

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Deterioro cognitivo asociado al Virus de la Inmunodeficiencia
Humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un
Hospital de Lima, 2024**

Delicia Benita Rimachi Quiroz

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Perú, 2026

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DE : M.C.Esp. ALDO JAVIER LUCCHETTI RODRIGUEZ
ASUNTO : REMITO RESULTADO DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
FECHA : 08 de abril de 2026

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor de tesis del trabajo de investigación:

Título:

Deterioro cognitivo asociado al Virus de la Inmunodeficiencia Humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un Hospital de Lima,2024

Autor:

1. Delicia Benita Rimachi Quiroz, código de matrícula N° 72648689, de la EAP de MEDICINA HUMANA.

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 16 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía: SI
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores: SI
N° de palabras excluidas: 20
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante: NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

M.C.Esp. ALDO JAVIER LUCCHETTI RODRIGUEZ

Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo incondicional en cada paso durante la carrera, por siempre darme la fuerza y el impulso necesario para conseguir todos mis objetivos.

A mis hermanas, por ser mi ejemplo de superación y constancia, por darme siempre ánimos y apoyarme.

Agradecimiento

A mi asesor: Dr. Aldo Javier Lucchetti Rodríguez, por su apoyo durante todo el transcurso de la realización de esta investigación, por su tiempo, confianza y por brindar sus conocimientos y experiencia profesional.

A Juan José Zumba Alvarado, por su gran apoyo, ser mi soporte, brindar su tiempo y conocimientos para contribuir con esta investigación.

Declaración de conflicto de interés

ANEXO 7

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE CONFLICTOS DE INTERESES DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

En la ciudad de Lima, distrito de Jesús María, a los 03 días del mes de Febrero del año 2026, yo, Delicia Benita Rimachi Quiroz, identificado/a con DNI N° 72648689 e investigador/a principal del Protocolo:

Título completo del protocolo de investigación:
Deterioro cognitivo asociado al virus de la inmunodeficiencia humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un Hospital de Lima, 2024.

Declaro lo siguiente sobre la fuente de financiamiento del estudio:

(Detalle la forma en la que su investigación será financiada, ejemplo: presupuesto institucional, "grant", **industria farmacéutica, otras instituciones, entre otros**)

Fuente	Cantidad	Financiamiento	
		Disponible	En Proceso de Aplicación
Recursos	1	Sí	Sí
Servicio	-	Sí	Sí
Personal	Ad honorem	Sí	Sí

Sobre la cobertura de los fondos para el estudio, remarco lo siguiente:

¿Cubren los fondos disponibles actualmente la totalidad de los costos presupuestados? Si

(Si su respuesta fue afirmativa, Marque los ítems que incluye el presupuesto de la investigación)

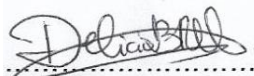
- Salarios.
- Costos de administración.
- Bienes de capital.
- Pago por servicios.
- Consumo de servicios generales. (x)
- Insumos. (x)
- Gastos generales. (x)

(Si su respuesta fue negativa, explique cómo conseguirá los fondos para cubrir la diferencia)

Sobre lo señalado declaro no tener conflictos de interés de carácter económico, profesional, familiar, afectivo o de otra índole y me comprometo a declarar oportunamente todo conflicto de interés que pudiera surgir durante la ejecución de la investigación mencionada.

Nombre: Delicia Benita Rimachi Quiroz

Firma:



Deterioro Cognitivo asociado al Virus de la Inmunodeficiencia Humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un Hospital de Lima, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	5%
2	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Integración Moodle Presencial 4.3 Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%

Índice de contenido

Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Declaración de conflicto de interés	vi
Resultado del informe de similitud.....	vii
Índice de contenido	viii
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
Abreviaturas	xiv
Introducción	1
Objetivos	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos.....	3
Capítulo I: Marco teórico	4
1.1. Antecedentes del problema	4
1.1.1. Antecedentes internacionales	4
1.1.2. Antecedentes nacionales	5
1.2. Bases teóricas.....	7
1.2.1. VIH.....	7
1.2.2. Patogenia del VIH.....	8
1.2.3. Tratamiento antirretroviral (TARGA).....	8
1.2.4. Deterioro cognitivo asociado al VIH	9
1.2.5. Diagnóstico de deterioro cognitivo	9
1.2.6. Minimental Test.....	10
1.2.7. Relación entre el deterioro cognitivo y TARGA	10
1.2.8. Definiciones conceptuales.....	11
Capítulo II: Materiales y métodos	12
2.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación	12
2.1.1. Método de la investigación	12
2.1.2. Tipo de investigación	12
2.1.2.1. Según la intervención del investigador.....	12
2.1.2.2. Según la planificación de la toma de datos	12
2.1.2.3. Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio	

2.1.2.4. Según el número de variables asociadas	12
2.1.3. Nivel de la investigación	12
2.2. Diseño de investigación.....	13
2.3. Población y muestra.....	13
2.3.1. Población.....	13
2.3.2. Muestra	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	14
2.4.1. Técnicas	14
2.4.2. Instrumento	14
2.4.3. Análisis de datos	15
2.5. Consideraciones éticas	16
Capítulo III: Resultados	17
Capítulo IV: Discusión de resultados	25
Conclusiones	30
Recomendaciones.....	31
Bibliografía	32
Anexos.....	36

Índice de tablas

Tabla 1. Características generales de los adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima.....	17
Tabla 2. Porcentaje y grado de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima 2024.....	18
Tabla 3. Análisis bivariado de factores asociados a deterioro cognitivo	19
Tabla 4. Análisis multivariado de los factores asociados a deterioro cognitivo.....	21
Tabla 5. Modelo de regresión lineal múltiple con el puntaje del Mini Mental Test en adultos mayores con VIH	22

Índice de figuras

Figura 1. Relación entre el nivel educativo y el puntaje del Mini-Mental en adultos mayores con VIH	23
Figura 2. Relación entre el CD4 y el puntaje del Mini-Mental en adultos mayores con VIH	23
Figura 3. Relación entre edad y puntaje en el MMSE en adultos mayores con VIH	24

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar el porcentaje y el grado de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima, según su puntaje obtenido en el Minimental Test. Se realizó un estudio observacional, analítico y de corte transversal. La población estuvo conformada por adultos mayores con diagnóstico de VIH en tratamiento antirretroviral. El deterioro cognitivo fue evaluado mediante el Mini-Mental State Examination (MMSE). Además, se recolectaron variables sociodemográficas y clínicas. La muestra estuvo conformada por 85 adultos mayores con VIH. La prevalencia de deterioro cognitivo fue de 61 %. En el análisis bivariado se encontró asociación significativa con la edad (RP=1,03; IC95%:1,00–1,06; p=0,02), el grado de instrucción (RP=0,78; IC95%:0,66–0,92; p<0,01) y el incremento del recuento de CD4 (RP=0,94; IC95%:0,91–0,98; p<0,01). En el análisis multivariado, el grado de instrucción y el incremento de CD4 se mantuvieron significativamente asociados al deterioro cognitivo. Se concluyó que el deterioro cognitivo fue frecuente en adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral. Un menor nivel educativo y una menor recuperación inmunológica se asociaron significativamente con mayor prevalencia de deterioro cognitivo. Estos hallazgos resaltan la importancia de la evaluación cognitiva periódica en esta población.

Palabras clave: deterioro cognitivo, VIH, terapia antirretroviral.

Abstract

The objective of this study was to determine the percentage and degree of cognitive impairment in older adults with HIV treated at a hospital in Lima, based on their scores on the Mini-Mental State Examination (MMSE). An observational, analytical, and cross-sectional study was conducted. The population consisted of older adults diagnosed with HIV and receiving antiretroviral treatment. Cognitive impairment was assessed using the MMSE. Sociodemographic and clinical variables were also collected. The sample comprised 85 older adults with HIV. The prevalence of cognitive impairment was 61%. In the bivariate analysis, a significant association was found with age (PR=1.03; 95% CI: 1.00–1.06; p=0.02), educational level (PR=0.78; 95% CI: 0.66–0.92; p<0.01), and CD4 count increase (PR=0.94; 95% CI: 0.91–0.98; p<0.01). In the multivariate analysis, educational level and CD4 count increase remained significantly associated with cognitive impairment. It was concluded that cognitive impairment was frequent in older adults with HIV receiving antiretroviral therapy. Lower educational attainment and poorer immune recovery were significantly associated with a higher prevalence of cognitive impairment. These findings highlight the importance of periodic cognitive assessment in this population.

Keywords: cognitive impairment, HIV, antiretroviral therapy

Abreviaturas

ARN	:	Ácido ribonucleico
ADN	:	Ácido desoxirribonucleico
ANI	:	Deterioro neurocognitivo asintomático
HAD	:	Demencia asociada al VIH
HNAL	:	Hospital Nacional Arzobispo Loayza
INTR	:	Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa
MMSE	:	Mini-Examen del estado mental
MND	:	Deterioro cognitivo leve
SNC	:	Sistema nervioso central
TARGA	:	Terapia antirretroviral de gran actividad
TBC	:	Tuberculosis
VIH	:	Virus de la inmunodeficiencia humana

Introducción

El deterioro cognitivo es una afección que se desarrolla con frecuencia variable en los pacientes infectados con VIH. Esta es una condición que fue identificada muy tempranamente desde el inicio de la epidemia y se le denominó HAND, acrónimo de trastorno neurológico asociado a VIH; sin embargo, en el momento actual ha tomado importancia como resultado de la prolongación de la calidad de vida y de la efectividad de las terapias antirretroviral de gran actividad (TARGA)(1).

Existen estudios que mencionan una alta prevalencia de trastornos neurocognitivos en las personas con VIH debido a que el virus afecta el sistema nervioso central desde estadios tempranos. Se menciona que un 20 al 59 % de la población total infectada con el VIH desarrollara algún trastorno cognitivo(2). El trastorno neurocognitivo asociado al VIH tiene un alto impacto en la calidad de vida de la persona y su entorno, de hecho, es una barrera para la adherencia al tratamiento provocando mayor morbilidad. Por consiguiente, identificar de manera precoz el HAND, en estadios más tempranos, será de gran ayuda para prevenir o retardar de forma efectiva la aparición de este déficit.

La necesidad de realizar estudios especializados para la detección de deterioro cognitivo asociado a VIH hace que se requiera de baterías neuropsicológicas, estudios de neuroimagen y otras pruebas que no se realizan en nuestro país; por ello, es de mucha utilidad aplicar pruebas más sencillas y accesibles que permitan determinar la presencia o no de un deterioro cognitivo en esta población que puede estar asociada a la carga de enfermedad que conlleva el vivir con el VIH. En nuestro país, no existe ningún programa de tamizaje para detectar el deterioro cognitivo en los pacientes con VIH, por ello nuestro estudio puede contribuir a que se prioricen las acciones de prevención y seguimiento en estos pacientes, permitiendo identificar el deterioro cognitivo de forma temprana e intervenir oportunamente, evitando así complicaciones mayores, como la demencia, que afecta de manera significativa la calidad de vida, especialmente en los adultos mayores.

El presente trabajo consta de 4 Capítulos. El capítulo I, presenta los antecedentes donde se incluyeron estudios internacionales y nacionales, los cuales sustentan este estudio. El capítulo II, muestra la metodología del estudio,

donde se describe el tipo de investigación, la población y muestra además de describir el instrumento aplicado. El capítulo III, expone los resultados encontrados en este estudio, se muestra las tablas y análisis por cada objetivo. El Capítulo IV, presenta la discusión, conclusiones y recomendaciones del estudio.

Objetivos

Objetivo general

Determinar el porcentaje y el grado de deterioro cognitivo que presentan los adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima según su puntaje en el Minimental Test.

Objetivos específicos

a) Identificar el porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima según características sociodemográficas.

b) Conocer el porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima según características clínicas, inmunológicas y terapéuticas.

c) Identificar los factores asociados al deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima.

Capítulo I: Marco teórico

1.1. Antecedentes del problema

1.1.1. Antecedentes internacionales

En el 2024, Hernández et al. desarrollaron un estudio transversal en México, en pacientes mayores de 50 años con VIH, atendidos en un centro hospitalario de tercer nivel. La población total fue de 330 pacientes, se aplicó una batería neuropsicológica corta dentro de ellos el Minimental Test con el fin de evaluar funciones cognitivas y también se estudiaron variables sociodemográficas como edad, sexo y nivel educativo. Como resultados se encontró una edad media de $58,8 \pm 6$, además el 12,2 % fue de sexo femenino, la media de escolaridad fue $12,9 \pm 5,2$ años. La dislipidemia fue la comorbilidad más frecuente con 51,5 %, carga viral detectable se encontró en un 6,5 % La media de años con diagnóstico de VIH fue de $12,9 \pm 7,7$. Se identificó un total de 160 personas es decir 48,5 % con deterioro cognitivo(3).

En el año 2023, Flatt et al. realizaron un estudio longitudinal en Tanzania-África, tuvo como objetivo estimar la prevalencia y la incidencia de HAND realizado en un período de seguimiento de 01 año (2016 al 2017) en pacientes adultos >50 años con VIH, atendidos en el Centro de Atención y Tratamiento de VIH del Hospital Regional de Referencia de Mawenzi. La muestra fue de 3169 pacientes que fueron evaluados al inicio del estudio y se le realizó un seguimiento al año. Para evaluar la cognición, se incluyó varias pruebas basadas en los criterios HAND del 2007 de la Asociación Estadounidense de Neurología. Se encontró que la prevalencia de HAND fue de 47,0 % (IC 95%: 40,9-53,2). Los que estaban en tratamiento en TAR tenían una mayor asociación con la presencia de HAND ($X^2=6,695$ $p=0,001$). Además se encontró significancia con la edad ($X^2=8,029$ $p=0,045$) y también con respecto a tener un mayor grado de instrucción ($X^2=10,720$ $p=0,013$) (2).

En el año 2022, Boonyagars et al. desarrollaron un estudio transversal en adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital Vajira de una Universidad en Tailandia. El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia y los factores asociados a la demencia por VIH. En este estudio se menciona que el tiempo en tratamiento con TARGA no tenía relación con el desarrollo de deterioro cognitivo y que una edad mayor de 65 años (OR=5,97 IC95% 1,51-23,57, $p:0,011$) y tener un menor

tiempo escolaridad estaban asociados significativamente al desarrollo de HAND (4).

En el 2022, Gutiérrez et al. realizaron un estudio transversal en 40 adultos mayores con VIH en tratamiento antirretroviral en un hospital de Barcelona, con la finalidad de estudiar los factores principales asociados al desarrollo de trastornos neurocognitivos, utilizando el test Moca, así como pruebas de laboratorio. Encontraron que un 35 % de los pacientes tuvo un resultado positivo en la prueba de detección de trastornos neurocognitivos, además pacientes con un nadir de CD4 < 350 células/mm³ presentaron 39,7 % más riesgo de presentar deterioro cognitivo, los que tenían un nivel educativo más bajo presentaron un 22,78 %, y los pacientes que presentaron alguna comorbilidad como diabetes presentaron un riesgo aumentado de 18,26 % de desarrollar trastorno neurocognitivo (5).

En 2021, un estudio transversal llevado a cabo en la India por Ganaphaty et al. tuvo como objetivo encontrar la asociación entre el índice de estudio de cohorte en veteranos ancianos y el deterioro cognitivo en 97 adultos mayores. Se encontró que el tiempo en tratamiento TARGA fue en promedio 2,6 años (DE: 1,9), y no tenía relación con el deterioro cognitivo ($p= 0,94$) (6).

En el 2020, Ludeña realizó un estudio descriptivo, correlacional cuyo objetivo fue identificar la relación entre el grado de deterioro cognitivo y el tratamiento que recibían pacientes con VIH atendidos en el Hospital Isidro Ayora Loja en Ecuador. Para evaluar el deterioro cognitivo, se aplicó el Minimental Test a 71 pacientes mayores de 15 años que formaron parte del estudio. Se encontró que el 8,46 % de pacientes tenía deterioro cognitivo y 14,08 % presentaban sospecha patológica. En cuanto a la relación del deterioro cognitivo y el tratamiento, se encontró que el 77,46 % recibían segundo esquema de tratamiento y no presentaban deterioro cognitivo, 14,30 % presentaron sospecha de deterioro y 10,70 % deterioro cognitivo (7).

1.1.2. Antecedentes nacionales

En el año 2021, Fernández desarrolló un estudio prospectivo, cuyo objetivo fue determinar el efecto de la terapia antirretroviral sobre el deterioro cognitivo en pacientes adultos de 18 a 60 años, diagnosticados en el Hospital Belén de Trujillo-Perú, a quienes se les realizó el test de Montreal antes de iniciar tratamiento y

después de 12 meses de seguimiento. La investigación concluyó que el efecto de la terapia antirretroviral es beneficiosa ya que el deterioro cognitivo disminuyó de manera significativa de 19 pacientes (47,5%) a 11 (27,5%) después de recibir tratamiento antirretroviral (8).

En el 2021, Castillo desarrolló un estudio descriptivo, cuyo objetivo fue evaluar y conocer el rendimiento neuropsicológico de pacientes entre 18 y 61 años con VIH que llevan 6 meses recibiendo tratamiento antirretroviral en un Hospital Nacional de Lima. Se utilizó el COGNISTAT como instrumento para evaluar diferentes áreas de capacidad cognitiva en una muestra de 200 pacientes. Se encontró que las capacidades cognitivas más afectadas fueron la memoria con 56 % de pacientes afectados y 3 0% deterioro en cálculo. En cuanto a datos sociodemográficos, se encontró que 70,5 % de pacientes fueron de sexo masculino, y 42 % estaban en el grupo etario entre 18 y 30 años (9).

En el 2018, De Azevedo realizó un estudio retrospectivo, analítico y transversal en pacientes diagnosticados con VIH atendidos en el Hospital Regional de Pucallpa durante un período de 6 meses. El objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados a alteraciones cognitivas. Se encontró que de los 92 pacientes que fueron parte del estudio el 44,6 % tenían alteraciones cognitivas, el 71,7 % fueron del sexo masculino. Además dentro de los principales factores de riesgo asociados a las alteraciones cognitivas fue tener edad mayor a 45 años (OR:7,9) y un nivel de educación menor o igual a tener secundaria incompleta (OR:4,9) (10).

En el 2019, Tamay desarrolló un estudio descriptivo, analítico transversal, prospectivo cuyo objetivo fue determinar la relación entre el puntaje del Minimental Test, que evalúa el deterioro cognitivo y el porcentaje de penetración en el sistema nervioso central (SNC) por la terapia antirretroviral en pacientes mayores de 18 años con VIH atendidos en el Hospital Regional de Lambayeque. El estudio concluyó que el 33 % de pacientes presentaba deterioro cognitivo y un 4 % demencia. El 13 % de pacientes presento baja penetración de la terapia antirretroviral que se asocia al incremento de deterioro cognitivo. Además, se encontró que no existe relación significativa entre el puntaje del Minimental Test y la penetración en el SNC por el tratamiento antirretroviral ($p>0.05$) (11).

En el 2016, Echevarría desarrolló un estudio descriptivo, correlacional que tuvo como objetivo determinar la relación entre el funcionamiento cognitivo y la adherencia al tratamiento antirretroviral en pacientes adultos con VIH atendidos en un hospital de Lima-Perú. En cuanto a los resultados se encontró que el 30 % de los pacientes presentaron alteraciones a nivel cognitivo 18 pacientes presentaron deterioro cognitivo leve y 4 demencia , teniendo estos paciente un tiempo de tratamiento de al menos 3 meses con TARGA, por lo que existe relación estadísticamente significativa entre la función cognitiva y la adherencia al TAR (12).

En el 2013, Guevara realizó un estudio analítico, prospectivo, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el deterioro cognitivo y TARGA en pacientes mayores de 18 años con VIH diagnosticados en el Hospital Regional de Huacho-Lima. Se sometió a los pacientes a un examen clínico neurológico y pruebas neuropsicológicas que incluyeron varios test. La investigación concluyó que, al comparar cada función cognitiva evaluada al inicio y luego de 4 meses la velocidad psicomotriz y la memoria visual inmediata mejoraron con una significancia de ($p = 0,05$) (13).

1.2. Bases teóricas

1.2.1. VIH

El VIH, pertenece al género lentivirus, es un retrovirus cuyo ARN contiene toda la información para sintetizar y ensamblar su estructura a partir de la generación de ADN por la transcriptasa reversa en múltiples células linfocíticas, especialmente los linfocitos TCD 4. Los macrófagos son un blanco inicial de la infección por pertenecer a las células presentadoras ubicados en distintas zonas estratégicas del sistema inmunitario.(14) El sistema nervioso central (SNC) contiene las células de la microglía, un tipo de macrófago residente el cual es invadido apenas inicia la infección por el virus. Al multiplicarse en el SNC el virus genera partículas propias capaces de generar toxicidad neuronal. También el sistema inmunitario como los macrófagos liberan citocinas como FNT, IL1, IL6 que crean un ambiente inflamatorio que inmediatamente y con el tiempo van a generar un estrés oxidativo que repercutirá en el funcionamiento adecuado de las redes neuronales, causando apoptosis y/o necroptosis de las células del SNC (15).

1.2.2. Patogenia del VIH

El virus del VIH, ingresa al organismo frecuentemente por la mucosa ano genital. La glicoproteína GP-120 se une al CD4 en las células dendríticas. Existe deficiencia en los Linfocitos T, que presentan en su superficie la molécula CD4, el cual sirve como receptor para el VIH. Para la entrada de este virus se necesita también de dos correceptores que son el CCR5 Y CXCR4, necesarios para la fusión y entrada del VIH. Por otro lado, hay varios mecanismos involucrados en el agotamiento celular y la disfunción de los Linfocitos T CD4 como la muerte celular asociada a activación inmunitaria de tipo aberrante y proptosis mediada por caspasa 1. Los mecanismos patogénicos del VIH son multifactoriales y serán distintos de acuerdo al estadio de la enfermedad. Desde que ingresa a la célula hospedera, el ácido ribonucleico (ARN) del virus iniciara su transformación en ácido desoxirribonucleico (ADN) a través de una enzima llamada transcriptasa reversa. Otras enzimas junto a cofactores intervienen para que el ADN del virus se fusione al de la célula hospedera. Las células infectadas se fusionan con las células CD4, lo que hace que el virus se propague. Luego de dos días posteriores a la exposición se puede detectar el VIH en los ganglios linfáticos, dentro de tres días más se puede detectar en el plasma y una vez que se encuentra en la sangre se distribuye ampliamente a varios órganos como el cerebro, bazo y los ganglios linfáticos (7).

1.2.3. Tratamiento antirretroviral (TARGA)

Debe iniciarse dentro de un plazo corto aun si el paciente no fue evaluado multidisciplinariamente. Se debe realizar una evaluación completa antes del inicio de TARGA realizando una buena anamnesis y un examen físico completo en búsqueda de signos de inmunosupresión o la presencia de infecciones oportunistas. La indicación para el inicio de TARGA es independiente de la carga viral, conteo de CD4 y el estadio clínico en el que se encuentre el paciente. El esquema de tratamiento para pacientes que van a iniciar tratamiento consiste en la combinación de dos medicamentos del grupo de inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa (INTR), y un tercer medicamento que se elegirá de acuerdo a la evaluación que se realiza al paciente. El esquema de primera línea consiste en tenofovir de 300 mg, lamivudina 300 mg y dolutegravir 50 mg y la dosis indicada es una tableta en dosis fija combinada cada 24 horas. Se debe tener en cuenta que en pacientes con insuficiencia renal en cualquier grado debe vigilarse la función renal y evitar medicamentos nefrotóxicos. Posterior al inicio de TARGA

para tener seguimiento y fortalecer la adherencia el paciente debe acudir mensualmente los primeros tres meses de tratamiento y posteriormente cada tres meses hasta el segundo año y cada seis meses a partir del tercer año (16).

1.2.4. Deterioro cognitivo asociado al VIH

El SNC puede verse afectado de modo secundario a la infección de VIH, esto ha conllevado una alta tasa de morbilidad y mortalidad y sus principales causas son las infecciones por criptococosis, toxoplasmosis, virus JC de la encefalopatía multifocal, virus herpes entre otros menos frecuentes. Sin embargo, la infección primaria en sí va a conllevar a un deterioro neurológico independientemente de las infecciones oportunistas que atacan el SNC. (7) Esta deficiencia cognitiva inicia tan tempranamente que el paciente no puede percibirlo a menos que se someta a test complejos para su detección. A medida que la infección progresa el deterioro neurológico también se va acentuando más comprometiendo especialmente funciones como la memoria a corto plazo, la concentración y la atención pero no se ven afectados funciones corticales como la agnosia, apraxia y afasia, los pacientes pueden mantener un nivel de conciencia adecuado hasta etapas avanzadas por lo que se considera más como una demencia subcortical (8).

En el año 2007, se realizó una actualización para la clasificación de los trastornos neurocognitivos asociados al VIH, conocida como criterios de Frascati, se introdujo una modificación importante al incorporar la categoría de trastorno neurocognitivo asociado al VIH asintomático, debido a que se observó que muchos pacientes presentaban alteraciones neurocognitivas sin manifestar limitaciones evidentes en sus actividades cotidianas. Esta clasificación establece diferentes grados de afectación neurocognitiva asociados al VIH, los cuales se ordenan según su severidad en: deterioro neurocognitivo asintomático (ANI), trastorno neurocognitivo leve (MND) **y** demencia asociada al VIH (HAD).

1.2.5. Diagnóstico de deterioro cognitivo

Los pacientes mayores de 50 años frecuentemente presentan comorbilidades asociadas a la edad, que también la misma infección por el VIH puede acelerar por ser un estado inflamatorio crónico. La enfermedad del Alzheimer y otros tipos de demencia son diagnósticos a descartar. El diagnóstico se establece ante una persona infectada con VIH que empieza a presentar un

deterioro cognitivo, se debe realizar una historia clínica detallada y un examen físico minucioso mediante el uso de test neuropsicológicos(17). Estas pruebas deben arrojar resultados que no se pueden explicar por afecciones previas u otro diagnóstico alternativo. Como hemos visto, la clasificación de HAND se divide en HAD (demencia asociada al VIH), MND (deterioro cognitivo leve) ANI (asintomático) y para poder categorizarlo se requiere de pruebas formales, integrales, complejamente estructurados y llevados a cabo con personal capacitado para su correcta interpretación lo que al final termina siendo costoso. En el año 2007, un equipo de investigadores junto al Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos publicó un esquema de clasificación propuesto inicialmente por el Centro de Investigación Neuroconductual de la Universidad de California en San Diego conocido como los criterios de FRASCATIP para evaluar el nivel de deterioro cognitivo en persona con VIH. Sin embargo, en la práctica clínica se pueden usar test más generosos capaces de identificar MND y HAD como el miniexamen del estado mental (9).

1.2.6. Minimental Test

El examen cognoscitivo breve (Mini Mental State Examination- MMSE) es utilizado para identificar el deterioro cognitivo. También se usa para identificar demencia en entornos ambulatorios. Las puntuaciones se determinan por tres factores: las habilidades verbales, de construcción y la memoria. La calificación del MMSE es de 30 puntos y se evalúa la orientación (10 puntos), la memoria (6 puntos), la concentración (5 puntos), lenguaje tanto verbal como escrito (8 puntos) y la función visuoespacial (1 punto). Aunque hay diferentes puntos de corte una puntuación ≤ 23 se considera anormal y es indicativa de deterioro cognitivo. La influencia de factores como edad, el nivel de educación y la raza pueden hacer que las puntuaciones varíen de manera significativa, por ello estas variables deben tenerse en cuenta a la hora de evaluar a cada paciente. El MMSE muestra una sensibilidad del 81% cuando se aplicó para evaluar y distinguir a pacientes con demencia de los cognitivamente normales y una especificidad de 89%. Por otro lado, para evaluar pacientes con deterioro cognitivo leve presenta una sensibilidad de 62,7 % y una especificidad de 63,3 %.(18).

1.2.7. Relación entre el deterioro cognitivo y TARGA

A mayor rapidez en el inicio de la terapia antirretroviral, habrá mejores beneficios en la prevención de complicaciones asociadas al VIH. Al ser el VIH una

enfermedad que no tiene cura, los pacientes deben tomar los medicamentos de TARGA durante toda su vida, lo que a largo plazo tendrá consecuencias desfavorables para su salud. El SNC, es uno de los sistemas afectados a nivel vascular y parenquimatoso debido a la toxicidad que pueden causar ciertos medicamentos del esquema de TARGA. Varios estudios experimentales brindan información de la posible neurotoxicidad de estos medicamentos. Estudios que utilizaron muestras de cerebro *post mortem* encontraron que hay un aumento en la patología neuronal de fosfotau en el hipocampo en personas con VIH en tratamiento con TARGA comparados con participantes sin VIH del mismo grupo etario(19).

La población infectada con VIH que envejece, son portadores de una infección de larga data y con ello pueden desarrollar enfermedades asociadas a la edad y los efectos por el uso a largo plazo de TARGA. El trastorno neurocognitivo asociado al VIH es uno de las complicaciones comunes que aparecen en estos pacientes y que afectara muchas de sus funciones de la vida diaria que pueden influenciar en una mala adherencia al tratamiento y tener consecuencias devastadoras para su salud (20).

1.2.8. Definiciones conceptuales

a) VIH: agente etiológico del síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida, perteneciente a la familia de los retrovirus y subfamilia de los lentivirus(21).

b) Deterioro cognitivo asociado a VIH: complicación neurológica que puede aparecer en estadios tempranos de pacientes con VIH, que alteran varias funciones de la vida diaria(13).

c) Demencia asociada a VIH: demencia subcortical grave caracterizada por síntomas cognitivos y motores asociados a una mayor morbilidad y mortalidad en pacientes portadores de VIH(22).

d) Tratamiento antirretroviral: medicamentos para tratar el VIH, disponibles en seis clases principales, que se combinan con el fin de disminuir la carga viral en la sangre a niveles indetectables(16).

Capítulo II: Materiales y métodos

2.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación

2.1.1. Método de la investigación

Para el desarrollo del presente estudio se utilizan variables de tipo categórico y numérico. Las variables categóricas son analizadas utilizando frecuencias absolutas y relativas; y para los datos numéricos se realizan análisis estadísticos.

2.1.2. Tipo de investigación

Investigación básica, derivada del análisis de datos recolectado por los mismos autores.

2.1.2.1. Según la intervención del investigador

Observacional, porque el investigador no intervino durante el estudio.

2.1.2.2. Según la planificación de la toma de datos

Retrospectivo, ya que se toman datos de la historia clínica y el test permite identificar pacientes que ya tienen desarrollada la enfermedad que se identifica en el estudio.

2.1.2.3. Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio

Transversal, porque las variables se miden en un solo período de tiempo.

2.1.2.4. Según el número de variables asociadas

Análítico, porque se formula y se pone a prueba la hipótesis, además se busca determinar la relación entre las variables.

2.1.3. Nivel de la investigación

Estudio correlacional, en donde las variables independientes son consideradas factores de riesgo de la variable dependiente: deterioro cognitivo, por lo que se usan pruebas de hipótesis para ver el grado de relación entre estas variables.

2.2. Diseño de investigación

No experimental, de tipo transversal analítico debido a que los datos se recolectan en un tiempo y lugar determinado.

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

- Población objetivo

Pacientes adultos mayores diagnosticados con VIH que acuden a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL).

- Población accesible

Pacientes adultos mayores diagnosticados con VIH que reciben terapia antirretroviral y que acuden a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) de Julio a Diciembre del 2024.

- Población elegible

Pacientes adultos mayores que cumplen los criterios de inclusión.

2.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo mediante muestreo no probabilístico por conveniencia incluyendo a los pacientes adultos mayores ≥ 60 años con diagnóstico de VIH que acudieron a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante los meses de julio a diciembre del 2024, y que cumplieron criterios de inclusión.

- Criterios de inclusión

- Pacientes con edad ≥ 60 años
- Pacientes que hayan iniciado terapia antirretroviral en el Hospital

Nacional Arzobispo Loayza

- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado del estudio
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que se encuentran recibiendo al menos 1 año de terapia

antirretroviral

- Pacientes que cuenten con control carga viral de los últimos 6 meses
- Pacientes que cuente con recuento inicial y actual de CD4

- Criterios de exclusión
 - Pacientes que hayan abandonado recientemente terapia antirretroviral
 - Pacientes con diagnóstico de enfermedad neurodegenerativa antes del diagnóstico de VIH
 - Paciente con encefalopatía producida por otras causas crónicas e infecciosas
 - Paciente con enfermedad psiquiátrica o diagnóstico de retardo mental antes del inicio de tratamiento antirretroviral
 - Pacientes consumidores de sustancias (alcohol y drogas)

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.4.1. Técnicas

Los participantes fueron identificados a través de la base nominal de TARGA del Hospital Loayza y los calendarios de citas en consultorio externo entre los meses de julio a diciembre del 2024.

Para la recolección de la información se aplicó un test y se utilizó la técnica de observación donde se revisaron las historias clínicas de los participantes para obtener su tiempo y tipo de esquema en la terapia antirretroviral, así como su último control de carga viral en los últimos 6 meses estos datos se colocaron en una ficha clínica.

2.4.2. Instrumento

Para la recolección de los datos se realizó lo siguiente:

- Previo a la aplicación de los instrumentos se realizó la lectura del consentimiento informado, que fue firmado en conformidad por el participante. (Ver anexo N°4).

- Se aplicó el test Minimental versión adaptada a Perú, que se utilizó para determinar si los pacientes presentan deterioro cognitivo. (Ver anexo N°3)

Este test consta de 5 dimensiones que evalúa la orientación (10 puntos), la memoria (6 puntos), la concentración (5 puntos), lenguaje tanto verbal como escrito (8 puntos) y la función visuoespacial (1 punto). El puntaje normal es de 30 puntos. Para la versión adaptada a nuestro país se usó el siguiente punto de corte:

- Puntaje MMSE < 27: tener más de 7 años de instrucción
- Puntaje MMSE < 23: tener entre 4 y 7 años de instrucción
- Puntaje MMSE < 21: tener entre 1 y 3 años de instrucción
- Puntaje MMSE < 18: Analfabetos

- Ficha de recolección de datos: donde se colocaron los datos demográficos, así como los datos de la terapia antirretroviral que recibe el paciente, obtenidos de la historia clínica. (Ver anexo 4)

- Diseño

Ficha de recolección de datos diseñada a partir de la matriz de operacionalización de variables.

Minimental Test es un instrumento diseñado para la evaluación del grado de deterioro cognitivo con su primera versión en inglés y posteriormente traducido y validado al español.

- Confiabilidad

En el país se ha utilizado MMSE en base a la versión argentina de Butman y colaboradores realizada en el 2001 (23) en la que se considera el puntaje en relación con el nivel de instrucción del paciente. En el año 2014, el Dr. Custodio y el Dr. Lira del Instituto Peruano de Neurociencias realizaron una versión adaptada y validada para la población peruana (24).

- Validez

El instrumento que se utilizó fue Minimental Test, el cual en el año 2014 Custodio y Lira realizaron modificaciones para ser adaptada para la población peruana y es la más utilizada en las investigaciones realizadas en el Perú.

La ficha de recolección de datos fue validada por juicio de expertos por el Dr. Edwin Agustín Zarzosa Norabuena, evaluador que cuenta con doctorado y más de 15 años de experiencia laboral en el sector salud.

2.4.3. Análisis de datos

Todos los datos recolectados fueron ingresados en el programa Microsoft Excel.

Posteriormente se realizó el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas. Las variables cuantitativas fueron descritas mediante medidas de tendencia central y dispersión, según correspondiera. Para evaluar la distribución de los datos se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, con el fin de determinar si las variables seguían una distribución normal. En función de estos resultados, las variables se presentaron mediante mediana y rango intercuartílico cuando no presentaron distribución normal. Las variables que mostraron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado fueron incluidas en el análisis multivariado. Para estimar la asociación entre las variables se empleó regresión de Poisson con varianza robusta, calculándose razones de prevalencia crudas y ajustadas (RP) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 %.

Se realizó un análisis adicional con las variables significativas utilizando el puntaje del Minimental Test como variable dependiente, se hizo una regresión lineal múltiple. Se presenta adicionalmente la ecuación de regresión obtenido. Se elaboraron gráficas de regresión de tipo Spearman con las variables significativas y se presentan los gráficos obtenidos.

2.5. Consideraciones éticas

Se presentó el proyecto de tesis al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Continental-Sede Los Olivos (Anexo N°06), obteniendo aprobación y al Comité de Investigación Institucional del Hospital Nacional Arzobispo Loayza donde brindaron el permiso para la recolección de datos con 1 año de duración desde su aprobación. (Anexo N°7)

Se respetó la confidencialidad de los datos de todos los pacientes, se explicaron sobre los objetivos del estudio y se resolvieron dudas.

Los participantes que cumplieron criterios de inclusión y que aceptaron formar parte del estudio firmaron consentimiento informado, el cual fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Capítulo III: Resultados

El estudio incluyó a 85 pacientes adultos mayores con diagnóstico de VIH, en tratamiento antirretroviral que acudieron a consulta externa de Infectología en el HNAL durante los meses de julio a diciembre del 2024.

Tabla 1. Características generales de los adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima

N = 85		
Variables continuas	Mediana	RIC (p25-p75)
Puntaje MMSE	24	21 - 27
Edad(años)	65	62 - 69
Tiempo de tratamiento	13	10 - 17
CD4 inicial	204	101-280
CD4 actual	576	456 - 795
CD4 delta	408	275 - 579
Variables categorizadas	N	%
Sexo		
Masculino	51	60
Femenino	34	40
Estado civil		
Soltero	36	42,35
Casado	24	28,24
Conviviente	7	8,24
Divorciado	5	5,88
Viudo	13	15,29
Grado de instrucción		
Superior	25	29,41
Secundaria	41	48,24
Primaria	15	17,65
Analfabeto	4	4,71
Carga Viral		
Indetectable	58	68,24
Detectable	27	31,76
Esquema de tratamiento		
Primer esquema (TLD)	68	80
Segundo esquema	4	4,71
Otro esquema	13	15,29
Comorbilidades		
Si	35	41,18
No	50	58,82
Variable dependiente		
Deterioro cognitivo		
Sí	52	61,18
No	33	38,82

En la tabla 1, se observa que, para las variables continuas, previamente se realizó la prueba de Shapiro-Willk, no presentando una distribución normal, por lo que se describieron con mediana y rangos intercuartílicos (RIC). Encontrándose que la mediana del puntaje de MMSE fue de 24 (RIC 21- 27). En cuanto a la edad, la mediana fue de 65 años RIC (62-69). En el tiempo de tratamiento en TARGA, la mediana fue de 13 años RIC (10-17). Con respecto a los parámetros inmunológicos, el CD4 de inicio tuvo una mediana de 204 células/mm³ RIC (101-280), el CD4 actual presentó una mediana de 576 células/mm³ RIC (456-795) y el CD4 delta mostró una mediana de 408 células/mm³ RIC (275-579).

Con respecto a las variables sociodemográficas en cuanto al sexo, el 60 % (n =51) fue de sexo masculino y el 40 % (n =34) sexo femenino. En cuanto al estado civil, el 42,35 % (n = 36) fueron solteros, 28,24% (n = 24) eran casados, 15,29 % (n= 13), viudos, el 8,24% (n= 7), convivientes y el 5,88% (n= 5) eran divorciados. En relación al grado de instrucción, el 48,24% (n=41), tenían secundaria, 29,41% (n= 25), educación superior, 17,65% (n=15), primaria y el 4.71 % (n=4) eran analfabetos. En cuanto a la carga viral, el 68,24% (n=58), tenían carga viral indetectable y el 31,76% (n=27) carga viral detectable. En el esquema de tratamiento, se encontró que el 80 % (n=68) recibe primer esquema conformado por TLD tenofovir 300 mg, lamivudina 300 mg y dolutegravir 50 mg, 4,71 % (n = 4) segundo esquema y 15,29% (n=13) recibía otro esquema. El 41,18 % (n=35) presento comorbilidades concomitantes al VIH y 58,82 (n=50), no presentó otras comorbilidades. En cuanto a los pacientes que presentaron deterioro cognitivo según el puntaje que obtuvieron en el MMSE, el 61,18% (n= 52), presento deterioro cognitivo y el 38,82 (n=33), no presentaron deterioro cognitivo.

Tabla 2. Porcentaje y grado de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima 2024

Grado de deterioro cognitivo	N	%
Ausencia de déficit	34	40,00%
Déficit leve	45	52,94%
Déficit severo	6	7,06%
Total	85	100

En la tabla 2, se encontró que, en relación al porcentaje y grado de deterioro cognitivo, del total de adultos mayores a los que se les realizó el Mini Mental Test, el 52,94 % (n= 45) presentó déficit leve, es decir que obtuvieron un

puntaje entre 18-23 puntos y el 7,06 % (n=6) presentó déficit severo con una puntuación entre 0-17 puntos.

Tabla 3. Análisis bivariado de factores asociados a deterioro cognitivo

Deterioro cognitivo	N	Deterioro cognitivo %	RP	IC 95%	p
Edad (años)					
≤65	27	55,10%			
>65	25	69,44%	1,03	1,00 – 1,06	0,02
Sexo					
Masculino	30	58,82%			
Femenino	22	64,71%	1,10	0,78 – 1,55	0,58
Grado de Instrucción					
Superior	11	44%			
Secundaria	26	63,41%			
Primaria	11	73,33%	0,78	0,66 – 0,92	<0,01
Analfabeto	4	100%			
Estado Civil					
Soltero	23	63,89%			
Casado	15	62,50%			
Conviviente	5	71,43%	0,95	0,84 – 1,08	0,45
Divorciado	2	40%			
Viudo	7	53,85%			
Tiempo de tratamiento					
Más de 5 años	48	60%			
Menos de 5 años	4	80%	1,33	0,83 - 2,15	0,24
Esquema de tratamiento					
Primer Esquema	43	63,24%			
Segundo Esquema	2	50%			
Otro esquema	7	53,85%	0,91	0,70 – 1,19	0,51
Carga viral					
Indetectable	32	55,17%			
Detectable	20	74,07%	1,34	0,97 – 1,86	0,08
ΔCD4 por 100 células					
<200	10	83,33%			
200-499	22	56,41%			
≥500	20	58,82%	0,94	0,91 – 0,98	<0,01
Comorbilidades					
Obesidad	4	100%			
Hipertensión Arterial	3	50%			
Diabetes Mellitus	5	100%			
Tuberculosis	2	100%	1,05	0,74 – 1,48	0,79
Dislipidemia	0	0%			
Otras enfermedades	11	52,38%			

RP estimada mediante regresión de Poisson con varianza robusta

En la tabla 3, se observa que, con la finalidad de evaluar la asociación entre las variables sociodemográficas y clínicas con la presencia de deterioro cognitivo se realizó el análisis bivariado utilizando regresión de Poisson con varianza robusta, estimando razones de prevalencia (RP) con sus intervalos de confianza al 95 %. Se estableció un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Se observó que la variable edad se asoció significativamente con el deterioro cognitivo (RP=1,03; IC95%: 1,00–1,06; $p=0,02$), lo que indica que por cada año adicional de edad la prevalencia de deterioro cognitivo aumenta. Al analizar la edad categorizada, el mayor porcentaje de deterioro cognitivo se encontró en los pacientes mayores de 65 años (69,44%) en comparación con aquellos de 65 años o menos (55,10%).

Respecto al sexo, no se encontró asociación significativa con el deterioro cognitivo (RP=1,10; IC95%: 0,78–1,55; $p=0,58$), aunque se observó una mayor proporción de deterioro cognitivo en mujeres (64,71%) en comparación con los hombres (58,82%).

En relación con el grado de instrucción, se encontró una asociación estadísticamente significativa (RP=0,78; IC95%: 0,66–0,92; $p < 0,01$). Los pacientes con menor nivel educativo presentaron mayor frecuencia de deterioro cognitivo, observándose que el 73,33 % de los participantes con educación primaria y el 100% de los analfabetos presentaron deterioro cognitivo, mientras que en aquellos con educación superior el porcentaje fue menor 44 %.

El estado civil no presentó asociación significativa con el deterioro cognitivo (RP=0,95; IC95%: 0,84–1,08; $p=0,45$), aunque la mayor frecuencia se observó en pacientes convivientes (71,43%).

En cuanto al tiempo de tratamiento antirretroviral, no se encontró asociación estadísticamente significativa (RP=1,33; IC95%: 0,83–2,15; $p=0,24$). Sin embargo, se observó un mayor porcentaje de deterioro cognitivo en pacientes con menos de cinco años de tratamiento (80%) en comparación con aquellos con más de cinco años (60%). Tampoco se encontró asociación significativa con el esquema de tratamiento (RP=0,91; IC95%: 0,70–1,19; $p=0,51$).

Respecto a la carga viral, no se encontró asociación con el deterioro cognitivo (RP=1,34; IC95%: 0,97–1,86; p=0,08), pero se evidenció una mayor proporción de deterioro cognitivo en pacientes con carga viral detectable (74,07%) en comparación con aquellos con carga viral indetectable (55,17%).

Por otro lado, el incremento de CD4 (Δ CD4) mostró una asociación significativa con el deterioro cognitivo (RP=0,94; IC95%: 0,91–0,98; p<0,01), lo que sugiere que mayores incrementos en el recuento de CD4 se asocian con una menor prevalencia de deterioro cognitivo.

Finalmente, la presencia de comorbilidades no se asoció significativamente con el deterioro cognitivo (RP=1,05; IC95%: 0,74–1,48; p=0,79). No obstante, se observaron porcentajes elevados de deterioro cognitivo en pacientes con diabetes mellitus, obesidad y tuberculosis (100%).

Tabla 4. Análisis multivariado de los factores asociados a deterioro cognitivo

Deterioro cognitivo	RPa	IC 95%	P
Carga viral	1,40	0,98 – 2,00	0,06
CD4D_100	0,96	0,92 – 1,00	0,05
Edad (años)	1,02	0,99 – 1,05	0,15
Grado de instrucción	0,77	0,64 – 0,93	0,01

RPa estimadas mediante regresión de Poisson con varianza robusta

En la tabla 4 se presenta el análisis multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta, el tener un mayor nivel educativo se mantuvo como factor protector independiente del deterioro cognitivo (RPa=0,77; IC95%:0,63–0,93; p=0,008).

Además, el incremento de 100 células/mm³ en el Δ CD4 se asoció con una disminución en la prevalencia de deterioro cognitivo (RPa=0,96; IC95%:0,91–0,99; p=0,048). La carga viral y la edad no evidenciaron asociación significativa tras el ajuste realizado.

Tabla 5. Modelo de regresión lineal múltiple con el puntaje del Mini Mental Test en adultos mayores con VIH

Puntaje MMSE	β Ajustado	IC 95%	P>t
Carga Viral	-1,36	-2,78 – 0,07	0,06
CD4D_100	0,15	0,00 – 0,31	0,06
Edad (años)	-0,10	-0,22 – 0,02	0,12
Grado de instrucción	2,76	1,93 – 3,60	<0,01

$R^2 = 0,45$

F (4,80) = 16,60

p global < 0,001

En la tabla 5 se observa un análisis multivariado secundario, utilizando un modelo de regresión lineal múltiple con el puntaje del Mini Mental Test como variable dependiente. Se encontró que el nivel educativo se asoció significativamente con un mayor puntaje en el Mini-Mental Test ($\beta=2,76$; $p<0,001$), lo que quiere decir que por cada incremento en el nivel educativo el puntaje en el Mini Mental Test aumenta 2,76. Asimismo, se observó una tendencia a asociación positiva entre el Δ CD4 (por cada 100 células/mm³) y el puntaje en el test ($\beta=0,15$; $p=0,057$), aunque no se asoció significativamente se observa que una mejora inmunológica se relacione con una mejora cognitiva. Una mayor carga viral mostró tendencia a asociación negativa con el rendimiento cognitivo, es decir que al tener mayor carga viral no hay buen rendimiento cognitivo ($\beta=-1,35$; $p=0,062$). La edad no evidenció asociación significativa tras el ajuste.

El modelo explicó el 45,3 % de la variabilidad del puntaje cognitivo ($R^2=0,45$).

El modelo de regresión lineal múltiple se expresó mediante la siguiente ecuación:

$$MMSE=24,46-1,36(Cargaviral)+0,15(\Delta CD4) -0,10(Edad)+2,76(Nivel educativo)$$

Donde cada coeficiente representa el cambio promedio en el puntaje del Mini-Mental Test por unidad de incremento de la variable correspondiente, manteniendo constantes las demás variables.

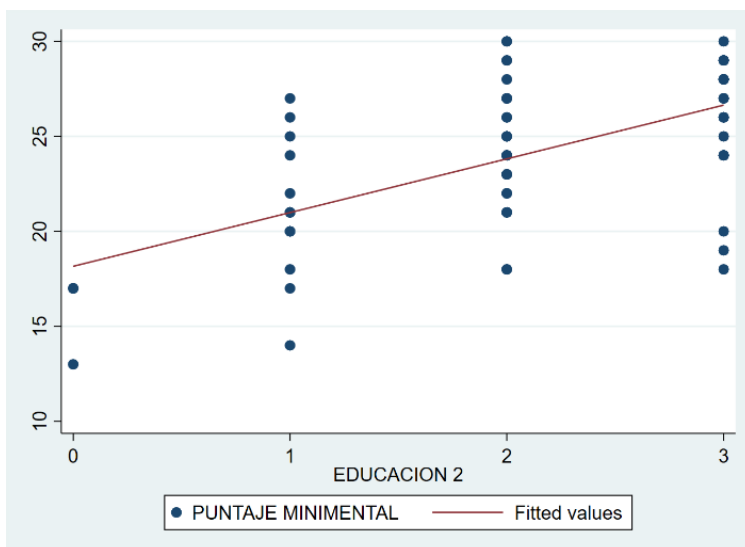


Figura 1. Relación entre el nivel educativo y el puntaje del Mini-Mental en adultos mayores con VIH

En la figura 1 se observa una relación directa entre el grado de instrucción y el puntaje del Mini-Mental Test, observándose un incremento progresivo del rendimiento cognitivo conforme aumenta el nivel educativo, lo cual fue estadísticamente significativo en el modelo multivariado ($\beta=2,76$; $p<0,001$).

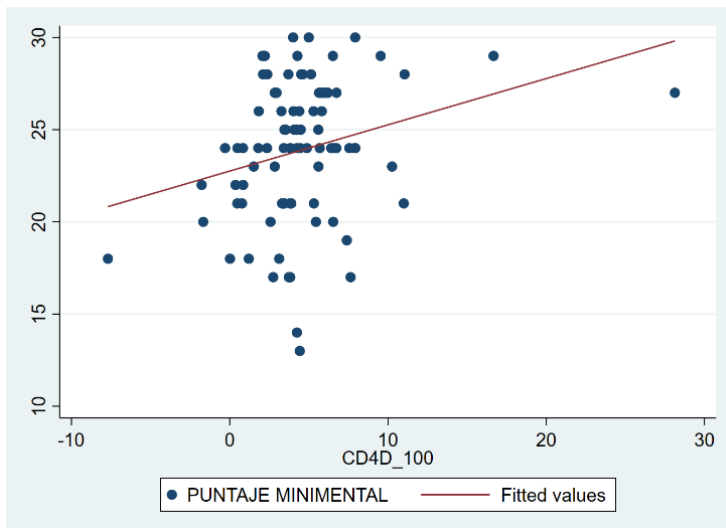


Figura 2. Relación entre el CD4 y el puntaje del Mini-Mental en adultos mayores con VIH

En la figura 2 se observa una tendencia a asociación positiva entre el incremento del conteo de CD4 (por 100 células/mm³) y el puntaje del Mini-Mental Test. A mayor recuperación inmunológica, se evidencia un leve incremento en el rendimiento cognitivo. Sin embargo, la asociación mostró tendencia a significancia estadística en el modelo multivariado ($\beta=0,15$; $p=0,057$).

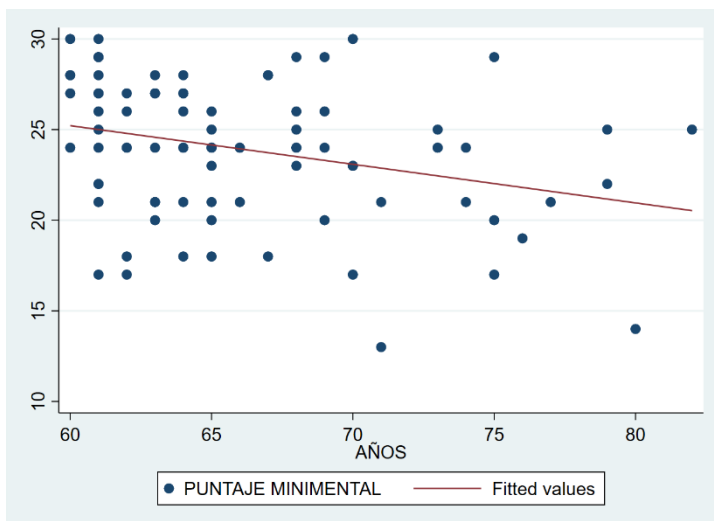


Figura 3. Relación entre edad y puntaje en el MMSE en adultos mayores con VIH

En la figura 3 se observó una tendencia lineal negativa entre la edad y el puntaje del Mini-Mental Test. A mayor edad, menor puntaje cognitivo promedio. La dispersión de los datos sugiere que la edad explica parcialmente la variabilidad del puntaje en la muestra estudiada.

Capítulo IV: Discusión de resultados

El objetivo general del estudio fue determinar el porcentaje y el grado de deterioro cognitivo en los adultos mayores con VIH atendidos en un hospital de Lima según su puntaje en el Minimental Test. Los resultados que se obtuvieron fueron que el 61,18% (52) presentaron deterioro cognitivo, según el puntaje obtenido el 52,94% (45) presentó déficit leve, el 40% (34) ausencia de déficit y el 7,06 % (6) presentó un déficit severo. Se encontró que una proporción considerable de la población evaluada en el estudio presentó algún grado de compromiso a nivel cognitivo, evidenciándose principalmente deterioro leve. Estos hallazgos confirman que el deterioro cognitivo continúa siendo una condición relevante en personas mayores con VIH, incluso en el contexto de estar recibiendo tratamiento antirretroviral.

La frecuencia observada en el presente estudio es comparable con estudios internacionales que describen prevalencias variables de deterioro cognitivo en población con VIH. Estos resultados son similares a lo encontrado por Hernández (2024) donde el 62,4 % de los pacientes en su estudio presentaban deterioro cognitivo, 46,5 % deterioro neurocognitivo asintomático, 12,5 % trastorno neurocognitivo leve y un 3,4 % demencia asociada al VIH es decir un grado severo. Asimismo, el presente estudio también guarda relación con el estudio realizado por Ludueña (2020) quien encontró que un 22,53 % de pacientes con VIH presentó deterioro cognitivo según el puntaje obtenido en el Minimental Test, sin embargo, no coincide con nuestro estudio en la forma de evaluar los grados de deterioro cognitivo. En el estudio de Ludueña, se reporta que el 12,5 % presentó deterioro cognitivo y un 8,3 % mostró sospecha patológica de deterioro, aunque existen diferencias en el modo en que se interpretan los puntajes del test, ambos estudios utilizan el punto de corte de 23 puntos para definir deterioro cognitivo. Aún con estas discrepancias metodológicas, puede inferirse que la prevalencia de deterioro cognitivo en los pacientes con VIH observada en nuestro estudio es consistente con los hallazgos reportados en otras investigaciones.

En cuanto a los objetivos específicos, en lo que respecta al porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH según el tiempo de tratamiento, en el presente estudio se encontró una mayor proporción de deterioro cognitivo en los pacientes con menos de 5 años de tratamiento con terapia antirretroviral

no se encontró asociación estadísticamente significativa, resultados que guardan relación con lo encontrado por Ganapathy (2022) quien, en su estudio, menciona que el tiempo en tratamiento TARGA no tiene relación con el deterioro cognitivo, cabe precisar que en este estudio el tiempo en promedio de tratamiento fue de 2,6 años. Por otro lado, en el estudio de Rubio-Rodríguez (2019) se encontró que los pacientes con un promedio de 7,5 años en tratamiento presentaron mayor porcentaje de deterioro cognitivo.

En cuanto al porcentaje de deterioro cognitivo según el esquema de tratamiento, en el presente estudio se encontró que los pacientes del primer esquema, que corresponde a tenofovir, lamivudina y dolutegravir fue el de mayor porcentaje con un 63,24 %, resultados que no coinciden con el estudio realizado por Ludueña (2020) donde el mayor porcentaje de deterioro cognitivo se encontró en pacientes que recibían segundo esquema con tenofovir, emtricitbina y efavirenz con un 77,46 %. Considerando que los fármacos antirretrovirales varían según el esquema terapéutico, resulta pertinente destacar que diversos estudios experimentales han documentado la potencial neurotoxicidad de algunos de ellos, como el efavirenz, componente del segundo esquema en ambos países. La evidencia señala que dicho fármaco puede inducir efectos adversos a nivel del sistema nervioso central (19).

Con respecto a la carga viral, en el presente estudio se encontró que los pacientes con carga viral detectable presentaron el mayor porcentaje de deterioro cognitivo en un 74,07 %. Estos resultados coinciden con lo encontrado por Hernández (2024) donde el 6,5 % de los pacientes presentaron deterioro cognitivo tenían carga viral detectable. Esto se justifica con estudios que mencionan que existe neurotoxicidad directa del VIH debido a la replicación en el SNC desde estadios tempranos de la infección, lo que provoca daño neuronal y causan alteraciones neurológicas que persisten a pesar del tratamiento(25). Sin embargo, no se encontró asociación significativa con esta variable, lo que coincide con mencionado por Ballesta y colaboradores (2022) refieren que no está demostrado la asociación entre déficit cognitivo y la carga viral y que la prevalencia de estos trastornos se pueden justificar por la neurotoxicidad de algunos fármacos de los esquemas de TARGA, así como una pobre adherencia al tratamiento (26).

Con respecto al recuento de CD4, en el presente estudio se encontró que un mayor incremento de este marcador inmunológico se asoció significativamente con una menor prevalencia de deterioro cognitivo, lo que sugiere que una mejor respuesta inmunológica podría tener un efecto protector sobre la función cognitiva en personas con VIH. Estos resultados son comparables con lo reportado por Gutiérrez et al. (2022), quienes señalaron que un recuento de CD4 menor a 350 células/mm³ se asocia con mayor riesgo de desarrollar trastornos neurocognitivos.

En cuanto a las comorbilidades, en el presente estudio, el 62,86 % de adultos mayores que presentaron deterioro cognitivo no tenían comorbilidades. Estudios afirman que la presencia de comorbilidades asociadas al VIH constituyen factores de riesgo para el desarrollo de deterioro cognitivo, como el estudio de Mazanera (2014) quien menciona que los factores de riesgo para el desarrollo de trastornos neurológicos en los pacientes con VIH se encuentran las coinfecciones como VHC que provoca mayor neurotoxicidad y en cuanto a comorbilidades como la Diabetes y Obesidad también presentan asociación sobre todo en edades avanzadas y que están asociadas a estados de depresión (27). En el presente estudio esto coincide con lo encontrado con los pacientes con obesidad, tuberculosis y diabetes mellitus donde el 100% presento deterioro cognitivo.

Con respecto a los factores sociodemográficos, en cuanto a la edad en el presente estudio se encontró que lo adultos mayores que presentaron deterioro cognitivo se encontraban en el grupo etario ≥ 65 años, encontrándose asociación significativa. Este resultado que coincide con lo expuesto por Boonyagars y colaboradores(2022) donde mencionan que tener un edad ≥ 65 años es un factor de riesgo para desarrollar demencia es decir deterioro cognitivo severo (28). Por otro lado, coincide con el estudio de Rubio-Rodriguez (2019) donde el mayor porcentaje de deterioro cognitivo se encontró en pacientes de edades entre 60-69 años y se menciona que existe asociación entre el deterioro cognitivo y la edad, a mayor edad hay mayor predisposición a desarrollar alteraciones cognitivas. En cuanto al sexo, en nuestro estudio se encontró el mayor porcentaje de deterioro cognitivo en el sexo femenino con un 64,71 %. Estos resultados coinciden con Flatt (2021) quien, en su estudio, encontró el mayor porcentaje de deterioro cognitivo en el sexo femenino. Estudios mencionan que hay un mayor

riesgo por parte de las mujeres de contraer la infección por VIH por las prácticas sexuales que suelen ser receptivas. Por otro lado, no coincide con el estudio de Azevedo (2018) quien encontró que el 71,7 % de pacientes que presento deterioro cognitivo fueron del sexo masculino. En cuanto al grado de instrucción, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa con un $p < 0,001$, los pacientes con menor nivel educativo presentaron mayor porcentaje de deterioro cognitivo en pacientes analfabetos el 100 %, seguidos de pacientes con primaria en 73,33 %. Resultados que coinciden con lo encontrado por Azevedo (2018) que también menciona que en su estudio encontró relación entre tener un nivel de educación menor o igual a secundaria para el desarrollo de deterioro cognitivo en pacientes con VIH.

En cuanto al estado civil, en el presente estudio se encontró que el mayor porcentaje de deterioro cognitivo se encontró en los convivientes 71,43 %. Este resultado no coincide con el estudio de Manaye y colaboradores (2024), quienes exponen que las personas viudas y divorciadas presentan una mayor probabilidad a desarrollar deterioro cognitivo debido a que estas personas no tienen motivación a llevar una vida saludable y el hecho de haber perdido a un ser querido los hace propensos al consumo de sustancia o bebidas, asociado a demás a que las personas que viven solas cursan con cuadros de estrés que afectan interacciones nerviosas en el cerebro y conduce a la aparición de déficits neurológicos (25).

Como análisis complementario, se evaluaron factores asociados al rendimiento cognitivo. En el modelo multivariado, el nivel educativo mostró asociación significativa con el puntaje del MMSE, evidenciándose mayor rendimiento cognitivo en pacientes con mayor grado de instrucción. Este resultado respalda la teoría de la reserva cognitiva, según la cual mayor escolaridad otorga mayor capacidad compensatoria frente al daño neurológico (29).

Asimismo, la carga viral y el incremento del recuento de CD4 mostraron tendencia a asociación con el rendimiento cognitivo, aunque no alcanzaron significancia estadística. La dirección de estas asociaciones fue coherente con la fisiopatología del VIH, donde el control virológico y la recuperación inmunológica podrían desempeñar un papel protector sobre la función cognitiva. La ausencia

de significancia estadística puede explicarse por el tamaño de la muestra de estudio (30).

Entre las limitaciones del estudio se encuentran el tamaño muestral limitado. Además, el uso del MMSE como instrumento de tamizaje podría no detectar formas más sutiles de deterioro neurocognitivo. Si bien este instrumento es ampliamente utilizado en la práctica clínica por su facilidad de aplicación, no constituye una prueba diagnóstica específica para el deterioro cognitivo asociado al VIH. Por lo que podría existir una subestimación de la frecuencia real del deterioro cognitivo en la población estudiada.

Conclusiones

1. La prevalencia de deterioro cognitivo en los adultos mayores con VIH se da en un gran porcentaje (61%). Este resultado es similar a diversos estudios y es de gran impacto ya que, en nuestro país, existen pocos estudios sobre esta condición.
2. El grupo etario es un factor determinante, a medida que aumenta la edad hay mayor predisposición a desarrollar deterioro cognitivo. El nivel de instrucción en el presente estudio tuvo una buena relación, un nivel bajo estaba fuertemente ligada a deterioro cognitivo en esta población de estudio.
3. El tiempo de tratamiento en TARGA no tiene relación con el grado de deterioro cognitivo. Igualmente, el deterioro cognitivo fue independiente del esquema TARGA usado por los pacientes. La carga viral aumentada es una de las características más resaltantes en aquellos pacientes adultos mayores con altas probabilidades de desarrollar deterioro cognitivo. Con respecto a las comorbilidades, se concluye que no tenían relación significativa con el deterioro cognitivo.
4. El presente estudio ha demostrado coincidir con los realizados previamente en cuanto a la prevalencia del deterioro cognitivo en este grupo de pacientes. Es una prevalencia significativa, lo que demuestra que este grupo etario puede significar una alta carga económica y financiera en nuestros servicios de salud, teniendo en cuenta el impacto familiar que producirá en el futuro. Se demuestra que existen factores que pueden estar estrechamente relacionados con una mayor progresión hacia la demencia.

Recomendaciones

1. Se recomienda implementar evaluaciones periódicas del estado cognitivo dentro del manejo integral de los pacientes con VIH que reciben terapia antirretroviral, con el fin de detectar de manera temprana alteraciones cognitivas y brindar un manejo oportuno.
2. Se recomienda el uso del Mini Mental Test con otros instrumentos neuropsicológicos que permitan una evaluación más detallada y precisa del deterioro cognitivo en los pacientes con VIH.
3. Se debe desarrollar programas de intervención y rehabilitación cognitiva dirigidos a pacientes con deterioro cognitivo, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y funcionalidad.
4. Realizar futuros estudios con mayor tamaño de muestra y diseño longitudinal que permitan evaluar la evolución del deterioro cognitivo y sus factores asociados en personas que viven con VIH.

Bibliografía

1. Boonyagars L, Kiatsoongsong N, Winitprichagul S. HIV-Associated Dementia: Associated Factors and Characteristics of Cognitive Domain Abnormalities in Elderly People Living with HIV Treated with Highly Active Antiretroviral Therapy. *Am J Trop Med Hyg.* diciembre de 2022;107(6):1250-7. doi:10.4269/ajtmh.22-0234 PubMed PMID: 36315995; PubMed Central PMCID: PMC9768268.
2. Flatt A, Gentry T, Kellett-Wright J, Eaton P, Joseph M, Urasa S, et al. Prevalence and 1-year incidence of HIV-associated neurocognitive disorder (HAND) in adults aged ≥ 50 years attending standard HIV clinical care in Kilimanjaro, Tanzania. *Int Psychogeriatr.* julio de 2023;35(7):339-50. doi:10.1017/S1041610221000156
3. Hernández-Ruiz V, Ruiz-Manríquez CA, Bello-Chavolla OY, Amieva H, Avila-Funes JA, Hernández-Ruiz V, et al. Agrupación de dominios cognitivos en personas mayores con VIH. *Gac Médica México.* junio de 2024;160(3):269-76. doi:10.24875/gmm.m24000843
4. Boonyagars L, Kiatsoongsong N, Winitprichagul S. HIV-Associated Dementia: Associated Factors and Characteristics of Cognitive Domain Abnormalities in Elderly People Living with HIV Treated with Highly Active Antiretroviral Therapy. *Am J Trop Med Hyg.* diciembre de 2022;107(6):1250-7. doi:10.4269/ajtmh.22-0234 PubMed PMID: 36315995; PubMed Central PMCID: PMC9768268.
5. Gutierrez-San-Juan J, Arrieta-Aldea I, Arnau-Barrés I, García-Escobar G, Lerma-Chipirraz E, Pérez-García P, et al. Factors associated to neurocognitive impairment in older adults living with HIV. *Eur J Med Res.* 2 de febrero de 2022;27:15. doi:10.1186/s40001-022-00639-6 PubMed PMID: 35109939; PubMed Central PMCID: PMC8807676.
6. Ganapathy A, Achappa B, Kulkarni V, Madi D, Holla R, Bhaskaran U, et al. Association between Veterans Aging Cohort Study (VACS) index and neurocognitive function among people living with HIV—a cross sectional study in coastal South India. *AIDS Res Ther.* 4 de agosto de 2021;18:47. doi:10.1186/s12981-021-00368-6 PubMed PMID: 34348754; PubMed Central PMCID: PMC8336242.
7. Ludeña Poma SA. Deterioro cognitivo en pacientes con VIH/SIDA en el Hospital Isidro Ayora Loja [bachelorThesis] [Internet]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2020 [citado 7 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec//handle/123456789/23308>

8. Fernandez Cieza Y. Efecto de la terapia antirretroviral sobre el deterioro cognitivo en pacientes con VIH. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 2021 [citado 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7704>
9. Castillo Verástegui YI. Evaluación neuropsicológica de pacientes ambulatorios con VIH de un hospital nacional de Lima Metropolitana. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2021 [citado 7 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4947>
10. De Azevedo Souza K. Factores de riesgo para alteraciones cognitivas asociadas a Virus de la Inmunodeficiencia Humana en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Pucallpa de julio a diciembre del año 2017. Univ Nac Ucayali [Internet]. 2018 [citado 7 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3506>
11. Tamay Campos ER. Relación entre el puntaje del mini mental test y el porcentaje de penetración en el sistema nervioso central por tratamiento antirretroviral que reciben los pacientes con VIH que acuden al servicio de infectología del Hospital Regional Lambayeque en el año 2017. Repos ACADÉMICO USMP [Internet]. 2019 [citado 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4427>
12. Echevarria Vigo IR. Relación entre el funcionamiento cognitivo y la adherencia al TARGA en las personas que viven con VIH. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Psicología Clínica con mención en Neuropsicología. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Escuela de Posgrado Víctor Alzamora Castro.; 2016.
13. Guevara Silva EA. Asociación entre función cognitiva y tratamiento antirretroviral en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana. Hospital Regional de Huacho. Abril - noviembre, 2011. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2013 [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12187>
14. Caniglia EC, Cain LE, Justice A, Tate J, Logan R, Sabin C, et al. Antiretroviral penetration into the CNS and incidence of AIDS-defining neurologic conditions. *Neurology*. 8 de julio de 2014;83(2):134-41. doi:10.1212/WNL.0000000000000564 PubMed PMID: 24907236; PubMed Central PMCID: PMC4117168.
15. Santo Manresa A. Deterioro neurocognitivo y factores asociados en pacientes con infección por el VIH. [Internet]. 30 de agosto de 2016 [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/3320>

16. norma para esquemas targa peru - Buscar con Google [Internet]. [citado 9 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.google.com/search?q=norma+para+esquemas+targa+peru&oq=norma+para+esquemas+targa+peru&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATIHCAlQIRigATIHCAMQIRigAdIBCTYxOThqMWoxNagCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
17. Mugendi AG, Kubo MN, Nyamu DG, Mwaniki LM, Wahome SK, Haberer JE. Prevalence and Correlates of Neurocognitive Disorders among HIV Patients on Antiretroviral Therapy at a Kenyan Hospital. *Neurol Res Int*. 30 de octubre de 2019;2019:5173289. doi:10.1155/2019/5173289 PubMed PMID: 31781391; PubMed Central PMCID: PMC6875169.
18. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *J Am Geriatr Soc*. 1992;40(9):922-35. doi:10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x
19. SOONTORNNIYOMKIJ V, UMLAUF A, SOONTORNNIYOMKIJ B, GOUAUX B, ELLIS RJ, LEVINE AJ, et al. Association of antiretroviral therapy with brain aging changes among HIV-infected adults. *AIDS Lond Engl*. 10 de septiembre de 2018;32(14):2005-15. doi:10.1097/QAD.0000000000001927 PubMed PMID: 29912063; PubMed Central PMCID: PMC6115290.
20. Fogel GB, Lamers SL, Levine AJ, Valdes-Sueiras M, McGrath MS, Shapshak P, et al. Factors Related to HIV-Associated Neurocognitive Impairment Differ With Age. *J Neurovirol*. febrero de 2015;21(1):56-65. doi:10.1007/s13365-014-0296-9 PubMed PMID: 25404233; PubMed Central PMCID: PMC4320020.
21. Situación epidemiológica del VIH-sida en el Perú [Internet]. [citado 28 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/vih/uploads/nacional_vih.html
22. Bottiggi KA, Chang JJ, Schmitt FA, Avison MJ, Mootoor Y, Nath A, et al. The HIV Dementia Scale: Predictive power in mild dementia and HAART. *J Neurol Sci*. 15 de septiembre de 2007;260(1):11-5. doi: 10.1016/j.jns.2006.03.023 PubMed PMID: 17482212.
23. Butman J, Arizaga R, Harris P, Drake M, Baumann D, De Pascale A, et al. El «Mini Mental State Examination» en Español. Normas para Buenos Aires. *Rev Neurol Arg*. 1 de enero de 2001;26.
24. Custodio N, Lira D. Adaptación peruana del Minimental State Examination(MMSE). *An Fac Med*. 2014;75(1):69.

25. Manaye M, Melese E, Wassie GT. The magnitude of neurocognitive disorders and associated factors among people living with HIV/AIDS facilities in Bahir Dar City Ethiopia. *Sci Rep.* 17 de agosto de 2024;14(1):19058. doi:10.1038/s41598-024-68909-3
26. Ballesta-Martínez S, Espinosa-Rueda J, Tarí-Ferrer L, Crusells-Canales MJ, Lambea-Gil A. Demencia rápidamente progresiva como forma de presentación de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *An Sist Sanit Navar.* 16 de agosto de 2022;45(2):e1002. doi:10.23938/ASSN.1002 PubMed PMID: 35972310.
27. Jaén A. Trastornos neurocognitivos en personas con VIH. *Rev Esp Multidiscip Sida.* 1 de octubre de 2014;1:33-42.
28. Boonyagars L, Kiatsoongsong N, Winitprichagul S. HIV-Associated Dementia: Associated Factors and Characteristics of Cognitive Domain Abnormalities in Elderly People Living with HIV Treated with Highly Active Antiretroviral Therapy. *Am J Trop Med Hyg.* diciembre de 2022;107(6):6. doi:10.4269/ajtmh.22-0234 PubMed PMID: 36315995; PubMed Central PMCID: PMC9768268.
29. Tucker AM, Stern Y. COGNITIVE RESERVE IN AGING. *Curr Alzheimer Res.* 1 de junio de 2011;8(4):354-60. doi:10.2174/156720511795745320 PubMed PMID: 21222591; PubMed Central PMCID: PMC3135666.
30. Ellis RJ, Badiee J, Vaida F, Letendre S, Heaton RK, Clifford D, et al. CD4 nadir is a predictor of HIV neurocognitive impairment in the era of combination antiretroviral therapy. *AIDS Lond Engl.* 10 de septiembre de 2011;25(14):10.1097/QAD.0b013e32834a40cd. doi:10.1097/QAD.0b013e32834a40cd PubMed PMID: 21750419; PubMed Central PMCID: PMC3867631.

Anexos

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Deterioro cognitivo asociado al virus de la inmunodeficiencia humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un hospital de Lima, 2024.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES INDICADORES	E	METODOLOGÍA	POBLACIÓN MUESTRA
<p>Problema general ¿Cuál es el porcentaje y el grado de deterioro cognitivo que presentan los adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según su puntaje en el Minimental Test?</p> <p>Problemas específicos. a) ¿Cuál es el porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según sus características sociodemográficas? b) ¿Cuál es el porcentaje de deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según características clínicas, inmunológicas y terapéuticas? c) ¿Cuáles son los factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores con VIH</p>	<p>Objetivo general Determinar el porcentaje y el grado de deterioro cognitivo que presentan los adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según su puntaje en el Minimental Test.</p> <p>Objetivos específicos a) Identificar el porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según características sociodemográficas. b) Conocer el porcentaje de deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en un Hospital de Lima según características clínicas, inmunológicas y terapéuticas. c) Identificar los factores asociados al deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH atendidos en una Hospital de Lima.</p>	<p>H1: Existe asociación entre las características sociodemográficas, clínicas, inmunológicas y terapéuticas y el deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un hospital de Lima.</p> <p>H0 : No existe asociación entre las características sociodemográficas, clínicas, inmunológicas y terapéuticas y el deterioro cognitivo en adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral en un hospital de Lima.</p>	<p>Deterioro cognitivo</p> <p>Indicadores: 24-30: Ausencia de déficit cognitivo. 18-23: déficit cognitivo leve 0-17: déficit cognitivo severo.</p> <p>Tiempo de tratamiento</p> <p>Indicadores: Tiempo medido en años que duró el tratamiento de TARGA Esquema de tratamiento</p> <p>Indicadores: Fármacos Antirretrovirales que usa el paciente con VIH Carga viral</p> <p>Indicadores: Detectable</p> <p>Indetectable CD4 <200</p>		<p>Método de la investigación En esta investigación se trabajarán con variables de tipo cuantitativo y cualitativa.</p> <p>Nivel de la investigación Estudio correlacional, en donde las variables independientes son consideradas factores de riesgo de la variable dependiente deterioro cognitivo por lo que se usarán pruebas de hipótesis para ver el grado de relación entre estas variables.</p> <p>Diseño de Investigación. Estudio No experimental, de tipo transversal analítico debido a que los datos serán recolectados en un tiempo y lugar determinado</p>	<p>Población Pacientes adultos mayores diagnosticados con VIH que reciben terapia antirretroviral y que acuden a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) de Julio a Diciembre del 2024.</p> <p>Muestra Pacientes adultos \geq 60 años de edad diagnosticados con VIH, que reciben terapia antirretroviral y acuden a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y que cumplen criterios de inclusión.</p> <p>Instrumentos:</p>

atendidos en un Hospital de Lima?			<p>200-499 ≥500 Comorbilidades Variables de Factores Sociodemográficos</p> <p>Indicadores: Edad: Tiempo medido en años de vida. Sexo: 1.Masculino 2.Femenino Grado de Instrucción: Mayor Grado educativo alcanzado. Estado Civil: 1.Soltero 2.Conviviente 3.Casado 4.Viudo 5.Divorciado</p>		<p>Se aplicará el Test Minimental versión adaptada a Perú, que se utilizará para determinar si los pacientes presentan deterioro cognitivo Ficha de recolección de datos: Donde se colocarán los datos demográficos, así como los datos de la terapia antirretroviral que recibe el paciente obtenidos de la historia clínica.</p>
-----------------------------------	--	--	---	--	---

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATO

<p>ID:</p> <p>Edad: 60-65 años () ≥65 años ()</p> <p>Sexo: Masculino () Femenino ()</p> <p>Estado Civil: Soltero () Casado () Conviviente () Viudo () Divorciado ()</p>	<p>Nivel de Instrucción: Primaria () Secundaria () Superior () Superior Técnico () Analfabeto ()</p> <p>Completo () Incompleto () Especificar.....</p>
--	---

VARIABLE	DATOS DE LA HISTORIA CLINICA
Tiempo de Tratamiento	a. Menos de 5 años () b. Más de 5 años ()
Esquema de Tratamiento	a. Primera Línea () b. Segunda Línea () c. Otro esquema ()
Carga Viral (últimos 6 meses) CD4	a. Indetectable () b. Detectable () Inicial: Actual:
Comorbilidad	a. Obesidad () d. Dislipidemia () b. HTA () e. TBC () c. DM2 () f. Otros ()
RESULTADO DE MINIMENTAL TEST	
Puntaje Obtenido: Considerar : Puntaje MMSE < 27: tener más de 7 años de instrucción Puntaje MMSE < 23: tener entre 4 y 7 años de instrucción Puntaje MMSE < 21: tener entre 1 y 3 años de instrucción Puntaje MMSE < 18: Analfabetos 24-30: Ausencia de déficit cognitivo. 18-23: déficit cognitivo leve 0-17: déficit cognitivo severo.	
Deterioro cognitivo Si () No ()	

ANEXO 3: INSTRUMENTOS



NOMBRE :


Edad :

SEXO: M () F () AÑOS DE ESTUDIO:

FECHA:

MINIMENTAL STATE EXAMINATION

Orientación en el tiempo (No induzca las respuestas)	¿Qué fecha es hoy? (por ej. 25+-1 día es correcto)	1
	¿Qué día de la semana es hoy?(por ej. Lunes)	1
	¿En qué mes estamos? (por ej. Julio)	1
	¿En qué estación del año estamos? (por ej. Invierno)	1
	¿En qué año estamos?	1
Orientación en el espacio (No induzca las respuestas)	¿En que lugar estamos?	1
	¿En que dirección estamos?	1
	¿En que ciudad estamos?	1
	¿En qué departamento estamos?	1
	¿En qué país estamos?	1
Registro (Enuncie las tres palabras clara y lentamente a un ritmo de una por segundo. Luego de haberlas dicho solicite a su paciente que las repita. La primera repetición determina el puntaje, pero haga que el paciente siga repitiendo hasta que aprenda las tres, hasta seis intentos.)	Pelota	1
	Bandera	1
	Árbol	1
Atención y Cálculo (Hágale deletrear MUNDO de atrás hacia delante -ODNUM-. Cada letra en el orden correcto vale 1 punto; o bien, pídale al paciente que realice restas consecutivas de a 7 unidades comenzando desde 100-98 86, 79, 72, 65- Deténganse luego de 5 restas. Cada resta correcta vale 1 punto).	Deletrear MUNDO al revés (1 pto por cada letra correcta: ODNUM) o bien, ¿Cuánto es 100-77. (Hacer 5 restas (93) (86), (79), (72),(65):1 pto. Por cada respuesta correcta)	5
Evocación (Pregunte al paciente si puede recordar las tres palabras que antes repitió.)	Dígame las tres palabras que antes repitió	3
Lenguaje		
Nominación (Sólo un intento que vale 1 pto. para cada ítem.)	¿Qué es esto? (mostrarle un lapicero)	1
	¿Qué es esto? (mostrarle un reloj)	1
Repetición (Sólo un intento que vale 1 pto.)	Dígale a su paciente la siguiente frase: "La mazamorra morada tiene duraznos y guindones"	1
Orden de tres comandos (Cada parte correctamente ejecutada vale 1 pto.)	Déle el papel a su paciente y dígame: "Tome este papel con la mano izquierda, dóblelo por la mitad y devuélvame lo con la mano derecha"	3
Lectura (Otorgue 1 pto. sólo si el paciente cierra sus ojos)	Muestrele la hoja que dice: " Cierre los ojos" y dígame: "Haga lo que aquí se indica, sin leerlo en voz alta".	1

Escritura (No dicte la oración; ésta debe ser espontánea. Debe contener un sujeto y un verbo. No es necesario que la gramática y la puntuación sean correctas).	Déle a su paciente una hoja en blanco y pídale que escriba una frase.	1
Copia (Para ser correcto, deben estar presentes todos los ángulos, los lados y las intersecciones. No se toman en cuenta temblor, líneas desparejas o no rectas. La distribución de las figuras copiadas debe ser igual al original.)	Déle a su paciente la hoja que dice: "Copie esta figura", y pídale que copie el dibujo~ 	1
Total MMSE:		30

Punto de corte: Considerar demencia si:

MMSE < 27 : Más de 7 años de Instrucción

MMSE < 23 : Entre 4 y 7 años de Instrucción.;

MMSE < 21 : Entre 1 y 3 años de Instrucción.; MMSE < 18 : Analfabetos

MMSE < 18 : Analfabetos

Custodio N. García A. Montecinos R. Escobar J. Bendezi L. Prevalencia de demencia en una población urbana de Lima-Perú: Estudio cuarta a cuarta- An Fac Med 2008;69:233-8

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Deterioro cognitivo asociado al virus de la inmunodeficiencia humana en adultos mayores que reciben antirretrovirales en un hospital de Lima, 2024.

INTRODUCCIÓN: Mediante la presente lo invitamos a participar del estudio de investigación titulado: **DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO AL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN ADULTOS MAYORES QUE RECIBEN ANTIRRETROVIRALES EN UN HOSPITAL DE LIMA, 2024**". Este es un estudio desarrollado por investigadores del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

JUSTIFICACIÓN, OBJETIVO Y PROPÓSITO DEL ESTUDIO: El deterioro cognitivo es una afección que se desarrolla con frecuencia variable en los pacientes infectados con VIH. Debido a que la población infectada por VIH crece y cambia la demografía de esta epidemia, se justifica una evaluación de los factores que se asocian a un deterioro cognitivo, especialmente en pacientes adultos mayores ya que son ellos los que viven con una alta carga de enfermedad y cofactores que unidos pueden conducir al desarrollo de este déficit. El objetivo del estudio es determinar el porcentaje de pacientes adultos mayores atendidos en un Hospital de Lima Metropolitana que desarrollan deterioro cognitivo asociado a VIH según su puntaje en el Mini mental Test.

TRATAMIENTOS O INTERVENCIONES DEL ESTUDIO: Se evaluarán a los pacientes adultos mayores con VIH que acuden a consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

PROCEDIMIENTOS A REALIZARSE: Se aplicará el Mini Mental Test versión adaptada a Perú a los pacientes adultos mayores que reciben terapia antirretroviral y se tomarán datos de las historias clínicas de los pacientes en la ficha de recolección de datos.

NÚMERO DE SUJETOS DE INVESTIGACIÓN: Participarán todos los pacientes adultos mayores con VIH que reciben terapia antirretroviral que acudan a consultorio externo del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre Julio del 2024 y Diciembre del 2024.

MOLESTIAS O RIESGOS: No existe ninguna molestia o riesgo mínimo al participar en este trabajo de investigación, usted es libre de aceptar o de no aceptar ser parte del estudio.

GRATUIDAD: Este estudio es totalmente gratuito, no generará ningún gasto a los participantes.

BENEFICIOS: No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio.

COMPROMISOS DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN QUE ACEPTA PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO: El paciente se compromete a darnos su permiso para poder publicar en una revista científica, la información que se encuentra en su historia clínica.

GARANTÍAS: Se garantiza al paciente que, ante cualquier duda o aclaración con respecto al estudio, recibirá una respuesta.

DATOS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL, RESPONSABLE INSTITUCIONAL Y DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA

1. INVESTIGADOR PRINCIPAL

- Nombre: Dr. Aldo Javier Lucchetti Rodríguez
- Dirección: Avenida Alfonso Ugarte 848- Cercado de Lima
- Teléfono: 993605304

- Nombre: Delicia Benita Rimachi Quiroz
- Dirección: Avenida Brasil N° 1705 – Jesús María
- Teléfono: 997069212

2. RESPONSABLE INSTITUCIONAL

- Nombre: Dr. Eduardo Franklin Yong Motta
- Dirección: Avenida Alfonso Ugarte 848- Cercado de Lima
- Teléfono: 01 5094800

3. PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA

- Nombre: Arnaldo Moisés Eduardo Silva Olivera
- Dirección: Avenida Alfonso Ugarte 848- Cercado de Lima
- Teléfono: 01 5094800 anexo 2300.

CONFIDENCIALIDAD:

Los investigadores registraremos su información sin mencionar su nombre en ella. Al ser publicados los casos en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos solo serán tratados por los investigadores del presente estudio.

Los representantes del comité de investigación o de ética tendrán acceso a la historia clínica, para la verificación de los datos del estudio de investigación.

SECCIÓN A SER LLENADA POR EL SUJETO DE INVESTIGACIÓN

Yo:

He leído la información brindada en este documento

Me ha informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos de lo que se espera de mí y mis derechos.

He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica.

Al firmar este documento, yo acepto participar de este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación:.....
Firma del sujeto de investigación:
Fecha y hora:.....

SECCIÓN A SER LLENADA POR EL INVESTIGADOR:

Se le explica el proyecto de investigación al sujeto de investigación y he contestado todas sus preguntas. Confirmando que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Nombre del investigador:

Firma del investigador:

Fecha y hora:

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Edwin Agustin Zarzosa Norabuena
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Medico Doctor en Nutricion y alimentos
Especialidad	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
Institución y años de experiencia	Hospital Nacional Dos de Mayo. 15 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Medico

Puntaje del Instrumento Revisado: 90% (eficiente)

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ()

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()

Edwin Agustin Zarzosa Norabuena

DNI: 15299283

CTMP 5011

ANEXO 6: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 11 de octubre del 2025

OFICIO N°0827-2023-CIEI-UC

Investigador:

DELICIA BENITA RIMACHI QUIROZ

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO AL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN ADULTOS MAYORES QUE RECIBEN ANTIRRETROVIRALES EN UN HOSPITAL DE LIMA, 2024.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente



Walter Colán de Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa
Av. Los Incas S/04,
José de Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1040
(084) 418 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lolo B, N° 7 Av. Collesuyo
(084) 480 030

Sector Argatana KM. 10,
carretera San Jerónimo - Sayla
(084) 400 030

Uros
Av. Alfredo Mendoza 520, Los Olivos
(01) 263 2760

Jr. Junín 255, Miraflores
(01) 263 2760

ANEXO 7: APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra
Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junin y Ayacucho"

Lima, 11 de Julio del 2024

CARTA N° 146 - DG - HNAL/2024

Bach.
DELICIA BENITA RIMACHI QUIROZ
Investigador Principal
Presente.-

Asunto: Aprobación de Proyecto de Investigación

Referencia: "Deterioro cognitivo asociado al Virus de la Inmunodeficiencia Humana en pacientes adultos mayores que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima Metropolitana, 2024"
Expediente: 8811

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente y acusar recibo de vuestra solicitud de autorización para la ejecución del Proyecto de Investigación, titulado: "Deterioro cognitivo asociado al Virus de la Inmunodeficiencia Humana en pacientes adultos mayores que reciben terapia antirretroviral en un Hospital de Lima Metropolitana, 2024".

En este sentido, informo que, habiendo recibido la opinión favorable del Comité de Investigación Institucional-HNAL (**Informe de Evaluación N° 013-CII-HNAL/2024**, de fecha 29 de Junio elaborado por el **Dr. Carlos Cruzado Grau** como revisor experto), y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación-HNAL (**Aprobación N° 007-OADel- HNAL/2024**, de fecha 29 de Junio del 2024), esta Dirección autoriza la realización del Proyecto de Investigación antes mencionado.

Se le Informa al Investigador que la Vigencia de esta Aprobación, es por el periodo de un año, del **29 de Junio del 2024 al 28 de Junio del 2025**, luego de este periodo, de ser necesario, deberá solicitar **una renovación de Extensión de Tiempo**, cuyo trámite deben realizarse dos meses antes de su vencimiento., Asimismo debe presentar un Informe **semestral de avances de ejecución del Proyecto de Investigación**.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarles mi especial consideración.

Muy Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
Eduardo Franklin Yong Motta
Dr. EDUARDO FRANKLIN YONG MOTTA
Director General
C.M.P. 001804 R.N.E. 030350

P.C	OADel	019
P.C	CII	013

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
Av. Alfonso Ugarte 848 - Lima - Teléfono: 5094800 Anexo 2302
Email: comitedeinvestigacion.loayza@gmail.com