



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Trabajo Académico

Carga viral y parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en
hospital regional de Ica II-2, periodo 2021-2023

Para optar el Título de
Especialista en Hematología

Presentado por:

Autor: Peña Pineda, Emerson Josimar


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7388-7947>

Asesora: Mg. Cossio Villar, Mery Ann

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3224-4849>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Lic. Emerson Peña Pineda egresado de la Facultad De Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Medica – Laboratorio Clínico / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **CARGA VIRAL Y PARÁMETROS DEL HEMOGRAMA EN PACIENTES CON VIH ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DE ICA II-2, PERIODO 2021-2023** Asesorado por el docente: Mg. Mery Ann Cossio Villar **DNI: 42348307** ORCID **0000-0002-3224-4849** tiene un índice de similitud de 16 % con código **oid:14912:416339240** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

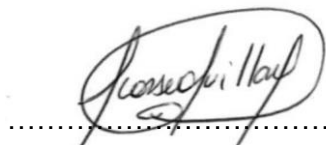
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Lic. Emerson Peña Pineda
 DNI: 45228090

.....
 Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Mg. Mery Ann Cossio Villar
 DNI:42348307

Lima, 22 de marzo de 2025

INDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Planteamiento del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Formulación del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1 Problema general	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2 Problemas específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Objetivos de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Objetivo general	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2 Objetivos específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.4 Justificación de la investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1 Internacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2 Nacionales	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Bases teóricas	7
2.2.1 Virus del VIH.....	7
2.2.2 Alteraciones hematológicas.....	9
2.3 Formulación de hipótesis	12
2.3.1 Hipótesis general	12
2.3.2 Hipótesis específicas	12
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
3.1 Método de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Enfoque de la investigación:	¡Error! Marcador no definido.
3.3 Tipo de investigación:	23
3.4 Diseño de la investigación:	23
3.5 Población, muestra y muestreo	¡Error! Marcador no definido.
3.5.1 Población	24
3.5.2 Muestra	24

3.5.3	Muestreo	¡Error! Marcador no definido.
3.6	Variables y operacionalización	26
3.6.1	Definición conceptual de variables	¡Error! Marcador no definido.
3.6.2	Operacionalización de variables	27
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.7.1	Técnicas	30
3.7.2	Descripción de instrumentos	30
3.7.3	Validación.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7.4	Confiabilidad	¡Error! Marcador no definido.
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	20
3.9	Aspectos éticos.....	21
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....		22
4.1.	Cronograma de actividades.....	23
4.2.	Presupuesto	23
REFERENCIAS.....		24

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ha aumentado a lo largo de los años debido a factores socioculturales, prácticas sexuales, contacto con sangre de manera horizontal y transmisión por vía parenteral (1). Según informes del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA), en 2022 se contabilizaron 39 millones de personas viviendo con VIH, 1,3 millones de nuevos diagnósticos y un promedio de 630 mil muertes por SIDA a nivel mundial (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al VIH una epidemia y uno de los principales problemas de salud pública a nivel global (3). Al principio, las personas infectadas por el VIH generalmente no muestran síntomas, aunque en algunos casos pueden sentir fiebre inespecífica y pérdida de peso (4) y alteraciones gastrointestinales (3). El VIH ataca los leucocitos, específicamente los linfocitos T CD4+, utilizando la enzima transcriptasa inversa para integrarse al ADN celular y replicarse.

Aunque descubierto hace más de 40 años, aún no tiene cura porque daña las células del sistema inmunitario, complicando la enfermedad y predisponiendo al enfermo a infecciones oportunistas, lo que puede llevar al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) si no se trata (1). Desde que comenzó la pandemia se han evidenciado que aproximadamente 85 millones de personas contrajeron el virus (2, 5). Según el CDC Perú, los casos reportados en el año 2023 alcanzaron casi los 10 mil infectados por VIH (6). El departamento de Ica es uno

de los afectados en la región Costas de Perú, y se cuenta con 308 casos reportados en el 2023 (6).

El VIH es un virus que afecta el sistema inmune, específicamente los linfocitos, pero genera alteraciones hematológicas tanto a nivel del recuento celular como de su estructura (7), y estas pueden evaluarse realizando un hemograma, cuyos parámetros pueden servir como predictores de morbilidad en aquellos que aún no han sido tratados (8).

Los cambios más significativos son las citopenias, que incluyen leucopenia, anemia, trombocitopenia e hipoplasia de la médula ósea, aunque esta última es menos frecuente. Otros cambios comprenden la mielodisplasia, células con defectos funcionales y una mayor predisposición al sangrado, especialmente en individuos con defectos hemorrágicos (9). La patogénesis de las alteraciones hematológicas es multifactorial, variada e involucra: muerte celular por el VIH, formación de sincitiales por las células, destrucción de las células madre, efectos inmunológicos y farmacológicos (10).

Estos mecanismos son modificados por factores del entorno viral, del huésped y sus interacciones. Los cambios se encuentran comúnmente en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), pero en algunos casos se pueden observar en cualquier momento durante el curso de la enfermedad (11).

Si bien existen múltiples estudios sobre las alteraciones hematológicas en pacientes con VIH, casi todos se enfocan en aquellos que ya vienen recibiendo terapia antiretroviral. Por ello, existe la necesidad de conocer y ahondar más sobre este evento en personas que son diagnosticadas por primera vez y sin recibir tratamiento. Esto es fundamental para evaluar el estatus inicial del paciente de cara a una terapia que induce muchos cambios en células hematopoyéticas (12). Así

mismo, permite al personal de salud entender mejor la condición del paciente y planificar el tratamiento de manera más eficaz, y minimizando riesgos derivados del tratamiento, como ocurre con la trombocitopenia y riesgo de sangrado, o la linfopenia y el riesgo de infecciones oportunistas (13).

Es importante identificar una línea de base de las alteraciones hematológicas que facilite el monitoreo de los efectos de la terapia antirretroviral a lo largo del tiempo. Cualquier cambio significativo en los parámetros hematológicos puede ser detectado tempranamente, permitiendo una intervención rápida. En ese sentido, resulta necesario investigar las alteraciones hematológicas en pacientes con VIH contribuye a una mejor comprensión de cómo el virus afecta el sistema hematológico.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿La carga viral estará relacionada con los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los niveles de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023?
- ¿Cuáles son las cargas virales y alteraciones hematológicas en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

.1.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre la carga viral con los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023

1.3.1 Objetivos específicos

- Estimar los niveles de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023
- Estimar los niveles de la carga viral y alteraciones hematológicas en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La carga viral del VIH nos mide la cantidad de virus en la sangre, y nos permite evaluar el estado de la infección y de la eficacia del tratamiento antirretroviral (TAR). Sin embargo, los niveles elevados de carga viral no solo reflejan un TAR inefectivo, sino que podrían explicar la presencia de conteos bajos de linfocitos, riesgo de anemia, y alteraciones plaquetarias.

Por ello, nuestro estudio es importante porque mejora la comprensión del personal de salud y de los pacientes sobre todo entender el riesgo de afecciones cuando el sistema inmunológico está comprometido especialmente en personas infectadas con VIH, y a que parámetros tomarles más atención con la finalidad de minimizar las afecciones que se podrían presentar en estos pacientes.

1.4.2. Justificación metodológica

Emplearemos un diseño transversal el cual permitirá evaluar la relación entre la carga viral y los parámetros del hemograma en un solo corte de tiempo. Esto es útil para establecer asociaciones y generar hipótesis que puedan ser exploradas en estudios de mayor consistencia como ocurren con los diseños longitudinales o experimentales.

Dado que no existe mucha literatura científica nacional respecto al problema abordado, comenzar con un diseño transversal resulta menos costoso y complejo que estudios longitudinales. Por ello, reducimos los errores por pérdidas de seguimiento. Además, nuestro estudio es retrospectivo, y hemos garantizado una cantidad de registros que nos permiten alcanzar un poder de al menos 80% a un nivel de confianza de 95%.

1.4.3. Justificación práctica

El estudio es relevante porque generará información útil para la mejora del Monitoreo Clínico, permitiendo a los médicos utilizar los parámetros del hemograma como indicadores indirectos del control de la carga viral, especialmente en regiones con recursos limitados. Por otro lado, contribuirá con la identificación de patrones específicos en el hemograma podría guiar ajustes en el tratamiento antirretroviral y en la gestión de complicaciones asociadas. Finalmente, consideramos que puede con la información provista, se puede mejorar herramientas para evaluar el pronóstico de los pacientes y ajustar las estrategias de seguimiento y cuidado.

1.4.4 Justificación social

Al ser efectiva la hipótesis planteada, se podrá entablar una relación entre los parámetros hematológicos y la carga viral antes y después del tratamiento antirretroviral brindado a los pacientes con VIH.

La recopilación de esos datos ayudara de manera significativa a ampliar la data actual que se maneja sobre los pasos a seguir antes y después de iniciado el tratamiento antirretroviral con el fin de mejorar base de datos de salud y ayudar en la lucha contra casos de VIH.

1.4.5 Importancia de la investigación

Este estudio es de importancia debido a la necesidad existente de manejar información actualizada sobre los parámetros hematológicos de importancia y su relación con la carga viral antes y después del tratamiento antirretroviral recibido por los pacientes con VIH. Los resultados que se obtendrán, servirán como data relevante para futuras investigaciones y, con ello, se busca mejorar el sistema de salud existente.

1.4.6 Viabilidad de la investigación

Mi estudio es viable ya que tengo la autorización del Hospital de Ica en donde se hará la recopilación de datos pertinentes. También se cuenta con el apoyo de las áreas respectivas: Laboratorio Clínico, dicha área apoyara mi estudio con la supervisión y el procesamiento de las muestras para obtener los datos necesarios.

Además, como medio formal obligatorio, se realizará los respectivos procesos administrativos para obtener los permisos necesarios del Hospital de Ica y la universidad Norbert Wiener. En adición respecto a temas éticos, el investigador estará sujeto a las normas establecidas por el hospital y los parámetros de lineamiento ético del personal de salud, con el fin de salvaguardar la integridad e información del paciente.

1.5.Delimitación de la investigación

1.5.2. Temporal

Se realizará durante el periodo 2021-2023

1.5.3. Espacial

Se obtendrá información del Hospital Regional de Ica II-2

1.5.4. Recursos

Debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, los gastos serán asumidos por el investigador; sin embargo, se gestionará el apoyo del personal de Archivo de Historias Clínicas para acceder a la información necesaria para el estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Cobeñas et al (15) en el 2019, realizaron un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, utilizando datos de historias clínicas de 25 pacientes menores de 5 años con resultados de hemograma completo. El objetivo fue determinar la frecuencia de complicaciones hematológicas en niños menores de 5 años infectados por VIH, hospitalizados en el Hospital del Niño Icaza Bustamante, entre enero de 2012 y diciembre de 2017. Los resultados mostraron que el grupo de edad más común era de 4 años (28%) y el sexo masculino predominaba (56%). En cuanto a los glóbulos rojos, 22 pacientes presentaban hemoglobina disminuida, aunque las constantes corpusculares estaban dentro de los valores normales, y todos los pacientes tenían neutropenia. La complicación hematológica más frecuente fue la anemia (43,2%), seguida de leucopenia (28,3%), neutropenia (14,9%) y trombocitopenia (1,7%). Se concluyó que la anemia crónica es la principal complicación (43%), seguida de leucopenia (28%) y neutropenia (14,9%), siendo más comunes en el sexo masculino. Predominó la anemia normocítica normocrómica y se destacó la importancia del hemograma como herramienta de control.

Martínez et al. (16) en el 2020, identificaron las alteraciones hematológicas más comunes en personas con VIH mayores de 18 años, que tenían un diagnóstico confirmado en laboratorio. Se utilizó un diseño descriptivo transversal no probabilístico de casos consecutivos, revisando 27 historias clínicas. Los resultados mostraron que las alteraciones más frecuentes fueron anemia (51,9%), eosinopenia

(48,1%) e hipocromía (18,5%). Se observó que la anemia fue más común en pacientes con enfermedad avanzada y en aquellos tratados con atazanavir.

Gutiérrez (17) en el 2023 realizó un estudio de cohorte retrospectivo utilizando datos de historias clínicas de pacientes bajo tratamiento para determinar parámetros hematológicos y bioquímicos en pacientes con VIH en el Hospital General Regional de Cuernavaca Morelos. Se analizó una muestra de 399 pacientes con una edad promedio de 43 años, compuesta por 50 mujeres (12.5%) y 349 hombres (87.5%). Se evaluaron variables sociodemográficas, historia clínica, parámetros antropométricos, marcadores de progresión de la enfermedad, y parámetros hematológicos y bioquímicos. Se observó inmunosupresión en la población analizada a través de la carga viral y los linfocitos TCD4 y TCD8. En los análisis hematológicos no se encontraron cambios significativos, pero se identificó que un 2.76% de la población presentaba hemoglobina baja y un 6.75% mostró un incremento en el número de plaquetas.

Fiseha y Ebrahim (18). En el 2022 realizaron un estudio transversal en adultos con VIH que comenzaban tratamiento con TARGA en el Hospital Mehal Meda entre septiembre de 2008 y junio de 2019. El objetivo principal fue identificar citopenias y anemias en estos pacientes. La muestra consistió en 566 individuos infectados con VIH. Los resultados mostraron que el 36.6% de los pacientes tenían anemia, el 17.1% presentaba leucopenia, y el 14.5% tenía trombocitopenia. Un 53.2% tenía al menos una forma de citopenia, el 11.4% tenía bicitopenia, y solo el 0.5% tenía pancitopenia. Se concluyó que había una proporción significativa de pacientes con problemas de citopenias en el hospital, lo que sugiere la necesidad de un seguimiento regular de

estos pacientes para detectar cualquier alteración hematológica que pueda desarrollarse con el tiempo.

Paul et al (14) en el 2014, desarrollaron una investigación con la finalidad de describir cuantitativa y cualitativamente el perfil de células sanguíneas en pacientes con VIH sin tratamiento antirretroviral (TAR) y la aparición de citopenias relacionadas con las células CD4. El estudio, de tipo transversal, incluyó a pacientes con VIH que nunca habían recibido TAR. Se recolectaron muestras de sangre para hemograma completo, conteo de células CD4, frotis de sangre periférica y recuento de reticulocitos. Los resultados mostraron que, de 81 casos, 66 (81,5%) presentaban trastornos en las células sanguíneas. Los principales hallazgos en el frotis sanguíneo fueron metamielocitos (37,1%), neutrófilos tóxicos (33,3%), neutrófilos punzantes (29,6%), anisocitosis (35,6%), hipocromía (32,1%) y plaquetas gigantes (22,2%). La anemia fue el trastorno hematológico más común, presente en el 62,9% de los casos, con un 86,3% de estos mostrando bajos recuentos de reticulocitos. Los pacientes con bajos niveles de CD4 y en estadios clínicos severos eran más propensos a desarrollar citopenias ($p < 0,05$). El VIH afecta a todos los linajes de células sanguíneas, siendo la anemia el trastorno más frecuente.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Cortez (38) en el 2024 realizó una investigación no experimental, la cual tenía un enfoque cuantitativo, de tipo longitudinal, sobre parámetros hematológicos relacionados con el recuento de CD4+ y CD8+ y carga viral en pacientes con VIH. El objetivo fue determinar la relación que existe entre los cambios hematológicos relaciones con el recuento de carga viral de CD4+ y CD8+. Se examinaron un total de 92 registros de pacientes. Analizando criterios de inclusión y exclusión, se

determinó que los parámetros hematológicos, se encuentran alterados en pacientes dependiendo de la carga viral y recuento de CD4+ y CD8+.

Camarena (20) en el 2022, elaboraron un estudio descriptivo de corte transversal en el Centro de Salud Infanta con el objetivo de investigar la relación entre los parámetros de laboratorio, incluyendo los hematológicos, y su alteración en pacientes con tuberculosis (TBC) y VIH en fase inicial. Se examinaron 176 pacientes con ambos diagnósticos. Los resultados mostraron una disminución en la hemoglobina, con un promedio de 12.5 gr/dl, y valores de linfocitos con un promedio del 26.7%, mientras que el recuento de leucocitos tuvo un promedio de 7990. Se encontró que el 59.6% de los pacientes tenían hemoglobina anormal, el 25% mostraba valores anormales de linfocitos, y el 19.2% tenía valores anormales de leucocitos. Se concluyó que los valores hematológicos estaban alterados en la mayoría de los pacientes con TBC pulmonar, muchos de los cuales también tenían VIH.

Camacho (21) en el 2023, llevaron a cabo un estudio no experimental con un enfoque cuantitativo analítico, de tipo transversal y observacional, de casos y controles en pacientes con VIH bajo tratamiento TARGA en el Hospital Santa Rosa de Piura en 2022. El objetivo principal fue delimitar la relación entre la anemia y el tratamiento antirretroviral. Se examinaron muestras de 412 pacientes con VIH y 54 con SIDA. Se observó que el 25.8% tenía edades entre 18 y 20 años, el 11.8% entre 21 y 30 años, y el 8.6% más de 40 años. En cuanto al sexo, el 22.5% eran mujeres y el 37.6% varones. Respecto a la anemia, se encontró que el 32.9% tenía anemia leve, el 18.6% moderada y el 9.9% severa. Se concluyó que había una relación entre la anemia y los pacientes con VIH/SIDA bajo terapia antirretroviral, sugiriendo que estos

medicamentos pueden causar daños hematológicos al disminuir los niveles de hemoglobina en los pacientes.

Gutiérrez (19) en el 2017, elaboraron un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal para explorar la relación entre la anemia y los estadios del VIH/sida en personas atendidas en el Hospital Sergio Bernal de Comas-Collique. La muestra consistió en 50 pacientes con diagnóstico de VIH y sida. Se encontró que el 84% de los pacientes presentaban anemia, mientras que el 16% no la tenía. Entre los que tenían anemia, el 38% era leve, el 19% moderada y el 43% severa. Respecto al tipo de anemia, el 40% tenía anemia microcítica, el 34% macrocítica y el 26% normocítica. Además, se observaron alteraciones cuantitativas en las tres líneas celulares, con el 43% de los pacientes presentando plaquetopenia severa, el 38% plaquetopenia leve y el 19% plaquetopenia moderada. El 40% mostró linfopenia leve, el 34% linfopenia moderada y el 26% linfopenia severa. De los pacientes con anemia, el 32% estaban en estadio de sida y el 52% eran portadores de VIH. El estudio concluyó que existe una relación significativa entre la anemia y los pacientes con VIH/sida.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Virus del VIH

El VIH es un lentivirus de la familia Retroviridae, caracterizado por un virión esférico con envoltura y cápside proteica. Su genoma de ARN monocatenario se convierte en ADN para incorporarse en el genoma de la célula infectada. Los antígenos de su envoltura se integran a proteínas de las células CD4+ del sistema inmunitario, a las cuales infecta y destruye. Normalmente, los linfocitos CD4 en sangre oscilan entre 500 y 1.600 células/ μ L. A medida que la infección progresa, el

número de linfocitos CD4 disminuye, aumentando el riesgo de infecciones y tumores oportunistas (22).

A pesar de los avances en la prevención y tratamiento, el VIH continúa siendo un problema de salud pública global, cobrando más de 34 millones de vidas hasta 2015. Sin embargo, hay signos alentadores: ONUSIDA informó en 2015 una reducción del 35% en nuevas infecciones por VIH desde 2000. Aunque, lamentablemente, solo el 54% de las personas con VIH conocen su diagnóstico.

En 2014, a pesar de la eficacia de la TAR en la prevención de la transmisión madre-hijo, 1 de cada 4 mujeres embarazadas con VIH no recibieron tratamiento. Aunque hay progresos en el acceso a tratamientos, menos de la mitad de las personas que los necesitan actualmente los reciben según las recomendaciones vigentes (23).

El VIH tiene una envoltura de bicapa lipídica con proteínas membranales del huésped y glicoproteínas virales, como gp120 y gp41, que forman oligómeros esenciales para la interacción y fusión con células huésped. Los oligómeros modifican el tamaño de los virus hasta 10 nm, lo cual los hace visibles por microscopía electrónica. Las partículas virales maduras tienen un diámetro de 100-130 nm, mientras que las inmaduras miden entre 120-140 nm (24).

Bajo la envoltura del VIH se encuentra la proteína MA (p17), la cual forma la matriz viral con estructura icosaédrica. En la parte central está la cápside, similar a un cono, formado fundamentalmente por la proteína CA (p24). En el interior de la cápside se localiza todo el material imprescindible para ensamblar el provirus, incluyendo proteínas virales como PR (p15), RT (p55 y p66), IN (p11), NC (p17), L1 (p6), y dos cadenas de ARN, junto con iniciadores de ARN transferente (ARNtLys).

El VIH tiene un genoma de ARN de cadena simple (ss) que requiere la enzima retrotranscriptasa para convertirse en ADN (provirus), el cual se integra en el genoma celular. El provirus tiene aproximadamente 9.8 Kb de longitud (24).

El genoma del VIH, al igual que otros retrovirus, se observan tres regiones codificantes: gag, pol y env. Estas modifican las proteínas de la cápside (Gag), las enzimas esenciales para la replicación (Pol) y la glicoproteína externa (Env), responsable de la infectividad viral al unirse a receptores celulares específicos. Las enzimas virales codificadas por pol son la transcriptasa inversa (RT), la integrasa (IN) y la proteasa (PR). El VIH posee un promotor y un sitio de poliadenilación dentro de la región larga terminal (LTR) y produce un solo transcrito primario, como la mayoría de los retrovirus (25).

La transmisión del VIH puede ocurrir cuando el virus presente en ciertos líquidos corporales entra en contacto con la sangre de otra persona por intermedio de cortes o pinchazos en la piel, o cada que esos fluidos tienen contacto directo con mucosas corporales como las vaginales, anales, conjuntivales u orales, incluso si no hay heridas presentes. Hay varias vías de transmisión del virus (26), que se muestran a continuación:

1. **Vía sexual:** Al tener relaciones sexuales sin protección, ya sea vaginal, anal u oral, con alguien que tiene VIH, existe el riesgo de transmisión del virus. Incluso si la persona infectada no muestra síntomas, puede transmitir el VIH a otras personas a lo largo de su vida si su sangre o fluidos genitales contienen el virus activo, es decir, si no han alcanzado una carga viral indetectable debido a la adherencia adecuada al tratamiento antirretroviral.

2. **Vía sanguínea:** La transmisión puede ocurrir al compartir agujas, jeringuillas y otros utensilios utilizados para inyectarse drogas, como cucharas o filtros, que hayan estado en contacto con la sangre. También puede suceder al compartir cuchillas de afeitar, cepillos de dientes o juguetes sexuales que hayan estado en contacto con fluidos genitales. Además, el uso de instrumentos no esterilizados para perforar la piel, como agujas de tatuajes, de acupuntura o para perforaciones en las orejas o piercings, también puede ser una vía de transmisión.
3. **Vía materno-infantil:** La transmisión del VIH de una madre a su hijo puede suceder mediante el embarazo, el parto o la lactancia. Esto ocurre típicamente en aproximadamente uno de cada cinco gestaciones de mujeres con VIH la cuales no reciben retrovirales y tienen una carga viral medible en la sangre. Además, el virus también puede transmitirse a través de la leche materna de mujeres con carga viral detectable.

Por lo general, la infección por VIH progresa lentamente. A lo largo de continuos años, el virus va dañando las células del sistema inmunológico. A lo largo de esta etapa, no hay síntomas específicos que señalen la presencia del virus. Si una persona no recibe tratamiento después de que el VIH ingresa al cuerpo, la infección continuará desarrollándose y empeorando con el tiempo (27).

La fase precoz de la infección aguda por el VIH se manifiesta de 2 a 10 semanas luego de que una persona contrae el virus. Se manifiesta por febrícula, migraña, linfadenomegalias y una dermatitis maculopapular o morbiliforme diseminada, que prevalece en tronco y brazos. Puede asociarse a enantema y odinofagia (28).

Fase intermedia: infección crónica por el VIH (infección asintomática o fase de latencia clínica), durante esta fase de la enfermedad, el VIH sigue replicándose en el cuerpo y los linfocitos CD4 son destruidos por el virus, aunque el sistema hemopoyético tiene capacidad para reponerlos, al tiempo que se produce una reacción del sistema inmunitario contra el virus (29).

Tras un tiempo variable de equilibrio, entre pocos meses y más de 10 años, durante el cual la persona con VIH puede no manifestar ningún síntoma de la enfermedad, el virus se escapa del sistema inmunitario y aparecen diferentes enfermedades infecciosas (candidiasis oral, tuberculosis y neumonías atípicas, diarreas) y cánceres (sarcoma de Kaposi, linfomas, otros) asociados al grave deterioro del sistema inmunitario (30).

La fase avanzada conocido como el SIDA, es la última etapa de la infección por el VIH. Debido a que el virus ha consumido el sistema inmunológico, manifestándose infecciones y neoplasias oportunistas (por ejemplo, neumonía por *Pneumocystis* spp., tuberculosis diseminadas o atípicas, sarcoma de Kaposi). Además, se producen un conjunto de manifestaciones clínicas como pérdida de peso, diarrea o fiebre que son debidas a la multiplicación incontrolada del virus (30).

Los TAR paralizan la proliferación del VIH y frenan la disminución de los linfocitos CD4. El TAR principal más común se basa en una composición de tres fármacos, la llamada “triple terapia”. Estos fármacos tienen muy pocos efectos secundarios y son fáciles de tomar (31). El inicio del TAR debe disponerse a todas las personas luego del diagnóstico de la propagación por VIH. Es de mucha importancia que el paciente tenga la plena voluntad y convicción de lo relevante de tomarlo adecuadamente, puesto que en la actualidad es una medicación por tiempo

indefinido. Un mal manejo del tratamiento es favorable para que progrese la infección y el decrecimiento de los linfocitos CD4. Además, aumenta el riesgo de que el virus se haga resistente a los fármacos antirretrovirales y disminuye las opciones de encontrar un tratamiento eficaz (32). Los fármacos más empleados son:

1. Reprimidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos/nucleótidos
Lamivudina, emtricitabina, zidovudina, abacavir, tenofovir disoproxil
2. Represores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos
Nevirapina, efavirenz, etravirina, rilpivirina
3. Inhibidores de la proteasa Darunavir /cobicistat o darunavir con ritonavir
Atazanavir con o sin ritonavir o cobicistat, lopinavir + ritonavir
4. Inhibidores de la integrasa Raltegravir, dolutegravir

2.2.2 Alteraciones hematológicas

Para un paciente con VIH en desarrollo, los valores de hemograma suelen variar según la fase o carga viral que tenga; los indicadores más comunes que se han descubierto son (9, 33):

- Carga Viral: 500 a 1500 cel/mL en un estadio inicial, el cual puede llegar a complicarse hasta los rangos de 10000 a 30000 copias/ml, en el cual se representará como un caso de SIDA.
- Nivel Linfocitos: El recuento de anticuerpos en uno de los primeros marcadores para casos de VIH, en este parámetro, son los linfocitos CD4 los que se verán más afectados, en donde si el número decrece de 200 linf/mL, ya se puede sospechar de un caso de VIH. Asimismo, su función de desarrollo celular inherentes a

linfocitos CD8 se ve afectado, en el cual su proporción de cociente CD4+/CD8 será inferior a 1.

- Porcentaje CD4: en el porcentaje de células linfocíticas T que son CD4; en donde para un paciente VIH negativo es de 40%; mientras que para pacientes con la enfermedad más activa suele rondar el 25%. Para un paciente con SIDA es inferior al 14%.
- Porcentaje CD8: Suele estar ligado a los parámetros de células CD4, e incluso es más confiable a la hora de evaluar el estado del paciente.
- Relación CD4/CD8 (cel. Colaboradora / cel. Supresora): el valor promedio para un paciente VIH negativo es de 0.9 a 6.0 (rango <1 ya es sospecha de VIH), y con una relación de 2 células CD8 por cada célula CD4, en casos más avanzados de VIH o Sida.
- Recuento celular de eritrocitos y células sanguíneas: suelen salir rangos inferiores a lo normal, aunque muchos investigadores aun debaten si el nivel de hemoglobina, o los valores de eritrocitos son un indicador afectado netamente por el VIH o el conjunto de enfermedades concomitantes que suelen aparecer tras una depresión del sistema inmunológico. Sin embargo, los expertos en la salud reafirman que este cuadro debe ser cuidadosamente evaluado y supervisado para evitar cuadros de anemia que agraven la salud del afectado.
- Recuento de plaquetas: Algunos estudios describen una relación entre casos de VIH y leucopenia en pacientes no tratados; mientras que, por el contrario, en personas que reciben un tratamiento constante, puede llegar a aumentar los niveles plaquetarios, lo que puede ser un riesgo de coágulos.

Todos estos parámetros son evaluados mediante muestras de sangre a través del tiempo de duración y control de la enfermedad (27-30) (34-37).

2.3 Formulación de hipótesis

Ho: La carga viral no se relaciona con la alteración de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023

Ha: La carga viral se relaciona con la alteración de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El estudio es hipotético deductivo; el cual se emplea para explicar un fenómeno basándonos en la observación y en el planteamiento de interrogantes que nos ayudaran a entablar una definición clara del concepto lógico que queremos plantear estas definiciones las encontramos en el libro “Metodología de la Investigación” de Hernández Sampieri (40).

3.2 Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, esta definición es abordado por “Hernández Sampieri y col.” Debido a que esta investigación se basa en que los resultados obtenidos son datos cuantificables los cuales se pueden calcular mediante software estadísticos (40). Lo que se busca con esta investigación es generar una base de datos admisible en base a los parámetros hematológicos obtenidos con la finalidad de que puedan ser analizables y comparables con otros estudios posteriores.

3.3 Nivel de la investigación

Estudio de nivel relacional debido a que buscamos asociar los niveles de carga viral de VIH con cada parámetro hematológico en una población de estudio.

3.4 Diseño de la investigación:

Estudio no experimental, transversal, debido a que los datos serán recolectados en un solo momento de tiempo y lugar determinado, donde se revisará una muestra representativa de historias clínicas de pacientes de PROCETS con diagnóstico de infección por VIH y sin haber iniciado tratamiento antirretroviral, en el Hospital II-2 de Ica, periodo 2021-2023.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población está conformada por todos los pacientes diagnosticados con infección por VIH que acudieron al Hospital Regional de Ica II-2, Departamento de Ica, periodo 2021-2023. Se considerará únicamente la información procedente de pacientes VIH+ que no hayan iniciado tratamiento antirretroviral, esto para evitar el sesgo generado por el tratamiento que induce también alteraciones hematológicas. De acuerdo con la revisión de casos registrados por la Oficina de Epidemiología del HRI, se cuenta con 128 registros acumulados de pacientes con VIH entre los años 2021 y 2023, de las cuales se accederán a las historias clínicas que forman parte del programa de prevención y control de enfermedades de transmisión sexual.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de infección por VIH
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes sin terapia antiretroviral

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnósticos distintos a la infección por VIH
- Historias clínicas ilegibles o incoherentes
- Historias clínicas que no cumplan con el periodo de tiempo requerido
- Historias clínicas que no cuenten con hemograma u otros datos requeridos.

3.5.2 Muestra

Ya que buscamos evaluar la relación entre la carga viral y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes con VIH en un estudio transversal, calcularemos el poder alcanzado por 128 registros que forman nuestra población de estudio. Para ello, emplearemos la plataforma epidat, considerando los siguientes parámetros para el cálculo:

Comparación de proporciones independientes

Datos

Proporción esperada en la población 1: 81,500 %

Proporción esperada en la población 2: 50,000 %

Razón entre tamaños muestrales: 1,00

Nivel de confianza: 95,0 %

Calcular

Tamaño de la muestra

Potencia

Tamaño total de muestra

Mínimo: 128

Máximo: 128

Incremento: 0

Aplicar corrección por continuidad de Yates χ_c^2

Ocultar Calcular Limpiar Cerrar

Se consideró que el 81.5% de personas con VIH presentan alteraciones hematológicas de acuerdo con los resultados reportados por Paul et al (14), y se tomó una tasa de alteraciones al azar para personas no infectadas con VIH de 50%. El

poder obtenido fue 97.1%, como se muestra a continuación:

Resultados:	
Tamaño de la muestra*	Potencia (%)
128	97,1

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

3.5.3 Muestreo

No probabilístico por conveniencia, y en según los criterios de elegibilidad.

3.6. Variables y operacionalización

Variable dependiente:

- Parámetro del hemograma
 - Recuento de hematíes
 - Concentración de Hemoglobina
 - Nivel de Hematocrito
 - Volumen Corpuscular Medio (VCM)
 - Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)
 - Concentración de la Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)
 - Recuento de leucocitos
 - Recuento de plaquetas

Variables independientes

- Carga viral de VIH

Covariables

- Edad
- Sexo
- Tiempo de infección

Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Recuento de hematíes	Es el número de glóbulos rojos en una muestra de sangre	Numero de glóbulos rojos indicado en la historia clínica.	Unidimensional	Mil/ μ L	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Concentración de Hemoglobina	Es el nivel de hemoglobina hallado en una muestra de sangre.	Es el valor de hemoglobina presente en la historia clínica.	Unidimensional	g/dL	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Nivel de Hematocrito	Volumen ocupado por los glóbulos rojos en una muestra de sangre.	Es el valor de hematocrito presenta en la historia clínica	Unidimensional	Expresado en %	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Volumen Corpuscular Medio (VCM)	Tamaño de los glóbulos rojos.	Es el tamaño de los glóbulos rojos presentes en la historia clínica.	Unidimensional	fL	Numérica continua	Alto Normal Bajo

Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)	Cantidad de hemoglobina presente en los glóbulos rojos.	Es el valor promedio de hemoglobina presente en los hematíes, indicado en la historia clínica.	Unidimensional	pg	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Concentración de la Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)	Concentración promedio de hemoglobina presente en los glóbulos rojos.	Es el valor promedio de la concentración de la hemoglobina presente en los hematíes, indicado en la historia clínica.	Unidimensional	g/dL	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Recuento de leucocitos	Numero de glóbulos blancos en una muestra de sangre.	Numero de leucocitos indicado en la historia clínica, así como su fórmula diferencial.	Unidimensional	leuc/ mm ³	Numérica continua	Alto Normal Bajo
Recuento de plaquetas	Es el número de plaquetas que se encuentran en una muestra de sangre.	Valor plaquetario indicado en la historia clínica.	Unidimensional	Pla _q / mm ³	Numérica continua	Alto Normal Bajo

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Carga viral	Se refiere al número de virus presente en el organismo de un individuo, generalmente en un fluido biológico como la sangre, la saliva o las secreciones respiratorias.	Se mide mediante pruebas de laboratorio que detectan y cuantifican el ARN del VIH	Unidimensional	Log10	Numérica continua	Ninguna
Covariables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Edad	Tiempo cuantificado de vida de un ser vivo.	Número de años vividos indicado en la historia clínica.	Unidimensional	Número de años	Numérica discreta	Ninguna
Sexo	Características biológicas presentes en los seres vivos.	Género señalado en la historia clínica.	Unidimensional	Tipo de sexo	Categórica nominal	Varón Mujer
Tiempo de infección	Es el periodo que ha transcurrido desde que una persona se infectó con un microorganismo hasta el momento actual.	Diferencia entre la fecha de evaluación y la fecha desde el diagnóstico confirmatorio de la infección por VIH.	Unidimensional	Número de años	Numérica discreta	Ninguna

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Se empleará la revisión como técnica para obtener información de historias clínicas de pacientes con VIH. La información se obtendrá cuando pacientes sin tratamiento antirretroviral y luego se revisará dicha información a los meses de haber recibido su tratamiento antirretroviral

Descripción de instrumentos

Ficha de recolección de datos: se ha diseñado una ficha que permitirá el registro de información de manera manual, y servirá para crear posteriormente la base de datos (ver anexo 2). La ficha será validada por 3 especialistas en Hematología. Los parámetros del hemograma fueron obtenidos en un analizador hematológico de 5 estirpes y con principio de medición de impedanciometría. Los ensayos fueron ejecutados bajo un sistema de control de calidad interno.

El análisis de carga viral fue realizado por el Laboratorio de Referencia de Ica del Instituto Nacional de salud, y los resultados fueron enviados al Hospital, expresados en unidades log₁₀. El laboratorio de referencia del INS en Ica cuenta con el equipo Xpert (Cepheid, Estados Unidos) de biología molecular de menor complejidad, el cual trabaja con la metodología de PCR en tiempo real para la cuantificación de carga viral de VIH.

Confiabilidad

Se evaluará de acuerdo con los parámetros de control de calidad interno realizado en el laboratorio de Hematología del HRI. Este involucra la evaluación de los coeficientes de variación para cada parámetro del hemograma obtenido en mediciones diarias por cada mes, y la data acumulada permitió estimar las medidas, desviación estándar y construir los gráficos de Sheewart para la identificación de desviaciones aleatorias o sistemáticas de acuerdo con criterios establecidos por James Westgard para laboratorios clínicos.

Validez

Se garantizará mediante la evaluación de expertos quienes calificarán el contenido de la ficha de recolección de datos de acuerdo con criterios de coherencia, pertinencia, representatividad y objetividad. La calificación será aceptable o no aceptable y sujeta a cambios o correcciones indicadas por los expertos (ver anexo 1).

Respecto con los parámetros hematológicos y análisis de carga viral, estos son considerados como válidos debido a las acciones de calibración de los equipos empleados en su determinación, así como procedimientos de control de calidad externo, cuyo valor del sesgo se encuentra de los valores tolerables establecidos por el fabricante.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se empleará estadística descriptiva (frecuencias, media y desviación estándar, y sus intervalos de confianza al 95%) para cada característica de las variables evaluadas. Las alteraciones hematológicas serán presentadas en escala

numérica (media y desviación estándar), y escala categórica (normal y alterado) en frecuencias absolutas, relativas e intervalo de confianza a 95%. Así mismo, se comparará cada parámetro hematológico alterado con cada variable independiente mediante la prueba chi Cuadrado (Pearson, Exacta de Fisher o Yates) de acuerdo con la evaluación del supuesto de frecuencias esperadas.

La relación entre la carga viral y las alteraciones hematológicas serán evaluadas en un modelo multivariado de regresión de Poisson, con el cálculo de la razón de prevalencia cruda y ajustada por edad, sexo y tiempo de infección. Se considerará como relación significativa cuando se obtenga un p-valor menor a 0.05 o se tenga una razón de prevalencia que no cruce el valor de 1.0. en un intervalo de confianza al 95%. Los cálculos serán realizados en el programa Stata versión 17.

3.9. Aspectos éticos

El estudio es retrospectivo por lo que no se requiere el consentimiento informado de los pacientes. No obstante, al ser información generada en el HRI, se gestionará la aprobación del estudio por el Comité de Ética de dicha institución. Así mismo, el estudio será presentado al Comité de Ética de la UPNW para su aprobación y prosecución de las gestiones administrativas.

La información obtenida de la revisión de historias clínicas será codificada y no contendrá datos personales de los pacientes. El diccionario de códigos solo estará bajo conocimiento del investigador principal, quien custodiará la seguridad de la información en una nube con acceso mediante contraseña y usuario.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Presupuesto

Será asumido por el tesista e involucra gastos de naturaleza administrativa considerando que el estudio es retrospectivo.

Clasificador	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Viáticos y Asignaciones			S/. 1200.00
Alimentación por 60 días	1 persona	S/. 600	S/. 600
Movilidad local por 60 días	1 persona	S/. 600	S/. 600
Bienes			
Bienes			S/. 300.00
Renovación de licencia Office	Unidad	S/. 200.00	S/. 200.00
Renovación de licencia antivirus	Unidad	S/. 100.00	S/. 100.00
Servicios			
Servicios			S/. 1900.00
Luz	05 meses	S/. 90.00	S/. 450.00
Internet	05 meses	S/. 120.00	S/. 600.00
Celular	05 meses	S/. 70.00	S/. 350.00
Apoyo estadístico	01 mes	S/. 500.00	S/. 500.00
Otros servicios			
Otros servicios			S/. 200.00
Empastada tesis	04 unidades	S/. 40.00	S/. 160.00
Anillado	04 unidades	S/. 10.00	S/. 40.00
TOTAL			S/. 3,600.00

4.2. Cronograma de actividades

FASE	AÑO 2024																			
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica y redacción de proyecto	x	x	x	x																
Presentación de proyecto al asesor					x	x														
Presentación de proyecto al CIE							x	x	x											
Levantamiento de observaciones y aprobación										x	x	x								
Aplicación de instrumentos													x	x	x					
Construcción de base de datos																x				
Análisis estadístico																	x			
Redacción de informe final y envío a CIE																		x		
Levantamiento de observaciones																			x	
Sustentación																				x

REFERENCIAS

1. Madzime M, Rossouw TM, Theron AJ, Anderson R, Steel HC. Interactions of HIV and Antiretroviral Therapy With Neutrophils and Platelets. *Frontiers in immunology*. 2021;12:634386.
2. ONUSIDA. Hoja informativa 2023 Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida. SUIZA: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida; 2023.
3. OMS. VIH y sida Suiza, 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/hiv-aids>.
4. Cachay ER. Infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV) EE.UU, 2023. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv/infecci%C3%B3n-por-el-virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv>.
5. Dutan KMC, Dutan WAC, Ortiz ANO, Obando DRP. Infección por virus de inmunodeficiencia humana. *RECIAMUC*. 2021;5(4):118-28.
6. Centro Nacional de Epidemiología PyCdE. Situación epidemiológica del VIH-sida en el Perú Lima, Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2024. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/vih/#grafico01>.
7. Rosenberg ZF, Fauci AS. Immunopathogenesis of HIV infection. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*. 1991;5(10):2382-90.
8. Wankah PN, Tagny CT, Mbanya DN. Profile of blood cell abnormalities among antiretroviral therapy naïve HIV patients attending the Yaounde University Teaching Hospital, Cameroon. *BMC hematology*. 2014;14(1):15.

9. Mwanda OW. Haematological changes in human immunodeficiency virus infection. Part I: Review article. *East African medical journal*. 1997;74(11):732-6.
10. Balea M. Hematologic manifestations of infection with the human immunodeficiency virus. *Romanian journal of internal medicine = Revue roumaine de medecine interne*. 2004;32(2):87-118.
11. Tripathi AK, Kalra P, Misra R, Kumar A, Gupta N. Study of bone marrow abnormalities in patients with HIV disease. *The Journal of the Association of Physicians of India*. 2005;53:105-10.
12. Manfredi R, Ricchi E, Costigliola P, Borderi M, Guariento A, Silvestri MG, et al. [Monitoring of several hematological parameters of the erythroid series in patients with HIV infection treated with zidovudine]. *Recenti progressi in medicina*. 1992;83(6):361-6.
13. Rachlis A, Fanning MM. Zidovudine toxicity. Clinical features and management. *Drug safety*. 2003;8(4):312-20.
14. Cueto M. El rastro del SIDA en el Perú. SCIELO. 2002.
15. Morocho A, Borja J, Shiguango Shiguango N, T P, A V, J G, et al. Incidencia y características clínicas de neonatos con infección por virus de inmunodeficiencia humana del Hospital Martín Icaza de Babahoyo, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2020;Vol.39, número 1, 2020:13-5.
16. Carvajal Alzate M, López L, Sarmiento J, Ruiz C, Quintero D, Álvarez Hernández L, et al. Compromiso hematológico en pacientes con infección por virus de la inmunodeficiencia humana en un hospital universitario de la ciudad de Medellín, Colombia. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. 2020;40:130.
17. Gómez E, García Garrido RM, Castillo J, Arias K. Determinación de parámetros hematoquímicos en pacientes VIH-SIDA tratados con antirretrovirales Determination of

hematochemical parameters in HIV/AIDS patients treated with antiretrovirals. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas*. 2014;33:102-9.

18. Fiseha T, Ebrahim H. Prevalence and Predictors of Cytopenias in HIV-Infected Adults at Initiation of Antiretroviral Therapy in Mehal Meda Hospital, Central Ethiopia. *Journal of blood medicine*. 2022;13:201-11.
19. Gutierrez Gutierrez CM. Anemia en pacientes con VIH/SIDA atendidos en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales año 2017. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo; 2021.
20. Camarena Crispin P. Alteraciones en los parámetros laboratoriales de pacientes recién diagnosticados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en el Centro de Salud Infantas, Lima durante el período 2018 a 2020. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2022.
21. Camacho Alamo YP. Relación entre tratamiento TARGA y anemia en pacientes con VIH y Sida, atendidos en un hospital de Piura. 2022. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo; 2023.
22. Ganser-Pornillos BK, Yeager M, Pornillos O. Assembly and architecture of HIV. *Advances in experimental medicine and biology*. 2012;726:441-65.
23. Feinberg J, Keeshin S. Prevention and Initial Management of HIV Infection. *Annals of internal medicine*. 2022;175(6):Itc81-itc96.
24. Rossi E, Meuser ME, Cunanan CJ, Cocklin S. Structure, Function, and Interactions of the HIV-1 Capsid Protein. *Life (Basel, Switzerland)*. 2021;11(2).
25. Li G, De Clercq E. HIV Genome-Wide Protein Associations: a Review of 30 Years of Research. *Microbiology and molecular biology reviews : MMBR*. 2016;80(3):679-731.
26. Shaw GM, Hunter E. HIV transmission. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*. 2012;2(11).
27. Gopalappa C, Farnham PG, Chen YH, Sansom SL. Progression and Transmission of HIV/AIDS (PATH 2.0). *Medical decision making : an international journal of the Society for Medical Decision Making*. 2017;37(2):224-33.

28. D'Souza MP, Mathieson BJ. Early phases of HIV type 1 infection. *AIDS research and human retroviruses*. 1996;12(1):1-9.
29. Adelstein S, McKnight I, Pethebridge AM. Managing HIV. Part 2. Phases of disease. 2.3 HIV and intermediate immune deficiency. *The Medical journal of Australia*. 1996;164(2):109-10.
30. Swinkels HM, Justiz Vaillant AA, Nguyen AD, Gulick PG. HIV and AIDS. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Angel Justiz Vaillant declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Andrew Nguyen declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Peter Gulick declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
31. Kemnic TR, Gulick PG. HIV Antiretroviral Therapy. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Peter Gulick declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
32. Gandhi RT, Bedimo R, Hoy JF, Landovitz RJ, Smith DM, Eaton EF, et al. Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults: 2022 Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel. *Jama*. 2023;329(1):63-84.
33. Mwanda OW. Haematological changes in human immunodeficiency virus infection. Part II. *East African medical journal*. 1997;74(11):737-9.
34. Caby F, Guiguet M, Weiss L, Winston A, Miro JM, Konopnicki D, et al. CD4/CD8 Ratio and the Risk of Kaposi Sarcoma or Non-Hodgkin Lymphoma in the Context of Efficiently Treated Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection: A Collaborative Analysis of 20 European Cohort Studies. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2021;73(1):50-9.

35. Magazine, AP. Cómo entender tus análisis de laboratorio (pruebas de sangre): POZ Magazine; 2008. Disponible en: <https://www.poz.com/basics/vih-sida-en-espanol>.
36. Martínez LQ, D.; Ruiz, C.; Carvajal, M.; López, L.; Álvarez, L.; Restrepo, M.; Hernández, J. Compromiso hematológico en pacientes con infección por virus de la inmunodeficiencia humana en un hospital universitario de la ciudad de Medellín, Colombia: ResearchGate; 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101638>.
37. Domínguez-Domínguez L, Rava M, Bisbal O, Lopez-Cortés L, Portilla J, Podzamczar D, et al. Low CD4/CD8 ratio is associated with increased morbidity and mortality in late and non-late presenters: results from a multicentre cohort study, 2004-2018. BMC infectious diseases. 2022;22(1):379.
38. Cortez L. Análisis longitudinal de parámetros hematológicos, recuento de CD4+ y CD8+ y carga viral en pacientes con VIH atendidos en el hospital de Chanchamayo. Repositorio universidad privada Norbert Wiener. 2022-2023.

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de validación del instrumento de investigación por juicio de expertos

I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES :

1.2 GRADO ACADEMICO :

1.3 NOMBRE DEL INSTRUMENTO :

1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION :

.....

.....

II. ASPECTOS POR EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01 - 09)	Regular (10 - 12)	Bueno (13 - 15)	Muy Bueno (16 - 18)	Excelente (19 - 20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					
3. ACTUALIDAD	Adecuado con el avance de la ciencia y tecnología					
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables.					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					

.....

Firma del experto

DNI:

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Código:

Fecha de atención:

A. Características de la gestante

1. Sexo Varón Mujer

2. Edad (años)

3. Tiempo de la infección (meses)

4. Carga viral (copias/mL)

B. Parámetros del hemograma

	<u>Valor</u>	<u>Alteración</u>	
CD4+	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
CD8+	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
WBC	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
RBC	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
PLT	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
VCM	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
HCM	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
CHCM	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
RDW%	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
VPM	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>
PLTQ	_____	<input type="checkbox"/> No	Si <input type="checkbox"/>

Anexo 3. Matriz de consistencia

Título. Carga viral y parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en hospital regional de Ica II-2, periodo 2021-2023

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿La carga viral estará relacionada con los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son los niveles de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023?</p> <p>¿Cuáles son las cargas virales y alteraciones hematológicas en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la carga viral con los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Estimar los niveles de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023</p> <p>Estimar los niveles de la carga viral y alteraciones hematológicas en pacientes con VIH en el Hospital Regional de Ica II-2 durante el periodo 2023</p>	<p>Hipótesis Alterna (Ha)</p> <p>La carga viral se relaciona con la alteración de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023</p> <p>Hipótesis Nula (Ho)</p> <p>La carga viral no se relaciona con la alteración de los parámetros del hemograma en pacientes con VIH atendidos en Hospital Regional de Ica II-2, periodo 2021-2023</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Parámetro del hemograma</p> <p>Variable independiente</p> <p>Carga viral de VIH</p> <p>Covariables:</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Tiempo de infección</p>	<p>Método: Hipotético</p> <p>Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación: Básica.</p> <p>Diseño de investigación: Transversal analítico</p> <p>Población: Personas VIH+ sin tratamiento antirretroviral atendidos en el HRI en el periodo 2021-2023.</p> <p>Muestra: 128 registros de personas VIH+, con un poder de 97.1% y nivel de confianza de 95%, y proporción de alteración hematológica de 81.5 y 50.0%.</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia.</p>

				<p>Técnica: observación y registro.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p> <p>Plan de análisis: estadística descriptiva, análisis bivariado con prueba de chi cuadrado, y multivariado con regresión de Poisson. Empleo de Stata versión 17.</p>
--	--	--	--	--

● 16% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	Nadia Abdulghani, Eva González, Christian Manzardo, Josep Manel Ca... Crossref	2%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
3	Universidad Continental on 2016-06-10 Submitted works	2%
4	Universidad Wiener on 2022-10-24 Submitted works	<1%
5	Universidad Europea de Madrid on 2024-05-11 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-11-04 Submitted works	<1%
7	geuvih.org Internet	<1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%