



La enfermedad

Te hablo de la sal que carcome la llaga, del ladrido que desgarrar los tules durante la vigilia. Avanza el óxido por mis venas hacia el arrial de las dagas como un brebaje de adormecida pureza. la música es la danza del serrín que tragan mis ojos al contacto del mediodía. No hay tregua en las ráfagas, solo el sudor animal en el vapor de la siesta, solo el cuerno del buey en mis labios anunciando la ver-bena de los buitres.

Carlos Ordóñez

Factores asociados a muerte por COVID-19 en egresos del Instituto Nacional Cardiopulmonar, Honduras, mayo-junio 2020

Sandra Jeanneth Araujo Pleitez^a, Mario René Mejía Núñez^b, María José Grádiz^c, José Emanuel Cueva Núñez^d, José Ángel Lara^e, Gilberto Ariel Ramírez Ramos^f, Gricelda Moncerrat Irías Hernández^g, Vera Gissell Izaguirre Andino^h

^a Máster en Epidemiología e investigadora nacional. sjaraujo22@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1487-2689>

^b Máster en Epidemiología y Demografía Social, consultor e investigador nacional. mariorene Mejia@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5247-9127>

^c Especialista en Ciencias Forenses e investigadora nacional. majogracar@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8976-483X>

^d Máster en Epidemiología e investigador nacional. jose.cueva2311@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6708-4793>

^e Máster en Epidemiología, investigador nacional y doctor en Ciencias de la Educación. lara.joseangel@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6453-4787>

^f Máster en Salud Pública e investigador nacional. gramirez.proyectos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6128-6477>

^g Máster en Epidemiología e investigadora nacional. moncerrathirias@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6169-3611>

^h Máster en Epidemiología e investigadora nacional. vgizaguirre@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3602-2829>



Recibido: 15 de mayo de 2023

Aceptado: 2 de noviembre de 2023

Resumen

La COVID-19 presenta tasas variables de letalidad según países (Alemania 1%, Italia 7 %, Honduras, 2.8 %). Existen factores que influyen en la gravedad de la enfermedad, y están relacionados al pronóstico inmediato según factores: los antecedentes de morbilidad(es), cuadro agudo y marcadores inflamatorios. El objetivo del artículo es determinar factores asociados al fallecimiento por COVID-19 en pacientes hospitalizados en mayo a junio de 2020, en el Instituto Nacional Cardiopulmonar (INCP), Tegucigalpa, MDC, Honduras. Metodológicamente se trabajó estudio: casos y controles con recolección retrospectiva de datos. Caso: Paciente COVID-19 fallecido (n: 61). Control: Paciente COVID-19 egresado vivo (n: 122); muestra con nivel de confianza del 95 %, poder estadístico 80 % y razón casos/controles 1:2. Se calcularon medidas de frecuencia, distribución y asociación estadística. Principales resultados: el 57.4 % (105/183) del universo correspondió a hombres de 50 a 79 años; síntomas frecuentes: disnea¹, tos y fiebre; entre casos y controles, se determinó diferencia estadísticamente significativa en la edad, la saturación de oxígeno y los niveles de lactato de deshidrogenasa. El porcentaje del factor evento en casos correspondió a 61.8 % (OR: 4.677) y de 22.7 % en controles. Estudios preliminares en China: la edad, la saturación de oxígeno al ingreso y el nivel de lactato deshidrogenasa (LDH en sangre)² resultan ser factores pronósticos tempranos de mortalidad en pacientes COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, muerte, casos, controles.

¹ Dificultad respiratoria.

² El lactato deshidrogenasa (LDH) es una enzima que ayuda a producir energía. Los resultados pueden variar ampliamente de un laboratorio a otro. Los niveles normales de LDH pueden variar de 140 unidades por litro (U/L) a 280 U/L o 2.34 μ kat/L a 4.68 μ kat/L. Si los niveles de LDH están por encima de lo normal, en general, significa que usted tiene algún tipo de daño o enfermedad en un tejido del cuerpo.

Factors associated with death from COVID-19 in discharged from the National Cardiopulmonary Institute, Honduras, May-June 2020

Abstract

COVID-19 disease is caused by SARS-COV2 virus, was reported for the first time in Wuhan, China in December 2019, presented (May 2021) a variable case fatality rate by country (Germany 1 %, Italy 7 %, and Honduras, 2.8 %). There are multiple known factors that influence the severity of the disease and have been related to short-term improvement or death prognosis: history of morbidity, acute respiratory symptoms, inflammatory markers. Objective: to determine the factors associated with death among COVID-19 patients hospitalized between May and June 2020 at the National Cardiopulmonary Institute (INCP) in Tegucigalpa, MDC, Honduras. Type of study: Cases and Controls with retrospective data collection. Case: hospitalized COVID-19 patient who died (n: 61). Control: hospitalized COVID-19 patient who was discharged alive (n: 122); the sample was calculated with a confidence level of 95 %, statistical power of 80 % and a Cases Controls ratio of 1:2. Results: 57.4 % (105/183) of all patients included in the study were men between 50 and 79 years of age, common symptoms: dyspnea, cough and fever; a statistically significant difference between cases and controls was determined in terms of age, oxygen saturation and lactated dehydrogenase levels. The percentage of the event factor in the cases corresponded to 61.8 % (OR: 4.677) and 22.7 % in the controls. Discussion: As revealed by preliminary studies carried out in China: age, oxygen saturation at admission and the level of Lactate De Hydrogenase (LDH in blood), turn out to be early prognostic factors for COVID 19 patients' mortality.

Keywords: COVID-19, death, cases, controls.

I. Introducción

La COVID-19, por sus siglas en inglés, o enfermedad de coronavirus 19 es causada por el virus SARS-cov2 (3). Las autoridades sanitarias de China reportaron los primeros casos en diciembre de 2019 asociados a exposición a mariscos y animales vivos en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei (1). Igualmente, se confirmaron casos en República Popular de China, en Turkmenistán, India, Corea del Sur, Turquía, Vietnam y Japón. A partir de marzo de 2021, las cifras más altas de muertes se registran en India, Indonesia, Irán y Turquía, cada uno con más de 90 000 muertes y más de 900 000 muertes combinadas por enfermedades acompañantes (4). Sin embargo, se afirma que el número de muertos en Irán e Indonesia es mucho más alto que las cifras oficiales. En junio de 2021, debido a la presencia de la variante Delta, los países exitosos en la lucha contra la pandemia pierden su estatus al no poder controlar los nuevos brotes de contagios; aumentando los hospitalizados y las muertes por COVID-19. A inicios de 2022, Bután es el último país en perder el título de país exitoso en la lucha contra la pandemia, tras registrar un incremento drástico de casos por COVID-19. Hasta el 31 de agosto de 2023, se confirmaron un total de 694 605 417 casos, con 6 911 499 fallecidos y 666 397 757 recuperaciones en 260 países y territorios, incluidos cinco cruceros en el mar (1).

El virus tiene una alta capacidad de contagio y mutagenicidad, originando conglomerados. En menos de cuatro meses se extendió a todos los países del mundo, siendo catalogada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo 2020 (3).

Otras pandemias por coronavirus, como el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS), han tenido alta letalidad, pero bajo nivel de infectividad; en

el caso del SARS-COV2, ha mostrado una tasa de letalidad que varía ampliamente de un país a otro siendo tan pequeña como en Alemania (1 %), hasta valores tan altos como en Italia (7 %) (3). En Honduras, para la última semana de junio 2020 se registró una letalidad de 2.5 % y para mayo 2021 alcanzó 2.8 %. Son múltiples los factores que se han relacionado con el pronóstico a corto plazo, entre ellos, los antecedentes personales como síntomas clínicos agudos del cuadro respiratorio y de hallazgos laboratorial tales como marcadores inflamatorios; en ambos casos, puede resultar en pronóstico de mejoría o muerte entre quienes padecen la enfermedad COVID-19 (2).

Desde el inicio de la pandemia, se han ido incorporando recomendaciones terapéuticas basadas en estudios que se han realizado durante la pandemia. Aún no existen tratamientos específicos y el manejo de los pacientes se sustenta en el manejo de soporte, especialmente la oxigenación, y en cambiantes protocolos farmacoterapéuticos⁴. Para finales del 2022, la COVID-19 ha contagiado aproximadamente a 155 millones de personas a nivel mundial y el número de muertes asciende hasta 3.25 millones (1). Para mayo de 2021, en Honduras, la Secretaría de Salud registró 216 mil personas contagiadas y un total de 5,439 personas fallecidas³⁻⁵. Para ese mismo año y la misma fuente, la totalidad de hospitales del país registró casos y fallecidos, siendo los de mayor incidencia el Hospital Escuela de Tegucigalpa (36 %), Hospital Mario Catarino Rivas e Instituto Hondureño del Seguro Social de San Pedro Sula, Cortés (27 %), Hospital del Sur de Choluteca (18 %) (2).

El objetivo del estudio es identificar factores asociados a los fallecimientos por COVID-19 en pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional Cardiopulmonar (INCP), entre mayo y junio 2020.

II. Metodología

Se trata de un estudio tipo casos y controles con recolección retrospectiva de datos. Se consideró entre la población objeto de estudio a todas las personas egresadas (con más de 24 horas de hospitalización) con diagnóstico de COVID-19 atendidas en el INCP, entre mayo-junio 2020; para ese periodo se registraron 557 egresos.

Se definió como caso a toda persona con diagnóstico de egreso de fallecimiento por COVID-19 y el grupo control a personas egresadas vivas y con diagnóstico positivo. Se excluyeron pacientes que durante el periodo egresaron por enfermedades diferentes a COVID-19, paciente con diagnóstico de enfermedad terminal que pueda ser causa de muerte durante su hospitalización (como cáncer en etapa terminal) y paciente cuya condición de egreso sea el alta exigida o traslado. La muestra correspondió a la totalidad de egresos que cumplían los criterios de selección y exclusión. La razón de casos y controles fue de 1:2. Se obtuvieron 61 casos y 112 controles, para un total de 183 expedientes.

El protocolo de investigación se sometió a revisión al Comité de Ética del INCP; no hubo contacto directo con los pacientes porque la información se recolectó del expediente clínico, por lo que el estudio no ameritó consentimiento informado; la información obtenida fue utilizada únicamente por el equipo investigador de la Unidad de Epidemiología SINAGER/COPECO, asegurando la confidencialidad de los datos y resultados.

Para la recolección de datos, se solicitaron los expedientes clínicos de pacientes egresados en el periodo del estudio, fuente de la cual se obtuvo la información para completar los apartados del instrumento. Se extrajo información por medio de un instrumento que contenía los siguientes apartados: a) Identificación del grupo al que pertenece y datos sociodemográficos y b) Datos de la enfermedad, síntomas, signos y datos de laboratorio.

Se realizó depuración de la base para el análisis univariado con descripción de datos demográficos, cálculo de medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y porcentajes para las variables cualitativas. Para el análisis bivariado, se utilizó chi cuadrado para comparación

de proporciones y *t* de Student para comparación de medias, se realizó regresión logística bivariante y multivariante para la obtención de OR crudos y ajustados, acompañados de su intervalo de confianza al 95 % y valor de *p* para determinación de significancia estadística.

Para la elaboración del modelo lineal de regresión logística, las variables cuantitativas se dividieron en dos grupos a partir de su media para dicotomizarlas y crear un valor de referencia, la obtención de OR crudo y, posteriormente, se ajustó el modelo por el resto de las variables que se incluyeron en el mismo. Se excluyeron del modelo aquellas variables que al ser ajustadas pierden significancia estadística, quedando únicamente en el modelo la edad, saturación de oxígeno y LDH.

III. Discusión de resultados

3.1. Datos demográficos

Del total de pacientes, 57.4 % (105/183) de la muestra fueron hombres, las edades más frecuentes estaban entre 50 y 79 años, considerando que a este sexo corresponde la mayoría de hospitalizados. La procedencia en 96.2 % (176/183) correspondió al departamento de Francisco Morazán, en el cual se encuentra ubicado el INCP, seguido del departamento de El Paraíso y con porcentaje menor al 1% el resto de los departamentos del país. Cabe señalar que el instituto es un centro de referencia nacional para enfermedades respiratorias (Tabla 1).

La edad avanzada es una de las características de los pacientes ingresados en el INCP. Aquellos con diagnóstico de COVID-19 presentaron similitud en cuanto al promedio de edad de los fallecidos respecto a lo reportado en el estudio de serie de casos realizado en el Hospital Universitario de la Ciudad de Yuhua China, en mayores a 78 años (OMS, 2019); además del promedio de edad, de forma similar, el mayor porcentaje de fallecidos fueron hombres; el cuadro clínico predominante entre pacientes del INCP fue el mismo: la edad avanzada asociadas al sexo masculino y elevación del LDH³ en sangre, la presencia de leucocitosis aumentados y al momento de su ingreso la disminución en la saturación de oxígeno; a diferencia de otro estudio realizado en España, el cual reportó que la edad asociada a la muerte era en los pacientes con edades mayores a 75 años, (Bañón González, Carnicero Cáceres, Suárez Mier, & Diaz, 2020). En los estudios antes mencionados, este último hallazgo, es decir, el porcentaje de saturación de oxígeno, ha sido considerado como factor estadísticamente asociado a la probabilidad de fallecimiento por COVID-19.

³ LDH. Esta prueba mide el nivel de lactato deshidrogenasa también conocida como deshidrogenasa del ácido láctico en la sangre o a veces en otros líquidos del cuerpo. La LDH se incrementa en plasma en diversas enfermedades que provocan daño celular.

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes ingresados por COVID-19 en el INCP, mayo-junio 2020

		Caso		Control		Total	
		Frec	%	Frec	%	Frec	%
Sexo	Mujer	53	43.4	25	41.0	78	42.6
	Hombre	69	56.6	36	59.0	105	57.4
Rangos de edad	10-19	1	0.8	0	0.0	1	0.5
	20-29	3	2.5	0	0.0	3	1.6
	30-39	18	14.8	3	4.9	21	11.5
	40-49	28	23.0	7	11.5	35	19.1
	50-59	28	23.0	15	24.6	43	23.5
	60-69	35	28.7	11	18.0	46	25.1
	70-79	5	4.1	14	23.0	19	10.4
	80 o más	4	3.3	11	18.0	15	8.2
	Comayagua	0	0.0	1	1.6	1	0.5
	Cortés	1	0.8	0	0.0	1	0.5
Procedencia	El Paraíso	2	1.6	0	0.0	2	1.1
	Francisco Morazán	116	95.1	60	98.4	176	96.2
	La Paz	1	0.8	0	0.0	1	0.5
	Olancho	1	0.8	0	0.0	1	0.5
	Valle	1	0.8	0	0.0	1	0.5
Total		122	100.0	61	100.0	183	100.0

Frec = Frecuencia, % = Porcentaje de columna.

Fuente: Factores asociados a muerte por COVID-19 en egresos del Instituto Nacional Cardiopulmonar, Honduras, mayo-junio 2020.

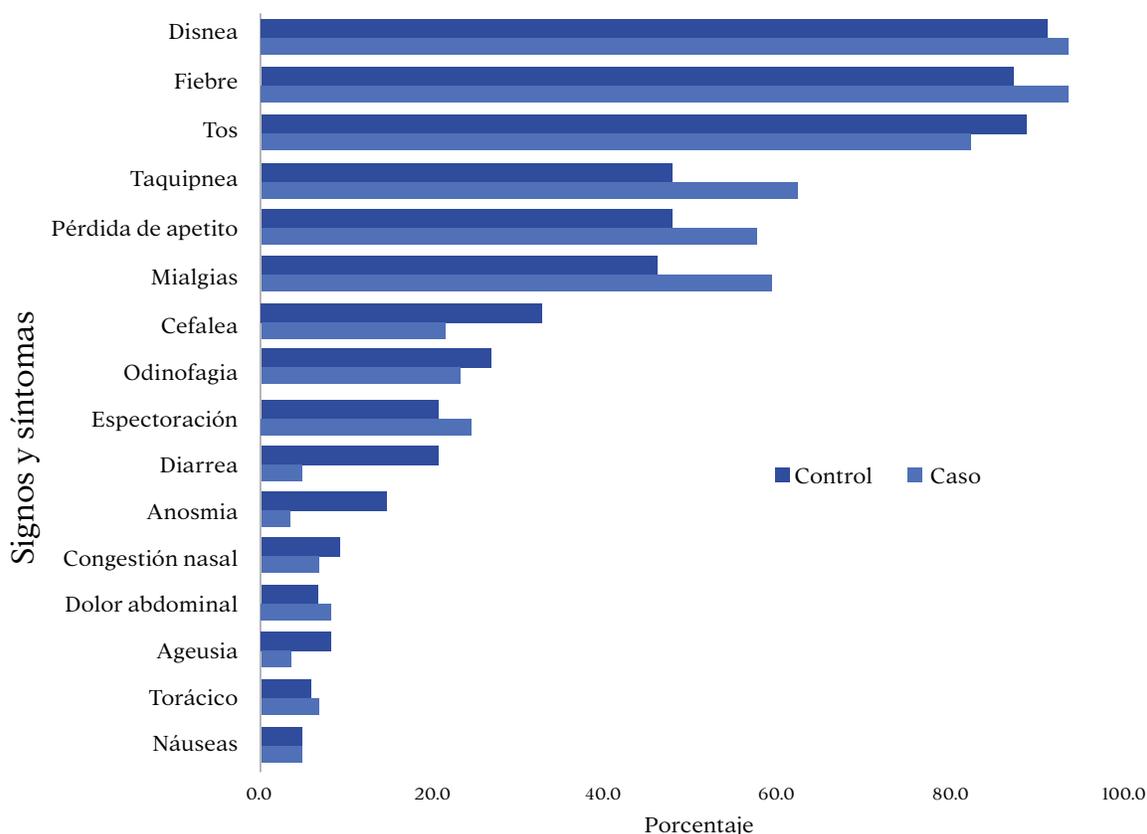
Considerando la similitud en cuando a la ocurrencia de casos tanto en hombres como en mujeres, y los hallazgos en estudios similares, el sexo no representa ninguna diferencia para esta eventualidad por dicha enfermedad. De igual manera, la mayor procedencia de casos del departamento de Francisco Morazán se podría explicar por la cercanía geográfica al INCP.

3.2. Síntomas reportados por los pacientes

En la muestra general, los síntomas que se reportaron con mayor frecuencia fueron en orden descendente: disnea (controles: 91 % y 93.4 % en los casos), fiebre (fiebre 93.4 % en casos y en controles 86.9 %), tos (82.0 % en casos y 88.5 % en controles) y taquipnea⁴ (62.3 % en casos y en controles 88.5 %). Cabe señalar que otro hallazgo clínico de importancia es la taquipnea, la pérdida del apetito, mialgias y la tos con expectoración, resulta ser más frecuente entre los controles versus los casos.

⁴ Aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales.

Figura 1. INCP: Cuadro clínico de los pacientes egresados por COVID-19, mayo-junio 2020



Fuente: Factores asociados a muerte por COVID-19 en egresos del Instituto Nacional Cardiopulmonar, Honduras, mayo-junio 2020.

Con respecto a los datos clínicos y laboratorial, se encontró diferencia estadísticamente significativa en (I) los días de hospitalización o internamiento (diferencia de medias 2.5 días, IC 95 %: [0.37, 4.55], t: -2.327, p: 0.021); (II) la edad (diferencia de medias 11.8, IC 95 %: [7.55, 16.05], t: 5.478, p: 0.000); (III) la frecuencia respiratoria (diferencia de medias 4.1, IC 95 %: [1.75, 6.42], t: 3.450, p: 0.001); (IV) los niveles de saturación de oxígeno (diferencia de medias 10.1, IC 95 %: [6.10, 14.13], t: 5.018, p: 0.000); (V) los valores de neutrófilos en sangre (diferencia de medias 3.0, IC 95 %: [1.06, 5.00], t: 3.056, p: 0.003); y (VI) los niveles la enzima lactato de deshidrogenasa en sangre, LDH (diferencia de medias 396, IC 95 %: [27.07, 765.15], t: 2.154, p: 0.036) (Tabla 2).

Tabla 2. INCP: Diferencia de medias de los datos clínicos y laboratorial de los pacientes egresados por COVID-19, mayo junio 2020

	Caso		Control		Diferencia medias	IC 95 %		t de Student	
	Media	DE	Media	DE		LI	LS	t	p
Edad	64.4	14.0	52.6	13.6	11.8	7.55	16.05	5.478	0.000
PAM	87.5	16.6	88.7	12.1	-1.2	-5.61	3.21	-0.537	0.592
FR	34.4	7.7	30.4	7.3	4.1	1.75	6.42	3.450	0.001
FC	99.4	17.2	98.0	14.4	1.4	-4.35	7.21	0.489	0.626
SPO2*	77.3	14.7	87.4	8.0	10.1	6.10	14.13	-5.018	0.000
Glucometría	182.0	98.2	164.2	91.2	17.8	-16.9	52.21	1.025	0.307
Leucocitos*	13.7	7.3	10.8	4.7	2.9	0.86	4.97	2.820	0.006
Linfocitos	0.9	0.5	3.5	18.2	-2.5	-7.17	2.12	-1.07	0.285
Neutrófilos*	12.2	6.9	9.1	4.4	3.0	1.06	5.00	3.059	0.003
VES	39.9	12.9	39.2	15.3	0.7	-5.25	6.67	0.236	0.814
LDH*	798.4	1320.5	402.3	163.8	396.1	27.07	765.15	2.154	0.036
Procalcitonina*	2.8	6.2	0.4	0.7	2.4	-0.19	4.92	1.907	0.068
Ferritina	1158.0	556.8	975.6	618.5	182.4	-86.1	451.0	1.352	0.180
Dímero D	301.7	711.2	174.9	366.2	126.9	-174.	428.73	0.844	0.403
Troponinas	39.1	16.5	23.4	17.2	15.7	-3.23	34.70	1.759	0.098
Creatinina	5.9	36.3	6.8	42.2	-0.9	-15.7	13.94	-0.11	0.905
ALT	54.1	72.9	48.3	40.3	5.8	-16.7	28.40	0.509	0.612
AST	76.1	109.9	50.3	36.6	25.7	-5.93	57.40	1.611	0.110

DE: Desviación estándar, IC 95%: Intervalo de confianza al 95% de la diferencia de medias, DIH: Días intrahospitalarios, PAM: Presión arterial media, FR: Frecuencia respiratoria, FC: Frecuencia cardíaca, SPO2: Saturación de oxígeno, VES: Volumen de eritrosedimentación, LDH: Lactato deshidrogenasa, IL 6: Interleucina 6, ALS y AST: Transaminasas hepáticas, *variables que no muestran igualdad de varianzas para el cálculo de t de Student.

Fuente: Factores asociados a muerte por COVID-19 en egresos del Instituto Nacional Cardiopulmonar, Honduras, mayo-junio 2020.

Comparando esta investigación y otra realizada en el Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan (2020), desde el punto de vista laboratorial, la elevación de la LDH se identificó como factor asociado y predictivo para el reconocimiento temprano de lesiones pulmonares y casos graves de COVID-19 siendo un factor predictivo para la probabilidad de muerte, de igual manera, que en el estudio hospitalario realizado en la Ciudad de Wuhan (China). Asimismo, se identifican otros factores asociados a fallecimiento por COVID-19 como el número de días intrahospitalarios, la frecuencia respiratoria, los valores hemáticos de leucocitos y neutrófilos; todos sin significancia estadística para la predicción de egresos.

Los pacientes de 58 o más años tenían 4.32 veces mayor probabilidad de fallecer en comparación con los menores de 58 años (OR ajustado: 4.321, IC 95%: [1.79, 10.42], p: 0.001), es decir, la muerte por COVID-19 es más probable que ocurra en mayores de 58 años de edad, en comparación con los menores de dicha edad; los pacientes con saturación de oxígeno mayor de 83% al momento del ingreso tuvieron un 68% menor probabilidad de fallecer en comparación con aquellos(as) que ingresaron con

saturación de oxígeno menor o igual a 83 % (OR ajustado: 0.324, IC 95 %: [0.13; 0.79], p: 0.013). Dicho de otra manera: aquellos cuyos niveles de oxígeno en sangre era superior al 83 % tienen mejores oportunidades de sobrevivir; los que ingresaron con niveles sanguíneos de enzima LDH de 357 o más tuvieron 1.005 veces mayor probabilidad de fallecer, en comparación con los que ingresaron con menos de 357 (OR ajustado: 1.005, IC 95 %: [1.003, 1.008], p: 0.000) (Tabla 3).

Tabla 3. INCP: Regresión logística de los datos clínicos y laboratorial de los pacientes ingresados por COVID-19, mayo-junio 2020

Variable		Caso	Control	OR crudo	IC 95 %		OR ajustado	IC 95 %		p
					LI	LS		LI	LS	
Edad años	≥58	41	20	2.95	1.54	5.62	4.321	1.79	10.42	0.001
	<58	50	72							
FR	≥31	37	22	2.19	1.14	4.16				
	<31	50	65							
SPO2	≥83%	29	32	0.25	0.13	0.48	0.324	0.13	0.79	0.013
	<83%	96	26							
Neutrófi- los	≥10.22	31	29	2.02	1.06	3.86				
	<10.22	36	68							
LDH	≥357.8	31	21	6.77	2.64	14.53	1.005	1.003	1.008	0.000
	<357.8	17	78							

OR: Odds Ratio, IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 % de los OR, LI: Límite inferior del IC 95 %, LS: Límite superior del IC 95 %, FR: Frecuencia respiratoria, RPM: Respiraciones por minuto, SPO2: Saturación de oxígeno, Leu: Leucocitos, Neu: Neutrófilos, LDH: Lactato deshidrogenasa.

Fuente: Factores asociados a muerte por COVID-19 en egresos del Instituto Nacional Cardiopulmonar, Honduras, mayo-junio 2020.

IV. Conclusiones

- La COVID-19 fue confirmada en la totalidad de los municipios del país (298); todos los hospitales brindaron atención de casos en diferentes aspectos clínicos y confirmaron fallecimientos por dicha causa.
- La COVID-19 como causa principal de muerte en personas atendidas e ingresados en todos los hospitales de Honduras (27), entre ellos, el Instituto Nacional Cardiopulmonar presentó el mismo comportamiento tanto en hombres como en mujeres, con predominio entre personas de mayor edad y con enfermedades coexistentes y descompensadas. Los pacientes de 58 o más años ingresados con COVID-19 presentaron 4.32 veces mayor probabilidad de fallecer por dicha causa. Este mismo comportamiento se presentó a lo largo de la pandemia.
- El paciente con mayor número de días de atención intrahospitalaria, con considerable aumento de su frecuencia respiratoria, con niveles de saturación de oxígeno inferiores a 83 % y con valores altos de neutrófilos resulta tener mayor riesgo de morir por dicha enfermedad.

- Las características del paciente COVID-19 como edad mayor y padecer de otras enfermedades acompañantes que debilitan el sistema inmune se convierten en presa fácil de enfermedades oportunistas, especialmente, las de ambiente hospitalario, esto favoreció la ocurrencia de muerte en personas afectadas por la COVID-19.

VI. Bibliografía

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2020). Neumonía de causa desconocida, China. <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/es/>.
- SECRETARÍA DE SALUD HONDURAS. (2020). *Boletín Covid*. <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/edocman/boletin-covid-30062020>.
- SECRETARÍA DE SALUD HONDURAS. (2021). *Boletín UVS COVID-19*. <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/edocman/boletin-uvs-covid-19-04052021>.
- BAÑÓN GONZÁLEZ, R., CARNICERO CÁCERES, S., SUÁREZ MIER, M, & DÍAZ, F. J. (2020). Autopsias en casos sospechosos de SARS-COV2. *Revista Española de Medicina Legal*, 93-100.
- JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. (2021). COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University.