

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**TESIS**

**Factores relacionados a infección COVID-19 en pacientes VIH del  
Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, 2022**

Presentada por el Bachiller:

**Alexis Edward Castillo Hualla**

Para optar el Título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

**ASESORA: Dra. Yola Damiana Araoz Silva**

**Especialidad: Medicina Interna**

**Arequipa-Perú**

**2022**

## DEDICATORIA

*A Dios por darme un día más de vida  
y permitirme compartir con mis seres  
más queridos.*

*A mis padres Eduardo y Eulalia,  
humanos por darme palabras de  
aliento en mis momentos difíciles y  
confiar en mí desde el primer  
momento.*

*Y a familiares míos que fueron  
afectados por estas pandemias.*

## AGRADECIMIENTOS

*A la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa y a la Facultad de Medicina por inculcarme valores y conocimientos.*

*Al Hospital Honorio Delgado Espinoza por permitir el desarrollo de esta tesis y apoyar la investigación.*

*A mis docentes de Medicina-Interna por enseñarme lo hermoso de esta especialidad.*

*A la Dra. Yola Damiana Araoz Silva asesoría, enseñanzas y apoyo incondicional.*

*A mis amigos por su apoyo en todo este proceso.*

## INDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>0</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>1</b>
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	1
JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES .....	2
ANTECEDENTES .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
HIPÓTESIS.....	7
OBJETIVOS.....	8
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>33</b>
<b>MÉTODOS.....</b>	<b>33</b>
ÁMBITO Y PERÍODO DE ESTUDIO.....	32
POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	32
OPERACIONAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO .....	33
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>54</b>
DISCUSION .....	54
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>62</b>
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES .....	62

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer factores relacionados a la infección COVID-19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de enero 2020 a febrero 2022.

**Materiales y Métodos:** El estudio es de tipo observacional, transversal, retrospectivo y de casos y controles según Althman, la técnica utilizada es de recolección de datos, se encontró 80 historias clínicas de pacientes con infección por el (VIH) virus de inmunodeficiencia humana diagnosticados de COVID-19 durante el periodo de marzo 2020 a febrero 2022, de los cuales 74 cumplieron los criterios de inclusión, 30 que fueron descritos como casos y 44 pacientes sin COVID-19 designados como controles. Los datos se recolectaron con el programa Excel para luego ser introducidos en el programa SPSS versión 26.0 para verificar la asociación de variables se usó la prueba chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher considerándose asociación significativa con  $p < 0.05$ , además se calcularon los Odds ratios (OR) con un intervalo de confianza al 95%.

**Resultados:** Se encontró que el 40,5% de los pacientes se infectaron de COVID-19, el 63,3% realizó un cuadro severo, la edad promedio fue 35,3 años, el sexo masculino predominó en un 80%, el 36.7% presentó al menos una comorbilidad siendo las más frecuentes neoplasias, tuberculosis, diabetes, el 33% no tenía TARV; tras la ejecución de la prueba estadística chi cuadrado se consiguió que el valor p calculado fue menor de 0,05, para los factores de tratamiento recibido ( $p < 0,001$ ), Dímero D  $> 1000 \text{ ngFEU/ml}$  ( $p = 0,00$  OR=2.2), necesidad de oxígeno ( $\text{SatO}_2 < 93\%$ ) ( $p = 0,00$ , OR =4.4), forma de egreso ( $p = 0,00$ ) fallecido, tener al menos una comorbilidad ( $p = 0.04$  OR=5,8). Factores como esquema TARV, adherencia, carga viral, recuento de CD4, vacunas, no tuvieron relación significativa.

**Conclusión:** Existe una relación significativa entre infección COVID-19 en pacientes VIH con los factores como tratamiento recibido, Dímero D, características de hospitalización (necesidad de oxígeno, forma de egreso) y el tener al menos una comorbilidad.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the risk factors associated with mortality in patients with type 2 diabetes diagnosed with COVID-19 at the Honorio Delgado Espinoza Regional Hospital during the year 2021-Arequipa.

**Materials and Methods:** The study is of an observational, cross-sectional, retrospective and case-control type according to Althman, the technique used is data collection, 80 medical records of patients with human immunodeficiency virus (HIV) infection diagnosed with COVID-19 were found. during the period from March 2020 to February 2022, of which 74 met the inclusion criteria, 30 who were described as cases and 44 patients without COVID-19 designated as controls. The data was collected in the Excel program and then entered into the SPSS version 26.0 program to verify the association of variables, the chi-square test and Fisher's exact test were used, considering a significant association with  $p < 0.05$ , and the Odds ratios (OR) were also calculated. with a 95% confidence interval.

**Results:** It was found that 40.5% of the patients were infected with COVID-19, 63.3% had a severe condition, the average age was 35.3 years, the male sex predominated in 80%, 36.7% presented at least one comorbidity, the most frequent being neoplasms, tuberculosis, diabetes, 33% did not have ART; after executing the chi square statistical test, the calculated p value was less than 0.05, for the factors of treatment received ( $p < 0.001$ ), D-dimer  $> 1000 \text{ ngFEU/ml}$  ( $p = 0.00$  OR=2.2 ), need for oxygen (SatO<sub>2</sub>  $< 93\%$ ) ( $p = 0.00$ , OR=4.4), method of discharge ( $p = 0.00$ ), deceased, having at least one comorbidity ( $p = 0.04$  OR=5.8) .Factors such as ART scheme, adherence, viral load, CD4 count, vaccines, did not have a significant relationship

**Conclusion:** There is a significant relationship between COVID-19 infection in HIV patients with factors such as treatment received, D-dimer, hospitalization characteristics (need for oxygen, discharge method) and having at least one comorbidity

**KEYWORDS:** HIV, COVID-19, factors

**Titulo.** Factores relacionados a infección COVID-19 en pacientes VIH del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, 2022.

**Autor:** Alexis Edward Castillo Hualla

**Asesora:** Dra. Yola Damiana Araoz Silva

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES**

##### **Justificación:**

El VIH es una epidemia ya registrada desde la década de los 80. (12) En el 2016 se calculó que había 36,7 millones de personas viviendo con VIH a nivel mundial, en Latinoamérica llegaban a 1,8 millones. En el Perú la prevalencia registrada en la población de 15 a 49 años es de 0,4%. (21)

En la actualidad la tasa de mortalidad de esta enfermedad se estima que es 36,3 millones desde la década de los ochenta. (24) A nivel mundial se realizó un compromiso que es acelerar la respuesta a la pandemia VIH y lograr la eliminación del VIH como problema de salud pública hacia el 2030. Para conseguirlo, varios países, entre ellos el Perú, han propuesto que hacia el 2020 el 90% de pacientes con VIH deben conocer su diagnóstico, el 90% reciban TARV y el 90% tengan supresión viral, lo cual se conoce como las Metas 90-90-90. (25) Consideramos que estas metas se verán alteradas por la pandemia que se está viviendo, ya que muchos pacientes VIH tuvieron dificultades para realizar sus controles médicos, puesto que muchos centros médicos fueron obligados a cerrar.

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa aguda causada por el virus Sars- Cov 2, que fue detectada por primera vez en Wuhan-China, el 31 de diciembre del 2019. (4) La infección por Sars-Cov 2 ha afectado a casi 48,8 millones de personas, de las cuales más de 1 millón 234 mil han fallecido. De forma similar, en el Perú se han diagnosticado más de 212,742 casos, con una letalidad a nivel nacional de 5,9%. (26)

La gran comparación que presentan la infección por Sars-Cov 2 y VIH es que

ambas presentan una base inmunopatogénica similar, por el material genético ARN que poseen y ambas alteran el sistema inmune, por ende y debido a la rápida propagación del virus Sars-Cov 2, llevó a que varios científicos consideren nuevas y similares estrategias a las usadas en la epidemia del VIH. (10) La mortalidad de la coinfección con Sars-Cov 2 ronda el 5,6% actualmente, aunque no se conoce la carga real de la enfermedad, informes recientes estiman que el 81 % de los infectados desarrollan síntomas leves, mientras que el 14 % presenta síntomas graves (1)

Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDCP) de los Estados Unidos, las personas inmunosuprimidas están consideradas dentro de población vulnerable, son 37,9 millones de personas que viven con VIH en riesgo de infección de COVID-19. (3,9) No obstante, la literatura indica que un porcentaje significativo de pacientes VIH son personas mayores de 50 años, una tercera parte de ellos tienen más riesgo de presentar patologías crónicas como hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar crónica y tabaquismo, lo que supone un mayor riesgo de infecciones respiratorias y a su vez una mayor mortalidad en caso de padecer la COVID-19. (2)

Las personas que viven con VIH y otras comorbilidades, son más susceptibles de sufrir COVID-19 más severo, especialmente aquellas que presentan un VIH mal controlado, es decir con cifras de  $CD4 < 350$  células y carga viral de ARN 50 copias/ml. (9,28) Algunos estudios sugieren que no existe cambios significativos en pacientes con VIH controlado, pero si un curso crítico en los pacientes VIH no controlado, de todas maneras esta investigación nos aclarara el panorama respecto a esto.(28) Además buscará estudiar un problema que resulta de una sindemia, definida como la unión sinérgica de dos pandemias, produciendo una mayor carga de enfermedad en una población. (11)

En relación, existen algunos estudios a nivel mundial y en Perú, una revisión narrativa de Trujillo informa que la incidencia es baja; de esta manera esta investigación proporcionará datos actualizados y relevantes sobre la pandemia en pacientes VIH, también facilitará información si factores de riesgo como la edad, recuento de  $CD4 < 350$  células/ul, carga viral 50copias/ml, comorbilidades, escolaridad, etc influyen en la coinfección con COVID-19, también ayudará a aclarar si el uso de medicamentos antirretrovirales protegen de COVID-19 severo, ya que



se ha visto que el tenofovir en algunos casos mejora el cuadro COVID-19.(29). A esto se suma que servirá como información para pacientes VIH, ya que se observó que durante la pandemia, los pacientes VIH tuvieron temor de infectarse de COVID-19, llegando a no acudir a sus controles por miedo o falta de conocimiento sobre la infección de COVID-19 en ellos.

## **ANTECEDENTES**

En una revisión retrospectiva de casos en pacientes VIH hospitalizados con COVID-19 en CHICAGO del 2020, se observó que de cinco pacientes VIH se infectaron COVID-19, todos eran afroamericanos, 4 eran mujeres, la edad media fue 48 años, los principales síntomas fueron tos, fiebre, dificultad respiratoria, tres pacientes tuvieron diarrea; los cinco fueron hospitalizados, dos requirieron oxigenoterapia y ninguno ventilación mecánica, todos los pacientes tuvieron recuento de células CD4 mayor a 200 y todos se recuperaron (23).

Katrina M Byrd, en “Coinfección VIH y COVID-19; experiencia clínica en EE. UU del 2020”, se concluye que 27 pacientes VIH fueron diagnosticados de COVID-19, de los cuales 20 eran hombres y 6 mujeres, la edad promedio fue 49 años, 13 eran hispanos, 6 afroamericanos, todos tuvieron carga viral <200 copias /ml, recuento de células CD4 estaba entre 87-1441 células /ul. Nueve de los veintisiete fueron hospitalizados, de estos ocho se recuperaron y uno murió (15).

En un análisis de casos realizada por Alexis Okoh sobre neumonía por COVID-19 en pacientes VIH en Nueva Jersey del 2020; se encontró 27 pacientes infectados con COVID-19, de estos 13 fueron hospitalizados (49%), en general la edad promedio fue de 58 años, los síntomas más comunes fueron fiebre (68%),tos (63%) y fatiga (48%); más de 50% tuvieron una comorbilidad, prevaleciendo HTA (59%), diabetes mellitus (33%), enfermedad renal crónica (27%); la mediana tuvo un recuento de CD4 551 y una carga viral <120copial /ml. De los hospitalizados 7 recibieron hidroxiclороquina y 6 antibióticos empíricos, de los hospitalizados 3 pasaron UCI y dos fallecieron (16).

Pilar Vizcarra y cols, en “Descripción de COVID-19 en individuos infectados por el VIH: revisión prospectiva en el Hospital Ramón y Cajal, 2020” se concluyó que de 2873 pacientes VIH, 51 fueron diagnosticados con COVID-19, los pacientes VIH infectados COVID-19 tuvieron un IMC más alto (25,5 kg/m<sup>2</sup>), que las que no tenían, el 16% son mujeres, 63% al menos tenían una comorbilidad, los síntomas

principales fueron tos no productiva, disnea, fatiga. Veintiocho fueron hospitalizados, 35 pacientes tuvieron datos de laboratorio y de estos el 15 hicieron linfocitopenia, quince tuvieron dinero D aumentado; el 75% hicieron cuadro leve o moderada, los de infección grave presentaron un recuento de menos de 200 células CD4 y de los pacientes graves ingresaron a UCI el 15% y fallecieron dos (22).

En un estudio retrospectivo, realizado por Andrea Cotaina. titulado la infección COVID-19 en el paciente VIH, desde el punto de vista epidemiológico y clínico en España, 2021; concluyó que del total de 886 pacientes VIH en seguimiento, 81 fueron diagnosticados de COVID-19 (9%) todos ellos con buen perfil inmuno virológico. El 44% (36 pacientes) fueron asintomáticos. De los 45 pacientes sintomáticos 7 (8,6%) necesitaron ingreso hospitalario. Ninguno se trasladó a UCI y no hubo muertes. La comorbilidad más prevalente en la población ingresada fue la hipertensión, seguido de DM y EPOC (4).

Feng zhu y cols, en" Coinfección de Sars-Cov 2 y VIH en un paciente de la ciudad de Wuhan", en el cual describe que un hombre de 61 años, fumador y diabético, con síntomas de infección de COVID-19, es diagnosticado por prueba molecular de COVID-19, se encuentra una linfopenia leve y una TAC con patrón de vidrio esmerilado bilateral, cuadro clínico empeora persistiendo la fiebre y consolidación, se decide tomar prueba antígeno anticuerpo para VIH, dando positiva para este. Recibe tratamiento para VIH Lopinavir /Ritonavir400/100mg durante 12 días, también recibió Moxifloxacino 400 mg durante 7 días, -globulina 400 mg/kg durante 3 días y metilprednisolona 0,8 mg/kg durante 3 días por vía intravenosa, teniendo a la semana mejoras clínicas y radiológicas (14).

En un estudio retrospectivo realizado por Cristina Garvosini y col, en Italia, se observó que, de 6000 pacientes de VIH controlados, se identificaron 47 pacientes con VIH e infección probable por Sars-Cov 2. Eran principalmente hombres (76%) y tenían una edad media de  $51 \pm 11$  años, casi el 64 % al menos tenía una comorbilidad principalmente dislipidemias (32%), HTA (30%), El 80% recibía tratamiento con inhibidores de la integrasa y 11% con inhibidores de proteasa, y 42% Tenofovir, veintiocho pacientes dieron positivos a Sars-cov 2, al resto no se les hizo la prueba. Trece de los 28 pacientes con SARS-CoV-2 positivo fueron hospitalizados. Seis tenían enfermedad pulmonar grave, 2 de los cuales requirieron ventilación mecánica: 1 paciente se recuperó y fue dado de alta y el otro falleció (17).

En un estudio realizado por Laura Collins y col en hospital de Georgia, de una población de 530 pacientes hospitalizados por COVID-19, veinte eran pacientes VIH, la mediana de edad fue 57 años, el 65 % fueron hombres y el 85 % negros no hispanos. Los síntomas tuvieron un promedio de duración de cinco días; tos (90%), fiebre (65%), malestar general (60%) y disnea (60%) fueron los más comunes. Al ingreso, el 40% de los pacientes requirió soporte de oxigenación. El 30 % requirió cuidados intensivos, el 15 % requirió intubación y el 15 % murió. La mediana de células CD4 fue 425 células/ul y carga viral <200 copias/ml. La mitad de los pacientes tenían al menos cinco comorbilidades; la hipertensión (70%), la dislipidemia (60%) y la diabetes (45%) fueron las más prevalentes (18).

En una revisión sistemática y metaanálisis por Tope Oyelade y col. Donde incluyeron 43 estudios de ellos 1,3% eran pacientes VIH. La prevalencia de infectados por COVID-19 fue del 2 % (IC del 95% =1,7-2,3%). El riesgo relativo (RR) de COVID-19 grave en pacientes VIH fue significativo solo en África (RR = 1,14, IC del 95 % = 1,05-1,24), mientras que el riesgo relativo de mortalidad fue de 1,5 (IC del 95 % = 1,45-2,03) a nivel mundial. El riesgo global calculado mostró que la infección por el VIH puede estar relacionada con un aumento de las muertes por COVID-19 (19).

J E Salinas y col, en “Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes COVID-19 en Coahuila , México 2021”, donde se incluyó 17,479 pacientes de ellos el 49,9% fueron mujeres, edad media 41,8 años, el 13,7 % requirió tratamiento intrahospitalario, el 23,5% requirió oxígeno suplementario, la mortalidad fue 6,1%, los síntomas más frecuentes fueron cefalea(75%),tos seca (69%), fiebre (58%), la hipertensión arterial(13%), la obesidad (11%) y la diabetes (10%) fueron las más prevalentes (32).

S Q Rocha y col, en “COVID-19 y VIH/SIDA un estudio de cohorte en Sao Paulo, Brasil: resultados y disparidades por raza y escolaridad en 2021”, concluyo que 255 personas que viven con VIH y con infección COVID-19, tuvieron una tasa de mortalidad de 4,1/1000 pacientes, con una letalidad del 34%, se encontró mayor tasa de mortalidad significativa en pacientes mayores de 60 años, pacientes raza negra/mixta y en pacientes de menor escolaridad; y no se encontró asociación significativa entre el uso de tenofovir y la mortalidad (30).

En el 2021, Marielena Cevallos y Cols en “Características clínicas y desenlaces de personas viviendo con VIH hospitalizadas con COVID-19 en Chile”, donde

compararon población de pacientes VIH y población en general, se observa 36 pacientes que viven con VIH, el 92 % fueron hombres, la edad media fue 44 años, se presentó COVID -19 severo en 44,4%, se requirió cuidados intensivos en 22,2%, fallecieron 13,9%, el 56% al menos tenía una comorbilidad; en comparación con la población en general se encontró la cohorte de VIH tenía significativamente más hombres (OR 0,15; IC 95 %) y una edad más joven (OR 8,68; IC 95 %), también encontraron mayor ingreso a unidad de cuidados intensivos (OR 2,31; IC 95%) pero no hubo diferencias en necesidad de ventilación mecánica o muerte (31).

Un análisis narrativo sobre “Infección COVID-19 en pacientes VIH en Perú” por Analí Altamirano, concluyó que la prevalencia de diagnóstico fue 0,3-1,8% en pacientes con COVID-19, también indicó que el manejo en pacientes con VIH controlado debe ser similar al de una población en general (8).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores relacionados a infección por COVID-19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022?

## **HIPÓTESIS**

Características como mayor edad, sexo masculino, bajo recuento de CD4, alta carga viral, abandono del TARV, presencia de comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, obesidad, neumopatía, neoplasias descompensadas influyen negativamente en el desarrollo de infección por COVID-19.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Establecer factores relacionados a la infección COVID-19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022.

### **Objetivos específicos**

- ) Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022.
- ) Determinar la incidencia de infección COVID-19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022.
- ) Conocer la gravedad de la infección COVID -19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022.
- ) Identificar las características clínicas de COVID-19 en pacientes VIH en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de marzo 2020 a febrero 2022.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **Historia natural de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH):**

Consiste en una primo infección, asintomática o desapercibida en más de la mitad de los casos seguida de un periodo de latencia clínica de varios años en el que el virus sigue replicándose, la siguiente fase la mayoría de los pacientes desarrollan infecciones oportunistas o neoplasias como consecuencia de una profunda inmunosupresión. A esta última fase se le llama síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida).

#### **ETIOLOGÍA**

Los HIV pertenecen a la familia Retroviridae, subfamilia Lentivirinae. Se caracteriza por ser un virus RNA, monocatenario de polaridad positiva y por presentar una cápside donde se hallan presentes las glucoproteínas de codificación vírica (gp120 y gp41) que interaccionaran con los receptores de la célula diana. En la actualidad el VIH se clasifica en cuatro grupos distintos M, N, O y P. El grupo M que es el más frecuente se subdividen (A, D, F, H, J y K), en cuanto al genoma este virus presenta nueve genes, de los cuales tres son estructurales, denominados gag (proteína de la nucleocápside), pol (proteasa, transcriptasa inversa, RN asa, integrasa) y env (glucoproteínas de envoltura), dos genes que codifican proteínas reguladoras (tat, rev) y cuatro genes que codifican proteínas accesorias (47). Existen 2 tipos de VIH: El VIH 1 está diseminado en todo el mundo a predominio del occidente cuyo período de incubación es más corto; VIH -2 al parecer más antiguo que el VIH 1, localizado originalmente en África Oriental, se encuentra en África Occidental y tiene un período de incubación más largo.

#### **EPIDEMIOLOGIA**

En el mundo

En el reporte de la ONUSIDA refiere que 37.7 millones de personas vivían con el VIH en el 2020 en todo el mundo, de los cuales 36 millones de personas eran adultos; 1.5 millones de personas contrajeron la infección por el VIH y 28,2 millones de personas tenían acceso a terapia antirretroviral en el 2021 (50).

Cada año se infectan aproximadamente 1,7 millones de personas y mueren un millón de pacientes, la mayoría de países de bajos recursos económicos, por el

poco acceso al tratamiento (47).

En el Perú

Se estima que en el 2020 había 91000 personas viviendo con VIH, de estas 72000 recibían tratamiento antirretroviral y 89000 conocían su estado de enfermedad (ONUSIDA-Perú).

En cuanto a la estimación de la razón H/M para el año 2020, fue de 3:1 es decir 3 hombres con infección de VIH por cada mujer con infección VIH una relación menor a la del 2019; en caso del estadio sida se encontró una relación de 3:2 para el 2020 En cuanto a la distribución según sexo y edad se estimó una mayor prevalencia de infección por VIH y Sida en aquellas edades comprendidas entre los 20-39 años, observando que un 74% pertenecían al sexo masculino. (21)

En Arequipa:

Según la dirección general de epidemiología desde 2016 hasta diciembre del 2021 se tuvieron 1362 casos notificados de pacientes con VIH, 180 casos notificados de pacientes con SIDA (21).

### ***Ciclo de replicación:***

El ciclo biológico del VIH tiene una fase temprana, que culmina con la integración del ADN proviral en el genoma de la célula, y una fase tardía, que implica la transcripción del genoma viral y la generación de una progenie infecciosa. El ciclo replicativo del VIH se divide en las siguientes etapas:

Entrada del virus en la célula:

El VIH se une a la molécula CD4 a través de la gp120, produciendo un cambio conformacional que permite la interacción con un correceptor (perteneciente a la familia de receptores de quimiocinas). Esta interacción provoca un cambio en la gp41 que induce la fusión de la envoltura viral con la membrana celular. El proceso de unión del virus a la membrana celular y entrada al citoplasma se conoce como “internalización”.

Transcripción inversa e integración:

Tras la penetración del virus, se produce la liberación del genoma viral y se inicia la transcripción. La transcriptasa inversa cataliza la formación de la primera cadena de ADN, a partir del ARN viral. En la síntesis de la segunda cadena interviene la ribonucleasa H, generando un ADN de doble cadena. Una vez sintetizado el ADN proviral, se acopla a distintos factores celulares y virales formando el “complejo de



preintegración". Este complejo se desplaza al núcleo para integrarse al genoma de la célula, con la ayuda de la integrasa. El genoma del VIH está formado por aproximadamente 10.000 nucleótidos, por lo que la transcriptasa inversa debe completar 20.000 reacciones de incorporación de nucleótido para generar ADN a partir de una molécula de ARN. La inhibición de cualquiera de estos 20.000 pasos conduce a una infección abortiva. Por ello, la transcripción inversa es una de las dianas terapéuticas más importante.

Periodo de latencia:

Tras la integración, el VIH puede permanecer latente, replicarse de forma controlada o sufrir una replicación masiva que resulta en un efecto citopático para la célula infectada, en la mayoría de los linfocitos el virus está en forma latente. El paso de la fase de latencia a la de reactivación depende de factores celulares, como la proteína NF-kB (factor presente de forma natural en el organismo), que sólo es inducido en procesos de activación inmunológica. Tras dicha activación, el fenómeno de reactivación del estado de latencia es rápido y agresivo.

Síntesis y proceso del ARN:

En la siguiente etapa el provirus mimetiza un gen. Al tratarse de un retrovirus complejo, en su regulación se implican tanto proteínas celulares, como proteínas reguladoras codificadas por el virus. Existe una expresión genética temprana (transcripción de los genes reguladores tat, rev y nef) y una tardía (transcripción de los genes estructurales y enzimáticos codificados por gag, pol y env; así como los accesorios vif, vpr y vpu). Dos proteínas virales son esenciales en la síntesis y el procesamiento del ARN viral: Tat, activador potente de la transcripción, que permite la síntesis de la totalidad del ARN viral y Rev regulador de la expresión del virión, que codifica una proteína que facilita el transporte de los ARNm del núcleo al retículo endoplasmático, donde son traducidos en proteínas por los ribosomas celulares. El ARNm del VIH se sintetiza como un único transcrito, que se transporta al citoplasma, donde es procesado en ARN de distintos tamaños.

Traducción y maduración:

Una vez sintetizadas las proteínas virales, deben ser procesadas de forma postraduccional antes de ensamblarse en partículas virales maduras. En este proceso participan las proteínas virales Vif, Vpu; una proteasa celular en el

procesamiento de la gp160 en gp41 y gp120; y la proteasa viral, que procesa la poliproteína precursora gag-pol (que produce proteínas del virus, como la proteína de la matriz, de la cápside, etc).

El procesamiento por la proteasa viral es esencial en la maduración del VIH, por lo que supone una diana importante en el desarrollo de fármacos.

Finalmente, una vez han madurado los viriones y se han ensamblado correctamente las proteínas virales, el nucleoide se desplaza a la membrana celular donde se recubre de la membrana lipídica y de glucoproteínas de superficie adheridas a ella y es liberado por gemación.

### ***Mecanismo de transmisión:***

La infección por el HIV-1 se puede adquirir por transmisión materno-fetal y perinatal, incluida la leche materna, por transfusiones de sangre o derivados hemáticos contaminados, por trasplantes de órganos y tejidos de pacientes infectados o a través de relaciones sexuales y por contacto directo con sangre (compartir jeringuillas). Globalmente, la transmisión heterosexual es la más frecuente y la proporción varones/mujeres tiende a equilibrarse (47).

### ***Estadios de infección:***

#### Primoinfección

También llamado infección aguda o fase precoz, que transcurre desde el contagio hasta la tercera o sexta semana de contagio. en esta etapa el paciente presentara un cuadro asintomático o presentara un cuadro clínico caracterizado por un síndrome mononucleosido acompañado de una erupción cutánea o síntomas similares a un resfriado común. En pocos días se produce una depleción muy importante de linfocitos de los órganos linfoides y sobre todo de linfocitos CD4 especialmente localizados en mucosas, ocasionando un aumento de traslocación bacteriana, inflamación y activación del sistema inmune. También es característico una alta concentración de carga viral(millones), posteriormente esta carga viral se reduce por acción de linfocitos T citotóxicos (47).

#### Fase crónica o intermedia:

Generalmente dura varios años, persiste la viremia pero esta es menor en

comparación a la primoinfección, los pacientes suelen estar asintomáticos, con o sin adenopatías y pueden presentar trombocitopenia o trastornos neurológicos. La carga viral y en mayor medida la cifra de linfocitos CD4 son los mejores marcadores pronósticos de progresión clínica y mortalidad si no se efectúan intervención terapéutica. Los niveles de CD4 se mantienen relativamente estables, pero con tendencia a la reducción.

Fase final o de crisis:

Esta etapa se caracteriza por la aparición de infecciones oportunistas y síntomas constitucionales, descenso de los niveles de CD4+ (menor de 200 células/ $\mu$ l) y aumento de la carga viral, igualándose la carga viral circulante y la de los ganglios linfático. La probabilidad de sobrevivir a los 3 años de diagnóstico sida era menor del 10%, pero este porcentaje aumento con tratamiento antirretroviral. (47).

### **Clasificación:**

El sistema más utilizado es la revisión 1993 CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

Categoría A:

Se aplica a la infección primaria y a los pacientes asintomáticos con o sin adenopatías.

Categoría B:

Se aplica a pacientes que presentan o hayan presentado síntomas debido a enfermedades no pertenecientes a la categoría C.

Categoría C:

Son aquellos pacientes que presentan o hayan presentado alguna de las enfermedades siguientes:

Candidiasis traqueal, bronquial o pulmonar.

Candidiasis esofágica.

Carcinoma de cerviz invasivo.

Coccidioidomicosis diseminada (en localización diferente a pulmones y los ganglios linfáticos cervicales o hiliares).

Criptococosis, extrapulmonar.

Criptosporidiasis, con diarrea de más de 1 mes.

Infección por citomegalovirus de un órgano diferente del hígado, bazo o ganglios linfáticos, en un paciente de más de 1 mes de edad.

Retinitis por citomegalovirus.

Encefalopatía por VIH.

Infección por virus del herpes simple que causa una úlcera mucocutánea de más de 1

mes de evolución o bronquitis, neumonitis o esofagitis de cualquier duración, que afecten a un paciente de más de 1 mes de edad.

Histoplasmosis diseminada (en una localización diferente o además de los pulmones y los ganglios linfáticos cervicales o hiliares).

Isosporidiasis crónica (más de 1 mes).

Sarcoma de Kaposi.

Linfoma de Burkitt o equivalente.

Linfoma inmunoblástico o equivalente.

Linfoma cerebral primario.

Infección por *M. avium-intracellulare* o *M. kansasii* diseminada o extrapulmonar.

Tuberculosis pulmonar.

Tuberculosis extrapulmonar o diseminada.

Infección por otras micobacterias, diseminada o extrapulmonar

Neumonía por *P. carinii*.

Neumonía recurrente.

Leucoencefalopatía multifocal progresiva.

Sepsis recurrente por especies de *Salmonella* diferentes de *S. typhi*.

Toxoplasmosis cerebral en un paciente de más de un mes de edad.

“Wasting syndrome” (caquexia por VIH) (48).

Cifra de linfocitos CD4	CATEGORÍA CLÍNICA <sup>a</sup>		
	A (asintomáticos)	B (síntomas menores)	C o sida (enfermedades incluidas en el cuadro 306-1) <sup>b</sup>
> 500/ $\mu$ L (> 29%) <sup>d</sup>	A1	B1	C1
200-500/ $\mu$ L (14%-28%) <sup>d</sup>	A2	B2	C2
< 200/ $\mu$ L (sida) <sup>c</sup> (< 14%) <sup>d</sup>	A3	B3	C3

### **Pruebas diagnósticas:**

El diagnóstico se da con dos pruebas de Elisa de diferente laboratorio o una prueba rápida más una prueba confirmatoria reactiva (13).

Pruebas de tamizaje:

Se caracterizan por tener una buena sensibilidad, se encuentran (ELISA, prueba rápida, antigenemia P24, quimioluminiscencia).

Pruebas confirmatorias:

Cuando los resultados de las pruebas de tamizaje determinan un diagnóstico presuntivo de infección por VIH, se recurrirá a las pruebas confirmatorias que se caracterizan por su alta especificidad, superior a todas las de tamizaje. Actualmente tenemos: la inmunofluorescencia directa y el Western Blot.

### ***Sintomatología:***

Síntomas de la infección VIH: Fiebre y escalofríos, sudores nocturnos, dolores musculares, sarpullidos, dolor de garganta, fatiga general, ganglios linfáticos inflamados y úlceras bucales.

Síntomas de la fase SIDA: Pérdida rápida de peso, sudores nocturnos fuertes, fiebres continuas, fatiga extrema, cansancio inexplicable, inflamación prolongada de los ganglios linfáticos en la ingle, cuello o las axilas, episodios de diarrea que duran más de una semana, llagas cerca de la boca, los genitales o el ano, neumonía, manchas en o debajo de la piel, manchas dentro de la boca, la nariz o los párpados, pérdida de la memoria, depresión, otros trastornos neurológicos (12).

### ***Infecciones oportunistas:***

***Infecciones pulmonares:*** Son muy frecuentes en los pacientes con SIDA, en caso que el paciente presente fiebre alta, menos de 7 días de clínica y un infiltrado lobular, proteína C reactiva elevada lo más probable es que se trate de neumonía bacteriana; en caso de que la clínica tenga más de 7 días de duración y un patrón intersticial lo más probable es que se trate de una neumonía por Pjiroveci o una TB.

***Afecciones gastrointestinales:*** En la boca y faringe, la candidiasis (muguet) es constante y muy frecuente en fases previas de la enfermedad, este muguet se presenta en el dorso y bordes de la lengua, como placas blanquecinas y sobreelevadas; en el esófago también se presenta la candidiasis, pero a esta se suma la disfagia, en el estómago lo más frecuente es la gastritis por CMV o herpes, en la vía biliar se presenta la colangitis esclerosante por CMV. La afección hepática generalmente es afectado por micobacterias (M, tuberculosis), virus (CMV, hepatitis), hongos. La diarreas es uno de los síntomas más comunes naturalmente afectado por Salmonella spp, Camoylobacter spp, Shigella spp, hongos, virus.

***Afección del sistema nervioso central:***

*Por afección directa de VIH:* Por lo común en estadios iniciales cursan con cuadros de meningoencefalitis o síndromes neuropáticos en forma de poliradiculoneuritis aguda, polineuritis con lesión de pares craneales; clínicamente también cursan polimiositis y trastornos neurocognitivos. En pacientes en estadio SIDA lo más frecuentes es el síndrome definido como complejo demencia del sida (CDS), que se caracteriza por demencia progresiva y cambios conductuales.

*Por afección de enfermedades oportunistas:* Lo más frecuentes es la toxoplasmosis en pacientes con sida, por lo general cuando los  $CD4 < 100/ul$ , otras patologías que dañan es la tuberculosis y la criptococosis ocasionando meningitis aguda o subaguda, también encontramos lesión por virus del grupo herpes ocasionando encefalitis y necrosis retiniana, lesión por el virus JC (leucoencefalopatía multifocal progresiva)

***Otros síndromes:*** En fases iniciales se observa la poliadenia generalizada, adenopatías de 1-2cm de diámetro, en enfermedad avanzada muy raramente se observa coriorretinitis por CMV; lesión renal (necrosis tubular aguda o nefritis intersticial) lesión cardíaca (miocardiopatía dilatada) alteración endocrina. Es más frecuente ver alteración reumatológica (síndrome de reiter, artritis reactiva).

***Neoplasias asociadas a infección VIH***

***Sarcoma de Kaposi:*** Neoplasia originada en el endotelio vascular y linfático, se presenta como lesiones cutáneas en forma de maculas, placas o nódulos asintomáticos en general palpables de distinto tamaño, con tendencia a confluir, se localizan en la cabeza, el cuello y la mitad superior de tórax, también pueden afectar órganos como hígado, pulmón, corazón, cerebro. Otras neoplasias tenemos al linfoma no hodgkin y menos frecuente el hodgkin (47).

***Tratamiento***

El TARV debe iniciarse dentro del plazo más corto posible, será voluntario y se realiza previa información al paciente, la norma técnica de la atención del adulto con infección VIH indica un plazo no mayor de una semana, también indica que la iniciación del tratamiento TARV es independiente del estadio clínico, recuento de

CD4 y carga viral, en la evaluación médica se priorizara la búsqueda de signos de inmunosupresión y enfermedades oportunistas.

El esquema para pacientes nuevos está basado en combinación de dos (02) medicamentos inhibidores del nucleósido transcriptasa reversa (INTR) más un tercer medicamento el cual debe ser elegido de acuerdo algunos criterios y evaluación del paciente:

En pacientes con alteración de la filtración glomerular (Depuración de creatinina <50%) no debe usarse co-formulaciones especialmente si contienen Tenofovir.

El Avacabir se debe utilizar con previo resultado de HLA \*5701 negativo.

No utilizar Dolutegravir en mujeres gestantes, que estén dando de lactar o tengan coinfección TBC-VIH.

En pacientes antes tratados o que abandonaron el TARV, deben reiniciar el tratamiento con el ultimo esquema que recibieron y recibir control virológico al tercer mes de tratamiento.

En los pacientes muy avanzados con sida o con una infección oportunista activa el tratamiento antirretrovírico se inicia de forma inmediata si esta no tiene tratamiento efectivo (p. ej., criptosporidiasis, leucoencefalopatía multifocal progresiva) o a lo sumo 2-4 semanas después de iniciado el tratamiento antimicrobiano (47).

La respuesta al tratamiento básicamente se controla mediante la medida de la carga vírica en el plasma. En los pacientes no tratados previamente que reciben terapia triple, a las 4 semanas se debe exigir que la carga vírica haya disminuido como mínimo 1 log<sub>10</sub>. A los 3-4 meses, la carga vírica debe ser menor de 200-500 copias/mL, y a los 4-6 meses debe ser inferior a 20-50 copias/m.

Si transcurrido este tiempo la viremia es detectable, o si tras ser indetectable rebota y se mantiene por encima de las 200-500 copias/mL, hay que considerarlo como un fracaso virológico y plantearse un cambio de tratamiento.

Una carga vírica menor de 20-50 copias/mL asegura que la respuesta terapéutica será duradera mientras se mantenga una buena adherencia al tratamiento(20).

El esquema de primera línea consiste en: Tenofovir 300mg (TDF), Emtricitabina 200mg (FTC), Efavirenz 600mg (EFV), una tableta de TDF/FTC/EFV dosis fija combinada c/24 horas al acostarse (20) y cuando no se cuente con presentación de dosis fija combinada se recomienda: Tenofovir(TDF) 300mg, Lamivudina 150mg (3TC), Efavirenz(EFV) 600mg , este esquema se da 1tab TDF+2 tab 3TC+1 tab EFV, juntas c/24horas al acostarse (20).

Otro esquema de primera elección es: Tenofovir(TDF) 300 mg/ Lamibudina (3TC)300mg/Dolutegravir(DTG) 50mg ,una tableta en dosis fija combinada c /24 horas (13).

Monitoreo del paciente VIH con TARV: Luego de iniciado el tratamiento el paciente será evaluado trimestralmente por el medico durante el primer año y cada seis meses desde el segundo año. El monitoreo de carga viral será considerado como marcador principal de la efectividad del tratamiento

Algunas definiciones:

Abandono al TARV: Es la condición en la que el paciente no concurre a recibir tratamiento por más de treinta (30) días consecutivos, tiempo que también se considera cuando el paciente es referido a otro establecimiento de salud y no se confirma su recepción.

Adherencia al tratamiento: Comportamiento de una persona con VIH que se ajusta a la toma adecuada de los medicamentos antirretrovirales, sigue un régimen alimentario y ejecuta cambios de estilos de vida, en concordancia con las recomendaciones del personal de la salud. (20)

Infección confirmada por VIH. Es la persona que presenta dos pruebas de tamizaje reactivas (prueba rápida para VIH y/o ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas - ELISA para VIH) o una prueba confirmatoria positiva.

## **SARS-COV 2: CARACTERÍSTICAS Y FISIOPATOLOGÍA**

El Sars-Cov 2 es un nuevo virus de la familia Orthocoronavirinae, género Coronavirus (Sarbecovirus betacoronavirus, beta 2b). Genotípicamente está más próximos al coronavirus de los murciélagos que al Sars humano.

El genoma del virus codifica cuatro proteínas estructurales, de las que destaca la proteína S (Spike), espícula característica que envuelve a los coronavirus a modo de corona y que se adhiere a las células humanas a través del receptor ACE-2, cuya unión se ve reforzada por una enzima TMPRSS2. El receptor ACE-2 se expresa en diferentes células del organismo, especialmente en células epiteliales alveolares pulmonares (neumocito tipo II), corazón, vasos sanguíneos y tracto gastrointestinal. (4)

### **Mecanismos de lesión del Sars-Cov 2**

Toxicidad directa: La lesión es mayor en órganos donde abunda el receptor ACE-2 (pulmones, tejido gastrointestinal, endotelio, monocitos alveolares y macrófagos).



Los macrófagos, tras verse infectados, realizan presentación de antígenos a las células T. Este proceso, conduce a la activación y diferenciación de células T, incluida la producción de citocinas asociadas con los diferentes subconjuntos de células T.

Desregulación del sistema renina-angiotensina: La reducción de receptores ACE2 por motivo de la unión aumentada de proteína spike y receptor ACE2, condiciona que ocurra una mayor expresión de la enzima ACE y angiotensina II, predisponiendo a un estado de injuria tisular (proinflamatoria, protrombótico, vasoconstrictor, etc)

Trombo inflamación: La lesión directa del endotelio condiciona un estado protrombótico y proinflamatorio.

Desregulación del sistema inmune: Este mecanismo está relacionada con la apoptosis linfocitaria, tormenta de citocinas y disminución de interferones.

### **Tormenta de citocinas**

Una vez que el ARN de las partículas de Sars-Cov 2 inicia su traducción y transcripción, se generan dos procesos: el primero relacionado con la elevada demanda de fabricación de proteínas virales provocando estrés celular que termina en apoptosis de las células diana; mientras que en el segundo, el ARN viral actúa en un patrón molecular asociado a patógenos, que lo lleva a ser reconocido por las células del sistema inmune, iniciándose la cascada de citoquinas, la activación y migración de neutrófilo.

La célula presentadora de antígenos adquiere las proteínas virales de Sars-Cov 2, ya sea por fagocitosis o por infección directa a través del receptor ACE2, el objetivo final es activación de linfocitos, en el caso de la activación de linfocitos T esta se ve reflejada en el aumento de expresión de CD69, CD38 y CD44; marcadores específicos de activación de linfocitos T CD4. y CD8 (5). Los linfocitos T son activados por citocinas, una vez que se encuentra en el órgano afectado el subtipo TCD4 comienza a producir de manera descontrolada interleucina 6 y factor estimulador de colonias y macrófagos, alimentando la tormenta de citocinas (5).

### **Trasmisión:**

El salto animal-humano sigue sin conocerse, los animales no contribuyen mayoritariamente en la transmisión de esta infección, pero se especula que el contacto con animales infectados o con sus secreciones pudo estar implicado en el

inicio. La evidencia científica demuestra que la transmisión principal es humano-humano, por contacto con secreciones. Recientemente se ha comprobado la transmisión por aerosoles, si bien solo es demostrable cuando el resto de mecanismos están ausentes. Se ha llegado a demostrar la viabilidad de partículas virales en el aire hasta 16 horas. La transmisión por fómites puede ocurrir por contacto directo de la conjuntiva o mucosa de la boca y nariz con las manos u objetos contaminados, si bien en los estudios realizados sobre los objetos que se encontraban alrededor de la cama de los pacientes no se han detectado virus viables. La transmisión vertical puede ocurrir, la abundancia de ACE-2 en la superficie de las células placentarias podría contribuir a la transmisión transplacentaria tras la infección materna. No se ha detectado transmisión con la lactancia, ni con el contacto con heces u orina de enfermos (4).

### **Periodo de incubación:**

El periodo de incubación, definido como el tiempo entre la exposición y el inicio de los síntomas, se encuentra en 5.1 días (IC 95% 4.5 a 5.8). La mayoría de los casos sintomáticos ya han desarrollado los síntomas en el día 11.7 (IC 95% 9.7 a 14.2).(4)

### **Clasificación clínica de COVID-19:**

Caso Asintomático: persona que da positivo para Sars-Cov 2 mediante prueba virológica (PCR o antigénica) pero que no tiene síntomas compatibles con COVID-19.

Caso leve: Personas que presentan cualquiera de los signos y síntomas de COVID-19 (fiebre, tos, dolor de garganta, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del gusto y del olfato) pero que no tienen dificultad para respirar, disnea o radiografía de tórax anormal.

Caso moderado: personas que muestran evidencia de infección de vías respiratorias inferiores durante la evaluación clínica o en las imágenes radiológicas y que tienen una saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) 94% a nivel del mar.

Caso severo: Personas que tienen SatO<sub>2</sub> 93% con aire ambiental a nivel del mar, presión parcial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) 300 mmHg, frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/minuto, compromiso pulmonar > 50% predominantemente de tipo consolidación, saturación de oxígeno / fracción

inspirada de oxígeno ( $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$ ) < 310 - 460, Trabajo Respiratorio 2 o Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) Tipo I.

Caso crítico: Personas que tienen insuficiencia respiratoria, shock séptico, disfunción multiorgánica, sepsis, SDRA moderado o SDRA tipo H, necesidad de ventilación mecánica invasiva, necesidad de terapia vasopresora y/o falla a la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)/Presión Positiva Continua en la vía aérea (CPAP) o sistema artesanal de ser el caso (6).

De forma general, al inicio de la enfermedad, las principales manifestaciones de COVID-19 son fatiga, fiebre, tos seca, mialgia y disnea, con síntomas menos comunes como congestión nasal, dolor de cabeza, secreción nasal, dolor de garganta, vómitos y diarrea (8).

### **Pruebas diagnósticas:**

Tras la infección se activa la inmunidad humoral y celular, se produce anticuerpos neutralizantes contra la proteína spike del virus. Estos anticuerpos comienzan a detectarse en sangre, desde el día 10. ante una nueva exposición la inmunidad celular de memoria estimulara a linfocito B para producir anticuerpos contra Sars-Cov2.

Existen tres tipos de pruebas:

Detección de partículas virales

Prueba rápida de detección de antígenos: se recomienda la toma nasofaringe desde el 5 al 7mo día de iniciado los síntomas. en asintomáticos existe poca evidencia, por lo tanto, un valor negativo no descarta infección.

Pruebas basadas en la reacción de cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR): técnica de elección y diagnóstico por presentar la sensibilidad (80-90%) y especificidad casi 100%, el periodo de máxima sensibilidad de la PCR se obtendría en la primera semana desde el inicio de los síntomas (7).

Detección de anticuerpos (serológicos): marcador de infección pasada, la IgM comienza a detectarse a partir de la primera semana desde el inicio de los síntomas y la IgG a partir del día 10.

## **Impacto del Sars- Cov2 en la fisiopatología VIH:**

Al ingreso del virus al cuerpo, este responde con el sistema inmune, conformado por una respuesta innata y otra adaptativa. La respuesta innata está conformada por la producción de moléculas como el interferón, que incitan la activación de células natural killer, asesinas naturales que eliminan las células infectadas, mediante esta el sistema inmune mantiene en la raya a la infección. Pero se ha visto que en los pacientes VIH existe una dificultad en la producción de estos interferones, ocasionando una mayor predisposición de ingreso del virus Sars- Cov2 en pacientes VIH (42).

Luego de la destrucción de las células infectadas, entran a actuar otras células del sistema innato, las células dendríticas y los macrófagos cuya función es de comer los restos de células infectadas y virus, luego estos restos son llevados al sistema linfático, donde se los muestran a los linfocitos para que inicien la respuesta adaptativa.

Esta respuesta adaptativa está conformada por linfocitos T y B, en los linfocitos T existen los TCD8 o citotóxicos que destruyen directamente las células infectadas y los linfocitos TCD4 o helper que regulan la respuesta inmune, estos TCD4 también activan a los linfocitos B para la producción de anticuerpos que neutralicen al virus.

Entonces varios autores proponen que los individuos con ITS presentan una menor respuesta defensiva a la infección Sars-Cov 2, puesto que presentan una afección de estirpes celulares muy importantes para el sistema inmune, como los linfocitos T, auxiliares CD4, los macrófagos y células dendríticas.

Huang Song Li en su revisión refiere que una reducción en el número de células T se correlaciona positivamente con los niveles séricos de interleucina 6 y proteína C reactiva, lo que es contrario a la respuesta inmune de los pacientes con COVID-19 (recuentos más bajos de células T CD4 con niveles más altos de IL-6 y PCR). En el VIH/SIDA, un sistema inmunitario comprometido con recuentos más bajos de células T CD4 podría evitar los síntomas clínicos y las respuestas inflamatorias, lo que sugiere que la redistribución de linfocitos es una inmunopatología que conduce a la linfopenia en la COVID-19 (44).

Llegando a concluir, algunos autores que los pacientes VIH presentan un mayor riesgo de morir por COVID-19 que la población en general, ya que una linfopenia es

un factor de riesgo de infección respiratoria aguda, un ejemplo es el estudio realizado por Bhaskaran en Reino Unido donde encuentra que la mortalidad de los pacientes VIH infectados con COVID -19 aumenta en un 60 a 130% más que la población normal. Sin embargo, otro estudio en Londres propone que los pacientes VIH infectados por COVID y hospitalizados no presentan un mayor riesgo de hacer un enfermedad grave o muerte. (36).

Ahora si bien la función de la respuesta inmune adaptativa es producción de memoria, se sabe muy poco de esta respecto de la infección de Sars. Cov 2. Ya que este es un nuevo virus y todavía está en estudio la respuesta adaptativa.

Una revisión en Inglaterra por Martin Vicente concluye que los pacientes VIH y la población normal, producen la misma cantidad de anticuerpos contra la proteína spike de la infección de Sars-Cov2, sugiriendo que los pacientes VIH no son una población de riesgo para esta infección y son potencialmente buenos respondedores a la vacunación, siempre y cuando tengan un buen control y TARV (33).

### **Similitudes y diferencias entre la infección VIH Y virus Sars-Cov 2:**

Para poder comprender el curso de la enfermedad de COVID-19 en pacientes VIH es importante saber que existen similitudes muy claras entre estos dos virus.

Las más importante es que presentan ambos el mismo material genético (ARN),y al poseer este material presentan una mejor capacidad adaptativa y evolutiva en comparación a otros virus.

En primer lugar, ambas infecciones cursan con un linfopenia, ya sea por agotamiento linfocitario y por manera secundaria una linfohistiocitosis hemofagocítica. En segundo lugar, la disfunción linfocitaria presente en ambas infecciones pudiese explicar en parte por qué los pacientes con coinfección de SARS-CoV-2 y VIH no tienen resultados peores que en las personas que no viven con VIH.

En cuanto a la clínica ambas infecciones cursan en estadios iniciales con síntomas similares a la de una gripe., directamente relacionados a una mayor viremia. (10)

En cuanto a las diferencias, el VIH produce una infección crónica, en cambio la Sars Cov 2 una aguda, el modo de trasmisión también difiere ya que la infección de Sars.Cov 2 es mediante vía respiratoria principalmente y la de VIH es por contacto de secreciones o sangre en mucosas.

### **impacto social del sars-cov-2 en pacientes VIH**

Tras el brote de la infección COVID-19 la población en general presento sensación de miedo incertidumbre , desolación , muerte ; en especial en la poblaciones vulnerables inmunológicamente como los pacientes VIH, siendo una de las poblaciones más amenazadas durante esta crisis, experimentando altos niveles de ansiedad, miedo , estrés, posibilidad de contagiarse y que el virus pudiera matarlos por el desconocimiento de como el Sars.Cov 2 puede influir en ellos, también presentaron incertidumbre por ascenso al tratamiento , si es mejor ir a recogerlos al centro de salud y exponerse al Sars-Cov 2 o abandonar el tratamiento y quedarse en casa. . Ahora algunos autores indican que pacientes con recuento de CD4 mayor a 200, tienen el mismo riesgo y la misma evolución de las personas no infectadas de Sars- Cov2.

Este confinamiento llevo a que varios pacientes no tuvieran el diagnostico oportuno de VIH y menos un tratamiento, proponiendo que de alguna manera alterara las metas 90-90-90 propuestas a nivel mundial.

También se tiene que considerar que este confinamiento trajo algunos beneficios en los hábitos de salud de algunas personas con VIH, especialmente en aquellas que tienen un consumo abusivo del alcohol y de otras drogas, habrían disminuido su accesibilidad. Y también el número de reinfecciones al no poder entrar en contacto físico con otras personas fuera de su hogar. (35).

### **EVALUACION DE RIESGO**

Los factores de riesgo más fuertes para mortalidad por infección Sars-Cov2 en pacientes VIH es una edad avanzada y presentar comorbilidades descompensadas como diabetes, hipertensión arterial, obesidad, neoplasias., etc (9). Otros factores también son la anuencia de TARV, el sexo masculino, una cantidad de CD4 menor a 200, carga viral de VIH no suprimida, IMC que oscile entre 22,1y 28 (8).

### **EDAD Y SEXO**

Si bien los datos epidemiológicos indican que la infección VIH es más frecuente en pacientes menores de 45 años,del sexo masculino, ya que la principal modalidad de trasmisión es relaciones sexuales entre varones. También sabemos que la infección por Sars- Cov 2 es más frecuentes en adultos de 30- 59 años, del sexo masculino, sería interesante saber en quienes afectaría la coinfección de ambas epidemias.

Varios autores, entre ellos Pilar Vizcarra concluyo, que la edad de las personas con VIH/SIDA y COVID-19 la mayoría fue entre los 50 a 90 años, y el 1,50% eran hombres y 0,28% mujeres (22), Organizaciones como OMS, ONUSIDA refieren que ser pacientes VIH mayores de 50 años aumenta el riesgo de complicaciones o muerte por COVID -19, especialmente en pacientes mal controlados o VIH avanzado (9).

En otra revisión por cristina Garsovi refiere de 47 pacientes VIH de con infección COVID-19 el 76%eran hombres y tenían una edad media de 51+- 11 años (17). Esta información es consistente ya que la población de mayor edad (>50años) es más susceptible de desarrollar una respuesta inmune disfuncional.

### **COMORBILIDADES**

Se sabe que las personas más vulnerables a infección moderada severa de COVID-19, son aquellas que presentan una comorbilidad, entre ellas esta, diabetes mellitus mal controlada, tuberculosis, hipertensión arterial, neoplasias, neumopatías, pero respecto a si estas comorbilidades también aumentan el riesgo de una infección grave de COVID 19 en pacientes VIH es muy probable-

Organizaciones como OMS, ONUSIDA, CDC, coinciden que, a pesar de ello, no se puede olvidar que la presencia de factores de riesgo descritos como, la presencia de comorbilidades como: ERC (enfermedad renal crónica), HTA (hipertensión arterial), diabetes aumentan el riesgo de una complicación o muerte en COVID-19, especialmente aquellas con VIH/SIDA avanzado o VIH/SIDA mal controlad (9).

En una revisión realizada en la ciudad de Nueva York, en pacientes VIH y COVID-19, se reporto que el 34,4% tenían diabetes tipo 2, 18,3% enfermedades cardiovasculares y 26,3% enfermedades pulmonares (8).

Meyerowitz, refiere que en los pacientes con VIH y COVID-19, las comorbilidades más comunes fueron obesidad, hipertensión, diabetes, hiperlipidemia, y enfermedad renal crónica. De los que fueron hospitalizados, 85,7% tenían una comorbilidad asociada con COVID-19 grave (8).

### **OBESIDAD / SOBREPESO, IMC**

Se define exceso de acumulación de grasa en el cuerpo, según la OMS la define como IMC mayor a 30kg/m<sup>2</sup>.

El aumento de tejido adiposo está muy relacionado a niveles altos de moléculas

inflamatorias circulantes en comparación a personas más delgadas, se considera un factor de mal pronóstico para infección Sars-Cov2 el estado de obesidad, ya que se considera un estado proinflamatorio.

Viscarra dio a conocer en su revisión que en 51 personas con VIH) y diagnóstico de COVID-19, estos presentaban un IMC que oscilo entre 22,1 a 28 kg/m<sup>2</sup>, mucho más alto que aquellos sin COVID-19 y se asoció con mayor prevalencia de esta enfermedad. (8)

#### **Recuento de CD4:**

Son un tipo de linfocitos que pertenecen a la inmunidad adaptativa encargados de controlar la respuesta inmune, estos se encuentran reducidos en la infección VIH, como la de Sars Cov-2.

Es la medición de linfocitos T que tienen el marcador de superficie CD4 presentes en sangre total, y que constituye la principal célula blanco del VIH. Se mide en número de células por microlitro (células/ $\mu$ L) (13).

Las personas con VIH con recuentos menores de 200 células CD4 tienen mayor probabilidad de ser ingresadas en el hospital con COVID-19 y tener complicaciones, que otras personas con VIH (37).

En el estudio de la patogenia por MERS-CoV y SARS-CoV se observó que los linfocitos CD4+ eran más susceptibles a la infección y su daño condicionaba aun mayor proceso inflamatorio. (36).

En una revisión de 33 pacientes VH infectados con Sars. Cov 2, el 24% se consideró como caso grave o crítico, de los cuales 3 fallecieron encontrándose en estos pacientes recuento de CD4 y CD8 muy bajos (9).

Los datos preliminares de China indican que los pacientes con COVID-19 moderado o severo presentaron disminución en el número de células CD4 (<200/uL). Esto pone a pacientes infectados por el VIH con un número bajo de células CD4, sin TARV, con un riesgo particularmente alto de infecciones oportunistas superpuestas durante COVID-19 y podrían ser más susceptibles a la adquisición de SARSCoV-2. Elevados niveles de IL-6 están asociados con mayor replicación viral y recuento bajo de células CD4(36).

Los pacientes que se coinfectaron por VIH y Sars Cov.2 podrían desarrollar un COVID-19 más grave especialmente si su recuento de células CD4 es menor de



200, y peor pronóstico aquellos que no tienen TARV. (36).

Las personas con un recuento de CD4 muy bajo por debajo de 50 o que hayan tenido una enfermedad oportunista en los últimos seis meses deben seguir asesoramiento por ser extremadamente vulnerables.

Denisse Glnnone refiere que tener un recuento adecuado de TCD4 proporciona un ambiente adecuado para generar una inmunidad adecuada frente al Sars-Cov 2 no diferente a la población general (33).

### **Carga viral:**

Se define como recuento de número de copias replicadas del VIH circulando en plasma sanguíneo. (copias /ml) y en la clínica se utiliza para evaluar la respuesta al tratamiento (13).

Varis autores refieren que tener una carga viral aumentada, hace susceptibles al paciente VIH de tener complicaciones o enfermedades oportunistas, pero esto no está claro si tener una viremia alta predispone a infectarse o tener mal pronóstico de Sars-Cov2. También se indica que aquellas que presentan carga viral indetectable no se consideran de mayor riesgo que la población en general (37).

En Perú- Huancayo se observó, pacientes VIH que tienen una carga viral alta al inicio de la enfermedad, fue un factor asociado a mayor mortalidad (36).

En una revisión por kuluchanya donde estudia a 9 pacientes VIH coinfectados Sars.-Cov2 de carga viral indetectable o baja, múltiples comorbilidades, 7 fallecieron. Concluye que el nivel de carga viral VIH puede no impactar en los resultados COVID-19(38).

### **Dímero D:**

El dímero D (DD) es el principal biomarcador específico de la formación y degradación de los coágulos de fibrina, utilizado como herramienta pronóstica del desarrollo de la enfermedad en pacientes COVID-19.

En una revisión por Josep Cucurull donde describe 12 pacientes VIH infectados COVID -19, donde todos tenían TARV, carga viral indetectable y CD4>200, observa que fallecieron 3, donde uno tenía un dímero D (55000), ferritina, procalcitonina elevados. En el segundo paciente fallecido presento ferritina y procalcitonina elevada, pero el Dímero D reducido en 50% de su ingreso (39).

Se indica valores elevados de Dímero D es un factor de mal pronóstico en pacientes

infectados de COVID-19, pero esto todavía no está claro en pacientes VIH que presentan COVID-19.

La Sociedad Española de Medicina Interna recomienda usar valores de corte de Dímero D  $>1 \mu\text{g} / \text{ml}$  (2000 ngFEU/ml) como predictor de episodios trombóticos venosos en pacientes con COVID-19 y como valor de corte habitual de Dímero D en  $0,5 \mu\text{g}/\text{ml}$  (1000 ngFEU/ml).

### **Linfopenia:**

El producto de la linfopenia es multifactorial y refleja el progreso gradual de la enfermedad. Este parámetro es muy importante para diferenciar COVID -19 grave y no grave, una cuenta  $<0,8 \times 10^9 \text{ L}$  ( $<16\%$ ) indica un pobre resultado clínico y factor de riesgo para mal pronóstico y valor de  $<12\%$  indica riesgo de ingreso UCI. Los valores normales de linfocitos son de 20-40% ( $1-4,8 \times 10^9 \text{ L}$ ) (49).

### **Neoplasias**

El centro de control de enfermedades y prevención, considera como factor de mal pronóstico a pacientes con antecedente de haber recibido tratamiento para neoplasias

En el análisis de desenlaces, evidenciaron que los pacientes no VIH con antecedente de cáncer e infección por SARS-CoV-2, tenían mayor riesgo de eventos graves en comparación con los pacientes sin cáncer, también se observó que los pacientes que recibieron quimioterapia o cirugía presentaron, pero pronóstico que los que no recibieron tratamiento (40).

La Asociación Británica del VIH (BHIVA) y Terrence Higgins Trust recomiendan y: considera extremadamente vulnerables a COVID- 19 los siguientes casos: los receptores de trasplantes de órganos sólidos , personas con cánceres específicos: personas con cáncer que se someten a quimioterapia activa, radioterapia radical, personas con cánceres hematológicos o de médula ósea en cualquier etapa del tratamiento, personas que reciben inmunoterapia u otros tratamientos continuos con anticuerpos para el cáncer, personas que reciben otros tratamientos dirigidos contra el cáncer que pueden afectar el sistema inmunológico, como inhibidores de la proteína quinasa o inhibidores de PARP, personas que han tenido trasplantes de médula ósea o células madre en los últimos 6 meses o que todavía están tomando medicamentos inmunosupresores (37).

## Otros

Se sabe que factores asociados a la obtención de VIH/SIDA, son la prevalencia de trastornos como el alcohol, consumo de drogas, tabaco. Varios organismos como OMS, ONUSIDA, consideran que el tabaquismo crónico aumenta el riesgo de complicaciones o muerte por COVID-19, especialmente en aquellas personas que tienen un VIH avanzado o mal controlado (9).

En una revisión en Nueva York reporto que las personas con VIH y COVID-19 tenían mayores proporciones de tabaquismo que aquellos sin VIH (55% vs 23%, respectivamente) y enfermedades crónicas, concluyendo como factor de riesgo a la enfermedad pulmonar crónica (8).

Baskharan en su revisión afirma que las personas de raza negra que viven con el VIH tenían el mayor riesgo de morir por COVID-19; su riesgo era casi cuatro veces mayor que el de las personas negras sin VIH (37).

### Tratamiento antirretroviral

Es la combinación de tres o más medicamentos antirretrovirales, que permite la disminución de la carga viral en sangre hasta niveles indetectables, conduciendo a la recuperación inmune de las personas con infección por VIH.

En una revisión de Salgado Jiménez en una cohorte española afirma que la administración de antirretrovirales (ARV) específicos contribuye a tener menor riesgo de presentar Covid-19 y hospitalización por esta causa. La inmunidad de los pacientes con coinfección y terapia antirretroviral adecuada (TAR) no se ve afectada por SARS-CoV-2 (41). Ahora en una revisión por Santos Maseiros refiere que el uso de TARV en pacientes con  $CD4 > 200$ , no muestra relevancia en la infección COVID-19 (43).

Julia del Amo en su estudio de 151 pacientes VIH hospitalizados por COVID-19, indica que los TARV que recibieron con mas frecuencia fueron TAF/FTC, TDF/FTC, ABC/3TC, encontrando que los pacientes que recibieron TDF/FTC tuvieron menor riesgo de hospitalización y de infección COVID-19 (44).

En Latinoamérica se publicaron casos, en especial uno en Brasil de una mujer de 63 años con carga viral indetectable y con tratamiento de Dolutegravir, Tenofovir, Lamivudina que fue hospitalizada por COVID-19, saliendo de alta a la semana (8). De igual forma en dos casos, el primera en argentina se encontró una paciente VIH infectada con pneumocystis jirovesii y el otro un paciente con infección triple VIH, COVID-19 y TBC, en el primer casos se le inicio tu TARV y en el segundo

caso se le sumo simultáneamente antituberculosos, mostrando recuperación del COVID-19 a las dos semanas (8)

Los pacientes con VIH de acuerdo a la opinión de expertos deben continuar con el tratamiento de TARGA, no se ha demostrado efectos beneficiosos en su interrupción, Los centros de salud deben asegurar el acceso al tratamiento.

Prieto Pozo refiere que el uso de LPV/r(inhibidor de proteasa) no muestra mejorías algunas a comparación al uso de cuidados estándar y que los análogos de nucleósidos ( remdesevir, tenofovir con emtricitabina) proporcionan menor riesgo de contraer COVID-19. Se ha demostrado que el tenofovir disminuye la producción de interleucinas inflamatorias (IL-8, IL10, proteína quimioatrayentes de monocitos y células mononucleares), pudiendo justificar su beneficio en la infección Sars-Cov2(44).

Algunos estudios de acoplamiento molecular sugieren que el uso de análogos de nucleótidos puede ser efectivos contra SARS-CoV-2 inhibiendo el ácido ribonucleico polimerasa dependiente de ácido ribonucleico (34).

### **Tratamiento COVID-19 y VIH.**

El tratamiento para COVID-19 es principalmente de apoyo para aquellos con enfermedad leve a moderada y la mayoría de las personas pueden recuperarse en casa. Sin embargo, para aquellos con una infección más grave, ya se ha realizado una amplia investigación para identificar terapias efectivas. El paciente hospitalizado debe continuar con su TARV anterior, se debe evitar el uso de LPV/r con otros medicamentos como azitromicina o cloroquina ya que se prolonga el intervalo QT (1), En el Perú desde el 29 de marzo de 2020, se dispone de una norma técnica del Ministerio de Salud que facilita el uso de cloroquina, hidroxiclороquina, azitromicina, lopinavi , ritonavir para casos moderados y severos. Otros autores recomiendan ya que tienen más evidencia, el uso de dexametasona y interferón beta El uso de remdesevir es un profármaco prometedor similar al nucleótido de adenosina que ha demostrado en primates que puede prevenir la replicación viral en el tejido respiratorio y la evolución de los síntomas clínicos (1).

Es importante mencionar que el uso de LPV/r en infecciones como el Mers- Cov, Sars- Cov, provoca buenos resultados clínicos, dando mejoras completas., pero cabe recalcar que estos resultados fueron limitados ya que sus poblaciones eran pequeñas y los pacientes recibieron simultáneamente otros tratamientos (j) Otras

revisiones refieren que no se encontraron mejorías clínicas cuando se inicia de manera tardía el LPV/r (9).

### **Hospitalización, UCI y mortalidad**

En una revisión de Julia del Amo refiere que de 236 pacientes VIH que fueron diagnosticados de COVID-19, 151 (64%) fueron hospitalizados, 15(6%) ingresaron a UCI y 20(8%) fallecieron, el riesgo de hospitalización fue mayor en varones, y los días de hospitalización fueron directamente proporcionales a la edad por ejemplo la media general de días de hospitalización fue de 7 días, en la población de 20-39 años fue de 4 días, de 60-69 años fue de 9 días.

Sin embargo, el riesgo de hospitalización, ingreso en la UCI y muerte, así como la duración de la hospitalización, aumentaron con la edad, en consonancia con la mayor carga de condiciones comórbidas en las personas mayores (44).

La mortalidad y mal pronóstico se especula que está directamente relacionado con una ausencia de TARV, presencia de al menos una comorbilidad, recuento de CD4 <200, y no se encontró relación significativa con la edad, sexo, raza. Las tasas promedio de mortalidad varían 10-25% (46).

### **Hallazgos de Laboratorio**

Son los resultados de un análisis clínico, que se encuadran dentro de los valores de referencia establecidos para cada población que se estudia, y requiere de una interpretación médica.

En pacientes VIH infectados de COVID-19 se observó que existe una linfopenia significativa con niveles de CD4 reducidos.

Valores aumentados de leucocitos, ferritina, lactato deshidrogenasa, creatinina, procalcitonina y bajos niveles de saturación de Oxígeno se asocian a gravedad por COVID-19. Los niveles de marcadores inflamatorios como proteína C reactiva, fibrinógeno, dímero D, IL-6, IL-8, TNFalfa son comúnmente elevados, excepto IL-1 beta. Además, se ha encontrado que los marcadores inflamatorios (que incluyen PCR, IL-6 e IL-8) fueron significativamente más altos entre los subconjuntos de pacientes con VIH que murieron por COVID-19 en comparación con los que se recuperaron, En otra revisión se encontró que los marcadores inflamatorios (PCR, IL-6, Dímero D) al ingreso de pacientes VIH, no diferían con la población en general, también se observó que los valores de PCR más altos estuvieron en pacientes con COVID-19. grave al ingreso (8).

**Hallazgos imagenológicos:** los más comunes fueron un patrón intersticial, bilobular en formas vidrio esmerilado, más pequeñas consolidaciones.

## **CAPITULO III**

### **MÉTODOS**

#### **ÁMBITO Y PERÍODO DE ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante los meses de abril-mayo del 2022; hospital público del MINSA, ubicado en la ciudad de Arequipa, que fue designado desde abril de 2020 exclusivamente a la atención de pacientes con el virus del SARS-CoV-2.

#### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población estuvo conformada por información dada en las historias clínicas de pacientes VIH con diagnóstico de infección COVID- 19 del Hospital regional Honorio Delgado Espinoza durante el periodo de marzo del 2020 hasta febrero del 2022.

Se incluyó todas las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión, se encontraron 80 historias clínicas de pacientes con VIH de los cuales 74 cumplieron los criterios de inclusión, 30 pacientes que fueron seleccionados como casos y 44 pacientes designados como controles.

#### **Criterio de inclusión,**

Historias clínicas de pacientes VIH con infección de COVID -19.

Historia de pacientes VIH hospitalizados.

Historias clínicas de mayores de 18 años.

Ambos sexos.

#### **Criterio de exclusión**

Historias clínicas no legibles.

Historias clínicas no registradas en la fecha establecida del estudio.

Gestantes

### OPERACIONAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor final</b>	<b>Escala</b>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
Infección por COVID-19	Diagnóstico molecular o clínico-radiológico	Positivo / Negativo	Nominal
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>			
<b>Características demográficas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor final</b>	<b>Escala</b>
Edad	18-26 años 27-59 años Mas de 60 años	Joven Adulto Adulto mayor	Razón
Sexo	Características sexuales secundarias	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
Estado civil	Registro de historia clínica	Soltero Casado Conviviente	Cualitativa nominal
Grado de instrucción	Último año de estudio aprobado	Analfabeto primaria Secundaria Superior	Ordinal
<b>Variable de infección</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor final</b>	<b>Escala</b>
Cantidad CD4	Ultimo control	500 cel/ul 200-499 cel/ul <200 cel/ul	Razón
Linfocitos	Registro de ingreso Linfopenia <20%	Si No	Cualitativa nominal
Dímero D	Registrado al ingreso: >1000ngFEU/ml	Si No	Cualitativa nominal
Carga viral	Ultimo control	50 copias/ml 51-100 copias/ml >1000 copias/ml	Razón
Saturación de O <sub>2</sub>	Registro al ingreso hipoxemia 93%	Si No	Cualitativa nominal

TARV	Terapia registrada como antecedente en la historia clínica	TDF/FTC/EFV TDF+3TC+EFV AZT+3TC+EFV ABC+3TC+EFV Otros Ninguno	Nominal
Hábitos nocivos	Registro en historia clínica de antecedente o hábito de consumo de alcohol	Si No	Cualitativa nominal
	Registro en historia clínica de antecedente o hábito de consumo de tabaco	Si No	Cualitativa nominal
	Registro en historia clínica de antecedente o hábito de consumo de drogas	Si No	Cualitativa nominal
<b>Comorbilidades</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor final</b>	<b>Escala</b>
Obesidad	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
HTA	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
DM	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
Neumopatía	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
ECV crónico	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal
Neoplasias	referencia de historia clínica de antecedente o diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal



## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

### **Tipo de estudio**

según Altman: observacional, transversal, retrospectivo y de casos y controles, La técnica es por recolección de datos

### **Unidad de estudio**

Historias clínicas de pacientes diagnosticados con VIH y COVID hospitalizados durante el periodo de marzo del 2020 hasta febrero del 2022.

### **Instrumentos**

Se recolectarán todos los datos en una ficha de recolección de datos que incluirán todas las variables de estudio. (ANEXO 1)

### **Recolección y registro de datos**

Previa coordinación con las autoridades y obteniendo la autorización, se procedió a enviar la solicitud para revisión de historias clínicas a la oficina de capacitación docencia e investigación del hospital regional Honorio Delgado Espinoza; luego se procedió a recolectar información según los datos consignados en la ficha de recolección de datos (Anexo 1), posterior a esto los resultados se procesarán en Excel y Spss. La ficha de recolección de datos consta de varios ítems que recogen información de factores demográficos sobre VIH, de factores de riesgo de infección de COVID-19 y comorbilidades. Las conclusiones posteriormente se entregarán al director del hospital para el conocimiento de los factores relacionados a infección COVID-19 en pacientes VIH durante el periodo de enero del 2020 hasta febrero del 2022.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se recolecto los datos en el programa Excel para luego ser introducidos en el programa SPSS versión 26.0 para verificar la estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas). La asociación de variables independientes se evaluaron con el uso de regresión logística binaria considerándose asociación significativa con  $p < 0.05$  usando la prueba de chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher según el recuento esperado en las casillas y se calculó los Odds ratios (OR) con intervalo de confianza al 95%.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se solicitó permiso al director del hospital Honorio Delgado Espinoza para poder acceder a las historias Clínicas. Todos los datos obtenidos serán manejados de forma confidencial consignando a cada número de ficha un determinado número de historia clínica. (ANEXO 1)

**CAPITULO III  
RESULTADOS**

**TABLA 1**

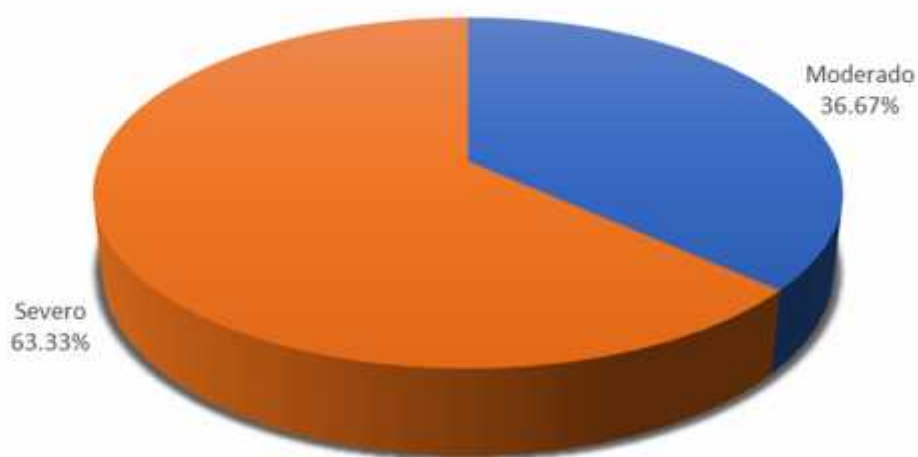
**PACIENTES CON VIH SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL HOSPITAL  
REGIONAL HONORIO DELGADOESPINOZA -2022**

<b>INFECCIÓN COVID-19</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	30	40,5
<b>NO</b>	44	59,4
<b>TOTAL</b>	74	100,0

**N°:** número de pacientes

**GRÁFICO 1**

**SEVERIDAD DEL CUADRO DE COVID-19 EN PACIENTES CON VIH**



**TABLA 2**  
**PACIENTES CON VIH POR EDAD SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL**  
**HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADOESPINOZA -2022**

INFECCIÓN COVID-19	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>EDAD</b>						
< 20 a	0	0,0	1	2,2	1	1,3
20-29 a	11	36,6	18	40,9	29	39,1
30-39 a	10	33,3	14	31,8	24	32,4
40-49 a	4	13,3	8	18,1	12	16,2
50-59 a	5	16,6	3	6,8	8	10,8
60	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>TOTAL</b>	30	100,0	44	100,0	74	100,0

$\chi^2= 2,64$ ,  $P=0.62$ ;  $p>0.05$ , EP=35,3 años

**TABLA 3**  
**PACIENTES CON VIH POR SEXO SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL**  
**HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA -2022**

INFECCIÓN COVID-19	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	F	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	24	80,0	30	68,1	54	72,9
Femenino	6	20,0	14	31,8	20	27,3
<b>TOTAL</b>	30	100,0	44	100,0	214	100,0

$\chi^2= 1,26$ ,  $P=0.26$ ;  $p>0.05$ ,  $OR=1,86$

**TABLA 4**  
**PACIENTES CON VIH CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN**  
**INFECCIÓN COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO**  
**ESPINOZA -2022**

		INFECCIÓN COVID-19						Chi <sup>2</sup> (p)
		Si		No		Total		
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		N°	%	N°	%	N°	%	
E Civil	Soltero	22	73.3	32	72.7	54	72.9	0.07 (0.97)
	Conviviente	7	23.3	10	22.7	17	22.9	
	Casado	1	3.3	2	4.5	3	4.0	
N. instrucción	Analfabeto	1	3.3	2	4.5	3	4.0	5.34 (0.15)
	Primaria	7	23.3	13	29.5	20	27.0	
	Secundaria	12	40.0	24	54.5	36	48.6	
	Superior	10	33.3	5	11.3	15	20.2	
Dependencia funcional	Independiente	22	73.3	31	70.4	53	71.6	0.07 (0.79)
	Dependiente	8	26.6	13	29.5	21	28.3	
Nacionalidad	Peruano	29	96.6	37	84.0	66	89.1	2.93 (0.09)
	Venezolano	1	3.3	7	15.9	8	10.8	
Ocupación	Ama de casa	4	13.3	7	15.9	11	14.8	0.48 (0.98)
	Estudiante	4	13.3	7	15.9	11	14.8	
	Dependiente	2	6.6	4	9.0	6	8.1	
	Independiente	15	50.0	20	45.4	35	47.3	
	Otro	5	16.6	6	13.6	11	14.8	
TOTAL		30	100.00%	44	100.00%	74	100.00%	-

**TABLA 5**  
**PACIENTES CON VIH POR RECUENTO DE CD4 SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA -2022**

INFECCIÓN COVID-19	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>RECUENTO DE CD4</b>						
< 200 cel/ $\mu$ L	10	33,3	19	43,1	29	39,1
200 cel/ $\mu$ L	7	23,3	22	50,5	29	39,1
Sin dato	13	43,3	3	6,8	16	21,9
<b>TOTAL</b>	30	100,0	44	100,0	74	100,0

$\chi^2=1,18$ ,  $P= 0.55$ ;  $p>0.05$  OR=1,6, Media CD4=161 cel/  $\mu$ L

**TABLA 6**  
**PACIENTES CON VIH POR ESTADIO DE ENFERMEDAD AL INGRESO**  
**SEGÚN INFECCION COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO**  
**DELGADO ESPINOZA -2022**

INFECCIÓN COVID-19	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>ESTADIO DE ENFERMEDAD</b>						
VIH agudo	6	20,0	7	15,9	13	17,5
Infección VIH	13	43,3	16	36,3	29	39,1
SIDA	11	36,6	21	47,7	31	43,2
<b>TOTAL</b>	30	100,0	44	100,0	74	100,0

$\chi^2 = 0,90$ ;  $p = 0.64$ ;  $p > 0.05$



**TABLA 7**  
**PACIENTES CON VIH POR ESQUEMA DE TRATAMIENTO SEGÚN**  
**INFECCION COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO**  
**ESPINOZA -2022**

ESQUEMA DE TRATAMIENTO	INFECCIÓN COVID-19		SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sin tratamiento	10	33,3	16	36,6	26	33,7		
TDF/3TC/EFV	7	23,3	14	31,8	21	28,3		
TDF/FTC/EFV	12	40,0	8	18,8	20	27,0		
AZT/3TC/EFV	1	3,33	0	0,0	1	1,3		
DTG/3TC/TDF	0	0,0	5	11,3	5	6,7		
ABC/3TC/EFV	0	0,0	1	2,2	1	1,3		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>		

$\chi^2= 9,20$ ;  $p=0.10$ ;  $p>0.05$

**TABLA 8**  
**PACIENTES CON VIH POR ADHERENCIA AL TRATAMIENTO, CARGA VIRAL**  
**SEGÚN INFECCION COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO**  
**DELGADO ESPINOZA -2022**

		INFECCIÓN		No		Total		Chi <sup>2</sup> (p)
		COVID-19						
CARGA VIRAL, ADHERENCIA		N°	%	N°	%	N°	%	
Adherencia al tratamiento	Abandono	5	16.6%	2	4.5%	7	9.4%	3.47 (0.18)
	Adherente	18	60.0%	27	61.3%	45	60.8%	
	Sin tratamiento	7	23.3%	15	34.0%	22	29.7%	
Carga viral control	> 1000 copias/mL	11	36.6%	29	65.9%	40	54.0%	3.31 (0.19)
	50-1000 copias/mL	2	6.6%	1	2.2%	3	4.0%	
	50 copias/mL	2	6.6%	11	25.0%	13	17.5%	
	Sin dato	15	50.0%	3	6.8%	18	24.3%	
<b>TOTAL</b>		30	100.0%	44	100.0%	74	100.0%	-

**TABLA 9**  
**PACIENTES CON VIH POR COMPORTAMIENTOS DE RIESGO SEGÚN**  
**INFECCION COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO**  
**ESPINOZA -2022**

<b>COMPORTAMIENTO DE RIESGO</b>	<b>INFECCIÓN</b>		<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>COVID-19</b>							
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Ninguno	24	80,0	27	61,3	51	68,9		
Alcohol	6	20,0	15	34,0	21	28,3		
Tabaco	2	6,6	4	9,0	6	8,1		
Drogas	1	3,3	2	4,5	3	4,0		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>		

$\chi^2= 2,34$ ;  $p=0.51$ ;  $p>0.05$  ,nota: se presentaron pacientes que tenían los tres comportamientos como podían tener solo dos o uno

**TABLA 10**  
**PACIENTES CON VIH POR COMORBILIDADES SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA -2022**

COMORBILIDADES \ INFECCIÓN COVID-19	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Ninguna(VIH)	19	63.3	10	22.7	29	39.1
TBC	4	13.3	11	25.0	15	20.2
Trastorno mental	0	0.0	3	6.8	3	4.0
Neoplasia	3	10.0	3	6.8	6	8.1
Toxoplasmosis	1	3.3	2	4.5	3	4.0
Postoperado	0	0.0	2	4.5	2	2.7
Polineuropatía	0	0.0	2	4.5	2	2.7
Pneumosis	0	0.0	2	4.5	2	2.7
HTE	1	3.3	0	0.0	1	1.3
Diabetes	1	3.3	1	2.2	2	2.7
Obesidad	1	3.3	3	6.8	4	5.4
Colelitiasis	0	0.0	1	2.2	1	1.3
RAM	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Gastroenteritis	0	0.0	4	9.0	4	5.4
Otra	1	3.3	7	15.9	8	10.8
Sin dato	4	13.3	0	0.0	4	5.4
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>	<b>44</b>	<b>100.00%</b>	<b>74</b>	<b>100.00%</b>

$\chi^2 = 24,12$ ;  $p = 0.04$ ;  $p < 0.05$ , OR:5,8

TABLA 11

**PACIENTES CON VIH POR VACUNAS COVID-19 SEGÚN INFECCION COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA -2022**

INFECCIÓN COVID-19	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>VACUNA COVID-19</b>						
Ninguna	27	90,0	37	84,0	64	86,4
Mas de una	3	10,0	7	16,0	10	13,6
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2=3.02$ ;  $p= 0.39$ ;  $>0.05$ , 0, OR=1,7

**TABLA 12**  
**PACIENTES CON VIH POR ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INFECCIÓN**  
**COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA**  
**2022**

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>INFECCIÓN COVID-19</b>		<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Adelgazado	10	33,3	15	34,0	25	33,7		
Normal	14	46,6	20	45,4	34	45,9		
Sobrepeso	1	3,3	5	11,3	6	8,1		
Obesidad	1	3,3	4	9,0	5	6,7		
Sin dato	4	13,3	0	0,0	4	5,4		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>		

$\chi^2= 3,02$ ;  $p=0.39$ ;  $p>0.05$ ; IMC promedio (VIH/COVID-19) =20.3 kg/m<sup>2</sup> y VIH/no COVID.19=21,3 kg/m<sup>2</sup>

**TABLA 13**  
**PACIENTES CON VIH POR SINTOMAS DE INGRESO SEGÚN INFECCION**  
**COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA**  
**2022**

SÍNTOMAS AL INGRESO	INFECCIÓN COVID-19				Total	
			Si	No		
	N°	%	N°	%	N°	%
Asintomático	5	16.6	2	4.5	7	9.4
Tos	16	53.3	10	22.7	26	35.1
Disnea	16	53.3	5	11.3	21	28.3
Diarrea	15	50.0	13	29.5	28	37.8
Malestar general	15	50.0	7	15.9	22	29.7
Fiebre	13	43.3	12	27.2	25	33.7
Cefalea	10	33.3	7	15.9	17	22.9
Odinofagia	7	23.3	1	2.2	8	10.8
Mialgias	5	16.6	0	0.0	5	6.7
Alt. Conciencia	3	10.0	4	9.0	7	9.4
Dolor abdominal	3	10.0	13	29.5	16	21.6
Cong. nasal	3	10.0	0	0.0	3	4.0
Artralgias	3	10.0	0	0.0	3	4.0
Astenia	2	6.6	13	29.5	15	20.2
Náuseas	2	6.6	0	0.0	2	2.7
Vómito	2	6.6	10	22.7	12	16.2
Dolor torácico	1	3.3	1	2.2	2	2.7
Hemoptisis	1	3.3	1	2.2	2	2.7
Baja de peso	0	0.0	8	18.1	8	10.8
Síncope	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Sudoración	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Otras	0	0.0	9	20.4	9	12.1

Chi<sup>2</sup> = 68.30

G. libertad = 21

p &lt; 0.01

**TABLA 14**  
**PACIENTES VIH POR TRATAMIENTO SEGÚN INFECCION COVID-19 EN EL**  
**HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA 2022**

INFECCIÓN COVID-19 TRATAMIENTO	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Ninguno	4	13.3	0	0.0	4	5.4
Paracetamol	17	56.6	15	34.0	32	43.2
Cotrimoxazol	4	13.3	26	59.0	30	40.5
Ceftriaxona	6	20.0	16	36.3	22	29.7
Dexametasona	12	40.0	5	11.3	17	22.9
Enoxaparina	11	36.6	5	11.3	16	21.6
Azitromicina	5	16.6	5	11.3	10	13.5
Metamizol	0	0.0	7	15.9	7	9.4
Vancomicina	3	10.0	3	6.8	6	8.1
Ciprofloxacino	1	3.3	3	6.8	4	5.4
Atorvastatina	4	13.3	0	0.0	4	5.4
Clorfenamina	2	6.6	2	4.5	4	5.4
Ivermectina	3	10.0	0	0.0	3	4.0
Acetilcisteína	3	10.0	0	0.0	3	4.0
Piperacilina tazobactam	3	10.0	0	0.0	3	4.0
Betametasona	0	0.0	2	4.5	2	2.7
Prednisona	0	0.0	2	4.5	2	2.7
Naproxeno	0	0.0	2	4.5	2	2.7
Ceftazidima	1	3.3	0	0.0	1	1.3
Metamizol	1	3.3	0	0.0	1	1.3
Nifedipino	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Antidepresivos	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Levofloxacino	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Meropenem	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Metronidazol	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Amikacina	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Amoxicilina	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Oxacilina	0	0.0	1	2.2	1	1.3
Otros	0	0.0	7	15.9	7	9.4

Chi<sup>2</sup> = 71.35    G. libertad = 28    **p < 0.01**



**TABLA 15**  
**PACIENTES CON VIH POR LABORATORIO SEGÚN INFECCION COVID-19**  
**EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA 2022**

LABORATORIO	INFECCIÓN COVID-19	Si		No		Total		Chi <sup>2</sup> (p)	OR
		N°	%	N°	%	N°	%		
<b>Dímero D</b>	Elevado	12	40.0	6	13.6	18	24.3	<b>12.3</b> <b>(0.00)</b>	OR=2,29
	Normal	14	46.6	16	36.3	30	40.5		
	Sin dato	4	13.3	22	50.0	26	35.1		
<b>Linfocitos</b>	Normal	18	60.0	27	61.3	45	60.8	0.01	OR=0,96
	Linfopenia	12	40.0	17	38.6	29	39.1		
<b>TOTAL</b>		30	100.0	44	100.0	74	100.0	-	

media de dímero D en VIH/COVID-19 de 2154.8 ngFEU/ml(1,07 µg/ml).

media de linfocitos en pacientes VIH/COVID-19 de 24%(1,2X10<sup>9</sup>L)

TABLA 16

**PACIENTES CON VIH POR CARACTERÍSTICAS DE HOSPITALIZACIÓN  
SEGÚN INFECCIÓN COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA 2022**

CARACTERÍSTICAS DE HOSPITALIZACIÓN	INFECCIÓN COVID-19		Si		No		Total		Chi <sup>2</sup> (p)	OR
			N°	%	N°	%	N°	%		
Necesidad de oxígeno	Sí		18	60.0	11	25.0	29	39.1	9.17 <b>(0.00)</b>	OR=4,4
	No		12	40.0	33	75.0	45	60.8		
Necesidad de UCI	Sí		4	13.3	2	4.5	6	8.1	1.85 (0.17)	OR=3,2
	No		26	86.6	42	95.4	68	91.8		
Forma de egreso	Fallecido		11	36.6	4	9.0	15	20.2	8.39 <b>(0.00)</b>	OR=5,8
	Mejorado		19	63.3	40	90.9	59	79.7		
<b>TOTAL</b>			30	100.0	44	100.0	74	100.0	-	

## CAPITULO IV

### DISCUSION

En la **tabla, grafico 1** se observa la incidencia de infección de COVID-19 y grafica de severidad en pacientes VIH hospitalizados en el hospital Regional Honorio Delgado durante el periodo de marzo del 2020 hasta febrero del 2022 es de 40,5% mientras que el 59,4% no se infectó de COVID-19: 63,3% realizo un cuadro severo. Resultados similares a los encontrados por **Julia del Amo y col, España,2021 (44)** donde se halló un riesgo de adquirir la infección COVID-19 de 29,2% a 39,5% en pacientes hospitalizados infectados de VIH, n=35(23%) con cuadro severo. **Jimmy Carballo y col, Cuba, 2021 (58)** encuentra que el 29,6% de pacientes VIH hospitalizados hicieron COVID-19, 5% hizo cuadro crítico, **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)** halla que la incidencia de infección COVID-19 es de 1,8% pacientes VIH, el n=13(25%) COVID-19 severo, resultados distintos al nuestro, pero estos se pueden esperar ya que en este último estudio se incluyó pacientes hospitalizados como ambulatorios, pudiéndose pensar que existe mayor riesgo de infección de COVID-19 en pacientes exclusivamente hospitalizados; en cuanto a la alta severidad en nuestro estudio se puede acreditar al poco control ambul del VIH.

En la **tabla 2** encontramos la distribución por edad según infección de COVID-19 en pacientes VIH hospitalizados, en el que se obtuvo que la edad promedio es de 35,3 años, el grupo etario con mayor probabilidad de infección por COVID-19 son los pacientes de 20-39 años (69,9%), los pacientes 50-60 años (16,6%), no se encontró diferencia significativa entre los infectados y los no infectados de COVID-19. **Jimmy Carballo y col, Cuba, 2021 (58)** hallo algo semejante, una edad promedio de 37,4 años el 42,9% estuvo comprendida entre los 19-39 años. Estos resultados son opuestos a los hallados por **keith sigel y col, Nueva Yor,2020 (51)** donde refiere que la edad promedio fue de 61 años, el grupo etario más propenso estuvo comprendido entre 54-67 años; **Erick Moyerowitz y col, EE. UU,2020(52)** encontró una edad promedio de 53,4 años, indicando que la edad promedio fue mayor en los hospitalizados que en los de atención ambulatoria. Y es dable esperar que la edad promedio sea mayor a la encontrada por nosotros, ya que la mayoría de sus pacientes tuvieron más de una comorbilidad, cosa que se observa con mayor

frecuencia en mayores de 60 años, a diferencia de nuestra revisión.

En la **tabla 3** según sexo relacionado a infección COVID-19, el masculino representó un total de n =24 (80%) y femenino n=6(20%) del total de infectados de COVID-19, con un predominio del sexo masculino del 72,9% del total general, no se encontró significancia en ambos grupos, estos resultados son similares a los hallados por **Garvosini y col, Italia,202 (17)** donde de una población de pacientes VIH infectados de COVID-19 el 76% fueron varones, sin diferencia significativa con las mujeres. Además, **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** si bien no encontró relación significativa entre el sexo y riesgo de infección, encontró que el n=24 (77%) eran hombres y (22,6%) mujeres, resultados esperados dado que VIH y sars-cov 2 predominan en el sexo masculino.

En la **tabla 4** muestra otras características sociodemográficas, no hubo diferencias en el estado civil (predominaron los solteros en 72.9% del total), la educación secundaria (48.6%), la independencia funcional (71.6%), la nacionalidad peruana (89.1%) y la ocupación independiente 50%(chofer, estilista, agricultor, pintor, comerciante, etc), dependiente 7% (profesor , técnico) ( $p > 0.05$ ). En cuanto a esta característica **Vililla y col, Mexico,2022 (54)** refiere en un seguimiento clínico de personas que viven con VIH durante la pandemia de COVID-19 en México, encontró que n=87(69%) eran personas solteras del total general, los que tuvieron más de secundaria completa son el 74 (85%)( $p<0,001$ ), nivel socioeconómico adecuado u ocupación dependiente 55(63,2%), **Jimmy Carballo y col, Cuba, 2021(58)** observo que el nivel educacional 52.4%(11) eran universitarios;estos resultados son idénticos a los encontrados, a diferencia de un predominio de la ocupación independiente debido a que vivimos en un país en vías de desarrollo..

En la **tabla 5** se muestra el recuento de CD4 según infección COVID-19, descubriendo que n=10(33,3%) de los pacientes VIH infectados de COVID-19 tenían CD4 <200 cel/ $\mu$ L, n=7(23,3%) tenían CD4  $\geq$  200 cel/ $\mu$ L, n=13(43%) no tenía datos, media de recuento de CD4=161cel/ $\mu$ L; de los pacientes no infectados el 43,1% tenía CD4<200 cel/ $\mu$ L, la prueba estadística no mostró significancia  $p=0,55$   $\chi^2=1,18$ , OR=1,6; resultados similares fueron encontrados por **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)**, observando que el 47% tuvo CD4<200 cel/ $\mu$ L en los pacientes VIH/COVID-19 y el 46% en pacientes VIH /no COVID-19,media de recuento CD4=224, sin diferencia estadística entre ambos grupos, **keith sigel y col, Nueva Yor,2020 (51)**, encuentra que el n=24(42%) de los pacientes VIH/COVID-19

tuvieron recuentos de CD4 <200 cel/ $\mu$ L, estadísticamente no significativo, el 38% hizo un cuadro grave de COVID-19. En pacientes hospitalizados con VIH/COVID-19 con buen control y adherencia al TARV, **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** observo que el n=24 (80%) presentaron un recuento CD4>200 cel/ $\mu$ L y la media de recuento de CD4 de 396, terminando en una infección grave de COVID-19 el n=21(67%), 71% tenía más de una comorbilidad, muchos autores como **Venturas y col** proponen que un recuento CD4>200 cel/ $\mu$ L y un adecuado TARV no son factores de riesgo para ser hacer COVID grave a excepción de presentar comorbilidades descompasadas.

En la **tabla 6** en cuanto al estadio VIH al ingreso conforme infección COVID-19, predominó en el total general el estadio SIDA(43,2%) de la enfermedad (36,6% en los pacientes COVID-19 y 47,7% en lo no COVID-19), seguido de un estadio infección VIH 39,1%, la prueba estadística fue no significativa  $p>0,05$ , **Byrd y col, EEUU, 2020 (15)** en pacientes VIH coinfectados COVID19, observa que n=1 (22%) tuvieron estadio SIDA y 78% VIH crónico y solo uno falleció, datos opuestos a los hallado por nosotros. **Jimmy Carballo y col, Cuba 2021(58)**: indicó que el n=19(90.5%) hizo infección VIH ,n=2(9,5%) estadio SIDA ,  $p>0,05$ ; **Collins Luare y col, Georgia,2020(18)** en su revisión de pacientes VIH/COVID-19 refiere hallar que n =11 (55%) tenían infección VIH crónica >10 años,75% presento más de una comorbilidad, con buena adherencia al TARV; es factible esperar dominio de estadio infección VIH porque esta etapa es un estadio latente, crónico, de control de la enfermedad .

En la **tabla 7** respecto al esquema de TARV según infección COVID-19, el 33.3% de pacientes COVID-19 y 36.3% de los no COVID-19 no tomaban tratamiento, el 66,7 % recibía algún esquema TARV, predominando el esquema TDF/3TC/EFV (28.3%) y TDF/FTC/EFV (27%), la prueba estadística aplicada no mostro significancia  $p=0,10$ ,  $p>0.05$ . Sin embargo, **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)** en pacientes VIH/COVID se encontró que 80% usaban inhibidores de la integrasa(DTG), 73% tenofovir, 22% uso inhibidores proteasa(LP/rv), inhibidores no nucleósido de la transcriptasa inversa (EFV)16%, con una tasa de COVID-19 1,8%; **Mayerowith y col, EEUU, 2020(52)** donde refiere en 47 pacientes VIH, 46 recibieron TARV, 65% utilizaron tenofovir (inhibidor de nucleósido) 61% usaban inhibidores de la integrasa (DTG), 19% inhibidores no nucleósido de la transcriptasa inversa (EFV), 8% inhibidores de la proteasa(LP/rv), infectándose de COVID-19

el 95%, haciendo cuadro grave 34% y falleciendo uno que no tuvo TARV, observando que estos resultados difieren de los nuestros en cuanto a que todos recibieron TARV, lo que sí es similar es que en ambos predominó el uso del tenofovir en los esquemas, si bien en nuestro estudio no podemos demostrar un efecto protector al uso de un esquema TARV, no se puede descartar un efecto potencialmente protector. dado su efecto recientemente informado contra la polimerasa de ARN dependiente de ARN del SARS-CoV-2.

En la **tabla 8** en relación a adherencia al TARV, carga viral de acuerdo a infección COVID-19, la adherencia en pacientes VIH/COVID-19 fue 60 %, sin diferencias entre grupos ( $p > 0.05$ ). Igualmente ocurre con la carga viral, presentando una supresión vírica  $< 50$  copias/mL en pacientes VIH/COVID-19 de 6,6%, sin diferencias entre ambos ( $p > 0.05$ ). **Jimmy Carballo y col, Cuba2021(58)** en pacientes VIH hospitalizados, 95% tuvo adherencia al TARV, 65% carga viral  $< 50$  copias/mL, 30% tuvo coinfección con COVID-19, estos resultados son semejantes a los nuestros. **Collins Luare y col, Georgia,2020(18)** en su artículo en pacientes COVID-19 hospitalizados, el 3,8 tuvo COVID-19/VIH, el 95% tuvo buena adherencia al TARV, 90% carga viral  $< 200$  copias/ml. Si bien en ambos estudios se ve una mejor adherencia y un mayor porcentaje de supresión vírica es debido a que estos pacientes recibieron TARV antes de la hospitalización.

estos resultados se puede justificar ya que la mayoría tuvo carga viral suprimida, todos recibieron TARV antes de la hospitalización, una media de  $CD4=425$  cel/  $\mu$ L, alta carga de comorbilidades, a diferencia de nuestro estudio donde solo el 66,6% recibió TARV(tabla 7), solo el 6,6% tuvo carga viral suprimida.

En la **tabla 9**, comportamiento de riesgo según infección COVID-19 se muestra que no hubo diferencias en las conductas de riesgo, como consumo de alcohol, tabaco o drogas según la presencia o no de COVID en los pacientes con VIH, presentándose consumo de alcohol en 20% de los VIH/COVID-19 y en 34% de los VIH/no COVID-19, solo  $n=6,6\%$  de los pacientes VIH/COVID-19 tuvieron comportamiento de fumador o exfumador ( $p > 0,05$ ), el 68,9% del total general no tuvieron comportamiento de riesgo, nuestros resultados difieren de los encontrados por **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** donde describe características clínicas y demográficas de pacientes COVID-19, mencionando que  $n=13$ ( 42%) era fumador o exfumador, el 67% terminó en un COVID severo, no encontrando una asociación significativa entre ser fumador o exfumador con el mal pronóstico COVID-

19. **Ballivian y col, Argentina 2022(59)** refiere que el consumo de alcohol aumento en  $n=78(13,1\%)$  en pacientes VIH durante la cuarentena. **Abdi B, Subafrica,2022(55)** en su estudio prospectivo sobre seroprevalencia de COVID en pacientes VIH, el 26,6% era fumador y solo  $n=254(13 \%)$  tuvo COVID-19, relatando que el tabaquismo activo se asoció con una tasa más baja de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 y respalda el papel de la nicotina como protector contra la infección por SARS-CoV-2(regula la expresión de receptores ACE2). El porcentaje de consumo de nicotina y alcohol en estos estudios es mayor a comparación al nuestro, ya que podrían haber tenido más accesibilidad y necesidad.

En la **tabla 10** se aprecia los resultados de comorbilidades conforme infección COVID-19, el tener al menos una comorbilidad (VIH) se relacionó significativamente ( $p=0,04$   $p < 0.05$   $OR=5,8$ ) con un mayor riesgo (cinco veces) de infección COVID-19, ya que  $n =19$  (63,3%) de pacientes VIH/COVID-19 tuvieron al menos una comorbilidad (VIH) a diferencia 22,7% de los pacientes VIH/sin COVID-19, es importante contar que hubo más comorbilidades en los pacientes VIH/no COVID-19, predominando en ambos la tuberculosis (20.2% del total). Resultados similares fueron hallados por **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)**, en su revisión de pacientes VIH infectados y no infectados de COVID-19; el  $n=32(63\%)$  de los pacientes VIH/COVID-19 presento al menos una comorbilidad(VIH) a comparación del  $n=495(38\%)$  de los pacientes VIH/sin COVID-19, encontrando una asociación significativa ( $p=0,00059$ ,  $OR 6.2$  [95 % IC 2.6–14.5]) con el diagnóstico de COVID-19., no se halló relación significativa con la gravedad de la infección COVID-19, predominaron en los pacientes VIH /COVID 19 la HTA (35%), Diabetes(14%), enfermedad hepática crónica (47%), ERC(12%) ,estos resultados se acreditan con el comentario que indico la OMS, la población con comorbilidades(VIH) es considerada población en riesgo para infección COVID-19.

En la **tabla 11** se observa el uso de vacunas COVID-19 según infección de COVID-19, el 90% de pacientes VIH/COVID-19 y 84% de VIH/no COVID-19 no tenían vacunas contra la COVID-19, sin diferencias entre ambos grupos ( $p > 0.05$ ).el  $n=3(10\%)$  de los pacientes VIH/COVID-19 tuvieron más de una vacuna , es fundamental recalcar esto ya que **Hassold,Francia,2022(56)** en su estudio sobre la respuesta vacunal en pacientes estadio VIH avanzado(vacunados con dos dosis) observó que pacientes con recuentos de  $CD4 < 500$ celulas/ul tenían bajas tasas de anticuerpos, las tasas significativamente más bajas fueron en los que tuvieron

CD4<200, esta revisión podría demostrar por qué nuestros pacientes a pesar de tener dos vacunas, de todas maneras realizaron la infección. Otra revisión por **Vicente y col, España,2022(33)** sobre “respuestas inmunes humorales similares contra la proteína del pico SARS-CoV-2 en individuos VIH y no VIH después de COVID-19”, concluyó que mientras exista una supresión exitosa del VIH, esa población tendrá una buena respuesta a la vacuna.

En la **tabla 12** en cuanto al estadio nutricional según infección COVID-19 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, se encontró que predominó el estadio normal (IMC:18.5-25 kg/m<sup>2</sup>) en 45.9% y 33.7% de adelgazados (IMC:<18,5 kg/m<sup>2</sup>) del total general, ( $p > 0.05$ ) no encontrando relación significativa con la infección COVID-19, IMC promedio en pacientes VIH/COVID-19 de 20,3kg/m<sup>2</sup> vs los VIH/no COVID-19 de 21,3kg/m<sup>2</sup>. **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** en una población de COVID-19 y VIH, el IMC promedio fue 28 kg/m<sup>2</sup> (rango, 14,2–43,8 kg/m<sup>2</sup>), predominando sobrepeso. **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)** narra que las personas infectadas por el VIH /COVID-19 tenían un IMC más alto que las que no tenían COVID-19 (25,5 kg/m<sup>2</sup> en pacientes con COVID -19).vs (23,7 kg/m<sup>2</sup> en pacientes sin COVID-19),  $p=0,021$ ; destacando la prevalencia significativa de IMC alto en pacientes VIH /COVID-19, resultados que difieren de los nuestros, ya nuestros pacientes no tuvieron comorbilidades (diabetes, obesidad) a diferencia de estos dos últimos estudios.

En la **tabla 13** síntomas al ingreso relacionado a infección COVID-19 en pacientes VIH, en los pacientes con VIH/COVID-19 el 16.6% eran asintomáticos, 83,4% sintomáticos con predominio de tos 53% y disnea 53% (estos últimos se presentaron con 22.7% y 11.3% respectivamente en los pacientes VIH/no COVID-19), diarrea 50%, malestar general 50%, fiebre 43%. Hubo además otros síntomas muy variables (cefalea, odinofagia, mialgia, alteración de conciencia, dolor abdominal, etc), en general existió diferencia significativa ( $p < 0.05$ ). entonces observamos que estos síntomas, en pacientes VIH son sugestivos de un cuadro de COVID-19. **Jimmy Carballo y col, Cuba2021(58)**: rinorrea 52,4%, obstrucción nasal y cefalea 33%, fiebre 28,6%, asintomáticos 23,8% ( $p<0,05$ ) resultados muy similares a los encontrados en nuestro estudio, de igual forma **Garvosini y col, Italia,2020 (17)** en pacientes VIH y COVID-19, observo hegemonía de fiebre (87%) tos (48%), disnea (21%), diarrea (14%), mialgia (8%), estadísticamente no significativo. Estos resultados son admisibles ya que la tos, disnea, fiebre como la



cefalea son bien característicos de un cuadro COVID-19.

En la **tabla 14** en cuanto al tratamiento recibido según infección COVID-19 se evidencio diferencias significativas entre los grupos con el tratamiento recibido, predominando el paracetamol en los pacientes VIH/COVID-19 (56.6% comparado con 34% en los VIH/no COVID-19), dexametaxoma(40%), enoxaparina (36.6%), ceftriaxona (20%), azitromicina (16,6%), es conveniente recalcar que en los pacientes VIH/no COVID-19 se usó más los antibióticos ( $p < 0.05$ ) cotrimoxazol (59%), ceftriaxona(36%), estos resultado están en línea a los encontrados por **Gervasoni y col, Italia,202 (17)** sobre características clínicas de pacientes con virus de inmunodeficiencia humana con COVID-19, predomino el uso de paracetamol(53%), hidroxicloroquina(17%), azitromicina(15%), otros antibióticos (14%), de igual manera **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** encuentra predominio uso de hidroxicloroquina(77%), azitromicina(51%), corticoesteroides(25%), como tratamiento para el COVID-19.

En la **tabla 15** los resultados laboratoriales según infección COVID-19 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. El dímero D considerado elevado  $>1000\text{ngFEU/ml}$ ( $0,5\ \mu\text{g/ml}$ ) presentándose en 40% de los pacientes VIH/COVID-19, pero solo en 13,6% de los VIH/no COVID, considerando que un aumento del dímero D está asociado a mayor riesgo(dos veces) de infección COVID-19 ( $p=0,00$ ,  $\text{OR}=2,2$ ), en comparación de los que no hicieron COVID-19,media de dímero D en VIH/COVID-19 de  $2154.8\ \text{ngFEU/ml}$ ( $1,07\ \mu\text{g/ml}$ ). **Gervasoni y col, Italia,202 (17)** en su revisión observo que 15(43%) individuos tenían concentraciones de dímero D aumentadas, con una media de  $1056\ \text{ngFEU/ml}$  (324-1903), encontrando de igual manera que nosotros asociación significativa ( $p=0,047$ ) con infección COVID-19. **Venturas y col, Sudafrica,2021(57)** en su revisión sobre Comparación de resultados en pacientes VIH positivos y VIH negativos con COVID-19, refiere que encontró una media de dímero D en los VIH positivo de  $1580\ \text{ngFEU/ml}$ (  $0,79\ \mu\text{g/ml}$ ) y los no VIH de  $0,75\ \mu\text{g/ml}$  resultados elevados no estadísticamente significativo ( $p= 0,68$ ), estos resultados elevados son esperados por el estado protrombótico que produce la infección COVID-19.Respecto a linfocitos se encontró valor normal (20-40% o  $1-4,8 \times 10^9\text{L}$ ) en 60% de pacientes VIH/COVID-19, linfopenia( $<20\%$  o  $1 \times 10^9\text{L}$ )40%, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos( $p=0.91$ , $\text{OR}=0.96$ ), una media de linfocitos en pacientes VIH/COVID-19 de  $24\%(1,2 \times 10^9\text{L})$ , de igual manera **Gervasoni y col**, encontró una media en

pacientes VIH/COVID-19 en linfocitos de  $1.1 \times 10^9/L$  (0.8–1.6),  $p= 0.142$ , no encontrando asociación con infección de Sars-Cov2, los individuos con enfermedad grave tenían recuentos de linfocitos más bajos que aquellos con enfermedad leve o moderada ( $p=0,049$ ). **Venturas y col**, refirió una media de  $1,12 \times 10^9/L$  (1–1,3) en pacientes VIH/COVID-19 y de  $1,15 \times 10^9/L$  (1,1–1,3) en pacientes COVID-19, ( $p=0,83$ ), este comportamiento de conservar los linfocitos se podría acreditar a que al ingreso del sarcov-2 encuentra un medio (linfopenia) inmunológico alterado, ocasionando pocas alteraciones inmunológicas en este.

En la **tabla 16** características de hospitalización asociado a infección COVID-19, los pacientes con VIH/COVID-19 tuvieron mayor necesidad ( cuatro veces más ) de uso de oxígeno (60% versus 25% en los no COVID-19,  $p < 0.05$ ,  $OR=4,4$ ) con diferencia significativa entre ambos grupos; resultados similares halló **Pilar Vizcarra y col, España ,2020 (22)** encontrando una necesidad de oxígeno en 17 (49%) pacientes VIH /COVID-19 ( $p= 0.00035$ ) en comparación de los pacientes VIH /no COVID-19, infección grave tuvo el 25%( $n=13$ ); **keith sigel y col, Nueva Yor,2020 (51)** en su comparación de pacientes COVID-19/VIH con pacientes COVID-19, observando que el 92% requirió oxigenoterapia en pacientes COVID-19/VIH en comparación del 88% de los pacientes COVID-19, no encontrado en la prueba estadística significancia,  $n=18(20\%)$  de los pacientes COVID-19/VIH fallecieron. En cuanto UCI hubo mayor necesidad en pacientes VIH/COVID-19, aunque con diferencias no significativas (13.3% versus, 4.5% pacientes VIH/no COVID-,  $p < 0.05$ ), resultados que son corroborados por **Pilar Vizcarra y col**, mencionando que 17%( $n=6$ ) de los pacientes VIH/COVID-19 requirió de UCI, no encontrando diferencia significativa con los no COVID-19 ( $p= 0.289$ ), 14%( $n=5$ ) requirió ventilación invasiva. **Collins Luare y col, Georgia,2020(18)** en su revisión “Características clínicas, comorbilidades y resultados entre personas con VIH hospitalizadas con enfermedad por coronavirus 2019, narra que el 30 % ( $n=6$ ) requirió UCI, el 15 % requirió intubación y el 15 % murió. En nuestro estudio la letalidad fue también mayor en casos con COVID-19 (36,6%) que en los no COVID-19 (9.0%,  $p < 0.05$ ,  $OR=5,8$ ), concluyendo que existe 5,8 veces más probabilidad de fallecer en los COVID-19, que los no COVID-19, la forma de egreso más frecuente fue la mejorado con 79,7% del total general. **Shalev y col, Inglaterra,2020 (53)** en su artículo “Características clínicas y resultados en personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana hospitalizadas por

la enfermedad del coronavirus 2019” en el momento del análisis, 8 (25,8%) pacientes habían fallecido, 21 (67,7%) estaban vivos y dados de alta y 2 (6,5%) estaban vivos y hospitalizados. **Pilar Vizcarra y col**, encontró una letalidad de 15%(n=2) en pacientes VIH con más de una comorbilidad; más del 80% tenía TARV antes de la pandemia. Estos bajos resultados de letalidad en estas revisiones difieren de los nuestros, ya que hubo una mejor adherencia al TARV, la mayoría tuvo supresión vírica, recuento de CD4 promedio fue >200 células  $\mu$ L a pesar de la alta cantidad de comorbilidades.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

- ) Con relación a las características epidemiológicas y clínicas tenemos: edad media de 35,3 años, sexo masculino 72%, nivel de instrucción secundaria completa 48.6%, estado civil soltero 72.9%, de independencia funcional 71.6%, ocupación independiente 47%, ausencia de control PROCETSS 82% y vacunación 86%, carencia de comportamiento de riesgo 69%, diagnosticados por prueba antigénica 33%, forma de egreso mejorado 79%; predominio, de síntomas como diarrea(37%),tos(35%) fiebre(33%), IMC normal en 46%, recuento de CD4<200 cel/  $\mu$ L 39%, carga viral>1000 copias/mL 54%, estadio SIDA 43%,al menos una comorbilidad 39% seguido de TBC con 20%,ausencia de TARV(34%), adherencia en 61%.
- ) La incidencia de infección COVID-19 en pacientes VIH fue de 40,5%.
- ) En relación a la gravedad en pacientes VIH con COVID-19, el 36,6% presentó un cuadro moderado y el 63% severo.
- ) Las características clínicas de pacientes VIH con COVID-19 hospitalizados son: tos (53%), disnea (53%), diarreas (50%), malestar general (50%), fiebre (43%), al menos una comorbilidad 63%, IMC normal 47%, ausencia de TARV 33%, seguido de (TDF/FTC/EFV) con 23%, inexistencia de control CD4(43%) y carga viral (50%), necesidad de oxígenos al ingreso 60%, DImero D >1000 ng FEU/ml 40%.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda hacer un mejor seguimiento a los pacientes VIH, especialmente a los que tiene recuento de CD4 bajos y carga viral alta, ya que tienen mayor riesgo de hacer cuadro grave.
- Se sugiere realizar trabajos similares e incluir además otros factores como: parámetros laboratoriales (procalcitonina, ferritina, PCR), tiempo de enfermedad, etc., para poder hacer un mejor pronóstico del paciente VIH/COVID-19.
- Implementar nuevas medidas para el diagnóstico temprano y oportuno del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en el contexto de pandemia.
- Insistir en la vacunación de pacientes VIH con TARV, para mantener un adecuado sistema inmunológico y evitar otros cuadros virales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Posada MP, Alzate JC. COVID-19 Y VIH. Colomb Med [internet]. 2020 [citado 14 de abril de 2022]; 51(2):e-4327. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342020000200011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342020000200011)
2. Cucurull- Canosa J, Vega-Molpereres S, Damian-Rrodriguez JA. Descripción de 12 pacientes VIH positivos que han tenido la COVID 19 en nuestro medio. Enferm Infecc Microbiol Clin [internet]. 2021 [citado 14 de abril de 2022]; 39(4):208-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X20302469>
3. Aquino-Canchari CR, Quispe-Arrieta R, Huaman-Castillon . COVID 19 y su relación con poblaciones vulnerables. Rev haban cienc med [internet]. 2020 [citado 14 de abril de 2022]; 19(supl):3341. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19s1/1729-519X-rhcm-19-s1-e3341.pdf>
4. Cotaina- Gracia A. La infección covid en el paciente VIH , desde el punto de vista epidemiológico y clínico [ tesis doctoral ]. España (zaragoza): repositorio institucional de documento; 2021. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/111196#>
5. Sanchez-Velarde A, Miranda Temoche C, Castillo-Caicedo K. Covid-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. Rev Eugenio Espejo [internet]. 2021 [ citado 14 de abril 2022]; 2021; 15(2):98–114. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572866949012/572866949012.pdf>
6. Guía de práctica clínica: manejo COVID 19. Ministerio de Salud. Instituto de evaluación de tecnología en investigación y salud; 2021. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/GPC\\_COVID19\\_V2\\_Julio2021.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/GPC_COVID19_V2_Julio2021.pdf)
7. Soldevila-Langa L, Vallerio-Sallentb L. Interpretación de las pruebas diagnósticas COVID19. FMC [internet]. 2021 [citado 14 de abril 2022]; 2021; 28(3):167-7. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1134207221000220?token=16DAADAF6C0FF78E610FBC9FF4E82568FFDA6FF67DF74E5568A9EB7D5B26CEE1F6E2D507E6ADDA983101186F964DA774&originRegion=us-east->

[1&originCreation=20220412185956](#)

8. Altamiranos-Matamoros A. Infección por covid-19 en pacientes con VIH: Una revisión narrativa [tesis doctoral]. Perú (Trujillo): UPAO;2020.
9. Martillo-Alvarez M, Bueno Jiménez R. covid-19 y vih/sida: implicaciones clínicas y epidemiológicas [tesis doctoral]. Ecuador (Manabí); Universidad Estatal del sur de Mnabi;2020.
10. Prieto-Pozo A.Salvador-Saguez F.VIH y SARS COV 2:Aspectos a considerar para enfrentar esta nueva pandemia.Medwave[internet].2020[citado 14 de abril de 2022]; 20(9):e8049. Disponible en : <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/ComunicacionesBreves/8049.act>
- 11.Hernandez-Galindo E. características de la coinfección por virus de inmunodeficiencia humana (vih) y sars cov 2 en gestantes atendidas en el hospital san juan bautista de huaral, en el periodo comprendido de junio 2020 a junio 2021[tesis doctoral].Perú(Lima);Universidad Peruana Cayetano Heredia ;2021.
12. Cabrera-Dutan K,Cabrera Dutan W, Ordoñez Ortiz. Infección por virus de Inmunodeficiencia humana.RECIAMUC[internet].2021[citado 14 de abril de 2022];5(4):118-158.Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/735/1114>
- 13.Norma técnica de salud de atención integral del adulto con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Ministerio de salud ;2020.Dsiponible en : <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1482085/Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%C2%B01024-2020-MINSA.PDF>
- 14.Zhu-feng,Yang-Cao.Coinfeccion de sars cov 2 y vih en un paciente de la ciudad Wuhan , china .J Med Virol[internet].2020[citado 140 de abril 2022];92(6):529–30. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25732>
15. Byrd-Katrina,Beckwith.Curt. Coinfección de sars cov 2 y vih: experiencia clínica de Rhode Island, Estados Unidos. United States. J Int AIDS Soc [Internet]. 2020;23(7):e25573. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jia2.25573>

16. Okoh Alexis K, Birshburg Eliahu, Gringerb Sagy. Neumonía por COVID-19 en pacientes con VIH: una serie de casos. JAIDS [internet]. 85(1); p e4-e5. Disponible en: [https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2020/09010/COVID\\_19\\_Pneumonia\\_in\\_Patients\\_With\\_HIV\\_A\\_Case.20.aspx](https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2020/09010/COVID_19_Pneumonia_in_Patients_With_HIV_A_Case.20.aspx)
17. Gervasoni Cristina, Merabiglia Paola, Riva Agostino. Características clínicas y resultados de pacientes con virus de inmunodeficiencia humana con COVID-19. Clin Infect Dis [Internet]. 2020;71(16):2276–8. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/16/2276/5837155?login=false>
18. Collins-Lauren F, Moran-Caitlin, Oliver-Nora T. Características clínicas, comorbilidades y resultados entre personas con VIH hospitalizadas con enfermedad por coronavirus 2019 en Atlanta, Georgia. AIDS [internet]. 2020 [citado 14 de abril 2022];34(12): p 1789-1794. Disponible en: [https://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2020/10010/Clinical\\_characteristics\\_comorbidities\\_and.13.aspx](https://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2020/10010/Clinical_characteristics_comorbidities_and.13.aspx)
19. Oyelade T, Alqahtani JS, Hhazi AM, Li A, Kamila A, Raya RP. Global and regional prevalence and outcomes of COVID-19 in people living with HIV: A systematic review and Meta-analysis. Trop Med Infect Dis [Internet]. 2022 [citado el 15 de abril de 2022];7(2):22. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/2/22/htm>
20. Norma técnica de salud de atención integral del adulto con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Ministerio de salud; 2018. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4479.pdf>
21. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Situación epidemiológica del VIH-Sida en el Perú; Octubre 2017. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin\\_2017/octubre.pdf](http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2017/octubre.pdf)
22. Vizcarra P, Pérez-Elías MJ, Quereda C, Moreno A, Vivancos MJ, Dronda F, et al. Descripción de COVID-19 en individuos infectados por el VIH: una cohorte prospectiva de un solo centro, The Lancet HIV [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 22];7(8):e554–64. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018\(20\)30164-](https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018(20)30164-)



[8/fulltext](#)

23. Ridgway JP, Farley B, Benoit JL, Frohne C, Hazra A, Pettit N, et al. Una serie de casos de cinco personas que viven con el VIH hospitalizadas con COVID-19 en Chicago, Illinois. Atención al paciente con SIDA STDS [Internet]. 2020;34(8):331–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/apc.2020.0103>
24. Montalvo R, Mejía J, Ramírez P, Rojas E, Serpa H, Gomez M, et al. Mortalidad en pacientes con infección por VIH/SIDA en tratamiento antirretroviral en Huancayo, Perú 2008-2015. Acta médica perú [Internet]. 2016 [citado el 30 de abril de 2022];33(2):119. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172016000200005&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172016000200005&script=sci_abstract)
25. Garcia-Fernandez L, Novoa R, Huaman B, Benites C. Continuo de la atención de personas que viven con VIH y brechas para el logro de las metas 90-90-90 en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2018 [citado el 30 de abril de 2022];35(3):491–6. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000300017](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000300017)
26. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. Gob.pe. [citado el 27 de abril de 2022]. Disponible en: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)
27. Paredes JL, Navarro R, Cabrera DM, Díaz MM, Mejía F, Cáceres CF. Los desafíos en la continuidad de atención de personas viviendo con VIH en el Perú durante la pandemia de la COVID-19. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2021[citado 30 abril 2022];38(1):166–70. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2021.v38n1/166-170/es>
28. Calza L, Bon I, Bonderi M. Resultados de COVID-19 en pacientes con infección por VIH-1 no controlado. JAIDS [internet].2021[citado 30de abril 2022];87(1):15-17. Disponible en: [https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2021/01010/COVID\\_19\\_Outcomes\\_in\\_Patients\\_With\\_Uncontrolled.23.aspx](https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2021/01010/COVID_19_Outcomes_in_Patients_With_Uncontrolled.23.aspx)
29. Gudipati S, Brar I, Murray S. Análisis Descriptivo de Pacientes Viviendo con VIH Afectados por COVID-19. JAIDS [internet].2020[citado 30de abril 2022];85(2):123-126. Disponible en:

[https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2020/10010/Descriptive\\_Analysis\\_of\\_Patients\\_Living\\_With\\_HIV.1.aspx](https://journals.lww.com/jaids/Fulltext/2020/10010/Descriptive_Analysis_of_Patients_Living_With_HIV.1.aspx)

30. Rocha SQ, Avelino-Silva VI, Tancredi MV, Jamal LF, Ferreira PRA, Tayra A, et al. COVID-19 y VIH/SIDA en un estudio de cohorte en Sao Paulo, Brasil: resultados y disparidades por raza y escolaridad. *AIDS Care* [Internet]. 2021[cited 2022 abril 30];1–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09540121.2021.1936444>
31. Ceballos ME, Ross P, Lasso M, Dominguez I, Puente M, Valenzuela P, et al. Clinical characteristics and outcomes of people living with HIV hospitalized with COVID-19: a nationwide experience. *Int J STD AIDS* [Internet]. 2021 [citado el 30 de abril de 2022];32(5):435–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33533294/>
32. Salinas Aguirre JE, Sánchez García C, Rodríguez Sanchez R, Rodríguez Muñoz L, Díaz Castaño A, Bernal Gómez R. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). *Rev Clin Esp* [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256521000138>
33. Martín Vicente M, Berenguer. Respuestas inmunes humorales similares contra la proteína del pico SARS-CoV-2 en individuos VIH y no VIH después de COVID-19. *Journal of Infection* [internet]. 2022 [citado 03 de junio 2022];84(3):418-467. Disponible en: [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(21\)00545-4/fulltext#%20](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(21)00545-4/fulltext#%20)
34. Prieto Pozo A, Salvador Saguez F. VIH y SARS-CoV-2: aspectos a considerar para enfrentar esta nueva pandemia. *Medwave* [internet]. 2020 [citado 03 de junio 2022]; 20(9):e8049. Disponible en: [https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/ComunicacionesBreves/8049.act?ver=sindisenio\(10\)](https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/ComunicacionesBreves/8049.act?ver=sindisenio(10))
35. Ballester Arnal, Gill Llarío M. El virus que cambió España: impacto del COVID-19 en las personas con VIH. *AIDS and Behavior* [Internet]. 2020 [citado el 3 de junio de 2022];24(8):2253–7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10461-020-02877-3>
36. Aguilar Urbina E, Huamán Rodríguez M. Revisión narrativa sobre el sistema

- inmunológico del paciente coinfectado con VIH y SARS COV-2:implicancias terapéuticas. méd Trujillo[internet].2021[citado 03 de junio 2022];16(1):59-65. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3332/4032>
37. Quishpe Jara M. VIH/SIDA e infección por SARS Cov 2 en pandemia Covid 19.mdcuta[internet].2020[citado 03 de junio 2022];4(4):8-12.Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1263/1117>
38. Kulachanya Suwanwongse MD, ,Nehad Shabarek. Características clínicas y resultado de pacientes coinfectados con VIH/SARS-CoV-2 en el Bronx, ciudad de Nueva York.J Med Virol[internet].2020[citado 03 de junio 2022]; 92:2387–2389.Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.26077>
39. Cucurull-Canosa J, Vega-Molpeceres S, Damián-Rodríguez JA, Pons-Viñas E. Descripción de 12 pacientes VIH positivos que han tenido la COVID-19 en nuestro medio. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2021 [citado el 3 de junio de 2022];39(4):208–10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7833341/>
40. Cajamarca-Baron J, Guavita-Navarro D, Buitrago-Bohorquez J, Gallego-Cardona L, Navas A, Cubides H, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con algún grado de inmunosupresión. Reumatol Clin [Internet]. 2021 [citado el 3 de junio de 2022];17(7):408–19. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-sars-cov-2-covid-19-pacientes-con-algun-articulo-S1699258X20302011>
41. Salgado Jimenez M. Incidencia de Covid-19, comportamiento de linfocitos T CD4 y análisis del criterio de vulnerabilidad en pacientes seropositivos a VIH.Salud Publica mx[internet].2021[citado 03 de junio 2022];63(6):1p. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/13016>
42. Perez Gonzalez Y. La Covid-19, un desafío para el Sistema Inmune: su impacto en personas con VIH/SIDA.cienciamayabeque[internet].2021[citado 03 de junio 2022];1(1).Disponible en: <http://www.cienciamayabeque2021.sld.cu/index.php/Fcvcm/Cienciamayabeque2021/paper/viewPaper/235>

43. Medeiros KS, da Silva LAS, Macêdo LT de A, Sarmiento AC, Costa APF, Eleutério J Jr, et al. Potential impact of the COVID-19 in HIV-infected individuals: a systematic review Impact of the COVID-19 in HIV-Infected Individuals. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2021 [citado el 3 de junio de 2022];67Suppl 1(Suppl 1):127–56. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/Rydc5byJrcSYct3zbKKzcxP/?lang=en>
44. Del Amo J, Polo R, Moreno S, Díaz A, Martínez E, Arribas JR, et al. Incidence and severity of COVID-19 in HIV-positive persons receiving antiretroviral therapy: A cohort study: A cohort study. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020;173(7):536–41. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-3689>
45. Lin H-S, Lin X-H, Wang J-W, Wen D-N, Xiang J, Fan Y-Q, et al. Exhausting T cells during HIV infection may improve the prognosis of patients with COVID-19. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2021 [citado el 3 de junio de 2022];11:564938. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34646783/>
46. Ho H-E, Peluso MJ, Margus C, Matias Lopes JP, He C, Gaisa MM, et al. Clinical outcomes and immunologic characteristics of Coronavirus disease 2019 in people with human immunodeficiency virus. *J Infect Dis* [Internet]. 2021 [citado el 3 de junio de 2022];223(3):403–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jiaa380>
47. Farreras-Rozman. *Medicina interna 19a ed.* España: Elsevier;2020.
48. Codina C, Martín M. La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *sidastudi*[Internet].2011[citado el 3 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP21.pdf>
49. Marcos Cabrera L, Alonso Pérez N. Factores Hematológicos que pronostican mortalidad y morbilidad en Sars Cov-2. *Enferm Infecc Pediat* [internet].2022[citado 05 de junio 2022]; ;35(139):2014-22. Disponible en: [https://eipediatria.com/num\\_ants/enero-marzo-2022/Factores\\_hematologicos\\_que\\_pronostican\\_morbilidad\\_y\\_mortalidad\\_e\\_n\\_SARS-Cov2.pdf](https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2022/Factores_hematologicos_que_pronostican_morbilidad_y_mortalidad_e_n_SARS-Cov2.pdf)
50. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida. ONUSIDA[Internet]. Unaid.org. [citado el 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>

51. Sigel K, Swartz T, Golden E, Paranjpe I, Somani S, Richter F, et al. Coronavirus 2019 and people living with human immunodeficiency virus: Outcomes for hospitalized patients in New York City. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado el 13 de junio de 2022];71(11):2933–8. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/11/2933/5864410?login=false>
52. Meyerowitz EA, Kim AY, Ard KL, Basgoz N, Chu JT, Hurtado RM, et al. Disproportionate burden of coronavirus disease 2019 among racial minorities and those in congregate settings among a large cohort of people with HIV. *AIDS* [Internet]. 2020 [citado el 13 de junio de 2022];34(12):1781–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32604138/>
53. Shalev N, Scherer M, LaSota ED, Antoniou P, Yin MT, Zucker J, et al. Clinical characteristics and outcomes in people living with human immunodeficiency virus hospitalized for Coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado el 14 de junio de 2022];71(16):2294–7. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/16/2294/5848754?login=false>
54. Gutiérrez-Velilla E, Piñeirúa-Menéndez A, Ávila-Ríos S, Caballero-Suárez NP. Clinical follow-up in people living with HIV during the COVID-19 pandemic in Mexico. *AIDS Behav* [Internet]. 2022 [citado el 14 de junio de 2022];1–15. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10461-022-03626-4>
55. Abdi B, Ndoadoumgue AL, Djebara S, Zafilaza K, Palich R, Marot S, et al. High SARS-CoV-2 seroprevalence in HIV patients originating from sub-Saharan Africa in the Ile-de-France area: Seroprevalence of SARS-CoV-2 in HIV patients. *J Infect* [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445322003462>
56. Hassold N, Brichtler S, Ouedraogo E, Leclerc D, Alloui C, Carbonnelle E, et al. Altération de la réponse vaccinale contre la COVID-19 dans l'infection à VIH avancée. *Médecine et Maladies Infectieuses Formation* [Internet]. 2022;1(2, Supplement):S127–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277274322200294X>
57. Venturas J, Zamparini J, Shaddock E, Stacey S, Murray L, Richards GA, et al. Comparison of outcomes in HIV-positive and HIV-negative patients with COVID-19. *J Infect* [Internet]. 2021 [citado el 20 de junio de 2022];83(2):217–27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34051225/>

- 58-Alonso Carballo J, Gómez Gutiérrez M, Pérez Rodríguez A, De la Fe Mora Y. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con VIH/SIDA que padecieron COVID-19 en 2021 en Florida - Cuba". Rev Medica Sinerg [Internet]. 2022 [citado el 11 de julio de 2022];7(6):e824. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/824>
59. J Ballivian, Cecchini. Impacto de la pandemia de COVID-19 y la cuarentena en hombres que tienen sexo con hombres viviendo con VIH en Argentina [Internet]. Infectologia.info. [citado el 21 de julio de 2022]. Disponible en: <https://revista.infectologia.info/index.php/revista/article/view/70/59>

**ANEXO 01**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Factores relacionados a infección COVID-19 en pacientes VIH del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, 2022**

<b>Nº</b>		<b>INICIALES:</b>		<b>H. CLÍNICA Nº:</b>	
<b>EDAD</b>		<b>Estado civil</b>		<b>SEXO</b>	
	18-26	Soltero			Femenino
	27-59	Casado			
	60 a más	Conviviente			Masculino
<b>NIVEL DE INSTRUCCION</b>			<b>OCUPACION</b>		
	Analfabeto			Dependiente	
	Primaria completa			Independiente	
	Secundaria completa			No trabaja	
	Superior				
<b>Recuento de linfocitos T CD4</b>			<b>Carga viral</b>		
	500 cel/ul			50 copias/ml	
	200-499 cel/ul			51-1000 copias/ml	
	<200 cel/ul			>1000 copias/ml	
<b>Valor absoluto:</b>			<b>Valor absoluto:</b>		
<b>ESQUEMA DE TRATAMIENTO</b>			<b>Adherencia al tratamiento</b>		
	(TDF)+(FTC)+(EFV)			Adherencia	
	(TDF)+(3TC)+(EFV)				
	(AZT)+(3TC)+(EFV)			Abandono	
	(ABC)+(3TC)+(EFV)				
	Otros tratamientos			No tratamiento	
	<b>No Tratamiento</b>				
<b>Hospitalización: DIAS</b>		<b>/UCI: DIAS:</b>		<b>COMPORTAMIENTO DE RIESGO</b>	
	SI		SI		TABACO
					ALCOHOL
	NO		NO		DROGAS
<b>Comorbilidades</b>			<b>SINTOMAS COVID-19</b>		
HTA			ASINTOMATICO		
OBESIDAD			FIEBRE		
NEUMOPATIA			TOS		
IRC			DIARREAS		
NEOPLASIA			MIALGIA		
LUPUS			CEFALEA		
Diabetes			Malestar general		
OTRO			DISNEA		
<b>Dímero D</b>			ANOSMIA		
<b>Linfocitos</b>			OTRO		

<b>Sat. O2 % /oxigenoterapia( )</b>		<b>PRUEBA SARS-COV 2</b>	
<b>FALLECIMIENTO</b>	SI		NO
<b>TRATAMIENTO RECIVIDO COVID-19</b>			
Ninguno		Otro antibiótico	
Paracetamol		tocilizumab	
Hidroxiclороquina		Lopinavir/ritonavir	
Azitromicina			
<b>Diagnósticos</b>			



## ANEXO 2

"Año Del Fortalecimiento De La Soberanía Nacional"

### SOLICITO: PERMISO PARA ACCEDER A HISTORIAS CLINICAS

Arequipa, 22 de Abril del 2022

SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO  
ESPINOZA:

DR. JUAN CARLOS NOGUERA ARRATEA

Yo, **ALEXIS EDWARD CASTILLO HUALLA**  
identificada/o con DNI N° **46310789**, interno de  
medicina de la Universidad Nacional de San  
Agustín, con domicilio en **CALLE ISLAY N°121**  
distrito de **MIRAFLORES** y celular **982533546**  
ante Ud. me presento y expongo:

Que, deseando obtener el título profesional de Médico Cirujano, solicito permiso  
para acceder a historias clínicas del área Medicina comprendida de enero a  
diciembre del año 2020-2022, del hospital regional Honorio Delgado Espinoza,  
para la recolección de datos laboratoriales y sociodemográficos para la  
realización del estudio de investigación para tesis, titulado:

**FACTORES RELACIONADOS A INFECCIÓN COVID-19 EN PACIENTES VIH DEL HOSPITAL  
REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2022**

Bajo la supervisión de la Dra: Yola Araoz Silva, con CMP :13708

POR LO EXPUESTO:

Ruego a Ud. señor Decano, atender a mi petición por ser justicia.



Dra. Yola Araoz Silva  
C.M.P. 13708 RNE 8347  
MÉDICO INTERNISTA

Dra: Yola Araoz Silva



Alexis Edward Castillo Hualla

