

Características sociodemográficas y clínico-epidemiológicas del COVID-19 en población de altura.

Sociodemographic and clinical-epidemiological characteristics of COVID-19 in the high-altitude population.

Autor(es) y afiliación

Rosenda Aza Tacca ^{*1}, Julio Cesar Ramos Vilca², Julieta Chique Aguilar ³

Resumen

Introducción: La COVID-19 ha reportado una gran variabilidad clínico-epidemiológica en su comportamiento, por lo que fue necesario y relevante el estudio en pacientes con la enfermedad en la altura. El objetivo fue describir las características sociodemográficas y clínico-epidemiológicas del COVID-19 en población de altura. **Materiales y métodos:** Estudio observacional y retrospectivo. La población conformada por pacientes ambulatorios con diagnóstico de COVID – 19, de un Establecimiento de Salud del primer nivel de atención, ubicado a una altitud de 3850 m s. n. m. La técnica utilizada el análisis documental y el instrumento la ficha de registro. El análisis de datos fue descriptivo porcentual y medidas de tendencia central. **Resultados:** En su mayoría son de sexo femenino (56.5%), grupo de edad adulto (51.3%), y ocupación su casa (37.0%). Los síntomas más frecuentes y de mayor duración son la tos (80.5%, 6.3 días), dolor de garganta (61.7%, 3.6 días) y cefalea (58.4%, 3.5 días). La clasificación clínica más frecuente fue la leve (69.5%). Las comorbilidades más habituales, son el embarazo (14.5%), la hipertensión arterial (8.25), la obesidad (5.5%). La saturación de oxígeno en la etapa de adulto mayor en promedio es la más baja (84.5), en el adolescente en promedio es la más alta (90). **Conclusiones:** Los más afectados el sexo femenino, grupo de edad adulto y ocupación ama de casa, los síntomas más frecuentes y de mayor duración la tos, dolor de garganta y cefalea, a mayor edad disminuye la saturación de oxígeno, las comorbilidades más habituales embarazo, hipertensión arterial y obesidad.

Palabras clave: Coronavirus, epidemiología, población de altura, sarscov-2

abstract

¹ Facultad de Enfermería, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
<https://orcid.org/0000-0002-4754-4043>

² Facultad de Enfermería, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-1358-065X>

³ Facultad de Enfermería, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4085-644X>

Introduction: COVID-19 has reported a great clinical-epidemiological variability in its behavior, so it was necessary and relevant to study in patients with the disease at high altitude. The objective was to describe the sociodemographic and clinical-epidemiological characteristics of COVID-19 in high-altitude population. **Materials and methods:** Observational and retrospective study. The population consisted of outpatients with a diagnosis of COVID-19, from a first level health care facility, located at an altitude of 3850 m above sea level. The technique used was documentary analysis and the instrument was the registration form. The data analysis was descriptive, percentages and measures of central tendency. **Results:** The majority were female (56.5%), adult age group (51.3%), and home occupation (37.0%). The most frequent and longest lasting symptoms were cough (80.5%, 6.3 days), sore throat (61.7%, 3.6 days) and headache (58.4%, 3.5 days). The most frequent clinical classification was mild (69.5%). The most common comorbidities were pregnancy (14.5%), arterial hypertension (8.25%), obesity (5.5%). Oxygen saturation in the older adult stage on average is the lowest (84.5), in the adolescent on average is the highest (90). **Conclusions:** The most affected the female sex, adult age group and occupation housewife, the most frequent symptoms and of longer duration cough, sore throat and headache, the older the age oxygen saturation decreases, the most common comorbidities pregnancy, hypertension and obesity.

Keywords: Coronavirus, epidemiology, high altitude population, sarscov-2

*Autor de correspondencia
rosendaaza@unap.edu.pe

Introducción

En diciembre del 2019, varios casos de neumonía de origen desconocido fueron dados a conocer en Wuhan, China (Lu et al., 2020). El patógeno fue entonces identificado como un nuevo coronavirus, actualmente denominado coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) (Zhu et al., 2020). Los primeros casos se presentaron en China, con manifestaciones clínicas comunes de fiebre, tos, mialgia, fatiga y disnea, con disfunción de órganos (Huang et al., 2020).

En enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote como una Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional y, después, en marzo del 2020, fue caracterizado como

una pandemia (Organización Mundial de la Salud, 2020). El 7 de abril del 2020, se reportaron 1.429.437 casos en 184 países y regiones en los cinco continentes, con 82.074 muertes en todo el mundo, el 2 de marzo del 2022 se reporta 439.578.900 casos y 5.970.952 de muertes (University, 2022).

En el Perú el 28 de febrero del 2022 se reportó 3,518,721 casos y 210,744 fallecidos (MINSA-DGE, 2022b), siendo el problema evidente y de gran relevancia, existe numerosa evidencia de las características clínicas y epidemiológicas a nivel del mar, sin embargo, a nivel de la altura los estudios son escasos, pudiendo estas características ser diferentes debido a la fisiopatología y adaptación en la altura.

Inicialmente se reportó que la enfermedad afecta al adulto mayor, sin embargo, actualmente se reporta casos de contagio y muerte en

edades cada vez más tempranas (MINSA-DGE, 2022a), a ello se agrega que las nuevas variantes del COVID-19 son más contagiosas.

Las características del COVID-19 han sido estudiadas desde su aparición, al respecto la OMS ha establecido como síntomas más frecuentes la fiebre, tos seca, y cansancio; de los casos positivos la mayoría (alrededor del 80%) se recuperan de la enfermedad sin necesidad de recibir tratamiento hospitalario (OMS, 2022) y respecto a la comorbilidad el 39,9% de personas de 15 a más años presentaron al menos una comorbilidad: obesidad, diabetes mellitus o hipertensión (INEI, 2020).

Sin embargo, existen pocos estudios sobre la infección por el SARS-CoV-2 en ciudades situadas en zonas de altura, puesto que los estudios revelan que el hombre andino cuenta con adaptaciones fisiológicas debido a la baja presión atmosférica y concentración de oxígeno ambiental menores en comparación con los ubicados a nivel del mar (Gonzales, 2011). Es posible que exista variabilidad en características sociodemográficas, epidemiológicas y clínicas.

En este contexto el objetivo del estudio fue describir las características sociodemográficas y clínico-epidemiológicas del COVID-19 en población de altura.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio cuantitativo, de diseño observacional, retrospectivo, que incluye a todos los pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19, que

asistieron en forma ambulatoria al Establecimiento de Salud I – III Metropolitano de la Red el Collao entre enero y agosto del 2021. La técnica utilizada fue el análisis documental y como instrumentos se utilizó las fichas de registro, cuya fuente de información fueron el formato de registro, ficha de reporte de resultados de prueba, ficha de investigación clínica epidemiológica y formato de registro de seguimiento clínico; establecidos por Ministerio de Salud de los pacientes ambulatorios con COVID-19.

Las características sociodemográficas estudiadas incluyeron: edad, sexo, ocupación; las clínicas: síntomas, duración de la enfermedad; las epidemiológicas: clasificación clínica, saturación de oxígeno, y comorbilidad.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS versión 25, que permitió la clasificación y organización de los mismos. En cuanto al análisis de los datos, se utilizó el análisis descriptivo, que incluye el porcentual, y medidas de tendencia central, adicionalmente al analizar los datos se hace necesario la correlación de la saturación de oxígeno con la edad y la clasificación clínica.

Resultados

Tabla 1. Características sociodemográficas: sexo, grupos de edad y ocupación de pacientes con COVID-19 en una población de altura.

Características		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	87	56.5
	Masculino	67	43.5
Total		154	100.0%
Grupos de edad	Adolescente	4	2.6
	Joven	41	26.6
	Adulto	79	51.3
	Adulto mayor	30	19.5
Total		154	100.0%
Ocupación	Ama de casa	57	37.0%
	Agricultor y trabajador agropecuario	16	10.4%
	Comerciantes y trabajadores de los servicios y mercados	40	26.0%
	Empleado público	13	8.4%
	Trabajadores de la construcción, electricidad y telecomunicaciones	16	10.4%
	Estudiantes	12	7.8%
	Total	154	100.0%

La tabla 1 evidencia que, del total de pacientes, resalta con mayor porcentaje el sexo femenino

(56.5%), el grupo de edad de adultos (51.3%), y la ocupación Ama de casa (37.0%).

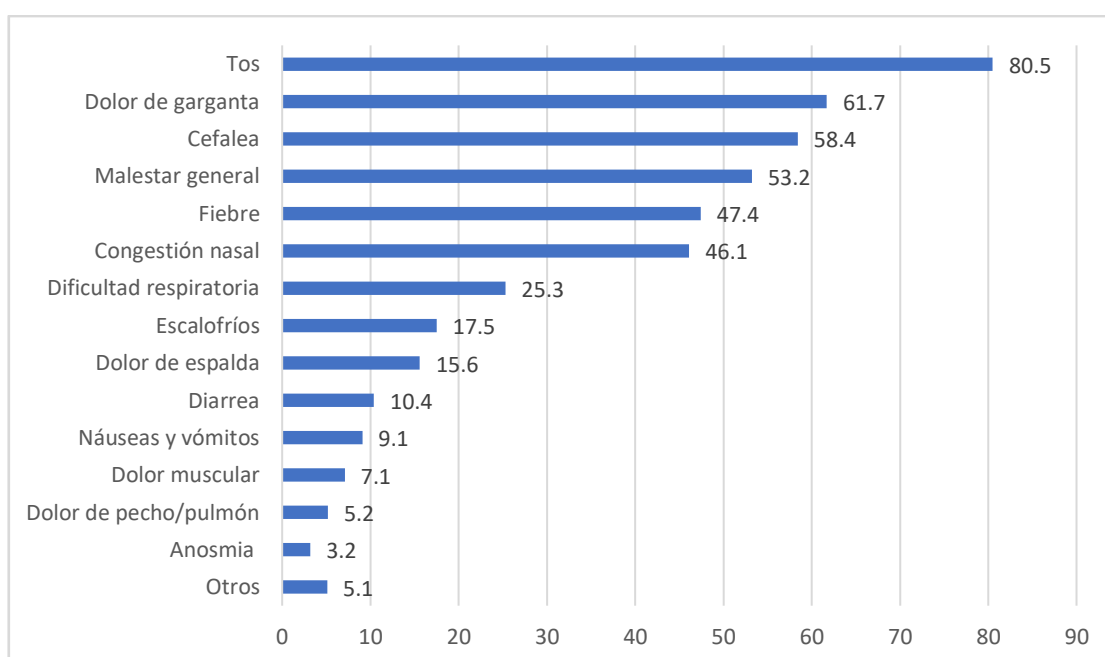


Figura 1. Síntomas frecuentes de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en una población de altura.

La figura 1, revela que la tos es el síntoma más frecuente, se presenta en el 80.5% de pacientes con Covid-19, seguido del dolor de garganta

con 61.7%, y cefalea con 58.4%. Y los síntomas menos frecuentes son la anosmia, dolor de pecho/pulmón, dolor muscular y náuseas/vómitos.

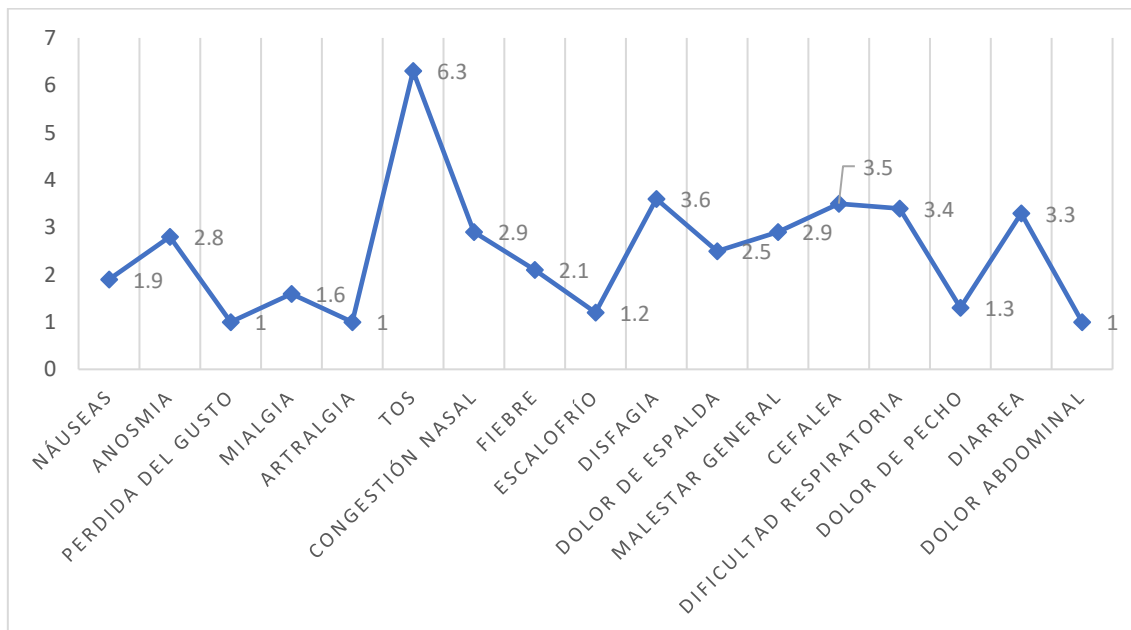


Figura 2. Días promedio de duración de los síntomas durante el seguimiento de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en una población de altura.

La figura 2, muestra el promedio de días de duración de los síntomas posterior a la consulta médica, donde la tos alcanza a 6.3 días, seguido de dolor de garganta con 3.6 y cefalea con 3.5. Los síntomas con menores

días promedio de duración son: pérdida del gusto, artralgia y dolor abdominal. A su vez los pacientes demoran en promedio 5.3 días en asistir al establecimiento de salud.

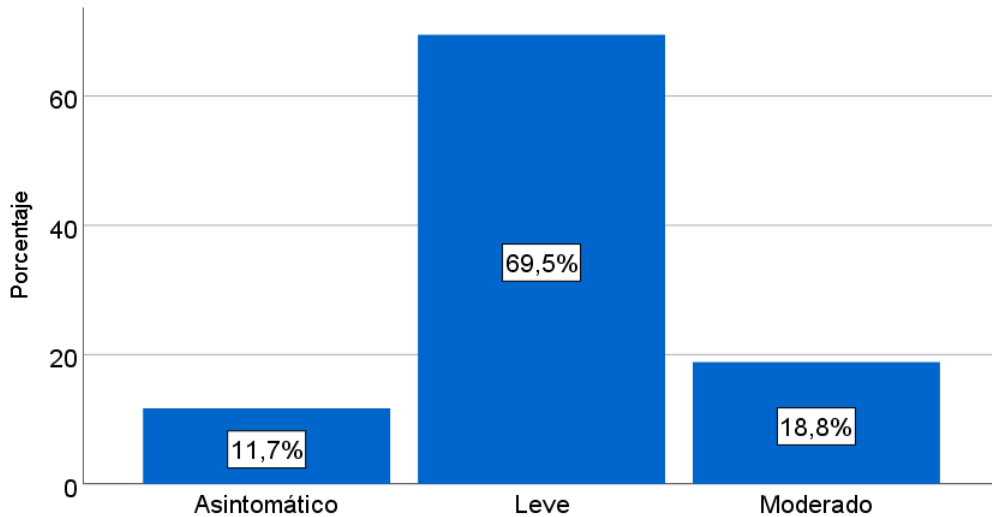


Figura 3. Clasificación clínica de pacientes con COVID-19 en una población de altura.

La figura 3, evidencia que la mayoría de pacientes con Covid-19 fueron clasificados como caso leve (69.5

%), seguido de caso moderado (18.8%) y un porcentaje menor de caso asintomático (11.7%).

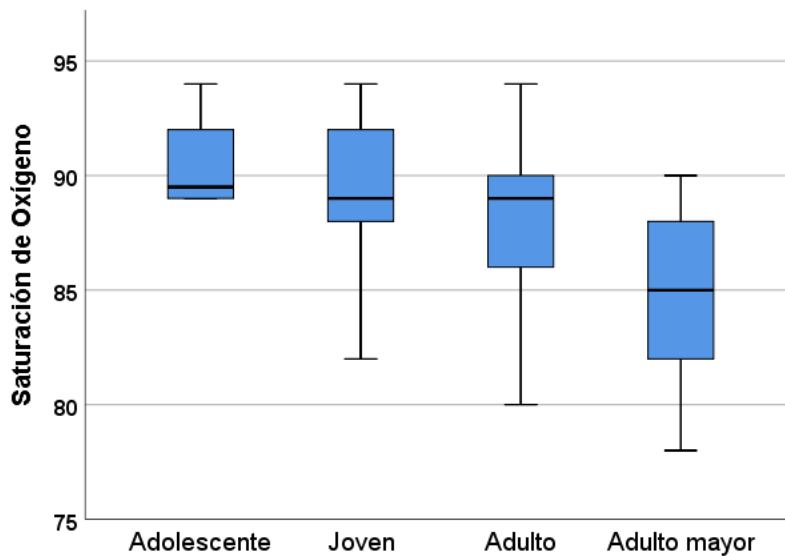


Figura 4. Saturación de oxígeno por grupos de edad en pacientes con COVID-19 en una población de altura.

En la figura 4, se visualiza la saturación de oxígeno por grupos de edad, donde en la etapa adolescente la mediana es de 89.5, etapa joven

89, etapa adulto 89 y la etapa adulto mayor 85. Al compararlos se evidenció que a mayor edad disminuye el nivel de saturación de

oxígeno. Estadísticamente, siendo $p < 0.05$, existe correlación negativa moderada entre la edad y la

saturación de oxígeno con índice de correlación de Pearson de 0.466.

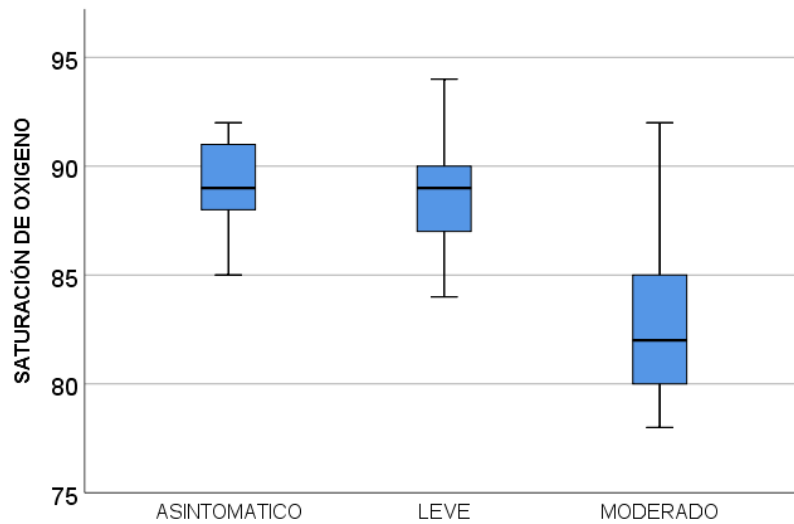


Figura 5. Saturación de oxígeno según clasificación clínica del COVID-19 en una población de altura.

En la figura 5, se visualiza la saturación de oxígeno según la clasificación clínica del COVID-19, donde en la categoría asintomática la mediana es de 89, leve 89, y moderada 82. Al compararlos se evidenció a mayor nivel de gravedad

disminuye el nivel de saturación de oxígeno. Estadísticamente, siendo $p < 0.05$, existe correlación negativa moderada entre la edad y la saturación de oxígeno con índice de correlación de Spearman de -0,427431

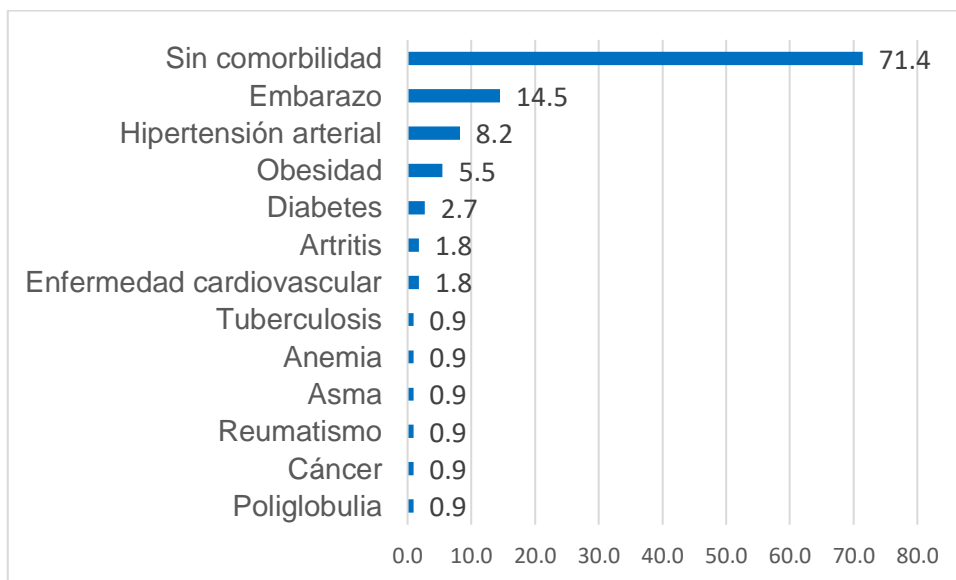


Figura 6. Comorbilidad en pacientes con COVID 19 en una población de altura.

La figura 6, revela que, el 71.4% no presentan comorbilidad, y los que presentan corresponde al embarazo (14.5%), seguido de hipertensión arterial (8.2%) y obesidad (5.5%).

Discusión

Respecto a las características sociodemográficas, la edad con mayor número de casos de Covid-19 es la etapa adulta, lo que concuerda con el 38.82% en adultos (Diaz Lazo et al., 2021) y el 65,85% (Singh et al., 2020), y el sistema de información epidemiológica del Perú que reporta el 56% de casos en adultos (MINSA, 2022), lo que se atribuye a la población económicamente activa, que generalmente se dedican al comercio por ubicarse en la frontera Perú-Bolivia.

En la distribución según sexo, prevaleció con mayor número de casos el sexo femenino, el estudio está enfocado en la consulta ambulatoria mientras que otros estudios donde la mayoría de pacientes corresponden al sexo masculino (Diaz Lazo et al., 2021), fueron realizados en un hospital. Los datos concuerdan con los nacionales, donde enferman más las mujeres pero fallecen en mayor cantidad los varones (MINSA, 2022). La explicación serían los factores socio culturales del pensamiento de invulnerabilidad por parte del sexo masculino (Nematollahi et al., 2020). Que implica que no asistan oportunamente a un establecimiento de salud. El sexo femenino son las que más asisten de forma oportuna a la consulta médica, inclusive muchas de ellas son asintomáticas (Ruiz-Nápoles & Ruiz-Nápoles, 2021). En las mujeres el riesgo de contagio aumenta por las labores de cuidado que ejercen tanto en casa como en el

trabajo (Moreno-Tetlacuilo & Gutiérrez Juárez, 2020). Al respecto la mujer está más expuesta, pues cumple con múltiples roles, se dedica al comercio, cuidado del hogar, exposición a los mercados, atención de los hijos, entre otras responsabilidades que ponen en mayor riesgo de contagio.

La ocupación más afectada por el Covid-19 son las amas de casa y comerciantes, lo que tiene similitud con (Diaz Lazo et al., 2021). Al respecto en la provincia del Collao, las amas de casa realizan múltiples funciones como las compras, manejo de dinero, movilización local, también se dedican al comercio ambulatorio, en mercados y este se realiza en inadecuadas condiciones de bioseguridad, lo cual predispone a mayor riesgo de contagio.

Los síntomas frecuentes son la tos, dolor de garganta y cefalea, lo que concuerda en su mayoría con (Diaz Lazo et al., 2021), con la diferencia de alto porcentaje de dificultad respiratoria y menor porcentaje de cefalea; la dificultad respiratoria es mayor en pacientes hospitalizados por el nivel de gravedad, ahora la cefalea es mayor en los pacientes ambulatorios porque se presenta como síntoma inicial de la infección (Ospina & Volcy, 2020), entre el 8 % y 34 % de pacientes (Huang et al., 2020), no obstante en la altura se presume que el porcentaje es mayor visto los resultados del presente estudio, pudiendo estar asociada a la hipoxia por altura (Stovner et al., 2018). Mientras en estudios a nivel del mar no reportan mayor porcentaje de cefalea (Özceylan & Altuntaş, 2022).

Por otro lado al parecer en la altura los pacientes ambulatorios con Covid-19 no manifiestan dificultad respiratoria, esto puede ser debido a que la altitud

y una enfermedad pulmonar pueden condicionar a una percepción inadecuada de la hipoxemia (Pérez-Padilla et al., 2020). Ello podría conllevar a mayor riesgo de complicación al no percibirla. Así mismo se ha atribuido al SARS-CoV-2 una afinidad sobre el tejido nervioso que podría contribuir a una baja percepción de la disnea (Coen et al., 2020). En tal sentido para tener una valoración adecuada de la hipoxemia, se debe hacer uso de oxímetro de pulso.

El promedio de días de duración de los síntomas posterior a la consulta médica, son la tos 6.3 días, dolor de garganta 3.6 y cefalea 3.5 días. A su vez los pacientes asistieron al establecimiento de salud en promedio 5.3 ± 3.4 ($\bar{X} \pm DE$) días después del inicio de síntomas; sin embargo, en otro estudio se encontró una duración de síntomas de $3,7 \pm 4,6$ días antes de la fecha de atención (Saldías Peñafiel et al., 2020); lo que evidencia que en el distrito de llave la población asiste de forma inoportuna al establecimiento de salud, cuando los síntomas empeoran, ello se debe a que el estudio se realizó en una población es predominantemente rural y de bajo nivel educativo; mientras que Saldías corresponde a una población urbana.

Para la clasificación clínica del Covid , se tomó en cuenta lo establecido por The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines de la National Institutes of Health (NIH) (Of & Health, 2019). En el estudio la mayoría de pacientes con Covid-19 fueron clasificados como caso leve, seguido de moderado, el cual coincide con (Accinelli et al., 2020). Una explicación podría deberse a la altura, puesto que (Accinelli & Leon-Abarca, 2020), (Cardona Rivero & Montoya,

2020) , aseguran que la Covid-19 es menos frecuente, debido a que los habitantes tienen menos receptores ECA2 lo que explicaría la disminución de la Covid-19 en poblaciones de altura, así como el decremento de mortalidad, pues al haber menos receptores ECA2 la carga viral que reciben los afectados será menor y de ella depende su evolución (Chu, 2004).

Las comorbilidades más frecuentes son el embarazo, hipertensión arterial y obesidad, lo que coincide con varios estudios (Tejada-López et al., 2021) (Diaz Lazo et al., 2021), donde los casos que más se presentan son la obesidad, hipertensión y diabetes; sin embargo en el presente estudio el embarazo constituye mayor porcentaje como comorbilidad; esto podría ser explicado por la producción hormonal en el embarazo, que predispone la edematización del tracto respiratorio, lo que hace que las mujeres embarazadas sean más susceptibles a los patógenos respiratorios que la población general (Liu et al., 2020). Por otro lado (Aguirre et al., 2021) concluye que todas las gestantes que fueron clasificadas con COVID-19 presentan un cuadro clínico leve e inclusive otros estudios indican que 68% de mujeres embarazadas con COVID-19 en siete países (6 de América Latina y Guinea Ecuatorial) fueron asintomáticas (Sola et al., 2020).

Respecto a la obesidad, la exposición a exceso de peso implica mayores alteraciones orgánicas, y complicaciones por COVID-19, más graves a edad más temprana (Singh et al., 2020). A su vez; un estudio demostró que la hipertensión arterial y obesidad predispone de 2 a 4 veces más frecuentes el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y tienen los peores desenlaces (Kuster et al.,

2020) (Li et al., 2020). En tal sentido se requiere focalizar actividades para reducir la obesidad, hipertensión, que están relacionados a los estilos de vida saludable, y no solo enfocarse en el tratamiento médico de la enfermedad, sino en la promoción de hábitos saludables.

Conclusiones

Los pacientes afectados con COVID 19 en la altura, en su mayoría son del sexo femenino, grupo de edad adulto y ocupación ama de casa. Los síntomas más frecuentes y de mayor duración son la tos, dolor de garganta y cefalea; y los menos frecuentes el dolor muscular, dolor de pecho/pulmón y anosmia. La clasificación clínica más frecuente son casos leves. A mayor edad disminuye el nivel de saturación de oxígeno al igual que a mayor nivel de gravedad disminuye el nivel de saturación de oxígeno. Las comorbilidades más habituales son el embarazo, la hipertensión arterial y la obesidad.

Agradecimientos

Agradecemos al Licenciado Yuri Barreda Arpi, jefe del Establecimiento de salud I-3 Metropolitano de Ilave, perteneciente a la Red de Salud el Collao por brindarnos las facilidades para la obtención de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Accinelli, R. A., & Leon-Abarca, J. A. (2020). En la altura la COVID-19 es menos frecuente: la experiencia del Perú. *Archivos de Bronconeumología*, 56(11), 760-761. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.06.015>

Accinelli, R. A., Zhang Xu, C. M., Ju Wang,

J.-D., Yachachin-Chávez, J. M., Cáceres-Pizarro, J. A., Tafur-Bances, K. B., Flores-Tejada, R. G., & Paiva-Andrade, A. D. C. (2020). COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 302-311. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5411>

Aguirre, G., Urquieta, C., Chavez, E., Perez, Y., Tarqui, B. A., Patón, D., & Amaru, R. (2021). ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN GESTANTES CON COVID-19 RESIDENTES EN LA ALTURA . En *Revista Médica La Paz* (Vol. 27, pp. 15-20). scielobo .

Cardona Rivero, A., & Montoya, M. (2020). Covid19 en población residente de zonas geográficas a alturas superiores A 2500 m.s.n.m. *SITUA*, 23(1), 16. <https://doi.org/10.51343/si.v23i1.204>

Chu, C.-M. (2004). Initial viral load and the outcomes of SARS. *Canadian Medical Association Journal*, 171(11), 1349-1352. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1040398>

Coen, M., Allali, G., Adler, D., & Serratrice, J. (2020). Hypoxemia in COVID-19; Comment on: "The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients". *Journal of Medical Virology*, 92(10), 1705-1706. <https://doi.org/10.1002/jmv.26020>

Diaz Lazo, A. V., Montalvo Otivo, R., Lazarte Nuñez, E., & Aquino Lopez, E. (2021). Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con COVID-19 en un hospital situado en la altura. *Horizonte Médico (Lima)*, 21(2), e1303. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n2.09>

Gonzales, G. F. (2011). Hemoglobin and testosterone: Importance on high altitude acclimatization and

- adaptation. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28(1), 92-100. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342011000100015>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- INEI. (2020). *Peru: Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2020*. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2020.pdf
- Kuster, G. M., Pfister, O., Burkard, T., Zhou, Q., Twerenbold, R., Haaf, P., Widmer, A. F., & Osswald, S. (2020). SARS-CoV2: should inhibitors of the renin-angiotensin system be withdrawn in patients with COVID-19? *European Heart Journal*, 41(19), 1801-1803. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa235>
- Li, B., Yang, J., Zhao, F., Zhi, L., Wang, X., Liu, L., Bi, Z., & Zhao, Y. (2020). Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clinical Research in Cardiology*, 109(5), 531-538. <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>
- Liu, H., Wang, L.-L., Zhao, S.-J., Kwak-Kim, J., Mor, G., & Liao, A.-H. (2020). Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *Journal of Reproductive Immunology*, 139, 103122. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2020.103122>
- Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y.-W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of medical virology*, 92(4), 401-402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
- MINSA-DGE. (2022a). (19 de febrero del 2022). *Sala Situacional COVID 19*. https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
- MINSA-DGE. (2022b). (2 de marzo del 2022). *Situación del COVID-19 en el Perú*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/covid-19/covid-cajas/situacion-del-covid-19-en-el-peru/>
- MINSA. (2022). *Situación del COVID-19 en el Perú*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/covid-19/covid-cajas/situacion-del-covid-19-en-el-peru/>
- Moreno-Tetlacuilo, L. M. A., & Gutiérrez Juárez, K. (2020). Hombres, mujeres y la COVID-19. ¿Diferencias biológicas, genéricas o ambas? *Universidad Nacional Autónoma de México Boletín sobre COVID-19*, 1(6), 3-6.
- Nematollahi, S., Shariatpanahi, S., Hosseini, M. R., & Fatemi, A. (2020). Why are Men more susceptible to COVID-19: A narrative review of current global knowledge. *Men's Health Journal*, 4(1 SE-Review Article), e1. <https://doi.org/10.22037/mhj.v4i1.29811>
- Of, N. I., & Health. (2019). *COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines*. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/about-the-guidelines/whats-new/>
- OMS. (2022). (19 de febrero del 2022). *Información Básica Sobre el COVID 19*. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Brote de coronavirus (COVID-19)*. <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19>
- Ospina, C., & Volcy, M. (2020). Enfoque del paciente con cefalea en tiempos de covid-19. *Acta Neurológica Colombiana*, 36(2 Supl. 1), 27-38. <https://doi.org/10.22379/24224022291>
- Özceylan, G., & Altuntaş, S. B. (2022). Relationship between initial symptoms and prognosis of patients with Covid-19. *Atencion Primaria*, 54(1), 102146. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102146>
- Pérez-Padilla, J. R., Thiri6n-Romero, I. I., Aguirre-Pérez, T., & Rodríguez-Llamazares, S. (2020). ¿Qué tan silenciosa es la hipoxemia en COVID-19? *NCT Neumología y Cirugía de T6rax*, 79(2), 69-70. <https://doi.org/10.35366/94629>
- Ruiz-Nápoles, J., & Ruiz-Nápoles, K. (2021). Pacientes asintomáticos positivos a la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50(1), 1-11. <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/893>
- Saldías Peñafiel, F., Peñaloza Tapia, A., Farías Nesvadba, D., Farcas Oksenberg, K., Reyes Sánchez, A., Cortés Meza, J., Lara Hernández, B., Aguilera Fuenzalida, P., & Leiva Rodríguez, I. (2020). Manifestaciones clínicas y predictores de gravedad en pacientes adultos con infección respiratoria aguda por coronavirus SARS-CoV-2. *Revista médica de Chile*, 148(10), 1387-1397. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020001001387>
- Singh, A. K., Gupta, R., & Misra, A. (2020). Comorbidities in COVID-19: Outcomes in hypertensive cohort and controversies with renin angiotensin system blockers. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 283-287. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.016>
- Sola, A., Rodríguez, S., Cardetti, M., & Dávila, C. (2020). COVID-19 perinatal en América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.47>
- Stovner, L. J., Nichols, E., Steiner, T. J., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Al-Raddadi, R. M., Ansha, M. G., Barac, A., Bensenor, I. M., Doan, L. P., Edessa, D., Endres, M., Foreman, K. J., Gankpe, F. G., Gopalkrishna, G., Goulart, A. C., Gupta, R., Hankey, G. J., Hay, S. I., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 17(11), 954-976. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3)
- Tejada-López, Y., Goicochea-Ríos, E. del S., & Guzmán-Aybar, O. Y. (2021). Clinical epidemiological characteristics of patients diagnosed with SARS-CoV-2. Hospital I Florencia de Mora EsSalud – La Libertad, 2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(4), 696-703. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i4.3609>
- University, J. H. (2022). (2 de marzo del 2022). *COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)*. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A Novel

Coronavirus from Patients with
Pneumonia in China, 2019. *New
England Journal of Medicine*, 382(8),
727-733.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>