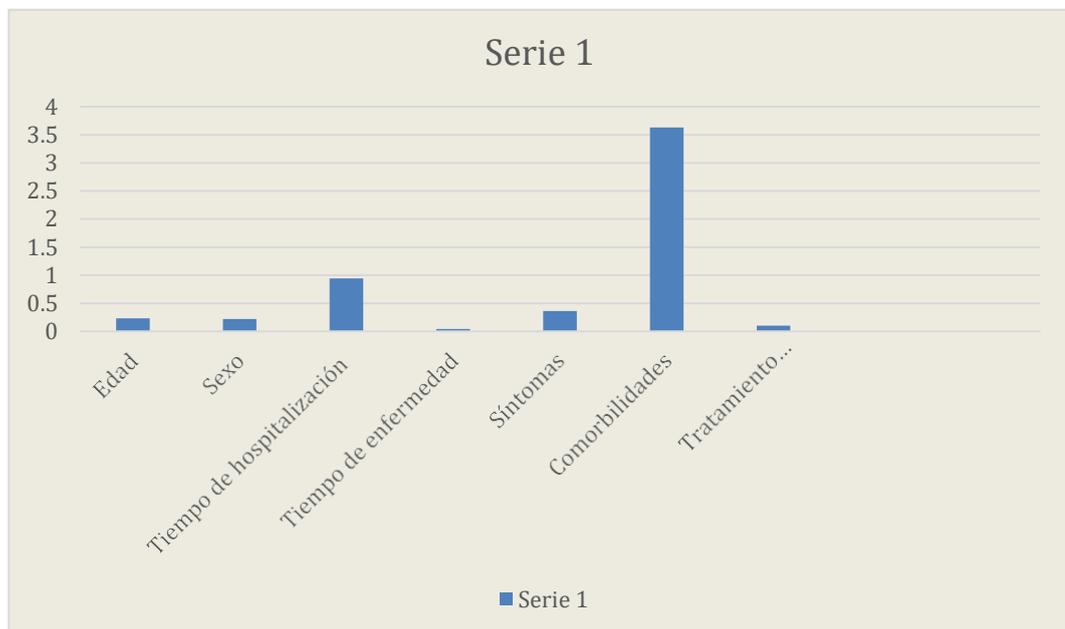
Se obtuvo la autorización por parte del Hospital Félix Torrealva Gutiérrez para tener acceso a las historias clínicas. La información de la historia clínica se manejó de forma confidencial, por lo que se asignó un código alfanumérico para la Historia clínica de cada participante y en la Base de datos, respectivamente.

Asimismo, la Base de datos en Excel se protegió con un código de acceso al archivo electrónico que será conocido solo por las investigadoras principales. Todo ello permite garantizar ¹⁷ la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio, como principal responsabilidad del investigador

RESULTADOS

6 Para el análisis de datos, se empleó el método de estadística analítico, se utilizó el método estadístico de Chi 2. Se empleó Odds –ratio para determinar la asociación entre variables. 5 El nivel de significancia usado fue de 0.05. En el análisis de datos se usó el software estadístico STATA.

Se realizó un análisis univariado, ya que se analizó cada variable por separado, para de esta forma sintetizar los datos, y se usaron barras simples, donde se podrá la significancia de cada variable respecto a la mortalidad.



Con lo anteriormente expuesto se puede afirmar que el factor que condiciona que los pacientes hipertensos con COVID-19 mueran es la comorbilidad, siendo el de mayor tendencia diabetes mellitus tipo 2.

Se realizó el análisis bivariado, de esta forma se determinará la relación entre las variables. Se realizó el uso de pruebas "t" de Student, en busca de relación entre variables cualitativas y variable cuantitativas, y se realizará prueba de Chi 2

Variable	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Mortalidad por COVID-19					
No	121	8	0.00	0.50	0.22 –
Si	69	9			0.78

Tabla N°: Análisis bivariado de variables Hipertensión arterial y mortalidad por COVID-19

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Sexo	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Femenino	25	52	0.003	0.73	0.255 – 1.209
Masculino	53	77	0.234	-0.35	-0.950 – 0.233

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y sexo

Fuente: Ficha de recolección de datos

Edad	Caso	Control	P	OR	IC 95%
40-46	5	11	0.144	0.788	-0.269 – 1.846
47-53	3	25	0.102	1.332	-0.265 – 2.929
54-60	13	24	0.784	-0.175	-1.429 – 1.079
>60	57	69	0.293	-0.597	-1.711 – 0.516

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y edad

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tiempo de hospitalización	Caso	Control	P	OR	IC 95%
<1 semana	27	27	1.00	-0.000	-0.533 – 0.533
1 – 2 semanas	22	63	0.00	1.052	0.331 – 1.773
>2 semanas	29	39	0.41	0.296	-0.422 – 1.014

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y tiempo de hospitalización
Fuente: Ficha de recolección de datos

Prueba diagnóstica	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Molecular	25	49	0.006	-0.261	0.191 – 1.155
Antigénica	53	80	0.389	0.673	-0.855 – 0.333

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y prueba diagnóstica
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tiempo de enfermedad	Caso	Control	P	OR	IC 95%
<1 semana	36	61	0.012	0.527	0.115 – 0.939
1 – 2 semanas	38	61	0.854	-0.054	-0.632 – 0.524
>2 semanas	4	7	0.961	0.032	-1.263 – 1.328

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y tiempo de enfermedad
Fuente: Ficha de recolección de datos

Condición	Caso	Control	P	OR	IC 95%
intrahospitalaria					
Hospitalizado	78	129	0.000	0.503	0.222 – 0.784
Hospitalizado en UCI	0	0	0	0	0

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y condición intrahospitalaria

Fuente: Ficha de recolección de datos

Síntomas	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Tos	71	136	0.000	-2.564	-3.327 – -1.801
Dolor de garganta	22	185	0.011	-1.085	-1.918 – - 0.251
Congestión nasal	6	201	0.588	0.298	-0.779 – -1.374
Dificultad respiratoria	130	77	0.000	-3.738	-4.489 – -2.977
Escalofríos	9	198	0.804	-0.123	-1.095 – 0.849
Fiebre	37	170	0.000	-1.689	-2.480 – 0.898
Malestar general	56	151	0.000	-2.222	-2.992 – -1.451
Diarrea	6	201	0.588	0.298	-0.779 – 1.374
Náuseas/vómitos	2	205	0.076	1.417	-0.146 – 2.979
Cefalea	19	188	0.033	-0.922	-1.771 – -0.072
Irritabilidad/Confusión	0	207	0.979	14.735	-1061.3 – - 1090.8

Dolor	5	202	0.402	0.485	-0.649 – 1.619
Ninguno	8	199	0.000	3.214	2.507 – 3.921

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y síntomas del paciente

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tratamiento	Caso	Control	P	OR	IC 95%
antihipertensivo					
IECAS	90	117	0.000	-2.217	-2.797 – -1.638
ARA2	104	103	0.000	-2.489	-3.068 – -1.911
Calcio- antagonistas	2	205	0.004	2.150	0.667 – 3.633
Betabloqueantes	8	199	0.099	0.734	-0.137 – 31.606
Ninguno	16	191	0.000	2.479	1.969 – 2.989

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y uso de tratamiento antihipertensivo.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Pulsioxímetro	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Leve	10	40	0.000	1.386	0.693 – 2.079
Moderado	10	26	0.401	-0.431	-1.437 – 0.575
Grave	58	63	0.001	-1.304	-2.083 – -0.524

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y el pulsioxímetro

Fuente: Ficha de recolección de datos

Comorbilidades	Caso	Control	P	OR	IC 95%
Diabetes mellitus	82	125	0.971	17.245	-917.2 – 951.7
Enfermedad cardiovascular	0	207	0.003	0.421	0.143 – 0.699
Obesidad	23	184	0.000	1.658	1.143 – 2.173
Asma	13	194	0.000	2.281	1.654 – 2.908
Tuberculosis	6	201	0.000	3.090	2.232 – 3.949
Enfermedad renal crónica	11	196	0.000	2.458	1.791 – 3.127
Ninguno	72	135	0.309	0.207	-0.192 – 0.606

Tabla N°: Asociación entre Mortalidad por COVID-19 y comorbilidades.

Fuente: Ficha de recolección de datos

VARIABLES		OR	IC 95%	P valor
Sexo	Femenino	0.732	0.25 a 1.21	0.003
	Masculino	-0.358	-0.95 a 0.23	0.234
Hipertensión Arterial		0.503	0.0022 a 0.784	0.000
Comorbilidades	NINGUNO	0.207	0.142 a 0.699	0.309
	Diabetes Mellitus	17.245	-917.2 a 951.7	0.971
	Enfermedad Cerebro Vascular	0.421	0.143 a 0.699	0.003
	Obesidad	1.658	1.143 a 2.173	0.000
	Asma	2.281	1.654 a 2.908	0.000
	Tuberculosis	3.090	2.232 a 3.949	0.000
	Enfermedad Renal	2.458	1.791 a 3.127	0.000
Síntomas	NINGUNO	3.214	2.507 a 3.921	0.000
	Tos	-2.564	-3.327 a -1.801	0.000
	Dolor de Garganta	-1.085	-1.918 a 0.251	0.011

	Congestión Nasal	0.298	-0.779	a	0.588
			1.374		
	Dificultad Respiratoria	-3.738	-4.499	a	- 0.000
			2.977		
	Escalofríos	-0.123	-1.095	a	0.804
			0.849		
	Fiebre	-1.689	-2.480	a	- 0.000
			0.898		
	Malestar	-2.222	-2.992	a	- 0.000
			1.451		
	Diarrea	0.298	-0.779	a	0.588
			1.374		
	Nauseas/vómitos	1.417	-0.146	a	0.076
			2.979		
	Cefalea	-0.922	-1.771	a	- 0.033
			0.072		
	confusión /Irritabilidad	14.735	-1061.3	a	- 0.979
			1090.8		
	Dolor	0.485	-0.649	a	0.402
			1.619		
Prueba Diagnostica de Covid-19	Antigénica	0.673	-0.854	a	0.389
			0.333		
	Molecular	-0.261	0.191	a	0.006
			1.155		
Estancia Hospitalaria	< 1 semana	-0.000	-0.533	a	1.000
			0.533		
	1-2 semanas	1.052	0.331	a	0.004
			1.773		
	>2 semanas	0.296	-0.422	a	0.419
			1.014		
Pulsioxímetro	>95%	1.386	0.693	a	0.000
			2.079		

	<94%	-0.431	-1.437	a	0.401
			0.575		
	<92%	-1.304	-2.083	a	- 0.001
			0.524		
Tiempo de enfermedad	< 1 semana	0.527	0.115	a	0.012
			0.939		
	1-2 semanas	-0.054	-0.632	a	0.854
			0.524		
	>2 semanas	0.032	-1.263	a	0.961
			1.328		
Tratamiento Antihipertensivo	Ninguno	2.479	1.969	a	0.000
			2.989		
	IECA	-2.217	-2.797	a	- 0.000
			1.638		
	ARAI	-2.489	-3.068	a	- 0.000
			1.911		
	Calcio Antagonista	2.150	0.667	a	- 0.004
			3.633		
	Beta Bloqueador	0.734	-0.137	a	- 0.099
			1.608		

Tabla N°: Análisis Multivariado de las variables.

²³ Fuente: Ficha de recolección de datos

Finalmente, En el análisis multivariado se obtuvo que el sexo masculino obtuvo mayor predominancia, se identificó el rango de etario de mayor prevalencia ha demostrado incremento de mortalidad en mayores de 60 años e indicaría una relación tanto entre la mortalidad y la avanzada edad ($p < 0,928$) (OR 1,027); sin embargo, en intervalo etario con mayor probabilidad de mortalidad es entre 54-60 años.

Los pacientes hipertensos que tenían una comorbilidad asociada como la diabetes mellitus ($p < 0,971$) (OR 17.245) demostraron que esta asociación incrementó la

mortalidad, seguido de la tuberculosis ($p < 0.00$) (OR 3.090) y la enfermedad renal ($p < 0.00$) (OR 2.458)

Dentro de las manifestaciones clínicas que estuvieron relacionadas a mortalidad, la de mayor incidencia fue la dificultad respiratoria; sin embargo, aquella con mayor probabilidad de mortalidad fue la confusión ($p < 0.979$) (OR 4.735).

La estancia hospitalaria mayor a una semana fue considerado un factor de riesgo asociado a mortalidad ($p < 0.004$) (OR 1,052).

Con respecto a la saturación de oxígeno $< 94\%$, se asocia a mayor mortalidad en estos pacientes, siendo una variable significativamente relevante en el presente estudio. ($p < 0.401$)

En el tratamiento antihipertensivo se presentó mayor incidencia ante el uso de ARA-2; si embargo, en ausencia del tratamiento antihipertensivo, se mostró mayor asociación respecto al incremento de mortalidad ($p < 0.00$) (OR 2.479), a diferencia de aquellos pacientes que recibieron medicamentos como calcioantagonistas. ($p < 0.004$) (OR 2.150).

II. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, se analizaron los factores asociados a mortalidad en un grupo de pacientes seleccionados en base a los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo resultados que se procederán a discutir.

Dentro de los factores considerados, se constata que el sexo de mayor predominio fue el masculino; a la par, el rango etario de mayor probabilidad de mortalidad es de 54-60 años.

Dentro de las pruebas diagnósticas, la prueba antigénica fue la más utilizada.

Se observó que el síntoma de mayor frecuencia en mortalidad es el de dificultad respiratoria.

En lo respectivo a la estancia hospitalaria, se evidenció un incremento en tasas de mortalidad en permanencias mayores de 2 semanas; y en el tiempo de enfermedad, se observó que aquel grupo de pacientes que presenta más incidencia de mortalidad fue de 1 a 2 semanas.

La saturación de oxígeno presente en pacientes que fallecieron fue considerada en un grado grave, obteniendo esta un valor $< 92\%$.

Se reveló que el tratamiento antihipertensivo de mayor incidencia en mortalidad, fueron los ARA-2, y lofemens de menor letalidad fueron los calcio-antagonistas.

El mayor factor asociado a mortalidad en pacientes con hipertensión arterial de 40-60 años hospitalizados por COVID-19, es la comorbilidad asociada y dentro de ellas se observa que la de mayor mortalidad es diabetes mellitus tipo 2.

En comparación con estudios previos, se concuerda que la comorbilidad que lleva mayor mortalidad es la diabetes mellitus tipo 2; además, que respecto al tratamiento antihipertensivo otros estudios no pudieron concluir si estos disminuían la tasa de mortalidad no obstante en el presente estudio se pudo concluir que el antihipertensivo con menor tasa de mortalidad fueron los calcio-antagonistas, no los IECA o ARA 2.

Las comorbilidades asociadas a la presencia de SARS-CoV-2 son consideradas factores de riesgo para gravedad y mortalidad. (30) Dentro de los resultados del presente estudio, la comorbilidad que está mayoritariamente presente en pacientes fallecidos por COVID-19 es la diabetes mellitus tipo 2.

Un análisis de tipo multivariado indicó que el valor de la saturación de oxígeno fue de suma importancia siendo considerado el principal factor predictor de mortalidad; ya que, este se vio asociado a saturaciones de oxígeno menores a 84%. (31)

Como se sabe el virus del COVID -19 se adhiere a ECA2 en células con la infección, adicional a ello, existe un incremento de ECA2 posterior al tratamiento con IECAs y ARaII. Sin embargo, actualmente, no existe evidencia científica que valide el suspender el tratamiento antihipertensivo en pacientes infectados; ya que, podría conllevar a graves eventos a nivel cardiovascular. (32)(33)(34)(35)

Dentro de las limitaciones que se presentaron en el estudio, tenemos a la recolección de datos de tipo retrospectivo y la ausencia de información sobre las medicaciones previas a la hospitalización. Se usaron únicamente los datos brindados por las historias clínicas electrónicas. Los ambientes de hospitalización se tuvieron que adecuar esto fue por la mayor demanda de pacientes por la pandemia por el COVID-19, siendo escasos los recursos para satisfacer las necesidades

III. CONCLUSIONES

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo fundamental el determinar los factores asociados a mortalidad en adultos de 40 a 60 años con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el período de mayo 2020 – 2021, dentro de los cuales, se determinó que el sexo masculino presenta mayor incidencia, seguido del intervalo etario con mayor probabilidad de mortalidad entre los 54 a 60 años, además, de la estancia hospitalaria mayor a 2 semanas, respecto al tratamiento antihipertensivo, se observó mayor mortalidad en quienes consumían ARA2 y la comorbilidad con mayor letalidad fue diabetes mellitus tipo 2.

El aporte de este trabajo es demostrar que estos factores influyen en la mortalidad para pacientes hospitalizados con COVID-19 el cual se obtuvo del análisis estadístico ya mencionado.

IV. RECOMENDACIONES

Se sugiere, la identificación oportuna de factores asociados a mortalidad en pacientes con hipertensión arterial, para de esa manera, disminuir la tasa de mortalidad.

Respecto a las historias clínicas electrónicas, se recomienda señalar los antecedentes patológicos del paciente para de esa forma poder determinar que tipo de comorbilidades presenta; además, de la realización de una adecuada y completa anamnesis.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Céspedes MEG, Castillo JB, Calzado DER, Biset NF. La COVID-19 en personas hipertensas. MEDISAN [Internet]. el 12 de junio de 2020 [citado el 21 de octubre de 2022];24(3):501–14. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3107>
2. Yang Y, Xiao Z, Ye K, He X, Sun B, Qin Z, et al. SARS-CoV-2: characteristics and current advances in research. *Virology* 2020;17(1):117. doi: 10.1186/s12985-020-01369-z
3. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;1–13. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
4. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmisión de SARS-CoV-2: una revisión de los factores virales, del huésped y ambientales. *Ann Intern Med* 2021; 174:69.
5. Morawska L, Milton DK. Es hora de abordar la transmisión aérea de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis* 2020; 71:2311.
6. Chagla Z, Hota S, Khan S, et al. Re: Es hora de abordar la transmisión aérea de COVID-19. *Clin Infect Dis* 2021; 73: e3981.
7. Duval D, Palmer JC, Tudge I, et al. Transmisión aérea de larga distancia del SARS-CoV-2: revisión sistemática rápida. *BMJ* 2022; 377: e068743.
8. Shen Y, Li C, Dong H, et al. Investigación de brote comunitario de transmisión de SARS-CoV-2 entre pasajeros de autobús en el este de China. *JAMA Intern Med* 2020; 180:1665.
9. Bahl P, Doolan C, de Silva C, et al. ¿Precauciones en el aire o en gotas para los trabajadores de la salud que tratan la enfermedad por coronavirus 2019? *J Infect Dis* 2022; 225:1561.
10. Stadnytskyi V, Bax CE, Bax A, Anfinrud P. La vida útil en el aire de las pequeñas gotas del habla y su importancia potencial en la transmisión del SARS-CoV-2. *Proc Natl Acad Sci EE. UU.* 2020; 117:11875.

11. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, et al. Contaminación del aire, la superficie ambiental y el equipo de protección personal por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) de un paciente sintomático. *JAMA* 2020; 323:1610.
12. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera VL, et al. Contaminación de aerosoles y superficies por SARS-CoV-2 observada en cuidados de cuarentena y aislamiento. *representante científico* 2020; 10:12732.
13. Zhou X, Zhu J, Xu T. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients with hypertension on renin–angiotensin system inhibitors. *Clin Exp Hypertens* [Internet]. el 2 de octubre de 2020 [citado el 21 de octubre de 2022];42(7):656–60. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10641963.2020.1764018>
14. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* abril de 2020;16(4):223–37
15. BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO DEL PERÚ [Internet]. [citado el 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gnGbRyjUAUwJ:www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/19.pdf+&cd=14&hl=es&ct=clink&gl=pe&client=opera-gx>
16. Martos Pérez F, Luque del Pino J, Jiménez García N, Mora Ruiz E, Asencio Méndez C, García Jiménez JM, et al. Comorbilidad y factores pronósticos al ingreso en una cohorte COVID-19 de un hospital general. *Rev Clínica Esp* [Internet]. el 26 de junio de 2020 [citado el 21 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001425652030179X>
17. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China. *Lanceta* 2020; 395:497.
18. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con neumonía infectada por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323:1061.
19. Wu Z, McGoogan JM. Características y lecciones importantes del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China: resumen de un informe de 72 314 casos del Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades. *JAMA* 2020; 323:1239.

20. Equipo de Pronósticos COVID-19. Variación en la relación entre infección y mortalidad por COVID-19 por edad, tiempo y geografía durante la era anterior a la vacuna: un análisis sistemático. *lanceta* 2022; 399:1469.
21. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presentación de características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York. *JAMA* 2020; 323:2052.
22. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Tasa de letalidad y características de los pacientes que mueren en relación con COVID-19 en Italia. *JAMA* 2020; 323:1775.
23. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. Factores asociados con la muerte relacionada con COVID-19 usando OpenSAFELY. *Naturaleza* 2020; 584:430.
24. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presentación de características, comorbilidades y resultados entre 5700 pacientes hospitalizados con COVID-19 en el área de la ciudad de Nueva York. *JAMA* 2020; 323:2052.
25. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, et al. Factores asociados con el ingreso hospitalario y la enfermedad crítica entre 5279 personas con enfermedad por coronavirus 2019 en la ciudad de Nueva York: estudio de cohorte prospectivo. *BMJ*2020; 369:m1966.
26. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Tasa de letalidad y características de los pacientes que mueren en relación con COVID-19 en Italia. *JAMA* 2020; 323:1775.
27. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Características clínicas de 113 pacientes fallecidos con enfermedad por coronavirus 2019: estudio retrospectivo. *BMJ*2020; 368:m1091.
28. Peckham H, de Groot NM, Raine C, et al. El sexo masculino identificado por el metaanálisis global de COVID-19 como factor de riesgo de muerte e ingreso en la UTI. *Nacional Comun* 2020; 11:6317.
29. Centros de Control y Prevención de Enfermedades. Condiciones médicas subyacentes asociadas con un alto riesgo de COVID-19 grave: información para proveedores de atención médica. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/underlyingconditions.html>
30. Mejia F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vasquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos

hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. ScieloPreprint. 2020

31. Position Statement of the ESC Council on Hypertension on ACE-Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers 13 Mar 2020.

[https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-\(CHT\)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang](https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-(CHT)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang)

32. American College of Cardiology. COVID-19 clinical guidance for the cardiovascular care team.

<https://www.acc.org/~media/665AFA1E710B4B3293138D14BE8D1213.pdf>.

Updated March 6, 2020

33. Sociedad Española de Cardiología. No hay evidencia clínica ni científica para suspender tratamientos de IECA y ARA debido a la infección por COVID-19.

<https://secardiologia.es/institucional/socios/comunicados/comunicados-oficiales/11446-no-hay-evidencia-clinica-ni-cientifica-para-suspender-tratamientos-de-ieca-y-ara-debido-a-la-infeccion-por-covid-19>

34. Información sobre IECA y ARA ante la actual pandemia COVID-19. Sociedad Uruguaya de Cardiología. Pic.twitter.com/2zzCGSujbV .2020

Anexo 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivo	Hipótesis	Variables	Tipo de diseño de estudio	Diseño muestral	Recolección de datos
FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN ADULTOS CON HIPERTENSION ARTERIAL HOSPITALI	25 ¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes de 40 a 60 años con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el período de mayo 2020 - 2021?	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar los factores asociados a mortalidad en adultos con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el período de mayo 2020 – 2021</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>-Identificar las características clínicas, epidemiológicas y sociodemográficas de pacientes de adultos con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica</p>	<p>9 Los factores asociados a la mortalidad en pacientes de 40 a 60 años con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el período de mayo 2020 – 2021, son la hipertensión arterial y el tiempo de hospitalización por COVID-19.</p>	<p>Independientes:</p> <p>Mortalidad en pacientes hipertensos hospitalizados por infección de COVID-19</p> <p>Dependientes:</p> <p>Edad, sexo, tiempo de enfermedad, tiempo de hospitalización, condición intrahospitalaria, síntomas, comorbilidades, tratamiento antihipertensivo.</p>	<p>Modalidad:</p> <p>Caso control</p> <p>Tipo:</p> <p>No experimental, observacional</p> <p>Analítico</p>	<p>Población:</p> <p>Pacientes adultos de 40 a 60 años con hipertensión hospitalizados por COVID-19 en Hospital de referencia de Ica en periodo mayo 2020-2021</p> <p>Muestra:</p> <p>Tamaño de muestra de pacientes.</p>	Ficha de recolección de datos

<p>ZADOS POR COVID-19 EN UN HOSPITAL DE ICA EN PERIODO MAYO 2020 - 2021</p>		<p>en el período de mayo 2020 – 2021</p> <p>-Describir los tratamientos antihipertensivos de pacientes adultos con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el período de mayo 2020 – 2021</p> <p>-Determinar que tratamiento antihipertensivo este asociado a la mortalidad por COVID-19 en pacientes hipertensos entre adultos hospitalizados en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica de mayo 2020 - 2021</p> <p>-Determinar si los pacientes con comorbilidades asociadas presentan mayor mortalidad por COVID-19 en pacientes hipertensos entre adultos hospitalización por</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		COVID-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez Ica en el periodo de mayo 2020 – 2021.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 02: Matriz de variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador	Escala de medición del indicador	Categorías y Valores de las categorías	Medio de Verificación
Sexo	Señalado en la historia clínica	Independiente	Sexual	Nominal	0= Femenino 1= Masculino	Historia clínica
Edad	Tiempo de vida en años	Cuantitativo	Años biológicos	Nominal	0= 40 – 46 1= 47 - 53 2= 54 – 60	Historia clínica
Estancia hospitalaria	Cantidad de tiempo que lleva la persona internada en el hospital	Independiente	Tiempo de hospitalización	De razón	0= < 1 semana 1= 1-2 semanas 2= >2 semanas	Historia clínica
Hipertensión arterial	Valores de presión arterial mayores o iguales a presión sistólica de 140 mm/Hg y presión diastólica de 90 mm/Hg	Cualitativa	Valores de presión arterial superiores a 140/90	Nominal	0 = No hay hipertensión 1 = Si hay hipertensión	Historia clínica
Mortalidad	Relación entre el número de defunciones durante	Dependiente	Defunción de persona que	Nominal	0 = No 1 = Si	Historia Clínica

	un tiempo determinado y la población total		conforma el estudio			
Prueba diagnóstica para COVID-19	Tipo de prueba que permite la detección de infección por COVID-19	Cualitativa	Presencia de anticuerpos en sangre	Nominal	0= Molecular 1= Antigénica 2=Serológica 3=Tomografía Computarizada	Historia Clínica
Tiempo de enfermedad	Tiempo de estado patológico presente en el paciente	Cuantitativa	Tiempo de inicio de enfermedad	Nominal	0= < 1 semana 1= 1-2 semanas 2= >2 semanas	Historia Clínica
Tratamiento antihipertensivo	Grupo de medicamento utilizado para controlar la hipertensión	Cualitativa	Tratamiento para controlar la hipertensión	Nominal	0= Ninguno 1= IECA 2 = ARA 2 3= Calcio Antagonista 4= Beta bloqueador	Historia Clínica
Pulsioxímetro	El oxímetro de pulso permite determinar el valor de saturación de oxígeno en sangre	Cualitativa	Valor de saturación de oxígeno	Nominal	0= Leve >95% 1= Moderado <94% 2= Grave <92%	Historia Clínica
Comorbilidades	Ocurrencia simultánea de patologías preexistentes en una persona	Cualitativa	Patologías preexistentes que padece el paciente	Nominal	0= No tiene comorbilidad 1=Diabetes Mellitus 2=Enfermedad cardiovascular 3=Obesidad 4= Asma	Historia Clínica

Condición Intrahospitalaria	Estado del paciente dentro del hospital	Cualitativa	Condición del paciente dentro del hospital	Nominal	0= Hospitalizado 1=Hospitalizado en UCI	Historia Cínica
Síntomas	Manifestaciones clínicas	Cualitativa	Presencia de manifestaciones clínicas	Nominal	0= Tos 1=Dolor de garganta 2= Congestión nasal 3= Dificultad respiratoria 4= Escalofríos 5= Fiebre 6= Malestar general 7= Diarrea 8= Náuseas/vómitos 9= Cefalea 10=Irritabilidad/Confusión 11= Dificultad respiratoria 12= Dolor	Historia Clínica

Anexo 03: Ficha de recolección de datos**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

a. Edad:

- 40 - 46
- 47 - 53
- 54 - 60

b. Sexo

- Femenino
- Masculino

2. VARIABLES CLÍNICAS

a. Tiempo de hospitalización

- < 1 semana
- 1 – 2 semanas
- >2 semanas

b. Tiempo de enfermedad

- < 1 semana
- 1 – 2 semanas
- >2 semanas

c. Hipertensión arterial

- No
- Si

d. Defunción

- No
- Si

e. Prueba diagnóstica para COVID-19

- Molecular
- Antigénica

f. Condición intrahospitalaria

- Hospitalizado
- Hospitalizado en UCI

g. Síntomas

- Tos
- Dolor de garganta
- Congestión nasal
- Dificultad respiratoria
- Escalofríos
- Fiebre
- Malestar general
- Diarrea
- Náuseas/vómitos
- Cefalea
- Irritabilidad/Confusión
- Dificultad respiratoria
- Dolor
- Ninguno

h. Pulsioxímetro

- Leve >95%
- Moderado <94%
- Grave <92%

i. Comorbilidad

- Diabetes Mellitus
- Enfermedad cardiovascular
- Obesidad
- Asma
- Ninguno

j. Tratamiento antihipertensivo

- IECAS (Captopril, enalapril, lisinopril, benazepril, fosinopril)
- ARA2 (Losartan, candesartan, valsartan, iversartan)
- Beta bloqueadores (atenolol, bisprolol, propanolol, nadolol, metrolol)
- Calcio-antagonista (Nifedipino, Amlodipino, Verapamilo, Diltiazem)
- Ninguno

Anexo 04. Solicitud para realización de trabajo de investigación

 **PERÚ** Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Seguro Social de Salud EsSalud

 **EsSalud**
Perú saludable

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA N° 084-D-HIFTG-GRA-ICA-ESSALUD-2022

Ica, 25 de febrero del 2022

Señores:
RAMIREZ VEGA ELINA ALEJANDRA
REJAS NUÑEZ GILMA ANGELICA
Presente. -

Asunto : Sobre trabajo de investigación.

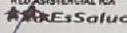
Es grato dirigirme a Usted para saludarlo y en atención a lo solicitado se informa al respecto que el Comité de capacitación y ética de este Hospital, da visto bueno para la realización de trabajo de investigación titulado "Factores asociados a mortalidad en adultos con hipertensión arterial hospitalizados por Covid-19 en el Hospital Félix Torrealva Gutiérrez", lo que informo para los fines pertinentes.

Sin otro particular, me despido de Usted.

Atentamente,



Dr. Mario Jesús Vicuña Ramírez

DR. MARIO JESUS VICUÑA RAMIREZ
C.M. N° 33148
DIRECTOR
HOSPITAL "FELIX TORREALVA GUTIERREZ"
RED ASISTENCIAL ICA


3793-2022-2286

MJVR/ida
Av. CUTERVO N° 104 - ICA
T. 056 234798

www.essalud.gob.pe **Jr. Domingo Cueto 120**
Jesús María
Lima 11 - Perú
T.: 265-6000 / 265-7000

 **Siempre**
con el pueblo

- 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.usmp.edu.pe Internet	2%
2	repositorio.undac.edu.pe Internet	1%
3	hdl.handle.net Internet	<1%
4	repositorio.upao.edu.pe Internet	<1%
5	revistas.udh.edu.pe Internet	<1%
6	degruyter.com Internet	<1%
7	Tajinder H Gill, Fred Hauter, Mitchell A Pelter. "Conversions from Capto... Crossref	<1%
8	scielo.org.pe Internet	<1%

9	José Manuel Fernández Ibáñez, María del Carmen Morales Ballesteros... Crossref	<1%
10	core.ac.uk Internet	<1%
11	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
12	redi.unjbg.edu.pe Internet	<1%
13	repositorio.uma.edu.pe Internet	<1%
14	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%
15	appswl.elsevier.es Internet	<1%
16	hal.science Internet	<1%
17	prezi.com Internet	<1%
18	repositorio.unheval.edu.pe Internet	<1%
19	manglar.uninorte.edu.co Internet	<1%
20	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%

21	renati.sunedu.gob.pe Internet	<1%
22	repositorio.uncp.edu.pe Internet	<1%
23	repositorio.unp.edu.pe Internet	<1%
24	repositorio.upsjb.edu.pe Internet	<1%
25	search.bvsalud.org Internet	<1%