



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3  
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS**

**“ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y  
DEPRESIÓN, EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE  
LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL  
DE ZONA NO. 3, JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES”**

**PRESENTA**

**Dra. Elizabeth Ochoa Esquivel**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**ASESOR (ES)**

**Ma. Del Carmen López Rentería**

**Dr. Juan Daniel Jaimes Álvarez**

**AGUASCALIENTES A 26 DE JULIO DE 2024**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **101**.  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Martes, 09 de abril de 2024**

**Médico (a) María del Carmen López Rentería**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN, EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional  
R-2024-101-031

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

3/4/24, 09:39

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación **1018**,  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Miércoles, 03 de abril de 2024**

**Médico (a) Maria del Carmen López Rentería**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN, EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Maestro (a) Sarahi Estrella Maldonado Paredes**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS



AGUASCALIENTES, AGS A 09 JULIO DE 2024

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 AGUASCALIENTES

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. ELIZABETH OCHOA ESQUIVEL**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

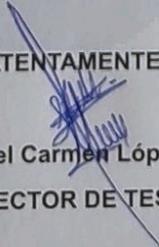
**“ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN,  
EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA  
HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3, JESÚS MARÍA,  
AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: **R- 2024-101-031** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

La **Dra. Elizabeth Ochoa Esquivel** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconveniente para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin voto particular agradezco la atención que sirve a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE

  
Dra. María del Carmen López Rentería

DIRECTOR DE TESIS



AGUASCALIENTES, AGS A 09 JULIO 2024

**DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ**  
**DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS EN LA SALUD**

**PRESENTE**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes. **DRA. ELIZABETH OCHOA ESQUIVEL**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN,  
EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE LA  
INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.  
3, JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES”**

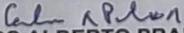
Número de Registro: **R-2024-101-031** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La **Dra. Elizabeth Ochoa Esquivel** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

  
**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**

**COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 29/07/24

**NOMBRE:** OCHOA ESQUIVEL ELIZABETH **ID** 288595  
**ESPECIALIDAD** MEDICINA INTERNA **LGAC (del posgrado):** ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS DEL ADULTO

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo práctico

**TÍTULO:** ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN, EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3, JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** IMPORTANCIA DE LA MONITORIZACIÓN DE LOS LINFOCITOS T CD4 + Y LA DEPRESIÓN EN PACIENTES PORTADORES DE VIH, CONTRIBUCIÓN EN LA MEJORA DE CALIDAD DE VIDA Y RESULTADOS DE SALUD

**INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:**

*Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:*

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

*El egresado cumple con lo siguiente:*

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí   X    
No       

**FIRMAS**

**Revisó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

**Autorizó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

# ENVÍO A LUX MÉDICA

Lux Médica

— Volver a Envíos

6459 / Ochoa / Asociación entre conteo de linfocitos T CD4 + y depresión, en pacientes con infección por virus de la inmun [Biblioteca de envío](#)

Flujo de trabajo **Publicación**

Envío **Revisión** Editorial Producción

**Archivos de envío** [Q Buscar](#)

▶	18260	INFORMACIÓN DE LOS AUTORES.docx	julio 22, 2024	Texto del artículo
▶	18261	ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS T CD4 + Y DEPRESIÓN, EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH DEL HGZ3 AGS Elizabeth Ochoa Esquivel.docx	julio 22, 2024	Texto del artículo

[Descargar todos los archivos](#)

**Discusiones previas a la revisión** [Añadir discusión](#)

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
No hay artículos				

## IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

- INVESTIGADOR PRINCIPAL

NOMBRE: DRA. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ RENTERÍA

CATEGORÍA: MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA #3 Y ACADÉMICO DE LA MISMA ESPECIALIDAD.

LUGAR DE TRABAJO: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

LUGAR DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES.

MATRÍCULA: 99194883

CORREO ELECTRÓNICO: [mkarmenrenteria@hotmail.com](mailto:mkarmenrenteria@hotmail.com)

TELÉFONO CELULAR: 449 152 9777

- INVESTIGADOR ASOCIADO 1

NOMBRE: DRA. ELIZABETH OCHOA ESQUIVEL (RESIDENTE TESIST)

CATEGORÍA: RESIDENTE DE 4TO AÑO DE MEDICINA INTERNA

LUGAR DE TRABAJO: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

LUGAR DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 1 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.

MATRÍCULA: 98010903

CORREO ELECTRÓNICO: [liz61993@hotmail.com](mailto:liz61993@hotmail.com)

TELÉFONO CELULAR: 443 402 0351

- INVESTIGADOR ASOCIADO 2

NOMBRE: DR. JUAN DANIEL JAIMES ÁLVAREZ

CATEGORÍA: MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO INFECTOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA #3 Y ACADÉMICO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA EN HOSPITAL GENERAL DE ZONA#3

LUGAR DE TRABAJO: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

LUGAR DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES.

MATRÍCULA: 99012578

CORREO ELECTRÓNICO: [bunker182@hotmail.com](mailto:bunker182@hotmail.com)

TELÉFONO CELULAR: 477 112 9181

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, que ha sido mi fuerza y me ha guiado a través de este camino.

A mis padres, que han sido mi motor desde que inicié mi camino en la Medicina, me han apoyado incondicionalmente, me han motivado a intentar una y otra vez. Todo lo logrado ha sido por y para ellos, que nunca me pusieron límites, que siempre buscaron la forma de abrir este camino, aunque fuera totalmente desconocido, y que cuando me he sentido más pérdida, han sido mi luz y mi guía.

A mis hermanos y a mis sobrinos, que quizás no lo saben, pero han sido y son mi alegría, incluso en los días más difíciles. A pesar de la distancia, siempre están presentes con un saludo bonito y sonrisas al teléfono.

A mi novio, Eugenio, que me apoyó con amor y paciencia, que siempre me alentó a dar lo mejor de mí y ha sido mi compañero, mi consuelo y una de las sorpresas más bonitas que me ha dejado la residencia.

A mis amigos y compañeros de residencia médica, porque aprendimos y avanzamos juntos, porque fueron mi segunda familia.

Agradezco a la Dra. María del Carmen López Rentería que fue mi asesora de tesis, por incentivarme, por resolver mis dudas, su enseñanza y por los consejos tanto profesionales como personales.

Al Dr. Campos y al Dr. Jaimes, por la disponibilidad para dejarme entrar a su consulta, conocer e interactuar con sus pacientes, por la enseñanza y apoyo en la realización de este proyecto.

Finalmente, al personal del Hospital General de Zona 3, de Jesús María, Aguascalientes, de Dirección, Biblioteca, Enseñanza, Área de Clínica de VIH, que colaboraron para permitir el avance de este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

1. Índice de tablas.....	2
2. índice de gráficas y figuras.....	3
3. Acrónimos.....	4
4. Resumen en español.....	5
5. Resumen en inglés/ Summary.....	6
6. Introducción.....	7
7. Búsqueda de la información.....	9
8. Marco Teórico.....	11
9. Justificación.....	19
10. Planteamiento del problema.....	20
11. Hipótesis.....	22
12. Objetivos.....	23
13. Material y métodos.....	24
14. Resultados.....	32
15. Discusión.....	44
16. Conclusiones.....	49
17. Glosario.....	50
18. Referencias bibliográficas.....	51
Anexos.....	57
Anexo A: Operacionalización de variables.....	58
Anexo B: Cronograma.....	59
Anexo C: Formato de recolección de datos.....	60
Anexo D: Inventario de depresión de Beck.....	61
Anexo E: Consentimiento informado.....	66
Anexo F: Historial de búsqueda.....	68

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Variables sociodemográficas de los pacientes del estudio.....32

Tabla 2. Variables clínicas y demográficas de los pacientes del estudio .....34

Tabla 3. Resultados clínicos de los pacientes del estudio .....38

Tabla 4. Grupos por conteo de CD4 + y puntaje BDI-II.....38

Tabla 5. Resultados ANOVA de los pacientes del estudio.....40

Tabla 6. Coeficientes del modelo de regresión logística multinomial.....41

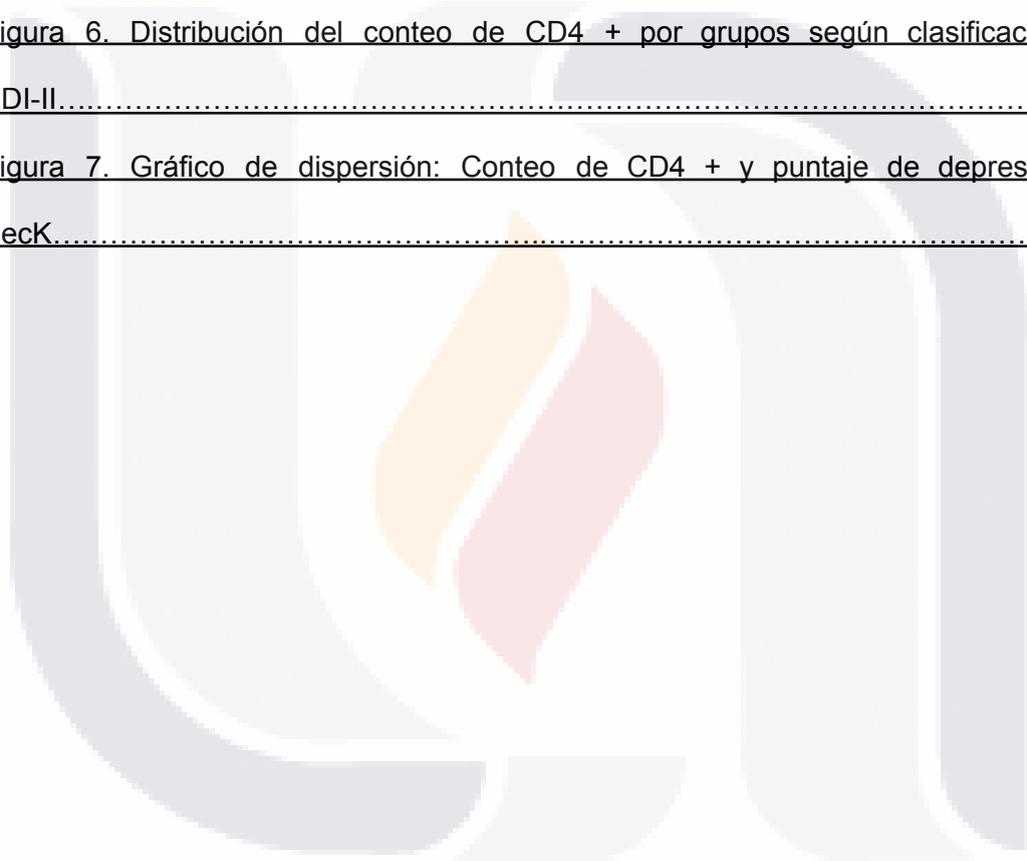
Tabla 7. Correlación entre conteo de CD4 + y puntaje de Beck.....42



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## ÍNDICE DE GRÁFICAS Y FIGURAS

<u>Figura 1. Histograma de la edad de los participantes del estudio .....</u>	<u>33</u>
<u>Figura 2. Género de los pacientes del estudio .....</u>	<u>33</u>
<u>Figura 3. Distribución del Estado Clínico CDC de los pacientes del estudio.....</u>	<u>36</u>
<u>Figura 4. Distribución de la Forma de Transmisión de la Infección de los pacientes del estudio.....</u>	<u>37</u>
<u>Figura 5. Distribución de la Religión de los pacientes del estudio.....</u>	<u>37</u>
<u>Figura 6. Distribución del conteo de CD4 + por grupos según clasificación de BDI-II.....</u>	<u>39</u>
<u>Figura 7. Gráfico de dispersión: Conteo de CD4 + y puntaje de depresión de Beck.....</u>	<u>43</u>



## ACRÓNIMOS

**VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social

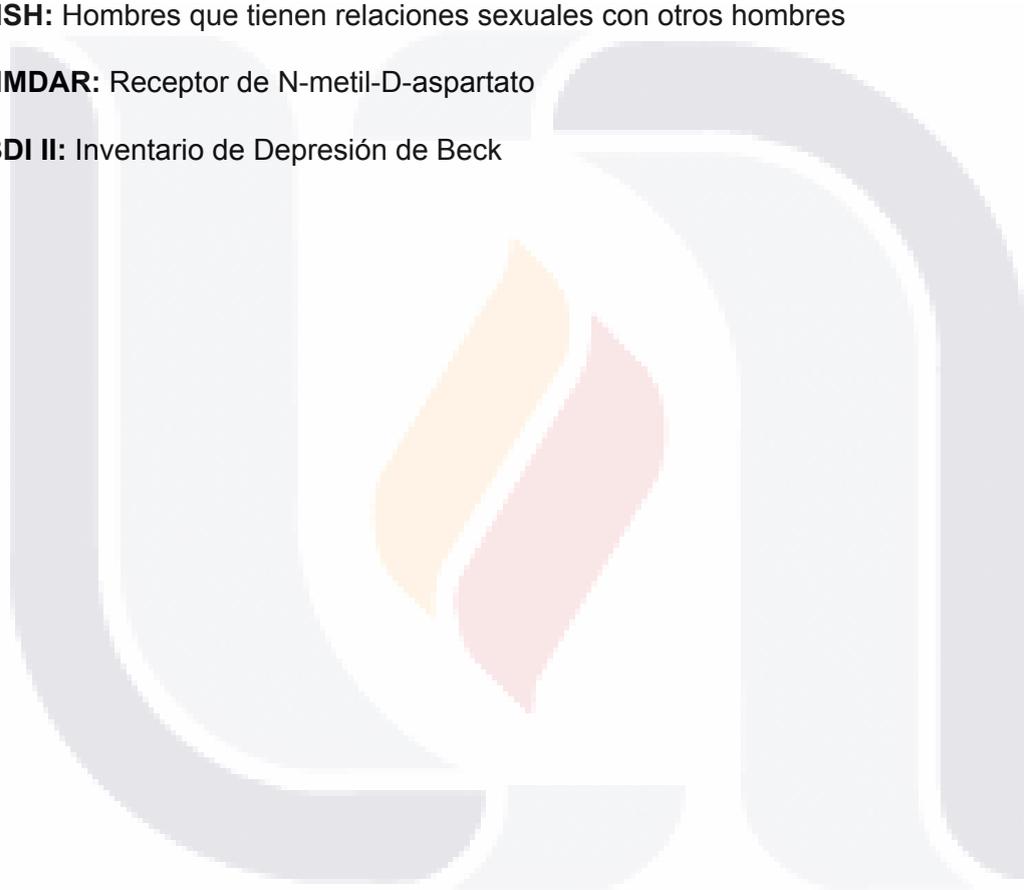
**ISSSTE:** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

**CDC:** Centro para el Control y Prevención de Enfermedades

**HSH:** Hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres

**NMDAR:** Receptor de N-metil-D-aspartato

**BDI II:** Inventario de Depresión de Beck



## RESUMEN

**Introducción:** La prevalencia de síntomas depresivos en pacientes que viven con VIH es de 2-3 veces mayor que en la población general. El virus provoca daños neuropsiquiátricos y existen mecanismos fisiopatológicos para la disminución del conteo de linfocitos T CD4 + en la infección por VIH también existentes en la depresión.

**Objetivo:** Determinar si existe asociación entre el conteo de linfocitos CD4 + y depresión en pacientes con infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana del Hospital General de Zona No. 3 Aguascalientes, Aguascalientes.

**Material y métodos:** Estudio transversal, descriptivo, cuantitativo correlacional y prospectivo, en la Clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes en 172 pacientes, con datos obtenidos por cuestionario de Depresión de Beck y expediente, de abril a mayo del 2024.

**Resultados:** De los 172 pacientes participantes, 67 tuvieron conteo de CD4 + <250 cel/mm<sup>3</sup> con síntomas depresivos en 67.16%. El análisis de regresión logística multinomial mostró razón de prevalencias (PR) de 0.001662 para el grupo con depresión y menor conteo de CD4 +. Se obtuvo coeficiente de correlación de Pearson entre conteo de CD4 y BDI-II de -0.144313.

**Discusión:** Existe asociación, aunque débil entre depresión y menor conteo de linfocitos T CD4 +. La razón para esto, pudo deberse a la etiología multifactorial de la depresión y la necesidad de medición de otros parámetros bioquímicos.

**Conclusiones:** Existe asociación positiva entre conteo de linfocitos T CD4 + y depresión en pacientes con diagnóstico de infección por VIH del Hospital de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes. Es necesario monitorizar ambos parámetros en la gestión clínica de los pacientes con VIH.

**Palabras clave:** CD4 +, linfocitos CD4 +, carga viral, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), depresión, trastorno depresivo, síntomas depresivos, antirretrovirales.

## SUMMARY

**Introduction:** The prevalence of depressive symptoms in patients living with HIV is 2-3 times higher than in the general population. The virus causes neuropsychiatric damage and there are pathophysiological mechanisms for the decrease in the CD4+ T lymphocyte count in HIV infection, which also exists in depression.

**Objective:** Determine if there is an association between the CD4+ lymphocyte count and depression in patients with Human Immunodeficiency Virus infection at the General Hospital of Zone No. 3 Aguascalientes, Aguascalientes.

**Material and methods:** Cross-sectional, descriptive, quantitative correlational and prospective study, in the HIV Clinic of the General Hospital of Zone No. 3, Jesús María, Aguascalientes in 172 patients, with data obtained by Beck's Depression questionnaire and file, from April May 2024.

**Results:** Of the 172 participating patients, 67 had CD4 + count <250 cells/mm<sup>3</sup> with depressive symptoms in 67.16%. The multinomial logistic regression analysis showed a prevalence ratio (PR) of 0.001662 for the group with depression and a lower CD4+ count. Pearson's estimation coefficient was obtained between CD4 content and BDI-II of -0.144313.

**Discussion:** There is an association, although weak, between depression and lower CD4+ T lymphocyte counts. The reason for this could be due to the multifactorial etiology of depression and the need to measure other biochemical parameters.

**Conclusions:** There is a positive association between CD4 + T lymphocyte count and depression in patients diagnosed with HIV infection at the Hospital de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes. It is necessary to monitor both parameters in the clinical management of patients with HIV.

**Keywords:** CD4+, CD4+ lymphocytes, viral load, human immunodeficiency virus (HIV), acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), depression, depressive disorder, depressive symptoms, antiretrovirals.

## INTRODUCCIÓN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) fue descubierto en 1980, pertenece al género Lentivirus, de la familia de los Retroviridae y se distinguen dos subtipos predominantes: VIH-1 y VIH-2. Es portador de ARN, con tropismo hacia células T CD4 +, monocitos, macrófagos y células dendríticas. Tras la penetración del virus en el organismo a través de transmisión sexual, sanguínea o vertical, hay una reducción gradual en el conteo de células con el receptor CD4 +. Estos cambios conducen a una inmunodeficiencia severa, el desarrollo de infecciones oportunistas y las complicaciones oncológicas que caracterizan al SIDA. La rapidez en la disminución de linfocitos T CD4 + es un indicador de progresión de la infección y de la expectativa de vida del paciente y determina el momento apropiado para iniciar terapia antirretroviral y/o implementar profilaxis contra infecciones oportunistas (1).

Las manifestaciones clínicas de la infección por VIH varían dependiendo de la etapa de la enfermedad en la que se encuentre el paciente. Para estadificar, se han utilizado en combinación o de forma individual, las cifras de linfocitos T CD4 + y las manifestaciones clínicas. El sistema de estadificación clínica para el VIH/SIDA, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1990, comprende cuatro estadios progresivos de la enfermedad que van del I al IV (1).

La prevalencia de depresión es elevada entre los pacientes con VIH, presente en el 30 a 50%. Esta condición condiciona un impacto negativo en la adherencia al tratamiento, la función inmune, la probabilidad de infecciones oportunistas, la transmisión del virus, la progresión de la enfermedad y la mortalidad. Los mecanismos a través de los cuales el VIH provoca daños neuropsiquiátricos en las personas infectadas son complejos y multifactoriales, determinados por daño directo del virus sobre las células, las consecuencias sociales relacionadas con vivir con la infección y el impacto de las infecciones oportunistas (2).

La depresión produce una respuesta de estrés inespecífico a través del eje neuroendocrino-inmunológico y se asocia con activación inmunológica crónica en personas que viven con VIH. Los pacientes deprimidos muestran proliferación reducida de linfocitos T en respuesta a mitógenos de células T fitohemaglutinina concavalina A. Con la disminución del conteo de linfocitos T CD4 +, también disminuyen los subconjuntos de células que participan en el metabolismo de la serotonina (Células T efectoras, T<sub>H</sub>1 o células T reguladoras, T<sub>reg</sub>), la expresión del transportador de serotonina SERT y los receptores 5-HT<sub>1</sub> y 5-HT<sub>2</sub>. La ausencia de producción de Tregs implica un aumento en los niveles de interleucinas IL-1 $\beta$  e IL-6,

activando transportadores neuronales de serotonina, que disminuye su concentración y duración en la hendidura sináptica (2).

Las características clínicas del trastorno depresivo mayor en pacientes con VIH son similares a las de los pacientes sin la infección. Para determinar la presencia de depresión en este grupo de riesgo y con síntomas superpuestos, ha sido necesaria la introducción periódica de medios de tamizaje de depresión, como el Inventario de Depresión de Beck (BDI II) (2).



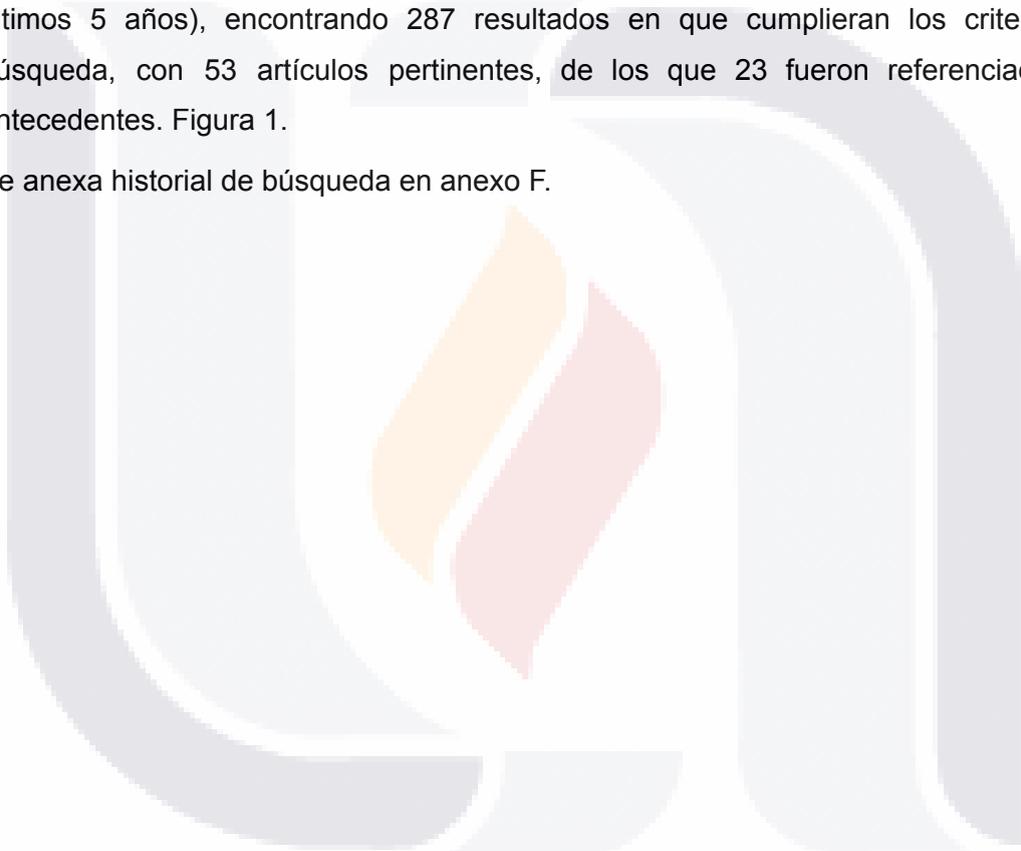
## BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

*VIH, Depression, CD4+*

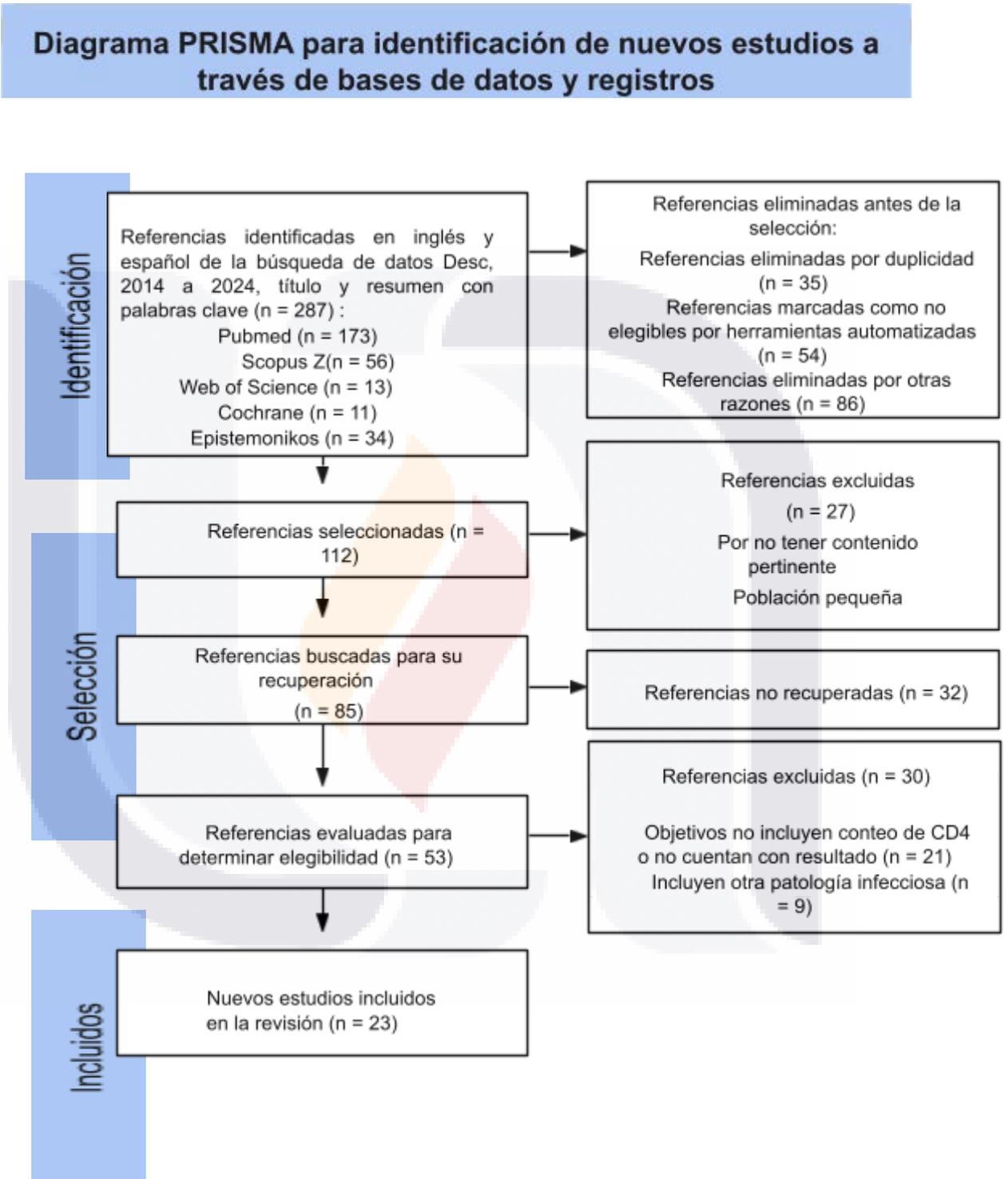
Se realizó una búsqueda sistematizada de la información a través del portal DeCS, con los descriptores:

“VIH and Depression, CD4 +” para Scopus, Web of Science, Cochrane y Epistemonikos y “VIH and CD4+ y (CD4 [Title]) or (CD-4 [Title]) and (Depression [Title])” para Pubmed, limitando a resultados en humanos, adultos, desde 2005 y hasta 2023 (Intervalo de tiempo mayor debido a número limitado de estudios durante los últimos 5 años), encontrando 287 resultados en que cumplieran los criterios de búsqueda, con 53 artículos pertinentes, de los que 23 fueron referenciados en antecedentes. Figura 1.

Se anexa historial de búsqueda en anexo F.



**Figura 1.** Diagrama PRISMA para búsqueda de artículos VIH AND Depression AND CD4 +.



## I. MARCO TEÓRICO

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) se clasifica dentro del género Lentivirus, familia Retroviridae y existen dos subtipos predominantes: VIH-1 y VIH-2. Es portador de ARN como su material genético primordial, que a través de la enzima transcriptasa inversa, es capaz de transcribirse reversamente a ADN, peculiaridad bioquímica que le confiere capacidad de mutación genética interindividual. El tropismo del VIH se manifiesta en particular a las células T CD4 + y en menor medida a monocitos, macrófagos y células dendríticas. Tras la penetración del virus en el organismo a través de rutas de transmisión sexual, sanguínea o vertical, hay una reducción gradual en el conteo de células dotadas con el receptor CD4 +, llevando al individuo afectado a un estado de inmunosupresión progresiva en severidad. La progresión inalterada de esta dinámica patogénica culmina eventualmente en el desarrollo del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) (3).

La identificación del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) tuvo lugar en la década de 1980 en Estados Unidos de América, pero el virus fue aislado hasta 1984 por los científicos franceses Françoise Barré-Sinoussi y Luc Montagnier. México registró su primer caso de Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA) en 1983. La atención médica a estos pacientes se concentró principalmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con tratamiento limitado a infecciones oportunistas y neoplasias asociadas, dada la ausencia de un tratamiento efectivo contra el VIH (4). De acuerdo con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) y el Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/SIDA (CENSIDA), en México la epidemia de VIH se focaliza también en hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres (HSH), trabajadores sexuales, consumidores de drogas inyectables, y la comunidad transgénero, incluyendo a transexuales y travestis (5).

Las cifras proporcionadas por ONUSIDA y CENSIDA para el año 2019 indican que en México se registraron 15 653 nuevos casos de infección por VIH y SIDA, alcanzando un acumulado de 179 640 casos notificados de personas viviendo con la infección (5). En 2003, la Secretaría de Salud estableció que el tratamiento antirretroviral debería ser universalmente accesible y gratuito (6). Como resultado de esta política, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) proporcionó atención a 37,274 personas seropositivas en el año 2014. De este grupo, se aseguró el tratamiento antirretroviral al 91.5% de los pacientes, lo que representa un costo anual estimado de \$44 997 por persona (6).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los principales factores de riesgo para la transmisión del VIH incluyen: mantener relaciones sexuales sin el uso de preservativos, poseer previamente alguna infección de transmisión sexual, compartir agujas o material punzocortante contaminado en el consumo de drogas inyectables, recibir transfusiones de sangre o trasplantes de tejidos que no cumplan con las normativas de seguridad adecuadas y someterse a procedimientos médicos o estéticos que impliquen cortes o perforaciones con instrumentos no esterilizados (7).

### **Utilidad del conteo de linfocitos T CD4 + en el paciente con VIH**

La susceptibilidad de los linfocitos T a la infección por el VIH, facilita el establecimiento de una infección latente o inactiva dentro de estas células y su activación se ha identificado como un indicador de la rapidez con la cual los individuos experimentan una disminución de linfocitos T CD4 + y avanzan hacia el desarrollo del SIDA (8).

Tras la transmisión del virus, este se adhiere a los tejidos mucosos y posteriormente se disemina a los órganos linfoides, siendo detectable en la sangre alrededor del décimo día y experimentando una expansión exponencial en las semanas siguientes, con pico máximo alrededor del día 30 (9). El sistema inmunológico alcanza una "punto de equilibrio", en el que mantiene un nivel de replicación viral estable hasta 10 años, después del que comienza la pérdida progresiva de células T CD4 + junto con otras anomalías inmunológicas. Estos cambios conducen a una inmunodeficiencia severa, el desarrollo de infecciones oportunistas y las complicaciones oncológicas que caracterizan al SIDA (10).

La reducción de la carga viral después de la fase aguda se atribuye a la respuesta de los linfocitos T citotóxicos CD8 + específicos contra el VIH. Debido a la exposición crónica, estos linfocitos T citotóxicos también pueden volverse disfuncionales (11).

El recuento de CD4 + se establece como el indicador más significativo para prever la evolución de la infección por VIH y la expectativa de vida del paciente, siendo además un criterio decisivo para determinar el momento apropiado para iniciar terapia antirretroviral y/o implementar profilaxis contra infecciones oportunistas. Este parámetro es de interpretación simple, objetivo y accesible económicamente (12).

Una respuesta terapéutica óptima al tratamiento antirretroviral se caracteriza por un incremento en el recuento de CD4 + dentro de un intervalo de 50 a 150 células/mm<sup>3</sup> anualmente, observándose una respuesta más pronunciada durante los primeros tres meses de tratamiento. El monitoreo de los niveles de CD4 + se recomienda cada tres

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

a cuatro meses para evaluar la respuesta inmune al tratamiento y determinar si es necesario suspender o reiniciar la profilaxis contra infecciones oportunistas (13).

La manifestaciones clínicas de la infección por VIH varían significativamente dependiendo de la etapa de la enfermedad en la que se encuentre el paciente. Esta puede oscilar desde un estado asintomático hasta síntomas similares a los de una gripe, que son inespecíficos. A medida que el sistema inmunitario se va debilitando, el paciente puede experimentar síntomas como adenitis, fiebre, tos y pérdida de peso, entre otros (14).

Para la estadificación de la enfermedad, se han utilizado en combinación o de forma individual, las cifras de linfocitos T CD4 + y las manifestaciones clínicas como las mencionadas previamente (15). El sistema de estadificación clínica para el VIH/SIDA, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), fue introducido inicialmente en 1990 y recibió su actualización más reciente en 2005. Este marco de clasificación comprende cuatro estadios progresivos de la enfermedad: Estadio I, Estadio II, Estadio III y Estadio IV (16).

Cada estadio refleja la gravedad creciente de la infección y el deterioro del sistema inmunológico, proporcionando así un método estandarizado para evaluar el avance del VIH/SIDA y facilitar la toma de decisiones clínicas pertinentes respecto al tratamiento y manejo de los pacientes.

Estadio I: Seroconversión o Infección Primaria por VIH, fase inicial que comprende el periodo de seroconversión o infección aguda, ocurre entre 2 y 4 semanas tras la exposición inicial al VIH. Hay producción elevada de partículas virales y anticuerpos dirigidos contra el VIH, acompañada de un incremento en los linfocitos T citotóxicos en respuesta a la infección (17).

Estadio II: Fase Asintomática, puede extenderse hasta 10 años y se caracteriza por replicación viral continua, con ritmo más lento comparado con la etapa anterior. Los niveles de VIH en la sangre periférica son bajos, pero los anticuerpos contra el VIH son detectables de manera confiable (17).

Estadio III: Linfadenopatía Generalizada Persistente, el paciente no presenta síntomas o signos evidentes, excepto por una linfadenopatía que persiste por más de 3 meses, con ganglios linfáticos inflamados de más de 1 cm de diámetro (17).

Estadio IV: Fase Sintomática, caracterizada por mayor prevalencia de infecciones oportunistas y neoplasias asociadas al SIDA, con compromiso más severo del sistema inmune debido a la intensificación de la replicación viral (17).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Las etapas se clasifican en función del recuento más bajo de linfocitos T CD4+ obtenido en las pruebas:

- Etapa 1: Recuento de CD4 +  $\geq 500$  células/mm<sup>3</sup>.
- Etapa 2: Recuento de CD4 + de 200 a 499 células/mm<sup>3</sup>.
- Etapa 3: Recuento de CD4 +  $< 200$  células/mm<sup>3</sup>.
- Si no se dispone de información sobre el recuento o porcentaje de CD4, se considera que la etapa de la infección es desconocida (18).

### **Depresión.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe la depresión como un trastorno mental común, caracterizado por experimentar tristeza profunda, pérdida de interés o placer en actividades previamente disfrutadas (anhedonia), sentimientos de culpa o baja autoestima, alteraciones en el sueño o apetito, fatiga y dificultad para concentrarse. Según datos de la OMS, para el año 2015, la prevalencia de depresión fue de más de 300 millones de individuos a nivel global, equivalente al 4.44% de la población mundial (19).

En el contexto de México, la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica, efectuada en 2005, reveló que la prevalencia de depresión en la población general era del 8.8%, aumentando hasta 16% en estados como Aguascalientes, 11.5% en Quintana Roo, 11.7% en Sonora, 12.3% en Nuevo León, 12.3% y 12.5% en el Estado de México según reportes del INEGI en 2021. Este hallazgo subraya las implicaciones significativas de la depresión en la demanda de servicios de salud, destacando la importancia de abordar este trastorno dentro del espectro de la salud pública y la atención médica (20).

La evaluación de pacientes con depresión requiere un enfoque comprensivo para lograr un diagnóstico acertado, incluyendo una historia clínica completa, examen de la condición física y el empleo adecuado de herramientas diagnósticas (21).

Entre los principales sistemas para el diagnóstico de la depresión mayor se encuentran el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta edición (DSM-5), la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10), y el Inventario de Depresión de Beck. Este último es una herramienta autoadministrada que evalúa la presencia y severidad de los síntomas de depresión, complementando los criterios diagnósticos establecidos por el DSM-5 y la CIE-10 (22, 23).

## Depresión en pacientes con VIH

La prevalencia de trastornos psiquiátricos y deterioro cognitivo es alta entre los pacientes con VIH, afectando aproximadamente del 30 al 50% de las personas que viven con la infección. Estas condiciones, incluyendo además abuso de sustancias y estrés postraumático asociados al VIH, tienen un impacto negativo significativo en la adherencia al tratamiento, la función inmune, la probabilidad de infecciones oportunistas, la transmisión del virus, la progresión de la enfermedad y la mortalidad (24).

Los mecanismos a través de los cuales el VIH provoca daños neuropsiquiátricos en las personas infectadas son complejos y multifactoriales, involucrando tres vías principales de afectación:

- **Daños asociados directamente con la infección por VIH:** Este mecanismo incluye los efectos neurotóxicos directos del virus en el sistema nervioso central, conocidos bajo la hipótesis neuroinflamatoria. Además, la respuesta inmune del huésped, los efectos secundarios relacionados con el tratamiento antirretroviral y las comorbilidades del paciente contribuyen significativamente a este proceso de daño neurológico.
- **Consecuencias sociales relacionadas con vivir con VIH:** El estigma, la discriminación y el aislamiento social que enfrentan las personas con VIH pueden tener un impacto psicológico profundo, exacerbando los trastornos neuropsiquiátricos existentes o precipitando nuevos.
- **Impacto de las infecciones oportunistas:** La vulnerabilidad del sistema inmune facilita el desarrollo de infecciones oportunistas, que pueden afectar el sistema nervioso central y contribuir a la complejidad de los trastornos neuropsiquiátricos observados en estas personas (24).

El VIH es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica tan pronto como ocho días después de la infección inicial, estableciendo un reservorio persistente dentro de la microglia, macrófagos y astrocitos del cerebro. Proteínas específicas del virus, como gp120 y Tat, son capaces de inducir pérdidas dendríticas y apoptosis neuronal (24).

Este daño se facilita mediante la hiperactivación de las vías glutamatérgicas que involucran al receptor N-metil-D-aspartato (NMDAR), la inducción de disfunción mitocondrial y el incremento de calcio intracelular. Notablemente, estos procesos de daño neuronal pueden continuar incluso después de haber alcanzado la supresión viral en la periferia, lo que subraya la importancia de abordajes terapéuticos integrales

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

que atiendan tanto las manifestaciones físicas como las neuropsiquiátricas de la infección por VIH (24, 18).

La depresión en personas con infección por VIH está vinculada a un peor pronóstico clínico, una menor calidad de vida y una mayor mortalidad. Se estima una prevalencia anual de entre el 5% y el 30%, con informes que llegan hasta el 45% en países sudamericanos; en otras poblaciones se ha reportado incremento en su prevalencia, como en China, donde se ha estimado en 40% (Lowther, Selman, Harding & Higginson 2014) (25, 49).

La depresión produce una respuesta de estrés inespecífico a través del eje neuroendocrino-inmunológico (Cui, Wang & Qu) y se ha asociado con activación inmunológica crónica en personas que viven con VIH (25, 49).

### **Relación de depresión con linfocitos T CD4 +**

La respuesta inmunológica en el paciente con depresión e infección por VIH es diferente a la población general, encontrándose que los pacientes deprimidos muestran proliferación reducida de linfocitos T en respuesta a mitógenos de células T fitohemaglutinina concavalina A (25, 47).

Con la disminución del conteo de linfocitos T CD4 +, también disminuyen algunos de sus subconjuntos de células, que no solo participan en la respuesta inmunitaria, si no también en el metabolismo de la serotonina, como se explica a continuación.

Tras la activación de las células T CD4 + como respuesta inmunitaria, estas se diferencian en subconjuntos de células T efectoras (Teff) o células T reguladoras (Treg) que promueven o suprimen la respuesta inmune a autoantígenos respectivamente; cuando la proliferación de Treg y Teff se modifica, también se modifican los metabolitos producidos por estas células, entre los que se encuentra la serotonina (5-HT) y modifica la expresión del transportador de serotonina SERT y de los receptores HT1 y 5-HT2. Las células Treg expresan triptófano hidroxilasa (indolamina-2,3-dioxigenasa), que convierte el triptófano en serotonina, participando en el metabolismo de este neurotransmisor (26, 52).

Las células T reguladoras (Tregs) pertenecen a un grupo de células T que expresan moléculas específicas de la superficie celular, denominadas como grupo de diferenciación CD4 y CD25, abreviado como CD4 +CD25 +. La ausencia de producción de Tregs implica también un aumento en los niveles de interleucinas IL-1 $\beta$  e IL-6 que participan en la fisiopatología de la depresión y activan transportadores neuronales de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

serotonina (específicamente en el hipocampo), disminuyendo su concentración y duración en la hendidura sináptica (26, 39).

Otros marcadores anormales en sangre periférica partícipes son IL-2 e IFN- $\gamma$ , produciendo en conjunto con los ya mencionados un desequilibrio en citocinas pro y antiinflamatorias TH1/Th2. La serotonina es un modulador de la respuesta inmunológica en la periferia, con efecto sobre células natural killer, macrófagos, células T y linfocitos pre-B, a través de diferentes receptores (26, 53).

Las hipótesis monoaminérgica y neurotróficas de la depresión explican la importancia de la serotonina en la depresión; la disminución del conteo de linfocitos T CD4 + causada por la infección por VIH modifica parte puntos específicos del metabolismo de este neurotransmisor (27).

La liberación de adrenalina y otras hormonas relacionadas con depresión (Noradrenalina, cortisol y catecolaminas), son también una fuente de disminución de células CD4 + y subsecuente aumento de carga viral. El tratamiento antidepresivo reduce los niveles séricos de IL-1 $\beta$  e IL-6, y se correlaciona con aumento significativo en los niveles de CD4+CD25 +, aunque la fracción de linfocitos permanece constante. También produce cambios en los puntajes del inventario de depresión de Beck (27).

Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de depresión en pacientes con infección por VIH se incluyen: Sexo femenino, bajo nivel educacional y socioeconómico, desempleo o inestabilidad laboral, soltería, falta de red de apoyo, menos creencias espirituales o religiosas, mayor preocupación respecto a la situación de salud, hombres que tienen sexo con hombres y adolescentes; la adherencia al tratamiento y otras variables psicológicas han sido evaluadas con el instrumento VPAD-24 (28).

Las características clínicas del trastorno depresivo mayor en pacientes seropositivos son similares a las de los pacientes seronegativos, pudiendo aplicarse también los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales V (DSM-V) para su detección (28).

Para determinar la presencia de depresión en este grupo de riesgo y con síntomas superpuestos, es necesaria la introducción periódica de medios de tamizaje de depresión, como el Inventario de Depresión de Beck (BDI II), que es un cuestionario diseñado para medir síntomas de depresión durante la última semana. Cuenta con 21 ítems y tiene una escala de respuesta con 4 puntos para cada uno de los ítems, obteniéndose una sumatoria que puede ir de 0 a 63 puntos. Existen numerosos estudios publicados sobre el cuestionario, que confirman sus propiedades

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

psicométricas en diferentes muestras que avalan su equivalencia cultural. Es de uso simple y puede ser administrado por personal de salud no involucrado en salud mental. El cuestionario agrupa los síntomas en cognitivo-afectivos y somáticos, lo que explica el 37.4% y 6.28% de la varianza, respectivamente. En cuanto a su confiabilidad, se han encontrado coeficientes de consistencia interna de 0.76 a 0.95, así como coeficientes de test-retest ( $r$ ) de 0.48 a 0.86. La versión BDI-II, estandarizada por Jurado y colaboradores (1998), todavía se utiliza ampliamente en México. En la validación se reportó consistencia interna de 0.87 para el inventario total, correlaciones medias con la Escala de Autoevaluación de Depresión de Zung de 0.65 (28, 53).



## II. JUSTIFICACIÓN:

La prevalencia de depresión en la población general es del 4 al 5% (OMS, 2017), comparada con porcentajes de hasta el 30% en personas que viven con VIH. En este grupo de pacientes, su presencia afecta de forma adversa los resultados clínicos y sociales, con pobre control virológico y de la respuesta inmune, mayor aparición de complicaciones, disminución en la calidad de vida, conductas de alto riesgo y poca adherencia al tratamiento.

Se consideran múltiples las causas por la que esta patología es más común en personas que viven con VIH, teniendo en cuenta factores psicosociales y clínicos. Dentro de los factores clínicos resalta la relación que la depresión tiene con el conteo de linfocitos T CD4 +, con resultados de estudios previos que evidencian como su disminución o aumento influyen en el estado mental del paciente y en conjunto sobre la evolución y pronóstico de la infección por VIH. En la actualidad el enfoque del tratamiento para VIH debe ser entonces integral, vigilando parámetros bioquímicos y neuropsiquiátricos, de ahí la importancia de esta investigación.

Este estudio, planeado en pacientes diagnosticados con infección por VIH atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, es viable porque se dispone de los recursos humanos, económicos y fuentes de información necesarios para llevarlo a cabo, además de utilizar procedimientos como interpretación de pruebas de laboratorio, que son parte del seguimiento estándar de estos pacientes, sin incurrir en costos adicionales.

La aplicación del Cuestionario de Depresión de Beck será posible al ser una herramienta de aplicación simple, con la cual los investigadores principal y asociado están capacitados y familiarizados.

Con los resultados obtenidos, se busca establecer si existe algún tipo de relación entre el conteo de linfocitos T CD4 + y depresión en esta población específica, además de aspirar a generar un perfil clínico local de los pacientes con VIH.

El estudio tiene también utilidad metodológica, pues podrían realizarse futuras investigaciones con metodologías similares, compatibles o incluso más complejas, haciendo posible análisis conjuntos, comparaciones entre resultados y evaluaciones de las intervenciones que se estuvieran llevando a cabo.

Los hallazgos serán compartidos con la comunidad médica, académica y científica, contribuyendo al cuerpo de conocimiento existente sobre el manejo de pacientes VIH positivos con estas características. Este estudio se posiciona como uno de los pioneros en su ámbito dentro de la unidad, sentando precedentes para investigaciones futuras.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el historial de los pacientes con infección por VIH, se ha observado al menos un episodio depresivo desde el diagnóstico y a lo largo de la evolución de la enfermedad. Sin embargo, el reconocimiento de estos trastornos depresivos frecuentemente se obstaculiza por la concepción errónea de profesionales de la salud, pacientes y sus familias, de que los estados depresivos son inherentes al proceso de enfermedad.

A nivel mundial, la presencia de depresión en este grupo de personas es 2 a 3 veces mayor que en la población general y se asocia con rápida progresión y mal pronóstico de la infección por VIH/SIDA. Se reconoce que la depresión en este grupo de pacientes puede estar relacionada con factores sociales como estigmatización, apatía, desesperanza y negligencia en el tratamiento de acuerdo a lo expuesto por investigadores como Ironson (2014) y Paolillo EW. (2020), pero también se hace evidente un hueco en su conocimiento por menor cantidad de estudios que exploren en profundidad su relación con factores clínicos como el conteo de linfocitos T CD4 +.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la depresión es el trastorno mental más común en pacientes con VIH/SIDA, con prevalencia variables según la región estudiada: 57 % en la India, 40,9 % en China y del 32,2 % en Pakistán, entre otros. Respecto a los estudios sobre asociación de depresión con el conteo de linfocitos T CD4 +, la mayoría se han realizado en poblaciones con VIH correspondientes al continente africano, con autores como Alemua en Etiopía (2012.), Redman en Sudáfrica (2017) y Kaharuzza, en Nigeria (2018). Los resultados obtenidos han sido variables y contradictorios: En algunos se mostró correlación entre la existencia de síntomas de depresión y menor conteo de linfocitos CD4 +, pero en otros el resultado no tuvo significancia estadística para que apoyara esa conclusión.

En el continente americano, para 2021 había 3.8 millones de personas con VIH, con 2.5 millones distribuidas en América Latina y el Caribe según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Respecto a la proporción de estos pacientes con VIH y depresión, los resultados son variables, quizás debido al uso de instrumentos de evaluación y criterios diagnósticos diferentes, o diferentes tamaños de muestra; la prevalencia reportada va del 21.8% al 42%, según estudios realizados en Brasil (Nogueira, 2016 y Estados Unidos (Wolff, 2015). Los resultados de investigación entre relación de linfocitos T CD4 + y depresión, son pocos, como el realizado por Zeña-Castillo (2017), en el que se encontró relación inversa entre conteo de linfocitos CD4 + y puntaje de depresión.

En México, la prevalencia de personas que viven con VIH es del 0.26%, 3 de cada 1000 personas tienen la infección; los estados con mayor prevalencia son Quintana Roo (55.2 casos por 100000 habitantes), Campeche (38.8 casos por 100000 habitantes) y Yucatán (31.1 casos por 100000 habitantes) según datos de la Secretaría de Salud en 2020. Los estudios sobre relación entre linfocitos T CD4 + y depresión son escasos, con resultados que muestran que el conteo de linfocitos T CD4 + menor a 500 células/mm<sup>3</sup> se asoció con presentar depresión (Secundino-Rebolledo, 2023).

En el estado de Aguascalientes no existen estudios sobre la asociación entre depresión y el conteo de linfocitos T CD4 + en pacientes con VIH, pese a sobrepasar el promedio nacional de prevalencia de depresión en la población general con un 16.4% vs el 15% nacional (Encuesta Nacional de Bienestar Autorreportado, 2019) y tener una prevalencia de VIH que va del 0.6% al 1%, mayor también a la prevalencia nacional reportada.

Finalmente, la única correlación firmemente establecida al respecto, como lo concluye Ebrahimzadeh Z. en su investigación (2015), es entre la presencia de depresión y una menor adherencia al tratamiento, lo que repercute negativamente en la evolución de la enfermedad, con incremento en el riesgo de complicaciones y mortalidad.

El Hospital General de Zona No. 3 no es ajeno a esta problemática y la información sobre la relación entre depresión y conteo de linfocitos T CD4 + afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social en esta región, es limitada, reafirmando la importancia de este estudio.

Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre el conteo de linfocitos T CD4 + y la presencia de depresión en pacientes con VIH del Hospital General de Zona No.3, Jesús María, Aguascalientes?

#### **IV. HIPÓTESIS**

##### **HIPÓTESIS DE TRABAJO (H1):**

Existe asociación positiva entre conteo de linfocitos T CD4 + y depresión en pacientes con diagnóstico de infección por VIH del Hospital de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes.

##### **HIPÓTESIS NULA (H0):**

No hay asociación entre conteo de linfocitos T CD4 + y depresión en pacientes con diagnóstico de infección por VIH del Hospital de Zona No. 3 Jesús María,, Aguascalientes.



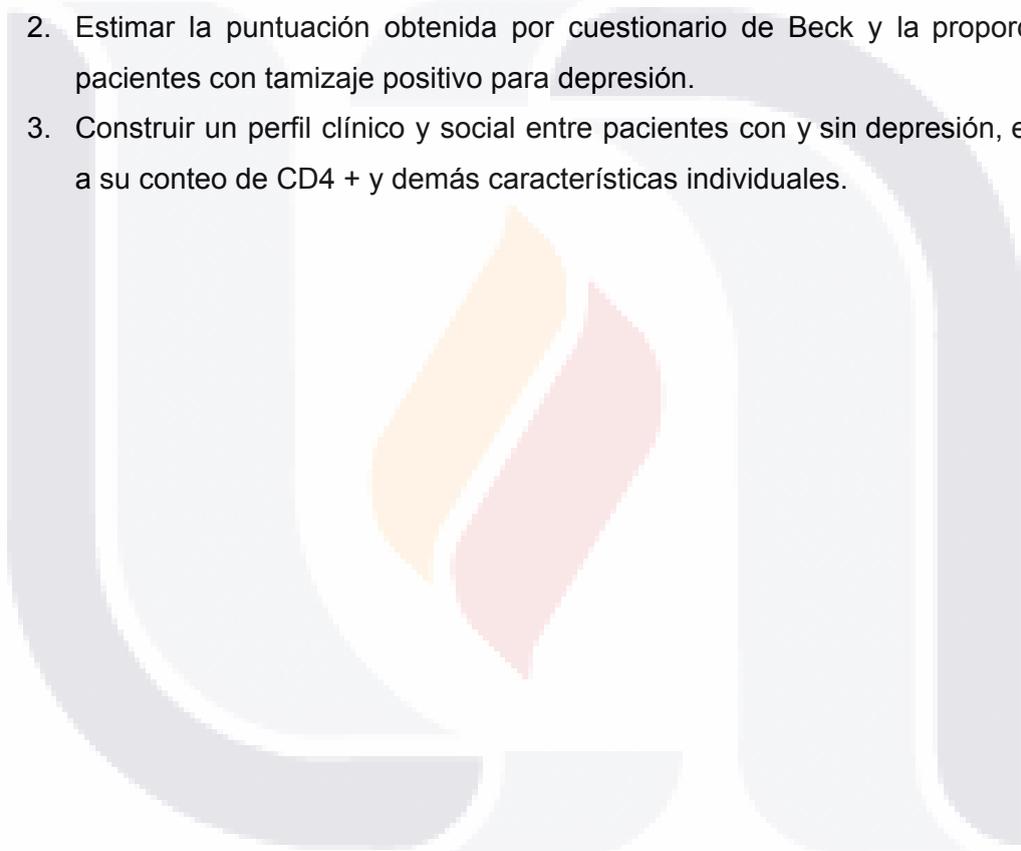
## V. OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

Determinar si existe asociación entre el conteo de linfocitos CD4 + y depresión en pacientes con infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana del Hospital General de Zona No. 3 Aguascalientes, Aguascalientes.

### **Objetivos Específicos:**

1. Conocer el tiempo de diagnóstico y estadio clínico de los pacientes incluidos con infección por VIH.
2. Estimar la puntuación obtenida por cuestionario de Beck y la proporción de pacientes con tamizaje positivo para depresión.
3. Construir un perfil clínico y social entre pacientes con y sin depresión, en base a su conteo de CD4 + y demás características individuales.



## VI. MATERIAL Y MÉTODOS

- **Lugar de desarrollo del estudio:** Clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes.
- **Tipo y diseño de estudio:** Transversal, descriptivo, cuantitativo correlacional y prospectivo.
- **Unidad observacional:** Paciente con infección por virus de la inmunodeficiencia humana, con tiempo de diagnóstico mínimo de 1 mes.
- **Unidad de análisis:** Conteo de linfocitos T CD4 + y carga viral obtenido por reportes de laboratorio y notas médicas del expediente, cuestionario para depresión de Beck.
- **Selección:** Fueron seleccionados pacientes con infección por virus de la inmunodeficiencia humana, con tiempo de diagnóstico de al menos 1 mes, en seguimiento por la Consulta Externa de la Clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 3, turno vespertino.
- **Tipo de muestreo:** Muestreo probabilístico por racimos para formar grupos con conteo de CD4 + mayor a 250 células/ mm<sup>3</sup> y conteo de CD4 + menor a 250 células/mm<sup>3</sup>.
- **Tamaño de la muestra:** Para el cálculo del tamaño de muestra, se utilizó fórmula para muestra finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$N = 220$  pacientes con infección por virus de la inmunodeficiencia humana en consulta externa de Clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 3

$Z_{\alpha} = 1.96$  equivale a una probabilidad de error tipo alfa de 5%

$e =$  Error de estimación máximo aceptado

$p =$  Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (Éxito)

$q = (1 - p) =$  Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Incluyó la población total de pacientes que acudían de forma programada y subsecuente a Clínica de VIH del Hospital General de Zona No. 3 de Jesús María, Aguascalientes, de lunes a viernes, en horario vespertino, con diagnóstico de infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana, con tratamiento antirretroviral: 220 pacientes, de los que 79 tenían conteo de CD4 + menor a 250 células/mm<sup>3</sup> y 141 pacientes tenían conteo de CD4 + igual o

mayor a 250 células/mm<sup>3</sup>. Se calculó tamaño de muestra usando el programa STATS 2.0, con nivel de confianza 95% y margen de error 5%, obteniendo 172 pacientes como resultado.

Para grupo con conteo de CD4 + menor a 250 células/mm<sup>3</sup>, se calculó tamaño de muestra de 67 pacientes y para grupo con conteo de CD4 + mayor o igual a 250 células/mm<sup>3</sup> de 105 pacientes.

### **Criterios de selección**

- **Inclusión:**

1. Pacientes mayores de 18 años.
2. Sexo femenino o masculino.
3. Diagnóstico de infección por VIH al menos desde hace 3 meses,
4. Seguimiento y control de la enfermedad en Clínica de VIH del Hospital general de Zona No. 3 de Aguascalientes, Aguascalientes.
5. Bajo tratamiento con antirretrovirales.
6. Número de seguridad social vigente (Afiliación).
7. Solos o acompañados por sus familiares.
8. En consulta de Clínica de VIH.
9. Aceptan su participación mediante firma de consentimiento informado.
10. Pacientes con infección por VIH con apego a profilaxis primaria para infecciones oportunistas (En caso de tener indicado su uso por cifras de linfocitos T CD4 +).

- **Exclusión:**

1. Existencia de coinfección por virus de hepatitis C y/o B.
2. Diagnóstico previo conocido de patología neurológica no infecciosa (Secuelas de evento vascular cerebral, demencia, enfermedad de Alzheimer).
3. Pacientes que no acepten participar en el estudio o que decidan retirar su consentimiento.
4. Pacientes con enfermedad crónica conocida: Enfermedad renal, hepática, cardíaca.
5. Pacientes con infección por VIH, que hayan suspendido el tratamiento antirretroviral y/o profilaxis primaria para infecciones oportunistas.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

- **Eliminación:**

1. Pacientes con información incompleta al final del estudio.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron seleccionados con el objetivo de eliminar características de la población con infección con VIH, que pudieran representar un sesgo en la interpretación de la relación de depresión con el conteo de linfocitos T CD4 +, excluyendo afecciones orgánicas comórbidas e infecciones oportunistas.

### **Clasificación de variables**

- Variables independientes: Conteo de linfocitos T CD4+, carga viral, puntaje total del cuestionario de Depresión de Beck
- Variables dependientes: Presencia o ausencia de depresión.
- Variables de control: Edad, tiempo de infección por VIH.

### **Definición y operacionalización de las variables de estudio:**

**Edad:** Tiempo que ha vivido una persona o ser vivo, contando desde su nacimiento.

**Sexo:** Diferencia física y de características sexuales que distinguen al hombre de la mujer y permiten denominar al individuo como masculino o femenino.

**Ocupación:** Se refiere a lo que se dedica una persona, su trabajo, empleo, actividad o profesión, que le demandan cierto tiempo, con o sin retribución de tipo económico.

**Escolaridad:** Periodo medido en años escolares que una persona ha permanecido en el sistema educativo formal.

**Estadio clínico CDC:** Sistema de clasificación de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) para infecciones por VIH.

**Tiempo de diagnóstico de la infección por VIH:** Tiempo que ha pasado desde el diagnóstico de una enfermedad o el inicio de un tratamiento, hasta el seguimiento actual en su atención médica, independientemente del curso que ha tenido la enfermedad (Mejoría o empeoramiento).

**Puntuación del cuestionario de Beck:** Herramienta para cribado de depresión y su clasificación de intensidad, en el paciente estudiado.

**Depresión:** Estado mental caracterizado por tristeza persistente y pérdida de interés en actividades que normalmente se disfrutaban, con incapacidad para llevar a cabo actividades cotidianas, durante al menos dos semanas.

**Conteo de linfocitos T CD4 +:** Conteo sérico de linfocitos T CD4 +.

**Carga viral:** Cantidad de virus de la inmunodeficiencia humana en la sangre del paciente.

**Tratamiento antirretroviral:** Combinación de fármacos que suprimen la replicación del Virus de la Inmunodeficiencia Humana

- Tabla de variables en apartado de anexos (Anexo A).

### **Procedimiento para recolección de información**

De acuerdo con el cronograma de actividades detallado en el Anexo B, el Investigador Principal acudió al área de Clínica de VIH, durante el turno vespertino de lunes a viernes. El objetivo de la visita fue interactuar con los pacientes programados para consultas de seguimiento. Se les proporcionó una explicación detallada sobre el proyecto, asegurando la comprensión plena antes de proceder.

Una vez clarificado el propósito del estudio y resueltas todas las dudas, se solicitó la firma del consentimiento informado a los pacientes. Fue garantizada la confidencialidad de la información de los participantes mediante el uso de códigos para anonimizar los datos y se aseguró a los participantes que su decisión de no participar o de retirar su consentimiento en cualquier momento no tendría consecuencias negativas.

La recopilación de las variables de estudio se llevó a cabo tras obtener la autorización del paciente e incluyó datos demográficos, antecedentes personales y relacionados con la infección del paciente, incluyendo información obtenida de la historia clínica (Medio de transmisión de la infección, fecha de diagnóstico, tratamiento antirretroviral actual, conteo de linfocitos T CD4 + y carga viral).

Fue aplicado el cuestionario de depresión de Beck. Los datos recopilados se registraron en el Formato de Recolección de Datos, incluido en el Anexo C.

El análisis estadístico fue realizado por el Investigador Principal y el Investigador Asociado 1.

### **Instrumentos por utilizar:**

Para la recopilación eficaz de los datos necesarios en este estudio, se utilizó el formulario detallado en el Anexo 3, denominado "Formato para la recolección de Datos". Este instrumento fue diseñado para registrar información esencial como edad, sexo, ocupación, nivel de escolaridad, estadio clínico de la infección según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), tiempo de diagnóstico de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

infección, resultados obtenidos en el cuestionario de Beck, esquema de tratamiento antirretroviral actual del paciente y los resultados de laboratorio relevantes (carga viral y conteo de linfocitos CD4 +).

### **Descripción de instrumentos:**

El Inventario de Depresión de Beck, Segunda Edición (BDI-II), fue desarrollado por Beck y colaboradores en 1996. El cuestionario consta de 21 ítems de elección múltiple que evalúan la presencia y severidad de síntomas de depresión, incluyendo aspectos cognitivos y síntomas físicos (fatiga, pérdida de apetito, cambios significativos en el peso). La herramienta es aplicable a individuos desde los 13 años de edad en adelante. La puntuación total del BDI-II varía entre 0 y 63, derivada de la sumatoria de las respuestas. Tiene alta sensibilidad (100%) y especificidad (99%), que lo convierte en instrumento fiable para el cribado de la depresión en diversos contextos clínicos, incluido en el paciente con VIH. Los umbrales de puntuación utilizados para la detección de depresión son  $\geq 14$  para depresión leve y  $\geq 20$  para depresión moderada a grave, facilitando la identificación y categorización de los niveles de depresión entre los participantes del estudio.

Las mediciones de linfocitos T CD4 + fueron obtenidas de los reportes en sistema de laboratorio (Cuantificación es estimada por citometría de flujo).

La transcripción de los datos recolectados se llevó a cabo en la computadora personal del investigador asociado 1, utilizando hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2020 para un registro organizado, que conformó la base de datos posteriormente.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis descriptivo, se utilizaron medidas de centralización como media, mediana, frecuencia, desviación estándar y dispersión, correspondiente a variables cualitativas o cuantitativas. Para el análisis especial requerido en este estudio correlacional, se aplicó correlación de Pearson para variables cuantitativas.

Para comparación de 3 o más variables con distribución normal, fue utilizado el análisis de varianza (ANOVA). Se consideró significancia estadística valores de  $p < 0.05$ . Como medida de asociación, se utilizó la razón de prevalencias (PR), con modelo de regresión logística multinomial. Todo el análisis estadístico fue realizado en paquetería SPSS, versión 29.0.

La muestra utilizada, se dividió en cuatro grupos acorde a la presencia o ausencia de depresión y al conteo de CD4 + mayor o menor a 250 células/ mm<sup>3</sup>, respectivamente:

- Pacientes con depresión y un conteo de linfocitos T CD4 + < 250 células/ mm<sup>3</sup>.
- Pacientes con depresión y un conteo de linfocitos T CD4 + ≥ 250 células/ mm<sup>3</sup>.
- Pacientes sin depresión y un conteo de linfocitos T CD4 + < 250 células/ mm<sup>3</sup>.
- Pacientes sin depresión y un conteo de linfocitos T CD4 + ≥ 250 células/ mm<sup>3</sup>.

### **Aspectos éticos**

El diseño de este estudio se llevó a cabo siguiendo los principios establecidos por la Declaración de Helsinki, así como las normas y estándares éticos legales universales y locales vigentes.

La investigación se basó principalmente en la observación y análisis de datos obtenidos por entrevistas, sin requerir intervenciones más invasivas como realizar exploraciones físicas médicas habituales o la toma de estudios para laboratorio y/o radiológicos, sin conllevar riesgo físico para los pacientes incluidos, clasificada como investigación con riesgo mínimo.

Entre las consideraciones éticas, fue obtenido un consentimiento informado, fundamentado y libre, basado en confidencialidad y la beneficencia. Después de invitar al paciente a participar en la investigación, se le explicó la razón por la que fue considerado candidato adecuado, con participación valiosa. Se le reiteró la libertad para negarse a participar y retirarse de la investigación en cualquier momento, sin sanción ni pérdida de los beneficios a los que tenía derecho previamente. Al finalizar el estudio, se informó al paciente sobre los resultados de la investigación.

No se requirieron medidas de contención emocional, sin eventos de crisis en los participantes. El protocolo fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación en Salud para su valoración y aceptación.

El marco ético de este protocolo se rige por los siguientes documentos y declaraciones:

- Declaración de Helsinki, promulgada por la Asociación Médica Mundial, como propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, con la fórmula “Velar solícitamente y ante todo por la salud de mi pacientes” y por el Código Internacional de Ética Médica, que afirma que “El médico debe

considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”. Fue creada durante la 18° Asamblea Médica Mundial en 1964, con su última actualización octubre del 2013 y complementada en 2016 por la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas de bases de datos y biobancos.

- Código de Nuremberg, fue publicado en agosto de 1947, producto del juicio de Nuremberg, en el que junto a la jerarquía nazi, fueron condenados varios médicos de atropellos graves a los derechos humanos. Este documento planteó la obligación de solicitar Consentimiento Informado, como expresión de la autonomía del paciente. Durante el curso de la investigación, el investigador a cargo debe estar preparado para terminarla en cualquier momento, si él cree que la continuidad del experimento podría terminar en un daño, incapacidad o muerte del sujeto.
- Declaración de Ginebra, una de las políticas más antiguas de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 2° Asamblea General en Ginebra en 1948, con pocas y cuidadosas revisiones desde entonces, protegiendo los principios éticos de la profesión.
- Declaración de Belmont, informe creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, titulado “Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación”. Fue creado en abril de 1979, tomando su nombre del Centro de Conferencias Belmont, donde la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos ante la Investigación Biomédica y de Comportamiento se reunió para delinear el primer informe. Los principios éticos fundamentales para aplicar en sujetos humanos en la investigación y explicados por el Informe son respeto, beneficencia y justicia.
- Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que establece los criterios de carácter administrativo, ético y metodológico, obligatorios para la autorización, ejecución y seguimiento de protocolos o proyectos de investigación en seres humanos, respecto de los cuáles no se tenga evidencia científica suficiente para probar su eficacia preventiva, terapéutica o de rehabilitación.
- Los datos recabados serán confidenciales, con apego a la Ley Federal de Protección de Datos Personales y a la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico.

#### **Recursos, financiamiento y factibilidad**

Para el registro y documentación de datos, se utilizaron hojas blancas destinadas a varios propósitos: la impresión del Inventario de Depresión de Beck y la herramienta de recolección de datos. Todos los materiales fueron financiados personalmente por el investigador.

Se hizo uso de suministros de oficina como impresora y cartuchos de tinta, lápices, carpetas y borradores para facilitar el proceso de recopilación y organización de los datos. El registro de datos fue de lunes a viernes, hasta completar el tamaño de la muestra.

### Recursos humanos

El equipo de investigación, compuesto por el investigador principal y sus asociados, llevó a cabo la recolección de datos tanto manual como electrónicamente, empleando un formato diseñado para ser intuitivo y de fácil manejo. El tiempo de aplicación estimado para cada cuestionario fue de 8-12 minutos.

RECURSO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PAQUETE DE 100 HOJAS BLANCAS TAMAÑO CARTA	1 PAQUETE (500 HOJAS BLANCAS PAPEL BONDO MULTIUSOS)	\$0.24	\$120.00
IMPRESIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (145)	145 HOJA TAMAÑO CARTA, PAPEL BOND	\$0.90	\$130.50
IMPRESIÓN DE FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (145)	145 HOJA TAMAÑO CARTA, PAPEL BOND	\$0.90	\$130.50
IMPRESIÓN DE INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK (145 COPIAS DEL FORMATO)	145 FORMATOS EN PAPEL BOND TAMAÑO CARTA (REQUIERE 2 HOJAS CON IMPRESIÓN POR AMBAS CARAS, TOTAL DE 290 HOJAS)	\$0.90	\$261.00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$642.00</b>

**VII. RESULTADOS**

En el año 2024 se llevó a cabo una investigación detallada enfocada en 171 pacientes adultos con infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 de Jesús María, Aguascalientes. El objetivo principal de este estudio fue determinar la asociación entre el conteo de linfocitos T CD4 + y la presencia de depresión en estos pacientes.

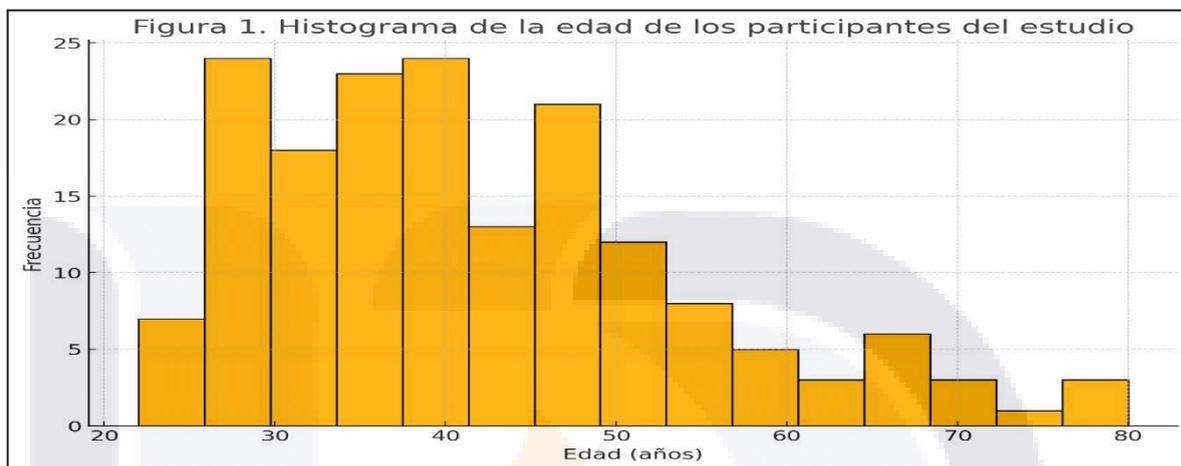
La selección de los casos se hizo de la totalidad de pacientes con diagnóstico de infección por VIH y seguimiento en la clínica de VIH del hospital. Este enfoque permitió una evaluación exhaustiva de la relación entre los niveles de linfocitos T CD4 + y la presencia de depresión, así como la identificación de factores de riesgo asociados. La composición demográfica de los pacientes estudiados mostró una distribución equilibrada entre géneros, con un 53.49% correspondiente a hombres (N=92) y un 46.51% a mujeres (N=80). La edad media de los participantes fue de 42.08 años, con una desviación estándar de 12.69 años, abarcando un rango desde los 22 hasta los 80 años. Para una descripción más detallada de estos datos, se recomienda consultar la Tabla 1 y las Figuras 1 y 2, que ilustran estas distribuciones.

**Tabla 1.** Variables sociodemográficas de los pacientes del estudio.

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
Edad (años)	42.08 ± 12.69
Género:	
Masculino N (%)	92 (53.49)
Femenino N (%)	80 (46.51)

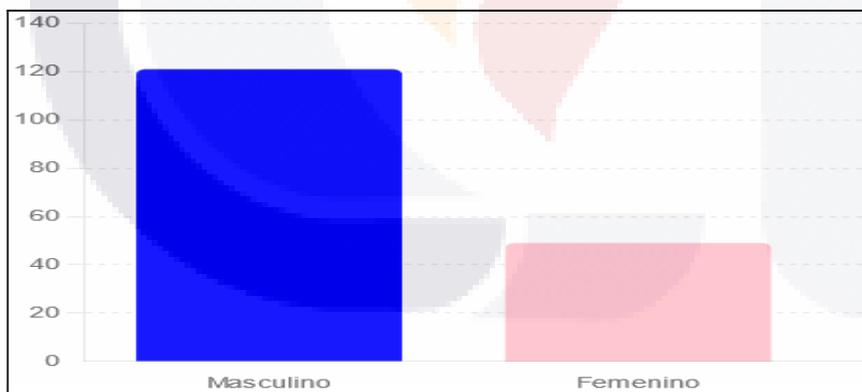
**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 1.** Histograma de la edad de los participantes del estudio.



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 2.** Género de los pacientes del estudio.



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

La carga viral es una medida crucial en el seguimiento de los pacientes con VIH. En este estudio, la carga viral media fue de 50.0 UI/ml, con una desviación estándar de 100.0 UI/ml. La fecha de la última medición de carga viral varió entre los pacientes, con una media de 6 meses desde la última medición y un rango que osciló entre 1 y 12 meses.

El tiempo de diagnóstico de la infección por VIH entre los pacientes del estudio varió considerablemente. El tiempo mínimo registrado fue de 3 meses, mientras que el máximo fue de más de 10 años. En promedio, los pacientes llevaban diagnosticados 5 años, con una desviación estándar de 2 años.

El estado clínico de los pacientes fue clasificado de acuerdo con los criterios de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). La distribución de los estados clínicos fue la siguiente: el 30% de los pacientes (N=52) se encontraban en la Categoría A, el 45% (N=78) en la Categoría B y el 25% (N=42) en la Categoría C.

Todos los pacientes estaban bajo tratamiento antirretroviral. Los tratamientos más comunes fueron la terapia con TDF/FTC/EFV, que fue utilizada por el 40% de los pacientes (N=69), seguida por la terapia con ABC/3TC/DTG en el 35% de los pacientes (N=60), y la terapia con TAF/FTC/BIC en el 25% de los pacientes (N=43).

El tiempo medio que los pacientes llevaban bajo su tratamiento antirretroviral actual fue de 5 años, con una desviación estándar de 2 años y un rango que iba desde 1 hasta 10 años.

Las formas de transmisión de la infección por VIH entre los pacientes fueron variadas. La transmisión sexual fue la forma más común, representando el 91.27 % de los pacientes (N=157). El uso de drogas intravenosas fue responsable del 2.90% de las infecciones (N=5), mientras que la transmisión a través de transfusiones representó el 2.32% de los casos (N=4). Otras formas de transmisión también representaron el 3.48% de los pacientes (N=2).

La distribución de la religión entre los pacientes mostró que el 64.5% de los pacientes (N=111) eran católicos, el 21.5% (N=37) agnósticos, el 12.2% (N=21) no tenían religión y el 1.75% (N=3) pertenecían a otras religiones (Cristiano, budista). Para más información corroborar con tabla 2, figura 3, figura 4 y figura 5.

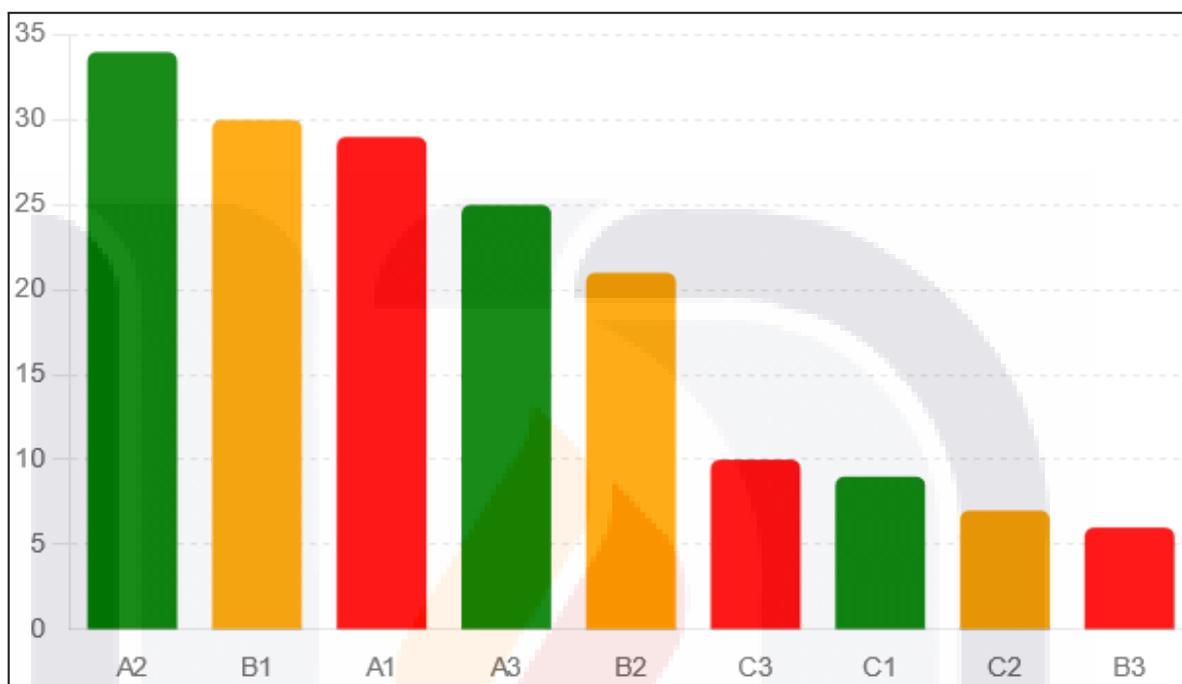
**Tabla 2.** Variables clínicas y demográficas de los pacientes del estudio.

Variable	Valor
Carga viral (UI/ml)	50.0 ± 100.0

Fecha de última medición de carga viral (meses)	6 ± 3
Tiempo de diagnóstico (años)	5 ± 2
Estado Clínico CDC:	
- Categoría A N (%)	52 (30%)
- Categoría B N (%)	78 (45%)
- Categoría C N (%)	42 (25%)
Tratamiento antirretroviral actual:	
- TDF/FTC/EFV N (%)	69 (40%)
- ABC/3TC/DTG N (%)	60 (35%)
- TAF/FTC/BIC N (%)	43 (25%)
Tiempo bajo tratamiento actual (años)	5 ± 2
Forma de transmisión de la infección:	
- Contacto sexual N (%)	157(91.27%)
- Uso de drogas intravenosas N (%)	5 (2.90%)
- Transfusión N (%)	4 (2.32%)
- Otros N: Punción accidental, desconocido(%)	2 (3.48%)
Religión:	
- Católicos N (%)	111 (64.5%)
- Agnóstico (%)	37 (21.5%)
- Ateo(%)	21 (12.2%)
- Otras religiones: Budista, cristiano (%)	3 (1.74%)

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

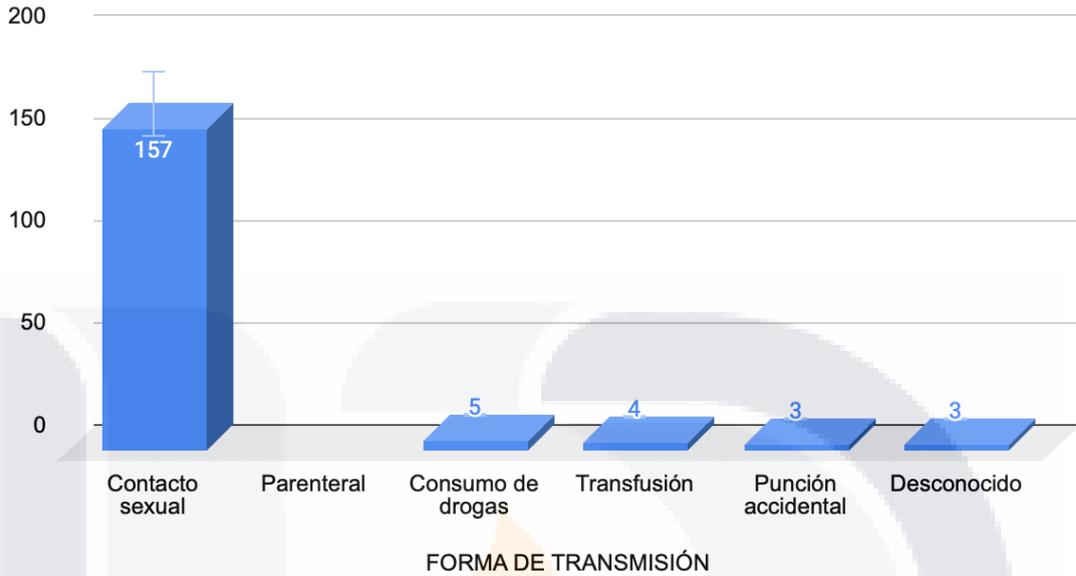
**Figura 3.** Distribución del Estado Clínico CDC de los pacientes del estudio.



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 4.** Distribución de la Forma de Transmisión de la Infección de los pacientes del estudio.

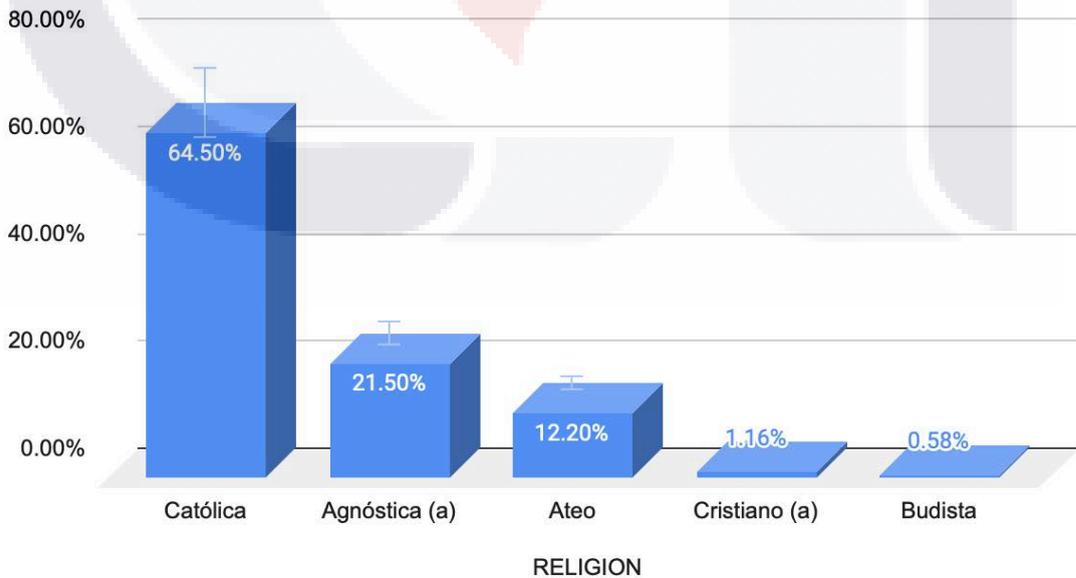
**Forma de transmisión de la infección**



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 5.** Distribución de la Religión de los pacientes del estudio.

**Religión de los participantes**



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos

Durante la evaluación inicial, se registraron los conteos de linfocitos T CD4 + y los puntajes del cuestionario de Beck para evaluar la presencia de depresión. La media del conteo de linfocitos T CD4 + fue de 546.25 células/mm<sup>3</sup>, con una desviación estándar de 321.67 células/mm<sup>3</sup>. El puntaje del cuestionario de Beck tuvo una media de 18.91 puntos, con una desviación estándar de 12.58 puntos. Para más información revisar tabla 3.

**Tabla 3.** Resultados clínicos de los pacientes del estudio.

Variable	Valor
Conteo de linfocitos T CD4+ (células/mm <sup>3</sup> )	546.25 ± 321.67
Puntaje del cuestionario de Beck	18.91 ± 12.58

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

De los 172 pacientes participantes en el estudio, 67 tuvieron conteo de CD4 + < 250 cel/mm<sup>3</sup> y 105 tuvieron conteo de CD4 + ≥ 250 Cel/mm<sup>3</sup>.

En los 67 pacientes con conteo de CD4 <250 cel/mm<sup>3</sup>, el resultado en el puntaje del cuestionario de Beck se organizó en 3 grupos de acuerdo a la ausencia de síntomas depresivos, síntomas leves y síntomas severos, de la siguiente manera: El 32.83% (N=22) tuvo puntaje <14 puntos (Sin síntomas depresivos), el 29.85% (N=20) tuvo puntaje entre 14 a 19 puntos (Síntomas leves) y el 37.31% (N=25) restante tuvo síntomas severos. Del grupo de pacientes con conteo de CD4 ≥ 250 cel/mm<sup>3</sup> (N=105): El 47.61% (N=50) tuvo puntaje <14 puntos (Sin síntomas depresivos), el 24.76% (N=26) tuvo puntaje entre 14 a 19 puntos (Síntomas leves) y el 64.92% (N=54) restante tuvo síntomas severos. Esta información se muestra en la tabla 4.

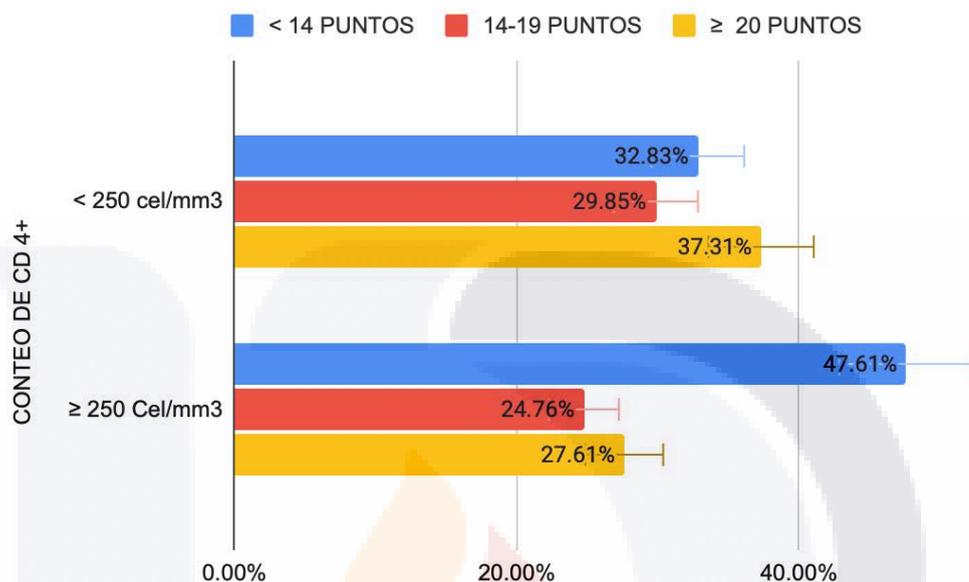
**Tabla 4.** Grupos por conteo de CD4 + y puntaje BDI-II

CONTEO DE CD4+	PUNTAJE DE DEPRESIÓN DE BECK		
	< 14 PUNTOS	14-19 PUNTOS	≥ 20 PUNTOS
< 250 cel/mm <sup>3</sup>	22 (32.83%)	20 (29.85%)	25 (37.31%)
≥ 250 Cel/mm <sup>3</sup>	50 (47.61%)	26 (24.76%)	29 (27.61%)

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 6.** Distribución del conteo de CD4 + por grupos según clasificación de BDI-II.

**Resultados de BDI-II y conteo de CD4 +**



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

Del grupo con conteo de CD4 + <250% cel/mm3 (N= 67), el 67.16% (N=45) tuvo puntaje de Beck que lo calificaba con síntomas depresivos. Del grupo con conteo de CD4 + ≥250 cel/mm3, el 52.37% (N=76) tuvo puntaje con resultado positivo a síntomas depresivos.

Se realizó una prueba ANOVA para evaluar las diferencias en el conteo de linfocitos T CD4 + y el puntaje del cuestionario de Beck entre los cuatro grupos definidos. Los pacientes con depresión y conteo de linfocitos T CD4+ < 250 células/mm<sup>3</sup> tenían una edad media de 37.43 años, con una desviación estándar de 9.92 años, y un puntaje de Beck medio de 26.67 puntos, con una desviación estándar de 10.79 puntos. Los pacientes con depresión y conteo de linfocitos T CD4+ ≥ 250 células/mm<sup>3</sup> presentaban una edad media de 41.83 años, con una desviación estándar de 13.00 años, y un puntaje de Beck medio de 24.50 puntos, con una desviación estándar de 10.42 puntos.

Por otro lado, los pacientes sin depresión y con conteo de linfocitos T CD4+ < 250 células/mm<sup>3</sup> tenían una edad media de 40.91 años, con una desviación estándar de 11.62 años, y un puntaje de Beck medio de 10.64 puntos, con una desviación estándar

de 1.65 puntos. Finalmente, los pacientes sin depresión y con conteo de linfocitos T CD4+  $\geq 250$  células/mm<sup>3</sup> presentaban una edad media de 47.24 años, con una desviación estándar de 13.55 años, y un puntaje de Beck medio de 10.33 puntos, con una desviación estándar de 1.57 puntos.

Los resultados mostraron diferencias significativas en ambas variables: para la edad, el valor F fue de 5.19, con un valor p de 0.001875, y para el puntaje de Beck, el valor F fue de 47.64, con un valor p de 2.67e-22. Tabla 4.

**Tabla 5.** Resultados ANOVA de los pacientes del estudio.

Variable	F-value	p-value
Edad	5.19	0.001875
Puntaje de Beck	47.64	2.67e-22

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

Se realizó un análisis de regresión logística multinomial para evaluar la razón de prevalencias (PR) entre los grupos definidos. Los coeficientes del modelo indicaron la dirección y magnitud de la asociación entre las variables independientes (conteo de linfocitos T CD4 +, edad y tiempo de diagnóstico de VIH) y la pertenencia a cada grupo.

Para el grupo de pacientes con depresión y conteo de linfocitos T CD4+  $< 250$  células/mm<sup>3</sup>, los coeficientes fueron: constante = 0.001662, conteo de linfocitos T CD4+ = -0.193717, edad = -0.041781 y tiempo de diagnóstico de VIH = 0.007387. Esto indica que, en este grupo, un mayor conteo de linfocitos T CD4 + y una mayor edad están negativamente asociados con la pertenencia a este grupo, mientras que un mayor tiempo de diagnóstico de VIH muestra una asociación positiva.

En el grupo de pacientes con depresión y conteo de linfocitos T CD4+  $\geq 250$  células/mm<sup>3</sup>, los coeficientes fueron: constante = -0.002124, conteo de linfocitos T CD4+ = 0.183821, edad = -0.014345 y tiempo de diagnóstico de VIH = 0.066120. Esto sugiere que, en este grupo, un mayor conteo de linfocitos T CD4 + y un mayor tiempo de diagnóstico de VIH están positivamente asociados con la pertenencia a este grupo, mientras que una mayor edad muestra una asociación negativa.

Para los pacientes sin depresión y conteo de linfocitos T CD4+ < 250 células/mm<sup>3</sup>, los coeficientes fueron: constante = 0.000813, conteo de linfocitos T CD4+ = -0.175266, edad = 0.028101 y tiempo de diagnóstico de VIH = -0.098870. En este caso, un mayor conteo de linfocitos T CD4 + y un mayor tiempo de diagnóstico de VIH están negativamente asociados con la pertenencia a este grupo, mientras que una mayor edad muestra una asociación positiva.

Para el grupo de pacientes sin depresión y conteo de linfocitos T CD4+ ≥ 250 células/mm<sup>3</sup>, los coeficientes fueron: constante = -0.000351, conteo de linfocitos T CD4+ = 0.185162, edad = 0.028025 y tiempo de diagnóstico de VIH = 0.025362. Esto indica que, en este grupo, un mayor conteo de linfocitos T CD4 +, una mayor edad y un mayor tiempo de diagnóstico de VIH están positivamente asociados con la pertenencia a este grupo. Para más información revisar tabla 5.

**Tabla 6.** Coeficientes del modelo de regresión logística multinomial.

Grupo	Constante	Conteo CD4	Edad	Tiempo diagnóstico VIH
Depresión y CD4 < 250	0.001662	-0.193717	-0.04178 1	0.007387
Depresión y CD4 >= 250	-0.002124	0.183821	-0.01434 5	0.066120
No Depresión y CD4 < 250	0.000813	-0.175266	0.028101	-0.098870
No Depresión y CD4 >= 250	-0.000351	0.185162	0.028025	0.025362

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

Finalmente, se realizó un análisis de correlación de Pearson para examinar la relación entre el conteo de CD4 y el puntaje de Beck en la muestra de pacientes.

La matriz de correlación resultante mostró una correlación negativa entre el conteo de CD4 y el puntaje de Beck, con un coeficiente de correlación de -0.144313. Este valor sugiere una relación inversamente proporcional débil entre estas dos variables,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

indicando que a medida que aumenta el conteo de CD4, el puntaje de Beck tiende a disminuir ligeramente.

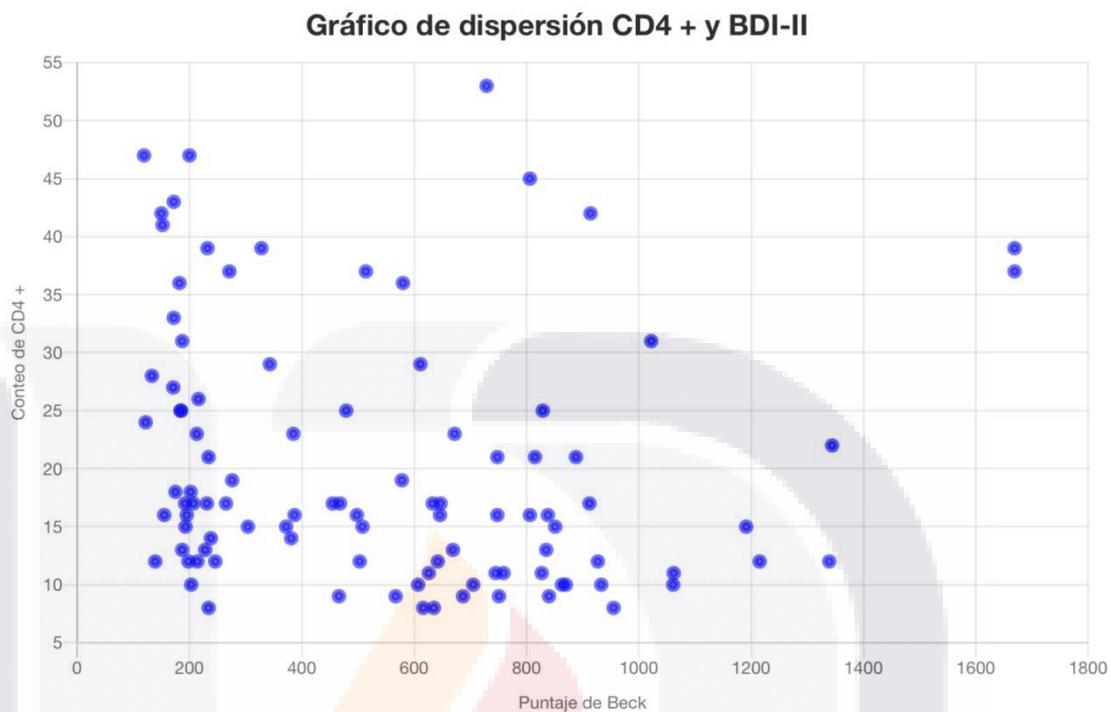
Para explorar más a fondo esta relación, se dividió la muestra en dos categorías basadas en el conteo de CD4: menor de 250 y mayor o igual a 250. Los resultados muestran que el puntaje medio de Beck para pacientes con un conteo de CD4 menor de 250 es de 21.49, mientras que para aquellos con un conteo de CD4 mayor o igual a 250, el puntaje medio de Beck es de 17.76. Estos resultados sugieren que los pacientes con un conteo de CD4 más bajo tienden a tener puntajes de Beck más altos, lo cual podría indicar un mayor nivel de depresión en este grupo.

**Tabla 7.** Correlación entre conteo de CD4 + y puntaje de Beck.

<b>Correlación entre conteo de CD4 + y BDI-II</b>		
	<b>Conteo CD4</b>	<b>Puntaje Beck</b>
<b>Conteo CD4</b>	1	-0.14431331
<b>Puntaje Beck</b>	-0.14431331	1

**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

**Figura 7.** Gráfico de dispersión: Conteo de CD4 + y puntaje de depresión de Beck.



**Fuente:** Obtenido de hoja para captura de datos.

## VIII. DISCUSIÓN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) afecta principalmente a los linfocitos T CD4 + y la infección por el virus conduce a una disminución progresiva de los linfocitos T CD4 +, resultando en una inmunosupresión severa y eventualmente, en el desarrollo del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). La depresión es una comorbilidad frecuente en pacientes con VIH, afectando entre el 30% y el 50% de las personas infectadas, afectando vías bioquímicas comunes a la infección por VIH.

El análisis de regresión logística multinomial y la razón de prevalencias en nuestro estudio, que mostró la magnitud de la asociación entre variables independientes (conteo de linfocitos T CD4 +, edad y tiempo de diagnóstico de VIH) y la pertenencia a uno de los 4 formados por conteo de CD4 + y la presencia de síntomas depresivos, mostraron el tiempo de diagnóstico como un factor con asociación positiva, sin embargo en el grupo sin depresión se encontró una asociación negativa fuerte entre la no pertenencia a este grupo al tener conteo de linfocitos T CD4+.

El análisis de correlación de Pearson mostró una correlación negativa entre el conteo de CD4 y el puntaje de Beck, con un coeficiente de correlación de -0.144313, lo que sugiere relación inversamente proporcional y débil entre estas dos variables, esta relación no es fuerte y su significancia debería ser interpretada con cautela. Con estos resultados se acepta la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula.

*Análisis de estudios comparativos:*

### 1. Estudios sobre la Asociación entre Depresión y Conteo de Linfocitos T CD4+:

Sledjeski et al. (29) encontraron una relación significativa entre depresión y un menor conteo de linfocitos T CD4 +, con un promedio de 252.25 células/mm<sup>3</sup> en pacientes con depresión frente a 535.27 células/mm<sup>3</sup> en pacientes sin depresión. Este hallazgo coincide con los resultados de nuestro estudio, que también mostró una asociación negativa a mayor conteo de linfocitos T CD4 + y la ausencia de síntomas depresivos.

## 2. **Variabilidad en los Resultados:**

Fincham et al. (30), en un estudio realizado en Sudáfrica, no encontraron una asociación significativa entre el puntaje de depresión y el conteo de linfocitos T CD4 +. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en las poblaciones estudiadas, el entorno social y cultural, o los métodos utilizados para evaluar la depresión. Nuestro estudio, sin embargo, encuentra una asociación débil, positiva, de presencia de síntomas depresivos y menor conteo de linfocitos T CD4 +, lo cual puede influir en la progresión de la enfermedad.

## 3. **Impacto de la Depresión en la Adherencia al Tratamiento:**

Amanor-Boadu et al. (31) encontraron que los pacientes con depresión no tratada tenían hasta un 400% más de probabilidad de tener un conteo de linfocitos T CD4 + deficiente. Este hallazgo resalta la importancia de abordar la depresión en pacientes con VIH no solo por su impacto en la salud mental, sino también por su influencia en la adherencia al tratamiento antirretroviral y, por ende, en la eficacia del tratamiento.

## 4. **Efectos de la Depresión en la Progresión del VIH:**

Ironson et al. (36) demostraron que una rápida disminución en los niveles de linfocitos T CD4 + estaba precedida por síntomas depresivos, subrayando la importancia de ofrecer tratamientos efectivos para la depresión en pacientes con VIH. Este resultado es consistente con nuestros hallazgos y sugiere que la intervención temprana y eficaz en la depresión podría mejorar los resultados clínicos en pacientes con VIH.

## 5. **Comorbilidades y su Efecto en la Depresión:**

Leserman et al. (2018) analizaron el impacto de las comorbilidades en la salud mental de pacientes con VIH, descubriendo que la presencia de enfermedades oportunistas estaba asociada con niveles más altos de depresión y un menor conteo de linfocitos T CD4 +. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un abordaje y tratamiento temprano, que eviten la progresión de la enfermedad y complicación por infecciones oportunistas.

6. **Efecto del Tratamiento Antirretroviral en la Depresión:**

Rabkin et al. (2020) observaron que el inicio de la terapia antirretroviral estaba asociado con una reducción significativa en los síntomas depresivos. Este hallazgo apoya la importancia de la adherencia al tratamiento para mejorar tanto la salud física como mental de los pacientes con VIH.

7. **Influencia de la Duración del Diagnóstico en la Salud Mental:**

Remien et al. (2017) demostraron que los pacientes con un diagnóstico más reciente de VIH reportaron niveles más altos de depresión, comparados con aquellos que llevaban más tiempo diagnosticados. Nuestro estudio también encontró que el tiempo de diagnóstico de VIH está asociado con la depresión, destacando la importancia de la intervención temprana.

8. **Relación entre Salud Mental y Conductas de Riesgo:**

Kalichman et al. (1997) observaron que los pacientes con VIH y síntomas depresivos tenían más probabilidades de participar en conductas de riesgo, lo cual podría afectar negativamente su salud general y el conteo de linfocitos T CD4 +. Este aspecto también fue reflejado en nuestro estudio, donde se observó que la depresión estaba asociada con comportamientos de riesgo.

9. **Efectos de la Nutrición en la Depresión y el VIH:**

Rogerson et al. (2012) observaron que una nutrición adecuada estaba asociada con menores niveles de depresión y un mejor conteo de linfocitos T CD4 +. Este hallazgo subraya la importancia de una dieta balanceada en el manejo de la infección por VIH.

Nuestro estudio confirma la existencia, aunque débil, de una asociación entre la depresión y un menor conteo de linfocitos T CD4 + en pacientes con VIH. Estos resultados subrayan la necesidad de un manejo integral que incluya tanto el tratamiento de la infección por VIH como el abordaje de la salud mental del paciente. Implementar protocolos de diagnóstico estandarizados, capacitar al personal de salud y mejorar los recursos en entornos con limitaciones son pasos fundamentales para

mejorar los resultados de salud en esta población. Además, la investigación continua y el manejo multidisciplinario son esenciales para avanzar en el tratamiento y la comprensión de la relación entre el VIH y la depresión.

La razón para una asociación débil, puede deberse a la etiología multifactorial de la depresión, la necesidad de pruebas bioquímicas avanzadas y de alto costo, no disponibles en la región y por lo tanto no utilizadas en nuestro estudio, así como la necesidad de aplicación de otro tipo de estudio epidemiológico sobre la misma población, con duración más prolongada y que incluya más mediciones de las variables durante el tiempo que se lleve a cabo.

Las poblaciones estudiadas en las investigaciones de referencia, también pertenecen a entornos sociales y culturales diferentes, con menor acceso a pruebas de detección rápida, mayor estigma social por desconocimiento de la enfermedad, mayor tabú respecto a la orientación sexual. Las herramientas de evaluación de la depresión, también han sido diferentes, mencionando uso de escalas no validadas para su aplicación en población que vive con VIH.

## **RECOMENDACIONES**

### **Implementación de Protocolos Diagnósticos Estandarizados:**

- Utilizar herramientas diagnósticas y protocolos sistemáticos para la evaluación de depresión en pacientes con VIH, incluyendo el uso de cuestionarios validados como el Beck Depression Inventory (BDI).
- A la par y de ser posible en la misma cita, realizar monitoreo del conteo de linfocitos T CD4 + y la carga viral, para evaluar la progresión de la enfermedad y ajustar los tratamientos de manera oportuna.

### **Capacitación y Formación del Personal de Salud:**

- Capacitar a los profesionales de la salud en el diagnóstico y manejo de la depresión en pacientes con VIH, con herramientas y técnicas adaptadas a este grupo de población.
- Fomentar la formación continua y la actualización de conocimientos sobre el manejo integral del VIH y las comorbilidades asociadas, para mejorar la calidad de la atención, de todo el personal en contacto con estos pacientes.

### **Mejora de Recursos en Entornos con Limitaciones:**

- Proveer los recursos necesarios en hospitales con limitaciones para realizar diagnósticos precisos y efectivos, incluyendo acceso a pruebas de laboratorio y herramientas de evaluación psicológica.
- Desarrollar estrategias de colaboración entre hospitales con más recursos y aquellos con limitaciones para compartir conocimientos, técnicas diagnósticas y recursos terapéuticos, así como referencia oportuna a unidades de tercer nivel, en caso de detectar casos potencialmente complicables o graves.

### **Investigación y Desarrollo:**

- Fomentar la investigación en nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas para el manejo del VIH y la depresión, incluyendo estudios sobre la interacción entre el sistema inmunológico y la salud mental.
- Realizar estudios longitudinales y multicéntricos para evaluar la efectividad de los protocolos diagnósticos y de manejo implementados, e identificar nuevas áreas de intervención.

### **Manejo Multidisciplinario:**

- Establecer equipos multidisciplinarios que incluyan especialistas en Medicina Interna, Infectología, Psiquiatría, Psicología y Trabajo social para el manejo integral de los pacientes con VIH y depresión.
- Planificar el manejo del VIH y la depresión de manera individualizada, considerando los factores de riesgo y las condiciones específicas de cada paciente, para proporcionar una atención personalizada y efectiva.

## IX. CONCLUSIONES

Se acepta la hipótesis de trabajo: Existe asociación positiva entre conteo de linfocitos T CD4 + y depresión en pacientes con diagnóstico de infección por VIH del Hospital de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes.

Esta investigación pertenece a enfermedades infecto-contagiosas del adulto de las Líneas de Generación y/o aplicación del conocimiento (LGAC), cuyo impacto social recae sobre el conteo de CD4 +, en pacientes con VIH y depresión.

El presente estudio ha revelado varias diferencias significativas y asociaciones importantes entre las variables analizadas en pacientes con infección por VIH. Se observó que tanto la edad como el puntaje del cuestionario de Beck mostraron diferencias significativas entre los diferentes grupos de pacientes. Estos hallazgos sugieren que la edad y el nivel de depresión, medido por el cuestionario de Beck, varían considerablemente entre los pacientes con diferentes conteos de linfocitos T CD4 + y estados de depresión.

Además, el análisis demostró que el conteo de linfocitos T CD4 + y el tiempo de diagnóstico de VIH están significativamente asociados con la pertenencia a los grupos definidos. Esta asociación indica que estas variables juegan un papel fundamental en la diferenciación de los pacientes según su estado de salud y nivel de depresión. La relación entre el conteo de linfocitos T CD4 + y la depresión resalta la importancia de monitorear ambos parámetros en la gestión clínica de los pacientes con VIH, lo que puede contribuir a mejorar su calidad de vida y resultados de salud.

## X. GLOSARIO

- **Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH):** Agente causal del SIDA. Pertenece a la familia de los lentivirus y se clasifica en VIH-1 y VIH-2.
- **Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA):** Síndrome asociado con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que se caracteriza por la disminución progresiva de la función inmunológica (Cantidad de células T CD4 + debajo de un umbral determinado).
- **Linfocitos T CD4 +:** Subpoblación de linfocitos T involucrados en la mayoría de funciones inmunológicas, formando parte de la respuesta inmunitaria adaptativa.
- **Carga viral:** Cantidad del VIH en sangre, expresado en número de copias de ARN del virus por milímetro de sangre.
- **Depresión:** Síndrome que incluye una constelación de síntomas como sentimientos de tristeza, desesperación, ansiedad, vacío, desánimo, desesperanza, tendencia al llanto, alteraciones en el hábito de sueño o apetito.
- **Antirretrovirales:** Medicamento utilizado para interrumpir la replicación de retrovirus (VIH).
- **Infecciones oportunistas:** Infección causada por un germen que invade a un huésped con descenso en su capacidad inmunitaria.
- **Seroconversión:** Transición de la infección por VIH a la presencia detectable de anticuerpos contra el virus en la sangre.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez MD, Tomateo D. Síndromes psiquiátricos en personas infectadas con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana: una revisión breve. Rev Neuropsiquiar. 2014; 77(2): 70–7.
2. CENSIDA. 30 años del VIH-SIDA, perspectivas desde México. [Internet]. 2011. [citado 28 enero 2024] Disponible en: <http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/biblioteca/documentos/30aniosdelvihsida.pdf>
3. Torruco U. Infección por VIH y sida, dos mundos que se apartan. Rev la FacMed la UNAM. 2016; 59(1): p.36–41.
4. CDC. HIV among gay and bisexual men. [Internet]. 2015. [citado 28 enero 2024] Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchhstp/newsroom/docs/factsheets/cdc-msm-508.pdf>
5. CENSIDA. Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH / SIDA en México Registro Nacional de Casos de SIDA. 2016.
6. Guía, de, Práctica, Clínica. Tratamiento Antirretroviral del paciente adulto con infección por el VIH. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2017.
7. WHO. VIH/SIDA, Datos y cifras. [Internet]. 2020. [citado 28 enero 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
8. Bekker LG, Beyrer C, Nyaradzo Mgodi, Lewin SR, Sinead Delany-Moretlwe, Taiwo B, et al. HIV infection. Nature Reviews Disease Primers. 2023 Aug 17;9(1). Disponible en:
9. Foley ÉM, Parkinson JT, Mitchell RE, Turner L, Khandaker GM. Peripheral blood cellular immunophenotype in depression: a systematic review and meta-analysis. Mol Psychiatry. 2023 Mar;28(3):1004-1019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36577838/>
10. An initial open trial of a brief behavioral activation treatment for depression and medication adherence in HIV-infected patients [Internet]. Cochranlibrary.com. [citado el 23 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.cochranlibrary.com/es/central/doi/10.1002/central/CN01668760/full?highligtAbstract=cd4%7Cdepress%7Cdepression%7Chiv>.
11. Rubin LH, Maki PM. HIV, Depression, and Cognitive Impairment in the Era of Effective Antiretroviral Therapy. Current HIV/AIDS Reports. 2019 Jan 19;16(1):82–95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30661180/>
12. WHO. VIH/SIDA. [Internet]. 2020. [citado 28 enero 2024]. Disponible en: [https://www.who.int/topics/hiv\\_aids/es/](https://www.who.int/topics/hiv_aids/es/)

13.- Shruti Rastogi, Shishir Agrahari, Udai Pratap Singh, Anchal Singh and Ashish Swarup Verma. Clinical Stages of HIV. Biolixir. Volume 1: 29-31. [2011] (National). Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/323850916\\_Clinical\\_Stages\\_of\\_HIV](https://www.researchgate.net/publication/323850916_Clinical_Stages_of_HIV)

14. Paolillo EW, Pasipanodya E, Moore RC, Pence BW, J. Hampton Atkinson, Grelotti DJ, et al. Cumulative Burden of Depression and Neurocognitive Decline Among Persons With HIV:A Longitudinal Study. Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. 2020 Jul 1;84(3):304–12. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32195746/>

15. Escobar-Urrejola S, Ceballos ME, Toro P. Comorbilidad neuropsiquiátrica en infección por VIH. Revista chilena de infectología. 2020 Nov;37(5):555–62. Disponible en:

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182020000500555](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182020000500555).

16. Slabbert FN, Harvey BH, Brink CB, Lubbe MS. The impact of HIV/AIDS on compliance with antidepressant treatment in major depressive disorder: A prospective study in a South African private healthcare cohort. AIDS Research and Therapy. 2015 Apr 14;12(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4397684/>

17. Mudra Rakshasa-Loots A, Whalley HC, Vera JH, Cox SR. Neuroinflammation in HIV-associated depression: evidence and future perspectives. Molecular Psychiatry [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2022 Dec 6];27(9):3619–32. Disponible en:

<https://www.nature.com/articles/s41380-022-01619-2>

18. Almeida SM de. Cognitive impairment and major depressive disorder in HIV infection and cerebrospinal fluid biomarkers. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. 2013 Sep;71(9B):689–92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24141506/>

19. WHO. Disease burden and mortality estimates. [Internet]. 2020. [citado 25 enero 2024]. Disponible en:

[https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/)

20. Pérez, E. Prevalencia, causas y tratamiento de la depresión Mayor. Rev Bioméd. 2017; 28(2): p.89-115.

21. Yiru Fang. Depressive Disorders: Mechanisms, Measurement and Management. China: Springer; 2019

22. American Psychiatric Association. DSM-5. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. EUA: Editorial Médica Panamericana; 2014

23. WHO. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders, 10ª edición. [Internet]. 2018. [citado 28 enero 2024]. Disponible en:

<https://www.who.int/classifications/icd/en/bluebook.pdf>

24. Jurado S. La estandarización del inventario de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*. 1998; 21(3): p.26-31.
25. Rubin LH, Langenecker SA, Phan KL, Keating SM, Neigh GN, Weber KM, et al. Remitted depression and cognition in HIV: The role of cortisol and inflammation. *Psychoneuroendocrinology* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2022 Enero 5];114:104609. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32062371>
26. Himmerich H, Milenović S, Fulda S, Plümäkers B, Sheldrick AJ, Michel TM, et al. Regulatory T cells increased while IL-1 $\beta$  decreased during antidepressant therapy. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2010;44(15):1052–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.03.005>
27. Gutiérrez-Gabriel I, Godoy-Guinto J, Lucas-Alvarado H, Pineda-Germán B, Vázquez-Cruz E, Hernández-De laRosa M, et al. Calidad de vida y variables psicológicas que afectan la adherencia al tratamiento anti-retroviral en pacientes mexicanos con infección por VIH/SIDA. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Ene 3];36(3):331–9. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182019000300331&lang=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000300331&lang=es).
28. Moka Yoo-Jeong, Alvarez G, Khawly G, Voss JG, Wang T, Barroso J, et al. A Systematic Review of Self-Management Interventions Conducted Across Global Settings for Depressive Symptoms in Persons with HIV. *AIDS and Behavior*. 2022 Dec 15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36520336/>
29. Sledjeski EM, Delahanty DL, Bogart LM. Incidence and impact of posttraumatic stress disorder and comorbid depression on adherence to HAART and CD4+ counts in people living with HIV. *AIDS Patient Care STDS*. 2005 Nov;19(11):728-36. doi: 10.1089/apc.2005.19.728. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16283833/>
30. Fincham D, Smith J, Careya P, et al. The relationship between behavioural inhibition, anxiety disorders, depression and CD4 counts in HIV-positive adults: a cross-sectional controlled study. *AIDS Care*. 2008, 20(10):1279-1283. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19012085/>
31. Amanor-Boadu S, Hipolito MS, Rai N, McLean CK, Flanagan K, Hamilton FT, Oji V, Lambert SF, Le HN, Kapetanovic S, Nwulia EA. Poor CD4 count is a predictor of untreated depression in human immunodeficiency virus-positive African-Americans. *World J Psychiatry*. 2016 Mar 22;6(1):128-35. doi: 10.5498/wjp.v6.i1.128. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27014603/>

32. Alemua H, Mariama DH, Tsuib A, et al. Effect of depressive symptoms and social support on weight and CD4 count increase at HIV clinic in Ethiopia. *AIDS Care*. 2012, 24(7): 866-876. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22273149/>
33. Ebrahimzadeh Z, Goodarzi MA, Joulaei H. Predicting the Antiretroviral Medication Adherence and CD4 Measure in Patients with HIV/AIDS Based on the Post Traumatic Stress Disorder and Depression. *Iran J Public Health*. 2019 Jan;48(1):139-146. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30847322/>
34. Pecoraro A, Mimiaga M, O’Cleirigh C, et al.. Depression, substance use, viral load, and CD4+ count among patients who continued or left antiretroviral therapy for HIV in St. Petersburg, Russian Federation. *AIDS Care*.2015, 27(1):86-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25264710/>
35. Taniguchi T, Shacham E, Önen-Nur F, et al. Depression severity is associated with increased risk behaviors and decreased CD4 cell counts. *AIDS Care*.2014, 26(8):1004-1012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24479743/>
36. Ironson G, O’Cleirigh C, Kumar M, et al.; Psychosocial and Neurohormonal Predictors of HIV Disease Progression (CD4 Cells and Viral Load): A 4 Year Prospective Study. *AIDS Behav*. 2015,19: 1388–1397. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4465405/>
37. Hellmuth J, Colby D, Valcour V, et al. Depression and Anxiety are Common in Acute HIV Infection and Associate with Plasma Immune Activation. *AIDS Behav*.2017, 21: 3238–3246. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5830305/>
38. Memiah P, DrPH MSc, Shumba C, et al. The Effect of Depressive Symptoms and CD4 Count on Adherence to Highly Active Antiretroviral Therapy in SubSaharan Africa. *Journal of the International Association of Providers of AIDS Care*.2014, 13(4): 346-352. Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325957413503368?url\\_ver=Z39.88-2003&r\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325957413503368?url_ver=Z39.88-2003&r_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
39. Ebrahimzadeh Z, Goodarzi MA, Joulaei H. The Clarification of Depression and Social Support's Contribution to the Prediction of Antiretroviral Medication Adherence and the Rate of CD4 in People with HIV. *Glob J Health Sci*. 2016 Sep 1;8(9):54842. doi: 10.5539/gjhs.v8n9p165. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27157183/>
40. Reis RK, Santos-Melo E, Castrighini CC, et al. Prevalence and factors associated with depressive symptoms in individuals living with HIV/AIDS. *Salud mental*. 2017,40(2): 57-62. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58250567003>

41. Aibibula W, Cox J, Hamelin A-M, Moodie EEM, Anema A, Klein MB, et al. Association between depressive symptoms, CD4 count and HIV viral suppression among HIV-HCV co-infected people. *AIDS Care* [Internet]. 2018;30(5):643–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09540121.2018.1431385>
42. Redman KN, Karstaedt AS, Scheuermaier K. Increased CD4 counts, pain and depression are correlates of lower sleep quality in treated HIV positive patients with low baseline CD4 counts. *Brain, Behavior, and Immunity*.2018,69: 548-555. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29452219/>
43. Zeña-Castillo D, Mezones-Holguin E, Valdiviezo-García G, La-Chira-Albán A, Rodriguez-Morales AJ, Dickson-Gonzalez S. Impact of hospital-associated anxiety and depression on the CD4 counts of naïve HIV/AIDS patients from locations in Northern Peru. *Int J Infect Dis*. 2017 Mar;13(2):e75-6. doi: 10.1016/j.ijid.2008.06.013. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18789742/>
44. Shi Y, Yang C, Xu L, He Y, Wang H, Cao J, Wen M, Chen W, Wu B, Chen S, Chen H. CD4+ T Cell Count, Sleep, Depression, and Anxiety in People Living With HIV: A Growth Curve Mixture Modeling. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2020 Sep-Oct;31(5):535-543. doi: 10.1097/JNC.000000000000112. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31335460/>
45. Olisah VO, Adekeye O, Sheikh TL. Depression and CD4 cell count among patients with HIV in a Nigerian University Teaching Hospital. *Int J Psychiatry Med*. 2015;48(4):253-61. doi: 10.2190/PM.48.4.b. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25817522/>
46. Kaharuza FM, Bunnell R, Moss S, Purcell DW, Bikaako-Kajura W, Wamai N, Downing R, Solberg P, Coutinho A, Mermin J. Depression and CD4 cell count among persons with HIV infection in Uganda. *AIDS Behav*. 2018 Jul;10(4 Suppl):S105-11. doi: 10.1007/s10461-006-9142-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16802195/>
47. Agus DF, Effendy E, Camellia V. Screening of Anxiety and Depression Related CD4 Count of People Living with HIV/AIDS with Anti-Retroviral in Medan, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 Aug 20;7(16):2590-2594. doi: 10.3889/oamjms.2019.396. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876798/>
48. Effendy E, Amin MM, de Vega L, Utami N. The Association between CD-4 Level, Stress and Depression Symptoms among People Living with HIV/AIDS. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 Oct 14;7(20):3459-3463. doi: 10.3889/oamjms.2019.446. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32002074/>

49. Pecoraro A, Mimiaga M, O'Cleirigh C, Safren SA, Blokhina E, Verbitskaya E, Yaroslavtseva T, Ustinov A, Lioznov DA, Zvartau E, Krupitsky E, Woody GE. Depression, substance use, viral load, and CD4+ count among patients who continued or left antiretroviral therapy for HIV in St. Petersburg, Russian Federation. *AIDS Care*. 2015;27(1):86-92. doi: 10.1080/09540121.2014.959464. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25264710/>

50. Checa, Alejandro; NAVAS, Eliana; VALENCIA, Verónica y ALCIVAR, Jessica. Asociación entre conteo de CD4 y depresión en personas que viven con VIH en Ecuador. *Rev. mex. neurocienc.* [online]. 2021, vol.22, n.6, pp.224-228. Epub 28-Feb-2022. ISSN 2604-6180. <https://doi.org/10.24875/rmn.21000032>.

51. Secundino-Rebolledo JÁ, Sosa-Martínez M de J, Lagarza-Moreno AJ, Joanico-Morales B, Salgado-Jiménez M de LÁ. Prevalencia de ansiedad, depresión y redes de apoyo social en pacientes con VIH/SIDA: estudio transversal. *Aten Fam [Internet]*. 2023;25(1):12–8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2024/af241b.pdf>

52. Wu H, Herr D, MacIver NJ, Rathmell JC, Gerriets VA. CD4 T cells differentially express cellular machinery for serotonin signaling, synthesis, and metabolism. *Int Immunopharmacol*. 2020 Nov;88:106922. doi: 10.1016/j.intimp.2020.106922. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32866787/>

52. Li Y, Xiao B, Qiu W, Yang L, Hu B, Tian X, Yang H. Altered expression of CD4(+)CD25(+) regulatory T cells and its 5-HT(1a) receptor in patients with major depression disorder. *J Affect Disord*. 2010 Jul;124(1-2):68-75. doi: 10.1016/j.jad.2009.10.018. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19900711/>

53. Rodríguez-Pérez V, Piñeirua Menéndez A, Ramírez-Rentería C, Mata Marín JA. Beck Depression Inventory (BDI-IA) adapted for HIV: Psychometric properties, sensitivity & specificity in depressive episodes, adjustment disorder & without symptomatology. *Salud Ment (Mex) [Internet]*. 2021 [citado el 3 de marzo de 2024];44(6):287–94. Disponible en: [http://revistasaludmental.mx/index.php/salud\\_mental/article/view/SM.0185-3325.2021.037](http://revistasaludmental.mx/index.php/salud_mental/article/view/SM.0185-3325.2021.037)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## ANEXOS

Anexo A - Operacionalización de variables

Anexo B - Cronograma

Anexo C - Formato de recolección de datos

Anexo D - Inventario de depresión de Beck

Anexo E - Consentimiento informado

Anexo F - Historial de búsqueda



## ANEXO A: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDADES DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona o ser vivo, contando desde su nacimiento	Edad del paciente, registrada en el expediente al momento de la investigación.	Años	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>	Diferencia física y de características sexuales que distinguen al hombre de la mujer y permiten denominar al individuo como masculino o femenino.	Clasificación del paciente en masculino o femenino.	Masculino o Femenino	Cualitativa nominal
<b>Ocupación</b>	Se refiere a lo que se dedica una persona, su trabajo, empleo, actividad o profesión, que le demandan cierto tiempo, con o sin retribución de tipo económico.	Trabajo que desarrolla el paciente al momento de la investigación.	Hogar, maestro, contador, secretario, comerciante, ingeniero, abogado, enfermero, médico, estudiante, empleado, obrero, otro.	Cualitativa nominal
<b>Escolaridad</b>	Periodo medido en años escolares que una persona ha permanecido en el sistema educativo formal.	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin especificar su culminación o si están temporalmente suspendidos e incompletos.	Ninguno, primaria, secundaria, preparatoria, superior (Universitario) o posgrado.	Cualitativa ordinal
<b>Estadio clínico CDC</b>	Sistema de clasificación de los Centros para el Control y la prevención de Enfermedades (CDC) para infecciones por VIH.	Según la CDC, existen 3 estadios o etapas clínicas: Etapa 1 o de infección aguda por VIH. Etapa 2 o de infección crónica por VIH y etapa 3 o Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).	Etapa 1, Etapa 2 o Etapa 3	Cualitativa ordinal
<b>Tiempo de diagnóstico de la infección por VIH</b>	Tiempo que ha pasado desde el diagnóstico de una enfermedad o el inicio de un tratamiento, hasta el seguimiento actual en su atención médica, independientemente del curso que ha tenido la enfermedad (Mejoría o empeoramiento).	Tiempo desde que se diagnosticó la infección por VIH en el paciente hasta el momento de la investigación.	Años, meses	Cuantitativa discreta
<b>Puntuación del cuestionario de Beck</b>	Herramienta para cribado de depresión y su clasificación de intensidad, en el paciente estudiado.	Cuestionario formado por 21 preguntas con 4 tipos de respuesta. La respuesta obtenida puede ir del 0 hasta el 3 y describe el grado en el que se identifica el paciente con la opción descrita. Un puntaje de 0 es equivalente a no me identifico y un puntaje de 3 describiría identificación del 100% con lo escrito.	Puntos	Cuantitativa discreta
<b>Depresión</b>	Estado mental caracterizada por tristeza persistente y pérdida de interés en actividades que normalmente se disfrutaban, con incapacidad para llevar a cabo actividades cotidianas, durante al menos dos semanas.	Paciente que se encuentra dentro de la clasificación para depresión al momento del estudio, según puntaje del cuestionario de depresión de Beck. Será considerado depresión con puntuación de 14 puntos o más.	Si o No	Cualitativa nominal
<b>Conteo de linfocitos T CD4 +</b>	Conteo sérico de linfocitos T CD4 +	Detección bioquímica de laboratorio institucional	Células/ mm <sup>3</sup> de sangre	Cuantitativa continua
<b>Carga viral</b>	Cantidad de virus de la inmunodeficiencia humana en la sangre del paciente	Detección bioquímica de laboratorio institucional	Unidades internacionales (UI)/ ml	Cuantitativa continua
<b>Tratamiento antirretroviral</b>	Combinación de fármacos que suprimen la replicación del Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Tratamiento antirretroviral para control de la enfermedad	Si o No	Cualitativa nominal

## ANEXO B: Cronograma

ANEXO B: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN													
Actividad	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Enero 2023	Febrero 2024	Marzo 2024	Abril 2024	Mayo 2024
Elaboración de cronograma	X												
Revisión bibliográfica	X												
Diseño del protocolo	X												
Introducción	X												
Antecedentes	X	X											
Objetivos		X	X										
Material y métodos		X	X	X									
Aspectos éticos				X	X	X							
Recursos y factibilidad							X	X	X	X			
Evaluación del proyecto en comités de investigación											X	X	
Recolección de datos												X	
Procesamiento de la información												X	
Análisis de la información												X	
Interpretación de resultados												X	X
Discusión													X
Conclusiones													X
Envío del proyecto de investigación concluido													X

**ANEXO C**

**FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

*INSTRUCCIONES DE LLENADO: Leer cada campo con atención y escribir la respuesta correspondiente o colocar una "X" según sea el caso.*

Fecha: \_\_\_\_\_

No. folio: \_\_\_\_\_

*Demográficos*

Nombre \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ paciente:

NSS: \_\_\_\_\_ Agregado: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )

Estado civil: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

*Clínicos*

Tiempo de diagnóstico de la infección por VIH: \_\_\_\_\_ Años ( ) Meses ( )

Último conteo de linfocitos T CD4 + : \_\_\_\_\_ células/mm<sup>3</sup>

Fecha de último conteo de linfocitos T CD4 + : \_\_\_\_\_

Carga viral: \_\_\_\_\_ UI/ ml

Fecha de la última medición de carga viral: \_\_\_\_\_

Estadio clínico CDC:

A1 ( ) A2 ( ) A3 ( )

B1 ( ) B2 ( ) B3 ( )

C1 ( ) C2 ( ) C3 ( )

Tratamiento antirretroviral actual: \_\_\_\_\_

Tiempo que lleva bajo tratamiento actual: \_\_\_\_\_

## ANEXO D: INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK (BDI-II)

No. Folio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor lea con atención cada una de ellas cuidadosamente. Luego elija una de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido en las últimas 2 semanas, incluyendo el día de hoy. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido. Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto.

Verifique que no haya elegido más de uno por grupo, incluyendo el ítem 16 (Cambios en los hábitos de sueño) y el ítem (Cambios en el apetito).

### 1. Tristeza

- 0 - No me siento triste
- 1- Me siento triste gran parte del tiempo
- 2 - Me siento triste todo el tiempo
- 3 - Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo

### 2. Pesimismo

- 0 - No estoy desalentado respecto de mi futuro
- 1- Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo
- 2 - No espero que las cosas funcionen para mí
- 3 - Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar

### 3. Fracaso

- 0 - No me siento como un fracasado
- 1- He fracasado más de lo que hubiera debido
- 2 - Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos
- 3 - Siento que como persona soy un fracaso total

### 4. Pérdida de placer

- 0 - Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto
- 1- No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo

- 2 - Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar  
3 - No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar

#### **5. Sentimientos de culpa**

- 0 - No siento que esté castigado  
1 - Siento que tal vez pueda ser castigado  
2 - Espero ser castigado  
3 - Siento que estoy siendo castigado

#### **6. Sentimientos de castigo**

- 0 - No me siento particularmente culpable  
1 - Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería hacer  
2 - Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo  
3 - Me siento culpable todo el tiempo

#### **7. Disconformidad con uno mismo**

- 0 - Siento acerca de mí lo mismo que siempre.  
1 - He perdido la confianza en mí mismo  
2 - Estoy decepcionado conmigo mismo  
3 - No me gusta a mí mismo

#### **8. Autocrítica**

- 0 - No me critico ni me culpo más de lo habitual  
1 - Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo  
2 - Me critico a mí mismo por todos mis errores  
3 - Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede

#### **9. Pensamientos o deseos suicidas**

- 0 - No tengo ningún pensamiento de matarme.  
1 - He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría  
2 - Querría matarme  
3 - Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo

#### **10. Llanto**

- 0 - No lloro más de lo que solía hacerlo  
1 - Lloro más de lo que solía hacerlo

- 2 - Lloro por cualquier pequeñez  
3 - Siento ganas de llorar, pero no puedo

#### **11. Agitación**

- 0 - No estoy más inquieto o tenso de lo habitual  
1 - Me siento más inquieto o tenso de lo habitual  
2 - Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto  
3 - Estoy tan inquieto o agotado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo

#### **12. Pérdida de interés**

- 0 - No he perdido el interés en otras actividades o personas  
1 - Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas  
2 - He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas  
3 - Me es difícil interesarme por algo

#### **13. Indecisión**

- 0 - Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre  
1 - Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones  
2 - Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones  
3 - Tengo problemas para tomar cualquier decisión

#### **14. Desvalorización**

- 0 - No siento que yo no sea valioso  
1 - No me considero a mí mismo tan valioso y útil como solía considerarme  
2 - Me siento menos valioso cuando me comparo con otros  
3 - Siento que no valgo nada

#### **15. Pérdida de energía**

- 0 - Tengo tanta energía como siempre  
1 - Tengo menos energía que la que solía tener  
2 - No tengo suficiente energía para hacer demasiado  
3 - No tengo energía suficiente para hacer nada

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

**16. Cambios en los hábitos de sueño**

- 0 - No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño
- 1 - Duermo un poco más que lo habitual/ Duermo un poco menos que lo habitual.
- 2 - Duermo mucho menos que lo habitual/ Duermo mucho más que lo habitual.
- 3 - Duermo la mayor parte del día/ Despierto 1-2 horas antes y no puede volver a dormir.

**17. Irritabilidad**

- 0 - No estoy tan irritable que lo habitual
- 1 - Estoy más irritable que lo habitual
- 2 - Estoy mucho más irritable que lo habitual
- 3 - Estoy irritable todo el tiempo

**17. Cambios en el apetito**

- 0 - No he experimentado ningún cambio en mi apetito
- 1 - Mi apetito es un poco menor que lo habitual/ Mi apetito es un poco mayor a lo habitual
- 2 - Mi apetito es mucho menor que antes/ Mi apetito es mucho mayor que antes
- 3 - No tengo apetito en absoluto/ Quiero comer todo el día.

**19. Dificultad de concentración**

- 0 - Puedo concentrarme tan bien como siempre
- 1 - No puedo concentrarme tan bien como habitualmente
- 2 - Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo
- 3 - Encuentro que no puedo concentrarme en nada

**20. Cansancio o fatiga**

- 0 - No estoy más cansado o fatigado que lo habitual
- 1 - Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual
- 2 - Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer
- 3 - Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

**21. Pérdida de interés en el sexo**

0 - No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo

1 - Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo

2 - Estoy mucho menos interesado en el sexo

3 - He perdido completamente el interés en el sexo

---

Puntaje total:



## ANEXO E: Consentimiento informado

<b>ANEXO E: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD</b> <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b>	
Nombre del estudio:	ASOCIACIÓN ENTRE CONTEO DE LINFOCITOS CD4 + Y DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR VIH, DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.
Patrocinador externa (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes. Julio - Diciembre 2023.
Número de registro institucional:	239
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Al realizar este estudio, se pretende aportar información relevante referente a la asociación del conteo de linfocitos T CD4 + y depresión, en una muestra de la población de esta área, que incluya además de las características clínicas, también las características demográficas, culturales, socio-económicas que formen un perfil local, para hacer los ajustes específicos en su abordaje, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Se espera que los resultados obtenidos permitan determinar de forma objetiva la repercusión que trae consigo la depresión, para después incorporar acciones en la práctica clínica. Las acciones planeadas contribuirán al uso de cuestionarios rutinarios como tamizaje para el paciente con cierto perfil de riesgo para depresión, con posterior tratamiento oportuno temprano. A la par, los resultados se notificarán a la comunidad médica, académica y científica que también trabaje con población que comparte características con la población de este estudio.</p> <p>El objetivo general de estudio es estimar la asociación entre el conteo de linfocitos T CD4 + y la presencia de depresión en pacientes con infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana del Hospital General de Zona No. 3, Aguascalientes, Aguascalientes.</p> <p>Los objetivos específicos son: Conocer el tiempo de diagnóstico y estadio clínico de los pacientes incluidos con infección por VIH, estimar la puntuación obtenida por cuestionario de Beck y la proporción de pacientes con tamizaje positivo para depresión y comparar el conteo de linfocitos T CD4+ entre pacientes con y sin depresión.</p>
Procedimientos:	<p>El investigador 1 acudirá al área de consulta externa de Infectología con pacientes programados para consulta externa subsecuente, de lunes a viernes en turno matutino, hasta alcanzar número del tamaño de muestra. Se hará una introducción por parte del entrevistador para presentarse y explicar la finalidad del cuestionario de forma clara, reiterar la confidencialidad del estudio y resolución de posibles dudas al respecto.</p> <p>Las variables del estudio serán recolectadas por los investigadores involucrados al obtener la autorización del paciente a través del consentimiento informado, posterior a la consulta en la que esté programado el paciente. En estas variables se incluyen:</p> <p>Datos demográficos: Nombre del paciente, edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación.</p> <p>Datos clínicos: Tiempo de diagnóstico de la infección por VIH, último conteo de linfocitos T CD4, fecha de último conteo de linfocitos T CD4 +, carga viral, fecha de la última medición de carga viral, estadio clínico CDC, tratamiento antirretroviral actual, tiempo que lleva bajo tratamiento actual.</p> <p>Cuestionario de depresión de Beck.</p>
Posibles riesgos y molestias:	Este protocolo de estudio implica la búsqueda de síntomas psicológicos, cognitivos y somáticos, que pueden generar crisis emocional, de presentarla serán aplicadas medidas de contención emocional en conjunto con médico tratante, siempre dando por entendido al paciente que tiene la opción de retirar su participación en el estudio, sin repercusión en su atención habitual y tratamiento y que se ofrecerá consejería para derivar a la especialidad adecuada para su atención en ello (Psicología y Psiquiatría), de así aceptarlo el paciente.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Formar parte de un protocolo de investigación médica, cuyos resultados mostrarán un perfil de la población atendida en este Hospital y en este estado, con importante repercusión en el curso de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana de detectarse depresión, pues se hará cribado para detección oportuna y envío a especialista correspondiente, como parte de la atención multidisciplinaria y complementaria al paciente (Medicina Interna, Infectología, Psicología, Psiquiatría). Habrá beneficio en cuanto a optimización del tratamiento y mejoría en su apego, disminución de complicaciones asociadas a la infección por mal control y la mortalidad que esto con lleva, con aumento de la calidad de vida como resultado final.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Serán resueltas todas las dudas que el paciente tenga sobre procedimientos, beneficios, riesgo o cualquier componente de este investigación. El equipo de investigadores está comprometido a proporcionar información sobre los resultados de investigación en general e individualmente, sobre todo, aquel resultado que guarde relación con su estado de salud concreto. El paciente tiene derecho de acceso a sus datos si lo solicita, aunque estos carezcan de utilidad clínica inmediata, con atención por parte del equipo de investigación vía telefónica institucional, correo electrónico o personal, según sea solicitado.
Participación o retiro:	El paciente tiene derecho y libertad de negarse a participar o retirarse una vez iniciado el protocolo de investigación, en cualquier momento de así expresarlo sin sanción ni pérdida de los beneficios a los que tenía derecho previamente, sin repercusión en su atención médica y tratamiento habitual.
Privacidad o confidencialidad:	El periodo de resguardo de datos será de al menos 5 años, de forma física y digital, tanto en formatos físico como bases de datos correspondientes.
<b>Declaración de consentimiento:</b>	
Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/> No acepto participar en el estudio.	
<input type="checkbox"/> Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio.	
<b>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas al estudio podrá dirigirse a:</b>	
Investigadora o Investigador responsable:	Investigador principal: Dra. María del Carmen López Rentería Categoría: Médico adscrito al servicio de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 3 y Académico de la especialidad de Medicina Interna en Hospital General de Zona No. 3 Lugar de trabajo: Hospital General de Zona no. 3 Jesús María, Aguascalientes Lugar de adscripción: Hospital General de Zona no. 3 Jesús María, Aguascalientes. Matrícula: 99194883 Correo electrónico: mkarmenrenteria@hotmail.com Teléfono celular: 449 152 9777
Colaboradores:	Investigador asociado 1: Dra. Elizabeth Ochoa Esquivel Categoría: Residente de 4° año de Medicina interna Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes Lugar de adscripción: Hospital General de Zona no. 1 Aguascalientes, Aguascalientes. Matrícula: 98010903 Correo electrónico: liz61993@hotmail.com Teléfono celular: 443 402 0351
	Investigador asociado 2: Dr. Juan Daniel Jaimes Álvarez Categoría: Médico adscrito al servicio de Infectología del Hospital General de Zona # y Académico de la especialidad de Medicina Interna en Hospital General de Zona No. 3 Lugar de trabajo: Hospital General de Zona no. 3 Jesús María, Aguascalientes Lugar de adscripción: Hospital General de Zona no. 3 Jesús María, Aguascalientes. Matrícula: 98012578 Correo electrónico: bunker182@hotmail.com Teléfono celular: 477 112 9181
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derecho como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso, Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F., C.P. 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: <a href="mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx">comité.eticainv@imss.gob.mx</a>	
Nombre y firma del participante	Nombre y firma de quién obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma.	Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.	
Clave: 2810-009-013	

ANEXO F: Historial de Búsqueda (Pubmed)

Search	Action	Detail	Query	Results	Time
h	s	s			
#9			Search: (((CD4[Title]) OR (CD-4[Title])) AND (depression[Title])) AND (HIV[Title/Abstract])	19	18:49:40
#8			Search: ((CD4[Title]) OR (CD-4[Title])) AND (depression[Title])	34	18:49:18
#7			Search: (CD4[Title]) OR (CD-4[Title])	33,415	18:48:50
#6			Search: CD-4[Title]	112	18:48:09
#5			Search: ((depression[Title]) AND (CD4[Title])) AND (HIV[Title/Abstract])	19	18:47:05
#4			Search: HIV[Title/Abstract]	363,094	18:28:20
#3			Search: (depression[Title]) AND (CD4[Title])	34	18:26:52
#2			Search: depression[Title]	129,706	18:26:32
#1			Search: CD4[Title]	33,376	18:26:03

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS