



*Pronóstico e índice de mortalidad en pacientes VIH positivos infectados por SARS-COV-2*

*Prognosis and mortality rate in HIV positive patients infected by SARS-COV-2*

*Prognóstico e taxa de mortalidade em pacientes HIV positivos infectados por SARS-COV-2*

Doris Vanesa Palacios-Vargas <sup>I</sup>

[dv.palacios@uta.edu.ec](mailto:dv.palacios@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2560-2350>

Mauro José Silva-Davalos <sup>II</sup>

[msilva1364@uta.edu.ec](mailto:msilva1364@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-8733-6361>

**Correspondencia:** [dv.palacios@uta.edu.ec](mailto:dv.palacios@uta.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 22 de marzo de 2022 \* **Aceptado:** 10 de abril de 2022 \* **Publicado:** 12 de mayo de 2022

- I. Hospital General Docente Ambato, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- II. Hospital General Docente Ambato, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

## Resumen

**Introducción:** En la actualidad la mortalidad está ligada a las enfermedades ocasionadas por COVID-19, por lo que se esperaría evidenciar un alto porcentaje de contagios en personas con VIH y por lo mismo una alta mortalidad, sin embargo, se ha podido establecer a través de la información recolectada, que esta población no llega a tener niveles de contagio inferiores, y en caso de contagio su índice de mortalidad se encuentra igual al de la población que no presenta esta enfermedad, por lo que se busca recopilar datos actuales sobre el índice de mortalidad y las complicaciones de pacientes VIH positivos infectados por COVID 19 para tratar de evidenciar si las cifras son similares, inferiores o superiores a la de la población sin infección por VIH.

**Objetivo:** Determinar el grado de gravedad e índice de mortalidad de pacientes VIH, infectados por SARS-COV-2, estudiando la evidencia científica actual sobre la epidemiología de COVID 19 en población VIH, analizando la correlación entre el desarrollo de síntomas graves de COVID 19 en pacientes VIH positivos y negativos.

**Metodología:** Este artículo científico se realizó en base a la literatura científica publicada en base de datos científicas médicas que cuentan con información del tema propuesto, en las bases de datos Intra Med, PubMed, The Cochranre, SciELO, Elsevier, New England Journal of Medicine, ScienceDirect. Se utilizaron 13 artículos científicos, y 8 revisiones sistemáticas publicados dentro de un rango de dos años de antigüedad.

**Desarrollo:** Debido a la alta eficacia de las terapias antirretrovirales actuales, la mayoría de las personas que viven con el VIH están suprimidas virológicamente y a menudo muestran recuentos de células CD4 normales o ligeramente disminuidos. La mortalidad en pacientes con COVID-19 no está en dependencia solamente de sus comorbilidades, ya que se ha podido establecer la presencia de complicaciones en cuando a las manifestaciones clínicas y el manejo de pacientes que presentan esta enfermedad. La mortalidad en pacientes diagnosticados con COVID-19 y VIH positivos se ha podido realizar una serie de investigaciones que permitan determinar una relación entre la información recolectada.

**Discusión:** La principal relación que existe entre la enfermedad por COVID-19 y lo pacientes VIH se basa en que la presentación de las manifestaciones clínicas y de las complicaciones en los estudios analizados no varían de personas VIH positivas o VIH negativas, a pesar de esto se ha podido establecer ciertas características que pueden determinar ligeros cambios en esta presentación por la creencia de que generalmente los pacientes con VIH tienen un mayor riesgo

de enfermedad grave o muerte, a pesar de esto no se ha podido determinar la existencia de características relacionadas directamente con la mortalidad en pacientes con estas dos enfermedades.

**Conclusión:** La mortalidad en pacientes diagnosticados con COVID-19 y VIH es un tema de estudio, que no ha podido establecer una relación clara entre la mortalidad presentada por la enfermedad por COVID-19 en pacientes VIH positivos y los pacientes negativos.

**Palabras Clave:** Mortalidad; COVID-19; VIH; SARS COV-2.

## Abstract

**Introduction:** Currently mortality is linked to diseases caused by COVID-19, so it would be expected to show a high percentage of infections in people with HIV and therefore a high mortality, however, it has been possible to establish through of the information collected, that this population does not have lower levels of contagion, and in case of contagion its mortality rate is equal to that of the population that does not present this disease, for which it is sought to collect current data on the index of mortality and complications of HIV-positive patients infected with COVID 19 to try to show if the figures are similar, lower or higher than that of the population without HIV infection.

**Objective:** To determine the degree of severity and mortality rate of HIV patients infected by SARS-COV-2, studying the current scientific evidence on the epidemiology of COVID 19 in the HIV population, analyzing the correlation between the development of severe symptoms of COVID 19 in HIV positive and negative patients.

**Methodology:** This scientific article was carried out based on the scientific literature published in scientific medical databases that have information on the proposed topic, in the Intra Med, PubMed, The Cochrane, SciELO, Elsevier, New England Journal of Medicine databases. , ScienceDirect. 13 scientific articles were used, and 8 systematic reviews published within a range of two years old.

**Development:** Due to the high efficacy of current antiretroviral therapies, most people living with HIV are virologically suppressed and often have normal or slightly decreased CD4 cell counts. Mortality in patients with COVID-19 does not depend solely on their comorbidities, since the presence of complications has been established in terms of clinical manifestations and the management of patients with this disease. Mortality in patients diagnosed with COVID-19 and

HIV positive has been able to carry out a series of investigations that allow determining a relationship between the information collected.

**Discussion:** The main relationship between COVID-19 disease and HIV patients is based on the fact that the presentation of clinical manifestations and complications in the analyzed studies do not vary from HIV positive or HIV negative people, despite this it has been possible to establish certain characteristics that can determine slight changes in this presentation due to the belief that patients with HIV generally have a higher risk of serious illness or death, despite this it has not been possible to determine the existence of characteristics directly related to mortality in patients with these two diseases.

**Conclusion:** Mortality in patients diagnosed with COVID-19 and HIV is a subject of study, which has not been able to establish a clear relationship between mortality due to COVID-19 disease in HIV-positive patients and negative patients.

**Keywords:** Mortality; COVID-19; HIV; SARS COV-2.

## Resumo

**Introdução:** Atualmente a mortalidade está atrelada às doenças causadas pelo COVID-19, portanto seria esperado que apresentasse um alto percentual de infecções em pessoas com HIV e, portanto, uma alta mortalidade, porém, foi possível estabelecer através das informações coletadas, que esta população não apresenta níveis de contágio inferiores, e em caso de contágio a sua taxa de mortalidade é igual à da população que não apresenta esta doença, para a qual se pretende recolher dados atuais sobre o índice de mortalidade e complicações de Pacientes HIV positivos infectados com COVID 19 para tentar mostrar se os números são semelhantes, inferiores ou superiores aos da população sem infecção pelo HIV.

**Objetivo:** Determinar o grau de gravidade e a taxa de mortalidade de pacientes com HIV infectados por SARS-COV-2, estudando as evidências científicas atuais sobre a epidemiologia da COVID 19 na população HIV, analisando a correlação entre o desenvolvimento de sintomas graves de COVID 19 em pacientes HIV positivos e negativos.

**Metodologia:** Este artigo científico foi realizado com base na literatura científica publicada em bases de dados médicos científicos que possuem informações sobre o tema proposto, nas bases de dados Intra Med, PubMed, The Cochrane, SciELO, Elsevier, New England Journal of Medicine. ,

ScienceDirect. Foram utilizados 13 artigos científicos e 8 revisões sistemáticas publicadas em um intervalo de dois anos.

**Desenvolvimento:** Devido à alta eficácia das terapias antirretrovirais atuais, a maioria das pessoas que vivem com HIV tem supressão virológica e muitas vezes têm contagens de células CD4 normais ou ligeiramente diminuídas. A mortalidade em pacientes com COVID-19 não depende apenas de suas comorbidades, uma vez que a presença de complicações foi estabelecida em termos de manifestações clínicas e manejo de pacientes com essa doença. A mortalidade em pacientes diagnosticados com COVID-19 e HIV positivo conseguiu realizar uma série de investigações que permitem determinar uma relação entre as informações coletadas.

**Discussão:** A principal relação entre a doença de COVID-19 e pacientes com HIV baseia-se no fato de que a apresentação das manifestações clínicas e complicações nos estudos analisados não variam de pessoas HIV positivas ou HIV negativas, apesar disso foi possível estabelecer algumas características que podem determinar pequenas alterações nesta apresentação devido à crença de que pacientes com HIV geralmente têm maior risco de doença grave ou morte, apesar disso não foi possível determinar a existência de características diretamente relacionadas à mortalidade em pacientes com essas duas doenças.

**Conclusão:** A mortalidade em pacientes diagnosticados com COVID-19 e HIV é um objeto de estudo, que não conseguiu estabelecer uma relação clara entre a mortalidade por doença de COVID-19 em pacientes HIV positivos e pacientes negativos.

**Palavras-chave:** Mortalidade; COVID-19; HIV; SARS-COV-2.

## Introducción

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), es un virus que ocasiona un compromiso inmunitario en los pacientes que se encuentran infectados por el mismo, lo que ocasiona que cualquier tipo de patógeno infeccioso llegue a infectar con mayor facilidad a este tipo de pacientes, además de ocasionar cuadros mucho más graves, llegando a comprometer la vida del paciente VIH (1) (2) (3).

El SARS-COV-2 es el virus que ocasiona la enfermedad de COVID 19, generando la pandemia que actualmente se encuentra enfrentando el mundo entero y ha ocasionado un gran problema de salud, colapsando los sistemas de salud debido al alto contagio que ocasiona, y llevando a la muerte a varias personas que no logran recuperarse de la infección (4)(5)(6).

A nivel mundial se han registrado más de 300 millones de casos de COVID-19, en América Latina el país con más contagios de COVID-19 es Brasil, donde se registraron 24.142.032 casos confirmados, en Ecuador se registraron hasta la actualidad 691.898 casos confirmados con pruebas PCR, y se conoce que la cifra de muertes por COVID-19 en Ecuador es 34.362 (7).

En cuanto a la relación existente entre las enfermedades ocasionadas por este virus, se esperaría evidenciar un alto contagio en personas con VIH y por lo mismo una alta mortalidad, sin embargo, se habla de que esta población no llega a tener niveles de contagio inferiores, y en caso de contagio su índice de mortalidad se encuentra igual al de la población que no presenta esta enfermedad (8) (9).

Por este motivo esta investigación busca recopilar datos actuales sobre el índice de mortalidad y las complicaciones de pacientes VIH infectados por COVID 19 para tratar de evidenciar si las cifras son similares, inferiores o superiores a la de la población sin infección por VIH (10) (11).

## **Objetivo**

Determinar el grado de gravedad e índice de mortalidad de pacientes VIH, infectados por SARS-COV-2, estudiando la evidencia científica actual sobre la epidemiología de COVID 19 en población VIH, analizando la correlación entre el desarrollo de síntomas graves de COVID 19 en pacientes VIH positivos y negativos.

## **Metodología**

Este artículo científico se realizó en base a la literatura científica publicada en base de datos científicas médicas que cuentan con información actualizada y verídica del tema propuesto, las primeras búsquedas de artículos científicos y revisiones bibliográficas se realizaron en septiembre de 2021, la búsqueda se realizó combinando los términos 'hiv' y 'covid' en las bases de datos Intra Med, PubMed, The Cochranre, SciELO, Elsevier, New England Journal of Medicine, ScienceDirect. Posteriormente, se amplió con una combinación, usando los operadores booleanos AND y OR según conviniera, de los términos 'mortality', 'symptom', 'PCR', 'SARS-CoV-2' y 'AIDS'. Estas búsquedas arrojaron una cantidad considerable de resultados, bastantes de ellos repetidos o poco útiles para la revisión, se tomaron en cuenta 20 artículos científicos y 15 revisiones sistemática, de las cuales se utilizaron 13 artículo científicos y 8 revisiones, la búsqueda sistemática se realizó nuevamente en enero de 2022, en las plataformas de artículos



científicas ya mencionadas, acotando los resultados a las publicaciones realizadas desde 2019 hasta la actualidad.

## **Desarrollo**

La aparición de la enfermedad por COVID-19, se conoce que fue causada por un tipo de coronavirus beta, llamado síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 o SARS-CoV-2, la aparición se dio el 11 de febrero de 2020.

El sistema respiratorio es uno de los más frecuentemente afectados, en los sistemas de órganos en pacientes infectados por el VIH, debido a que los pacientes con estado inmunocomprometido parecen ser más susceptibles a la infección viral que los individuos sanos.

En la actualidad, el diagnóstico depende de la reacción en cadena de la transcripción-polimerasa (RT-PCR) o secuenciación de genes a partir de un frotis de garganta, esputo o secreción de tracto respiratorio inferior. Debido a resultados falsos negativos de PCR por muestreo insuficiente o carga viral baja, la respuesta de anticuerpos específicos al SARS-CoV-2 puede ser útil para diagnóstico. Los hallazgos clínicos encontrados en los pacientes con diagnósticos confirmados de COVID-19 en China, fueron: fiebre (83%), tos (82%), dificultad para respirar (31%), fatiga y mialgia (11%), la lesión no respiratoria fue identificada por niveles elevados de aspartato aminotransferasa (20%), creatinina (6%) y creatina quinasa (15%) (12).

La tasa de mortalidad de COVID-19 es de aproximadamente 3%, en personas mayores de 62 años que tienen comorbilidades conocidas por ser más susceptibles que la gente más joven, también existe la preocupación de una mayor mortalidad con oleadas subsiguientes en todas las regiones a nivel mundial (12).

Debido a la alta eficacia de las terapias antirretrovirales actuales, la mayoría de las personas que viven con el VIH están suprimidas virológicamente y a menudo muestran recuentos de células CD4 normales o ligeramente disminuidos (14). Se conoce que Sudáfrica tiene el número más alto del mundo de personas que viven con el VIH, estimadas en 7,7 millones, se desconoce qué impacto tendrá el VIH sobre los resultados de COVID-19, tanto tratado como no tratado por lo que la mayoría de estudios presentados sobre la relación de la mortalidad en pacientes con enfermedad por COVID-19 y VIH positivos se han podido realizar dentro de este contexto (15). Se puede determinar, de acuerdo a las complicaciones y las condiciones de la relación entre la enfermedad por COVID-19 y el VIH, que las personas infectadas por el VIH podrían tener un

mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2 o enfermedad grave, a pesar de esto, esta condición se puede presentar también en individuos con comorbilidades diferentes a un diagnóstico positivo de VIH, recuentos de células CD4 más bajos, o carga viral de ARN del VIH no suprimida (16).

Recientemente los Centros para Enfermedades Control y Prevención manifestaron que los pacientes que viven con VIH pueden tener un mayor riesgo de sufrir enfermedad por SARS-CoV-2 en comparación con la población general, este aumento de riesgo postulado se atribuye tanto al compromiso inmunológico biológico como a las comorbilidades, se ha sugerido también que el uso de antivirales en esta población puede conferir una protección relativa frente a la viral, teniendo en cuenta la gran carga mundial de pacientes que viven con VIH (17).

La mortalidad en pacientes con COVID-19 no está en dependencia solamente de sus comorbilidades, y existe una relación con la aparición de complicaciones con las manifestaciones clínicas y el manejo de pacientes que presentan esta enfermedad, en cuando a mortalidad en pacientes diagnosticados con COVID-19 y VIH se ha podido recolectar información que permita establecer una relación directa en el índice de mortalidad de pacientes con enfermedad por COVID-19 y VIH. Karmen S. publicó en el 2020 un estudio realizado en pacientes VIH positivos diagnosticados con COVID-19, esta investigación proporciona evidencia de que la coinfección por el VIH no afecta significativamente la presentación, el curso hospitalario o los resultados de los pacientes infectados con SARS-CoV-2, en comparación con pacientes emparejados sin VIH (18).

Ninguna de las variables clásicas vinculadas a la infección por VIH, como el nadir de CD4, los recuentos de células, el tiempo de infección por VIH o los recuentos actuales de CD4 fueron predictivos del riesgo de adquirir la infección por SARS-CoV-2, ni el uso de antirretrovirales específicos resultó tener un efecto protector (19).

El tratamiento antirretroviral que muchas personas que viven con el VIH pueden conferir cierta protección contra el SARS-COV-2, reduciendo así la gravedad de la enfermedad, el análisis de la información obtenida encuentra que los resultados de COVID-19 en las poblaciones con VIH no son diferentes de la población VIH negativo, incluso en pacientes con antecedentes de tratamiento con antirretrovirales. Las comorbilidades, incluyendo diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica, existen independientemente del estado serológico respecto al VIH, como resultado de condiciones fisiológicas o procesos patológicos similares. Las comorbilidades



más comunes encontradas con la presencia de COVID-19 y VIH positivo son: Enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar crónica y diabetes mellitus (20).

Amo J. publicó en el 2020 su estudio: Incidence and Severity of COVID-19 in HIV-Positive Persons Receiving Antiretroviral Therapy A Cohort Study, donde se establece que los pacientes con VIH que reciben TDF/FTC tienen un menor riesgo de COVID-19 y hospitalización relacionada que aquellos recibiendo otras terapias (21).

En la actualidad existe un despliegue a nivel mundial, de vacunas, generando una duda en las personas VIH positivas, de si el VIH modula la respuesta inmunitaria y la eficacia posterior de las vacunas contra el SARS-CoV-2 en la prevención de la enfermedad grave por COVID-19, y los datos que existen sobre que el VIH aumenta el riesgo de COVID-19 con complicaciones graves son contradictorios, con estudios iniciales que muestran que el exceso de riesgo se asoció con la presencia de otras comorbilidades asociadas a la enfermedad grave por COVID-19, a pesar de esto actualmente se han podido establecer investigaciones en poblaciones más grandes y diversas cohortes han sugerido que las personas con VIH con recuentos de células CD4 más bajos o cargas virales no suprimidas podrían estar en mayor riesgo de COVID-19, SARS-CoV-2 (22).

Spinelli M. publicó en el 2021, su estudio denominado, SARS-CoV-2 vaccination in people with HIV, el mismo es una investigación de la vacuna Novavax COVID-19, en los sitios africanos se reportó que la eficacia disminuyó de 60% (IC 95% 20–80) a 49% (6–73) en pacientes con VIH que se incluyeron en el análisis (22).

## DISCUSIÓN

La relación de la enfermedad por COVID-19 y el VIH, es un tema de estudio basado en la presentación de las manifestaciones clínicas y de las complicaciones en los estudios analizados no varían de personas VIH positivas o VIH negativas, a pesar de esto se ha podido establecer ciertas características que determinan cambios en la presentación de las manifestaciones clínicas más que en un mayor riesgo de enfermedad grave o muerte en estos pacientes. Debido a la alta eficacia de las terapias antirretrovirales actuales, la mayoría de las personas que viven con el VIH están suprimidas virológicamente y a menudo muestran recuentos de células CD4 normales o ligeramente disminuidos, por lo que se establece desde el inicio que las personas con VIH podrían tener un mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2 o enfermedad grave, sin embargo esta condición se puede presentar también en individuos con comorbilidades diferentes a un diagnóstico positivo de VIH, recuentos de células CD4 más bajos.

La mortalidad en pacientes con COVID-19 ha sido un caos a nivel mundial, sumando cifras de millones en semanas, a pesar de esto, se ha podido realizar una serie de investigaciones que permitan determinar una relación entre la mortalidad en pacientes con VIH, infectados por COVID-19, la información recolectada, no ha podido determinar la existencia de características relacionadas directamente con la mortalidad en pacientes con estas dos enfermedades.

## Conclusión

La mortalidad en pacientes con COVID-19 está directamente ligada a la comorbilidades que presenten los pacientes, en los pacientes con COVID-19 y VIH, no se ha podido establecer una diferencia clara entre la mortalidad presentada por la enfermedad por COVID-19 en pacientes VIH positivos y los pacientes VIH negativos.

## Referencias

1. Jia L. Wenjuan Z. Yukun C. Yue C. Yumin L. Sheng Y. Osamah A. Fan Y. Yanqing F. Heshui S. Effect of a previous history of antiretroviral treatment on the clinical picture of patients with co-infection of SARS-CoV-2 and HIV: A preliminary study. *International Journal of Infectious Diseases*. [Internet] 2020 [Citado septiembre 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.08.045>
2. Suárez N. Ivis N. Soler R. Marin M. Supervivencia de personas seropositivas al virus de la inmunodeficiencia humana en un área de salud de Santiago de Cuba. *MEDISAN* [Internet] 2020 [Citado Septiembre 2021] 24(6):1089. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000601089&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000601089&lng=es). Epub 30-Nov-2020.
3. Ortega L. Marrero O. Valdés J. Baly A. Verdasquera D. Infecciones bacterianas y patógenos relacionados en pacientes cubanos con virus de inmunodeficiencia humana, Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”. *Revista Cubana de Salud Pública* [Internet] 2020 [Citado Septiembre 2021];46(4):e2574. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.28940/terra.v38i4.864>
4. Ortega A. Murillo A. Díaz S. Beltrán L. Gómez G. Castro C. Blázquez M. COVID-19: Los reajustes en el trabajo de investigación científica en México *Terra Latinoamericana*.

- Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo A.C. [Internet] 2020 [Citado Septiembre 2021]. 38(4): 917-930. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.28940/terra.v38i4.864>
5. Figar S. Pagott V. Luna L. Salto L. Wagner A. Mistchnek A. Gamaron A. Gómez A. Gonzalez F. SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS 2. SEROEPIDEMIOLOGY STUDY IN ARGENTINIAN SLUM. MEDICINA (Buenos Aires). [Internet] 2021 [Citado Septiembre 2021] 81: 135-142. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802021000200135&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000200135&lng=es).
  6. Moreno G. Mussetti A. Albasanz A. Salvador S. Gudiol C. Salazar R. Marin M. Garcia M. Navarro V. De la Haba Vaca I. Coma E. Sanz G. Dura X. Fontanals S. Serrano G. Cruz C. Mañez C. A Phase I/II Clinical Trial to evaluate the efficacy of baricitinib to prevent respiratory insufficiency progression in oncohematological patients affected with COVID19: A structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. [Internet] 2021 [Citado Septiembre 2021]. 20:116. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05072-4>
  7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador [Internet] Actualización de casos de coronavirus en Ecuador. Informes de Situación (SITREP) e Infografías COVID-19 (Desde 29/02/2020): 2022 [citado Enero 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
  8. Paredes J. Navarro R. Cabrera D. Diaz M. Mejia F. Caceres C. Los desafíos en la continuidad de atención de personas viviendo con VIH en el Perú durante la pandemia de la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet] 2021 [Citado Septiembre 2021];38(1):166-70. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6471>.
  9. Lázaro I. Chacón B. Hernández A. Aponte J. Comunicación corta Epi InfoTM en los sistemas de información en salud para COVID-19 Epi InfoTM in Health Information Systems for COVID-19. *Revista Cubana de Informática Médica*. [Internet] 2021 [Citado septiembre 2021];13(1):e401. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592021000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592021000100014&lng=es). Epub 01-Abr-2021
  10. Errea R. Wong M. Senador L. Ramos A. Ramos K. Galea J. Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en adolescentes que viven con el VIH en Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp*

- Salud Publica. [Internet] 2021 [Citado Septiembre 2021];38(1):153-8. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6296>.
11. Vieira T. Torres A. People living with HIV and changes in the daily routine arising from the COVID-19 pandemic. *Esc Anna Nery*. [Internet] 2021[Citado Septiembre 2021]. 25:e20210176. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0176>.
  12. Mash R. Presence M. Adeniji A. Evaluation of patient characteristics, management and outcomes for COVID-19 at district hospitals in the Western Cape, South Africa: descriptive observational study. *BMJ Open*. [Internet] 2021 [Citado Octubre 2021];11:e047016. Disponible en: doi:10.1136/bmjopen-2020-047016
  13. Lancet. Patient care and clinical outcomes for patients with COVID-19 infection admitted to African high-care or intensive care units (ACCCOS): a multicentre, prospective, observational cohort study. *Lancet*. [Internet] 2021 [Citado Octubre 2021]. 397. Disponible en: [https://clinicaltrials.gov/ProvidedDocs/07/NCT04367207/Prot\\_SAP\\_000.pdf](https://clinicaltrials.gov/ProvidedDocs/07/NCT04367207/Prot_SAP_000.pdf)
  14. Noe F. Schabaz S. Heldwei W. Mayer K. Ruecker F. Tiller C. Wiese A. Balogh E. Gersbacher C. Jonsson-Oldenbuettel H. Jaeger E. Wolf. HIV and SARS-CoV-2 co-infection: cross-sectional findings from a German ‘hotspot’. *Infection*. [Internet] 2021m [Citado Diciembre 2021] 49:313–320. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01564-8>.
  15. Parker A. Koegelenber N. Moolla M. Mowlana A. Nortjé A. Ahmed R. Brittain N. Lalla U. Allwood B. Prozesky H. Schrueder N. Taljaard J. High HIV prevalence in an early cohort of hospital admissions with COVID-19 in Cape Town, South Africa. *S Afr Med J*. [Internet] 2020 [Citado Octubre 2021];110(10):982-987. Disponible en: <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v110i10.15067>
  16. Vizcarra P. Pérez M. Quereda C. Moreno A. Vivancos M. Dronda F. Casado J. Description of COVID-19 in HIV-infected individuals: a single-centre, prospective cohort. *Lancet*. [Internet] 2020 [Citado Noviembre 2021]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(20\)30164-8](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(20)30164-8)
  17. Yousaf B. Hadia Z. Syeda F. Naqvib J. Kupeca J. Sarwaric A. Characteristics and outcomes of COVID-19 in patients with HIV: a multicentre research network study.

- AIDS. [Internet] 2020 [Citado Noviembre 2021]. 34(13). Disponible en: DOI:10.1097/QAD.0000000000002666
18. Karmen S. Carlucci M. Fainareti N. Zervou M. Ioannis M. Zacharioudakis G. Klein B. Jones S. Rahimian J. Outcomes Among HIV-Positive Patients Hospitalized With COVID-19. *Acquir Immune Defic Syndr*. [Internet] 2020 [Citado Octubre 2021]. 85(1). Disponible en: DOI: 10.1097/QAI.0000000000002423
19. Maggiolo F. Zoboli F. Arosio M. Valenti D. Guarneri D. Sangiorgio L. Ripamonti D. Callegaro A. SARS-CoV-2 infection in persons living with HIV: a single center prospective cohort. *Franco Maggiolo*. [Internet] 2020 [Citado Diciembre 2021]. Disponible en: doi: 10.1002/jmv.26352.
20. Salvo C. Di Lella . López F. Julieta J. Vilela G. COINFECCIÓN DENGUE Y SARS-COV-2 EN PACIENTE HIV POSITIVO. *MEDICINA (Buenos Aires)*. [Internet] 2020 [Citado Noviembre 2021]; 80 (6): 94-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33481738/>
21. Amo J. Polo R. Moreno S. Díaz A. Martínez E. Arribas J. Jarrín I. Herna M. Incidence and Severity of COVID-19 in HIV-Positive Persons Receiving Antiretroviral Therapy A Cohort Study. *Annals of Internal Medicine*. [Internet] 2020 [Citado Diciembre 2021]. Disponible en: DOI: 10.7326/M20-3689
22. Spinelli M. SARS-CoV-2 vaccination in people with HIV. *Elsevier Public Health Emergency Collection*. [Internet] 2021 [Citado Enero 2022]. 8(8):455-456. Disponible en: doi: 10.1016/S2352-3018(21)00128-4