



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2026,
Volumen 10, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO
ANTIRRETROVIRAL EN PERSONAS CON VIH:
ANÁLISIS COMPARATIVO DEL DIAGNÓSTICO
TEMPRANO Y TARDÍO EN EL HOSPITAL GENERAL
DE ZONA NO. 46 DEL IMSS**

EFFECTIVENESS OF ANTIRETROVIRAL THERAPY IN PEOPLE
LIVING WITH HIV: COMPARATIVE ANALYSIS OF EARLY AND LATE
DIAGNOSIS AT THE GENERAL HOSPITAL NO. 46 OF THE IMSS

Angel Moisés Torres Hernández

Unidad de Medicina Familiar No 47, México

Dulce Azahar Padilla Sánchez

Instituto Mexicano del Seguro Social Villahermosa, México

Erasmio Zamarrón Licona

Laboratorio Estatal de Salud Pública, México

Cinthia Yedit Cruz Ocaña

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23621

Efectividad del tratamiento antirretroviral en personas con VIH: Análisis comparativo del diagnóstico temprano y tardío en el Hospital General de Zona No. 46 del IMSS

Angel Moisés Torres Hernández ¹angelmoisestorres10@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-6859-5418>Unidad de Medicina Familiar No 47
Instituto Mexicano del Seguro Social
Villahermosa, Tabasco
México**Dulce Azahar Padilla Sánchez**dulce.padilla@imss.gob.mx<https://orcid.org/0009-0009-4876-3182>Unidad de Medicina Familiar No 47
Instituto Mexicano del Seguro Social
Villahermosa, Tabasco
México**Erasmus Zamarrón Licona**Erasmoz@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0001-6553-6146>Laboratorio Estatal de Salud Pública
Villahermosa, Tabasco
México**Cinthia Yedit Cruz Ocaña**cinthiayedit28@gmail.com<https://orcid.org/0009-0009-8201-1486>Instituto Mexicano del Seguro Social
Tabasco, México

RESUMEN

Introducción: El tratamiento antirretroviral (TAR) ha convertido al VIH en una condición crónica controlable. No obstante, su efectividad depende en gran medida del momento del diagnóstico. En México, hasta el 50% de los pacientes son diagnosticados en etapas tardías, lo cual compromete los resultados clínicos y aumenta la carga sobre el sistema de salud. **Objetivos:** Analizar la efectividad del tratamiento antirretroviral en pacientes con diagnóstico tardío y temprano de VIH atendidos en el Hospital General de Zona No. 46 del IMSS entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2024. **Material y métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo con 150 pacientes diagnosticados entre enero de 2022 y diciembre de 2024. Se clasificaron según tipo de diagnóstico y se evaluaron carga viral y conteo de CD4. Se aplicaron pruebas t de Student o U de Mann-Whitney y se calculó riesgo relativo (RR). El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, con intervalos de confianza al 95% y regresión logística en SPSS v22. **Resultados:** El 86% de los pacientes con diagnóstico temprano logró supresión viral (<50 copias/ml) frente al 58% en diagnóstico tardío (RR=1.48; IC95%: 1.25–1.75; p<0.01). El conteo de CD4 fue significativamente mayor en el grupo temprano. **Conclusión:** El diagnóstico temprano mejora la efectividad del TAR. Se requiere reforzar la detección oportuna para optimizar los resultados clínicos y reducir la mortalidad.

Palabras Claves: VIH, tratamiento antirretroviral, diagnóstico temprano, efectividad terapéutica.

¹ Autor principal.

Correspondencia: angelmoisestorres10@gmail.com

Effectiveness of Antiretroviral Therapy in People Living with HIV: Comparative Analysis of Early and Late Diagnosis at the General Hospital No. 46 of the IMSS

ABSTRACT

Introduction: Antiretroviral therapy (ART) has transformed HIV into a manageable chronic condition. However, its effectiveness largely depends on the timing of diagnosis. In Mexico, up to 50% of patients are diagnosed at late stages, which compromises clinical outcomes and increases the burden on the healthcare system. **Objectives:** To analyze the effectiveness of antiretroviral therapy in patients with early and late HIV diagnosis treated at the General Hospital No. 46 of the Mexican Social Security Institute (IMSS) between January 1, 2022, and December 31, 2024. **Material and Methods:** A retrospective cohort study was conducted with 150 patients diagnosed between January 2022 and December 2024. Patients were classified according to the type of diagnosis, and viral load and CD4 count were evaluated. Statistical tests included Student's t-test or Mann-Whitney U test, and relative risk (RR) was calculated. The statistical analysis included descriptive statistics, 95% confidence intervals, and logistic regression using SPSS v22. **Results:** Eighty-six percent of patients with early diagnosis achieved viral suppression (<50 copies/ml), compared to 58% of those with late diagnosis (RR=1.48; 95% CI: 1.25–1.75; $p<0.01$). CD4 counts were significantly higher in the early diagnosis group. **Conclusions:** Early diagnosis improves the effectiveness of ART. Strengthening timely detection is essential to optimize clinical outcomes and reduce mortality.

Keywords: HIV, antiretroviral therapy, early diagnosis, therapeutic effectiveness.

*Artículo recibido 28 febrero 2026
Aceptado para publicación: 28 marzo 2026*



INTRODUCCIÓN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana es un retrovirus de la familia Retroviridae y el género Lentivirus, que tiene una afinidad particular por las células CD4⁺ y los macrófagos, que son componentes esenciales de la respuesta inmunitaria celular, de tal manera que, si no se controla con medicamentos antirretrovirales, la infección por este virus provoca una disminución de los linfocitos T CD4, lo que conduce al deterioro de la inmunidad celular (Cabrera Dutan, Ordóñez Ortiz , & Pinchao Obando, 2021).

Existen dos tipos de virus, que difieren tanto genética como antigénicamente: el VIH tipo 1 y el VIH tipo 2. El VIH tipo 1 es el principal responsable de la epidemia global, mientras que el VIH tipo 2 es un virus endémico de África Oriental y su presencia fuera de esta región es extremadamente rara (Mazzuti , Turriziani , & Mezzaroma , 2023).

El VIH-2 se distingue del VIH-1 por causar una enfermedad menos severa, con una progresión más lenta hacia la destrucción del sistema inmunitario. Además, su transmisión de persona a persona es menos eficiente y solo ocurre de manera vertical, de madre a hijo. La similitud genética entre el VIH-1 y el VIH-2 es solo del 40-50%. Por otro lado, el VIH-2 comparte una homología del 75% con el virus de la inmunodeficiencia de los simios, lo que implica que la detección de la carga viral de cada tipo de virus requiere técnicas microbiológicas distintas (Mazzuti , Turriziani , & Mezzaroma , 2023).

El diagnóstico de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es fundamental para la implementación temprana del tratamiento antirretroviral (TAR), la prevención de la transmisión y el control de la enfermedad. Los métodos de detección han evolucionado, permitiendo mayor sensibilidad y especificidad, además de acortar el tiempo de respuesta y reducir el "periodo ventana". Actualmente, las pruebas diagnósticas de VIH se clasifican en cuatro principales categorías: pruebas serológicas de anticuerpos, pruebas combinadas de antígeno/anticuerpo, pruebas de ácido nucleico y pruebas de autodiagnóstico (Campuzano Lupera, Bajaña Gómez, Córdova Cedeño , & Baque Castro, 2019).

Según los datos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que a finales de 2023 había aproximadamente 39.9 millones de personas viviendo con VIH a nivel mundial. Esta cifra refleja un incremento en el acceso a la terapia antirretroviral, con un 77% de las personas con VIH recibiendo tratamiento, en comparación con el 24% en 2010 (Organizacion Mundial de la salud, 2023).



En cuanto a la mortalidad, el VIH ha provocado alrededor de 42.3 millones de muertes desde el inicio de la epidemia (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Actualmente, el VIH continúa siendo un problema de salud pública significativo a nivel mundial, afectando a casi 40 millones de personas en 2023. Este virus se transmite principalmente a través de contactos sexuales sin protección, el uso compartido de agujas o materiales punzocortantes contaminados, y la transmisión de madre a hijo durante el embarazo, el parto o la lactancia. En 2023, se reportaron aproximadamente 1.3 millones de nuevas infecciones, y las tasas más altas de nuevas infecciones se observaron en África Subsahariana, donde los jóvenes y las mujeres jóvenes presentan una vulnerabilidad notable (Observatorio Mundial de la Salud, 2023).

En México, el panorama actual del VIH revela que persisten desafíos significativos, especialmente entre poblaciones clave como hombres que tienen sexo con hombres (HSH), personas transgénero, trabajadores sexuales, y usuarios de drogas inyectables (UNAIDS, 2025).

La cobertura de tratamiento antirretroviral (TAR) se ha ampliado, pero alcanzar los objetivos de 95-95-95 aún implica retos importantes, especialmente en el seguimiento de adherencia y retención en el tratamiento de los pacientes (UNAIDS, 2025).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere un enfoque diagnóstico secuencial para maximizar la precisión. Inicia con una prueba combinada de antígeno/anticuerpo, y, ante un resultado positivo o indeterminado, se recomienda confirmarlo con una prueba NAT. Este enfoque secuencial optimiza la exactitud del diagnóstico, permitiendo una detección oportuna y confiable (Muelas Fernández, y otros, 2020).

El diagnóstico del VIH es clave tanto en el tratamiento individual como en el control epidemiológico de la infección, ya que permite identificar a los pacientes en las fases iniciales de la enfermedad, reducir las complicaciones y disminuir la transmisión. Los avances en pruebas rápidas y de autodiagnóstico están promoviendo un mayor acceso a la detección en regiones de bajos recursos, aunque el coste y la infraestructura siguen siendo desafíos en varias regiones (Muelas Fernández, y otros, 2020).

ONUSIDA establece como meta que el 90% de las personas infectadas con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) sean diagnosticadas, que el 90% de quienes reciban el diagnóstico accedan al tratamiento antirretroviral y que, de estos, el 90% logren mantener una carga viral



indetectable. La realidad actual se encuentra lejos de alcanzar este objetivo, ya que a nivel mundial los porcentajes correspondientes se aproximan al 70%, 53% y 44%, respectivamente. La mayor brecha se identifica en el primer nivel, lo que resalta la necesidad de priorizar los esfuerzos para diagnosticar a la mayor cantidad posible de personas con VIH (Gargallo Bernad, Sangrós González , & Arazo Garcés , 2019).

El diagnóstico tardío conlleva importantes implicaciones negativas, tanto para el paciente, ya que se asocia con un incremento en las hospitalizaciones y la tasa de mortalidad, como para el sistema de salud pública, dado que una alta proporción de las nuevas infecciones proviene de personas que desconocen su estado serológico (Gargallo Bernad, Sangrós González , & Arazo Garcés , 2019).

No existe un consenso global sobre la definición de diagnóstico tardío del VIH. En nuestro país el diagnóstico tardío de VIH puede definirse como aquel en el que se detecta una nueva infección en una persona con un conteo de células CD4+ inferior a 200 células/ml, en presencia de un evento definitorio de sida, o ambos casos. Mientras que en Europa y España también se ha definido como diagnóstico tardío la presencia de un conteo de células CD4+ inferior a 350 células/ μ l en el momento del diagnóstico de VIH (Gargallo Bernad, Sangrós González , & Arazo Garcés , 2019).

El diagnóstico tardío representa un grave problema de salud pública tanto en España como en Europa, ya que incrementa hasta 8-10 veces la morbilidad de los pacientes afectados y el riesgo de desarrollar eventos definitorios de sida. Esto se debe a que los pacientes que comienzan el tratamiento antirretroviral con un conteo más bajo de linfocitos CD4 requieren más tiempo para recuperar su inmunidad. Los pacientes con un conteo de CD4 inferior a 200/ μ l o con un evento definitorio de sida al momento del diagnóstico tienen un riesgo de muerte 5.22 veces mayor que aquellos que no presentan un diagnóstico tardío (Gargallo Bernad, Sangrós González , & Arazo Garcés , 2019).

Asimismo, se considera diagnóstico tardío cuando el tiempo transcurrido entre la detección del VIH y la progresión a sida es de seis meses o menos. Según el criterio establecido, la prevalencia de diagnósticos tardíos en la mayoría de los países industrializados varía entre el 15% y el 43%. En México, se ha calculado que la prevalencia de diagnósticos tardíos de VIH varía entre el 40% y el 50%, mientras que, en una clínica especializada en VIH y sida, esta prevalencia llega al 61% (Magis Rodríguez, Villafuerte García, Cruz Flores, & Uribe Zúñiga, 2015).



Considerando la efectividad del tratamiento antirretroviral (TAR) actual, la falta de diagnósticos oportunos se presenta como el factor clave para cambiar el curso de la epidemia y reducir su expansión (Gargallo Bernad, Sangrós González , & Arazo Garcés , 2019).

Los tratamientos antirretrovirales han sido fundamentales para lograr una disminución significativa en la transmisión del VIH a nivel mundial. Alcanzar y mantener la supresión virológica es fundamental para las personas con VIH, ya que ayuda a prevenir la transmisión del virus, ralentiza la progresión de la enfermedad y promueve una mejor calidad de vida (Atamenta kitaw, y otros, 2024). El inicio de la terapia antirretroviral en pacientes sin tratamiento previo permite suprimir la replicación del VIH y favorecer la recuperación del conteo de células CD4+. Tras el inicio de la terapia antirretroviral, se observa un aumento rápido en el conteo de células CD4+ periféricas. La recuperación de estas células mediante la terapia antirretroviral está vinculada a una disminución en el riesgo de desarrollar enfermedades asociadas o no asociadas con el sida, así como en la mortalidad. La recuperación del conteo de células CD4+ tras el inicio del TAR se considera un indicador del pronóstico clínico en pacientes con VIH. Un aumento en este recuento sugiere un desenlace favorable, reflejado en la reducción de afecciones relacionadas o no relacionadas con el sida y en una mejora de la esperanza de vida (Fiseha, Ebrahim, Ebrahim, & Gebreweld, 2022).

La introducción de la terapia antirretroviral y la implementación de combinaciones terapéuticas han transformado el curso natural de la infección por VIH, convirtiéndola en una enfermedad crónica y disminuyendo significativamente su morbilidad y mortalidad. La combinación de distintos fármacos antirretrovirales ha posibilitado el control de la replicación viral, la reducción de la activación inmunitaria y la preservación o recuperación del sistema inmune en la mayoría de los pacientes, logrando que su esperanza de vida se acerque progresivamente a la de la población general (Atamenta kitaw, y otros, 2024).

Sin embargo, dado que actualmente no es posible eliminar los reservorios del virus, es indispensable continuar con el tratamiento antirretroviral de forma permanente. Por otra parte, la complejidad de ciertos regímenes terapéuticos y sus efectos secundarios pueden dificultar la adherencia al tratamiento, lo que incrementa el riesgo de desarrollar resistencias a los medicamentos en pacientes con problemas de cumplimiento (Bernal, 20223).



La introducción de la terapia antirretroviral y la implementación de combinaciones terapéuticas han transformado el curso natural de la infección por VIH, convirtiéndola en una enfermedad crónica y disminuyendo significativamente su morbilidad y mortalidad. La combinación de distintos fármacos antirretrovirales ha posibilitado el control de la replicación viral, la reducción de la activación inmunitaria y la preservación o recuperación del sistema inmune en la mayoría de los pacientes, logrando que su esperanza de vida se acerque progresivamente a la de la población general (Bernal, 20223).

Actualmente, existen seis clases o familias de fármacos antirretrovirales, las cuales se agrupan según su mecanismo de acción:

1. Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos/nucleótidos (INTR) incluyen fármacos como abacavir, didanosina, emtricitabina, lamivudina, zidovudina y tenofovir.
2. Los inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos (INNTR) incluyen fármacos como efavirenz, nevirapina, etravirina y rilpivirina.
3. Los inhibidores de la proteasa (IP) incluyen fármacos como atazanavir, darunavir, fosamprenavir, lopinavir, ritonavir y saquinavir.
4. Inhibidores de la entrada (enfuvirtide o T-20), 5)
5. Antagonista de correceptores CCR5 (maraviroc).
6. Los inhibidores de la integrasa (INSTI) incluyen fármacos como raltegravir, elvitegravir y dolutegravir (Bernal, 20223)

La mayoría de estos fármacos también han demostrado ser efectivos contra el VIH-2 (excepto los inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos, enfuvirtide y maraviroc). Actualmente, se están investigando combinaciones de dos fármacos, y ya existen datos sobre la eficacia de la administración de un inhibidor de la proteasa (IP) en monoterapia en circunstancias específicas (Bernal, 20223).

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo en el HGZ 46 "Dr. Bartolomé Reynés Berezaluce" de Tabasco en el periodo comprendido en el año 2022-2024. Los criterios de inclusión fueron personas con diagnóstico de VIH registradas en la plataforma IMSS, mayores de 18 años de edad al inicio del



estudio, que reciban atención y tratamiento médico para la infección por VIH en el hospital general de zona No 46, que no hayan recibido tratamiento antirretroviral previo, que las muestras de carga viral sean procesadas en laboratorios certificados por el INDRE y que cuenten con al menos 1 registro de carga viral después de iniciar el tratamiento antirretroviral. Los criterios de exclusión fueron pacientes menores de 18 años, con muestras de carga viral que fueron procesadas en laboratorios no avalados por INDRE, pacientes que no sean derechohabientes al IMSS.

Del total de pacientes que viven con VIH de la base de datos proporcionada por el servicio de epidemiología del HGZ 46 del IMSS, así como la revisión de expedientes electrónicos mediante el ECE y registro de laboratorios certificados se incluyeron los que cumplieron los criterios de inclusión a quienes se les evaluó registrando la carga viral y el conteo de CD4 después de iniciar el tratamiento antirretroviral.

La recolección de datos se realizó a través de una ficha de recolección de datos del paciente, así como sus datos clínicos, se vació en una base de datos de SPSS versión 22, donde se integraron las variables consideradas y personas involucradas en el estudio. El programa utilizado para elaborar la base de datos, organizar y analizar los mismos fue el programa Excel 2015 para entorno Windows de Microsoft®. Y el programa SPSS versión 22. Se realizó análisis descriptivo para resumir las características de los participantes, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas como la carga viral y el conteo de CD4, mientras que las variables categóricas, como el tipo de diagnóstico fueron presentadas en frecuencias absolutas y relativas. Para evaluar las diferencias entre los grupos de diagnóstico temprano y tardío, se emplearon pruebas estadísticas paramétricas, como la prueba t-Student, o no paramétricas, como la U de Mann-Whitney, dependiendo de la distribución de los datos. Adicionalmente, se calculó el riesgo relativo (RR) para determinar la asociación entre el tipo de diagnóstico y la efectividad del tratamiento, definida como la reducción de la carga viral a niveles indetectables y/o mejora significativa en el conteo de CD4. Los resultados del RR incluyeron un intervalo de confianza al 95% para evaluar la precisión de las estimaciones y la significancia estadística fue evaluada mediante una p-valor menor a 0.05. El riesgo relativo permitió identificar si los pacientes con diagnóstico temprano tienen mayor probabilidad de responder favorablemente al tratamiento en comparación con aquellos con diagnóstico tardío.



Consideraciones éticas

El presente trabajo se realizó de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en el cual el presente estudio se clasifica como investigación sin riesgo (inciso I).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron 150 pacientes que viven con VIH en seguimiento clínico. En relación con el género, la mayoría de los participantes correspondió al sexo masculino con 129 pacientes (86.0%), seguido de 20 mujeres (13.3%) y 1 hombre transgénero (0.7%). Respecto al momento del diagnóstico, la población se distribuyó equitativamente entre diagnóstico temprano y diagnóstico tardío, con 75 pacientes (50.0%) en cada grupo.

En cuanto al control virológico, 127 pacientes (84.7%) presentaron supresión viral (<50 copias/mL), mientras que 23 pacientes (15.3%) no alcanzaron supresión virológica. La mayoría de los participantes no presentó comorbilidades (88.0%), mientras que 18 pacientes (12.0%) presentaron tuberculosis. Todos los pacientes del estudio se encontraban en tratamiento con esquema antirretroviral basado en bictegravir/emtricitabina/tenofovir alafenamida (Biktarvy). Las características generales de la población se presentan en la Tabla 1.

Al comparar el conteo de linfocitos CD4 según el tipo de diagnóstico, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Los pacientes con diagnóstico temprano presentaron un conteo mediano de 398 células/ μ L, mientras que los pacientes con diagnóstico tardío mostraron una mediana de 120 células/ μ L. La comparación se realizó mediante la prueba U de Mann–Whitney ($U = 789.0$), evidenciando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre ambos grupos. Estos resultados indican un mayor deterioro inmunológico en los pacientes con diagnóstico tardío. Los resultados detallados se presentan en la Tabla 2.

La distribución del conteo de linfocitos CD4 según el tipo de diagnóstico se ilustra en la Imagen 1, donde se observa que los pacientes con diagnóstico temprano presentan valores más elevados y mayor dispersión en comparación con aquellos diagnosticados tardíamente. En contraste, los pacientes con diagnóstico tardío presentan valores de CD4 concentrados en niveles más bajos, lo que refleja un mayor grado de compromiso inmunológico al momento del diagnóstico.



En relación con la carga viral, tanto los pacientes con diagnóstico temprano como aquellos con diagnóstico tardío presentaron una mediana de 0.00 copias/mL, lo que refleja un adecuado control virológico en ambos grupos bajo tratamiento antirretroviral. La comparación estadística mediante la prueba U de Mann–Whitney ($U = 3817.0$) mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). Los resultados se presentan en la Tabla 3.

La Imagen 2 muestra la representación gráfica de la prueba U de Mann–Whitney aplicada para comparar la carga viral según el tipo de diagnóstico. En este análisis se incluyeron 84 pacientes en el grupo de diagnóstico tardío y 66 en el grupo de diagnóstico temprano, observándose rangos promedio de 63.06 y 91.33, respectivamente.

Al analizar la asociación entre el tipo de diagnóstico y la supresión virológica, se observó que los pacientes con diagnóstico temprano presentaron una mayor proporción de supresión viral en comparación con aquellos diagnosticados tardíamente. En el grupo de diagnóstico temprano, 72 pacientes (96.0%) alcanzaron supresión virológica, mientras que 3 pacientes (4.0%) no lograron supresión. Por su parte, en el grupo de diagnóstico tardío, 55 pacientes (73.3%) alcanzaron supresión viral, mientras que 20 pacientes (26.7%) no lograron suprimir la carga viral. Los resultados detallados se muestran en la Tabla 4.

Finalmente, el análisis de riesgo relativo evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diagnóstico y la probabilidad de alcanzar supresión virológica. El riesgo relativo fue de 0.76 (IC95%: 0.66–0.88; $p < 0.001$), lo que indica que los pacientes con diagnóstico tardío presentan una menor probabilidad de alcanzar supresión viral en comparación con aquellos diagnosticados tempranamente. Los resultados del análisis se presentan en la Tabla 5.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian que el tipo de diagnóstico de VIH influye significativamente en el estado inmunológico y en la probabilidad de alcanzar supresión virológica. Los pacientes con diagnóstico temprano presentaron conteos significativamente mayores de linfocitos CD4 en comparación con aquellos diagnosticados tardíamente, lo que refleja un menor deterioro inmunológico al momento del inicio del tratamiento antirretroviral (TAR). Asimismo, aunque la supresión virológica se observó en ambos grupos, los pacientes con diagnóstico temprano mostraron



una mayor proporción de supresión viral, lo que resalta la importancia del diagnóstico oportuno y del inicio temprano del tratamiento.

Estos hallazgos son congruentes con lo reportado por (Kumar, Sharma, Singh , & Singh, 2022) en India, donde se demostró que el inicio temprano del tratamiento antirretroviral mejora significativamente la recuperación inmunológica, reduce la progresión de la enfermedad y aumenta la supervivencia de los pacientes con VIH, reforzando la relevancia del diagnóstico oportuno como estrategia clave en el control de la infección. De igual forma (Martin , Abrams, Anderson, & Little, 2021), demostraron que la implementación de TAR rápida (<7 días tras el diagnóstico) incrementó significativamente la supresión viral temprana, confirmando que el tiempo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento es un determinante crítico del pronóstico clínico.

De manera similar (Muscatello, y otros, 2020), en un estudio realizado en Italia sobre pacientes con infección aguda o temprana por VIH, encontraron que el inicio precoz del TAR favorece la restauración inmunológica, aunque la supresión virológica puede alcanzarse en ambos grupos, independientemente del momento del diagnóstico. Este hallazgo coincide con los resultados de nuestro estudio, donde se observó que, aunque los pacientes diagnosticados tardíamente pueden lograr supresión viral bajo tratamiento, presentan un mayor grado de compromiso inmunológico, evidenciado por menores conteos de CD4.

Por otro lado, (Novelli , y otros, 2018) resaltan que el inicio de TAR durante la infección primaria se asocia con una reducción del reservorio viral y una recuperación más rápida de los niveles de células T CD4+. Aunque en nuestro estudio no se midió ADN proviral, la mejoría inmunológica en pacientes diagnosticados tempranamente sugiere un control más eficaz de la replicación viral y una preservación más efectiva del sistema inmune.

En la misma línea, los resultados reportados por (Rava , y otros, 2021) en la cohorte CORIS en España indican que, si bien la supresión virológica puede lograrse incluso en pacientes con diagnóstico tardío, la recuperación inmunológica es significativamente menor en comparación con aquellos diagnosticados tempranamente. Este fenómeno respalda la evidencia de que el diagnóstico tardío del VIH continúa siendo un factor determinante en la evolución clínica de los pacientes, debido al daño inmunológico acumulado antes del inicio del tratamiento.



Nuestros resultados también se alinean con estudios de cohorte amplios como el de (Manosuthi, Charoenpong, & Santiwarangkana, 2021), quienes identificaron como predictores de mortalidad un bajo conteo inicial de CD4 y el retraso en el inicio del tratamiento. En ese sentido, la supresión viral obtenida en pacientes con diagnóstico oportuno en nuestro estudio podría vincularse no solo con mejor calidad de vida, sino con mayor supervivencia a largo plazo.

Asimismo, los datos aportados por (Suanzes , y otros, 2023) y (Lo, y otros, 2024) indican que iniciar TAR en fases muy tempranas o agudas de la infección se traduce en una mejor relación CD4/CD8, menor pérdida de años de vida ajustados por calidad y mayor eficiencia inmunoviológica sostenida en el tiempo. En este sentido, si bien nuestro estudio no abordó la fase de diagnóstico agudo, los hallazgos refuerzan la necesidad de promover intervenciones que acorten el intervalo diagnóstico-tratamiento.

Por último, estudios poblacionales como los de (Mohammadi, Mirzaei, Shirmohammadi-Khorram, & Farhadian , 2021), (Bendera, y otros, 2024) y (Haas, y otros, 2022) subrayan la magnitud del problema del diagnóstico tardío, con tasas que superan el 40% en algunos contextos, especialmente en grupos vulnerables como hombres, adultos mayores o personas con coinfecciones. Esto plantea desafíos importantes para los sistemas de salud, tanto en términos clínicos como epidemiológicos, y refuerza la urgencia de diseñar estrategias efectivas de cribado y acceso universal a diagnóstico oportuno.

En suma, nuestros resultados son coherentes con la literatura internacional, confirmando que el diagnóstico temprano del VIH es un factor determinante para el éxito terapéutico. Esto no solo mejora la respuesta virológica e inmunológica individual, sino que contribuye a disminuir la transmisibilidad del virus, reduce la incidencia de eventos clínicos graves y optimiza el uso de los recursos sanitarios. Se recomienda fortalecer los programas de detección oportuna, ampliar el acceso a pruebas diagnósticas en atención primaria y servicios de urgencias, y promover la TAR rápida como estándar de atención en contextos institucionales como el IMSS.



ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS

Tabla 1. Características generales de la población de estudio (n = 150)

Variable	n	%
Género		
Hombre	129	86.0
Mujer	20	13.3
Hombre transgénero	1	0.7
Tipo de diagnóstico VIH		
Temprano	75	50.0
Tardío	75	50.0
Supresión virológica		
No (<50 copias/mL)	23	15.3
Sí (<50 copias/mL)	127	84.7
Comorbilidades		
Ninguna	132	88.0
Tuberculosis	18	12.0
Esquema antirretroviral		
Biktarvy	150	100.0

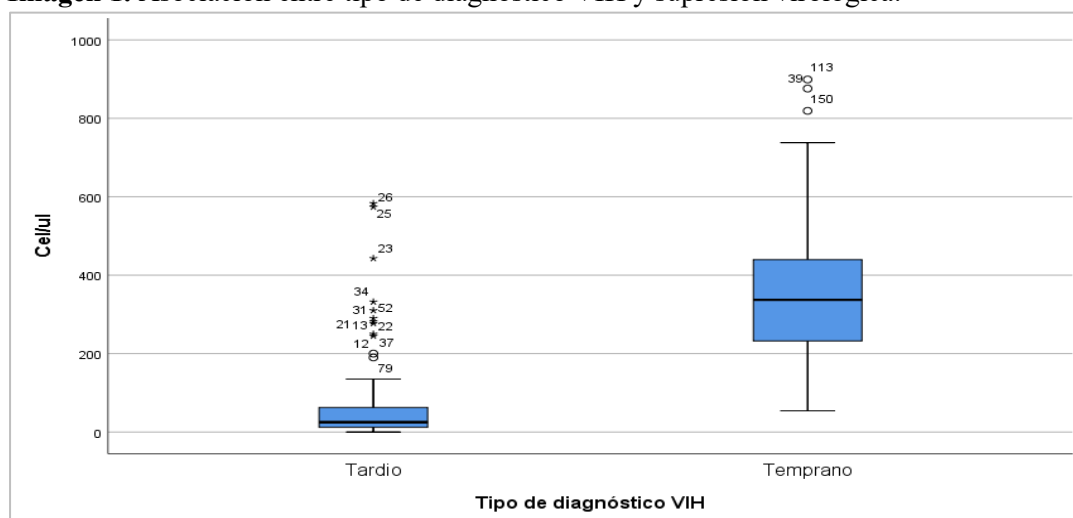
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Tabla 2. Comparación del conteo de linfocitos CD4 según tipo de diagnóstico VIH

Variable	Diagnóstico temprano	Diagnóstico tardío	Prueba estadística	p
CD4 (cel/μL)	398.00	120.00	U de Mann–Whitney = 789.0	<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Imagen 1. Asociación entre tipo de diagnóstico VIH y supresión virológica.



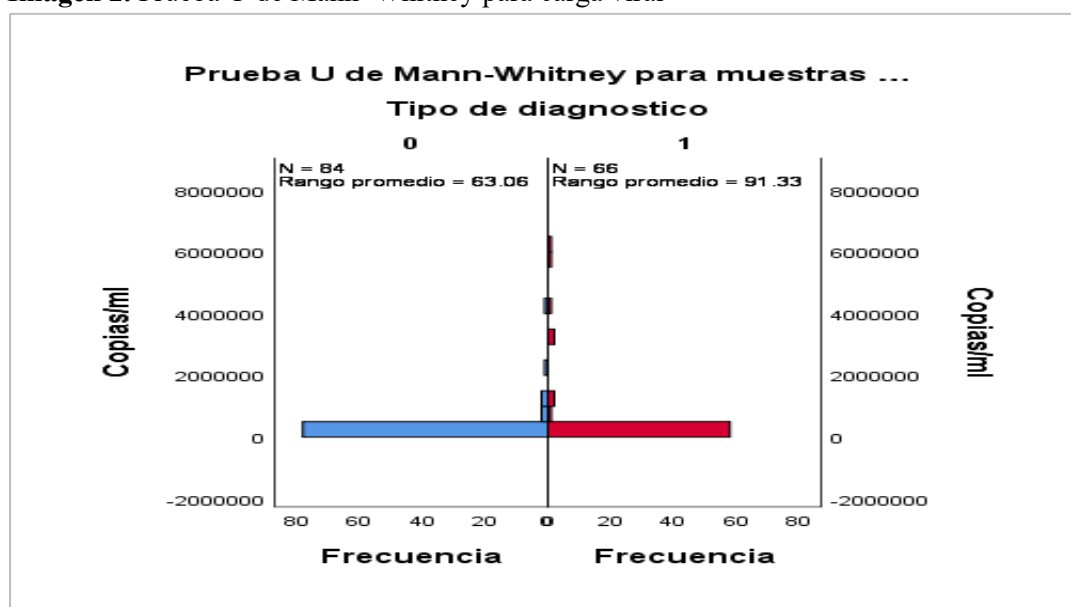
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Tabla 3. Comparación de la carga viral (copias/mL) según tipo de diagnóstico VIH

Variable	Diagnóstico temprano	Diagnóstico tardío	Prueba estadística	p
Carga viral (copias/mL)	.00	.00	U de Mann–Whitney = 3817.0	<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Imagen 2. Prueba U de Mann–Whitney para carga viral



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Tabla 4. Asociación entre tipo de diagnóstico VIH y supresión virológica

Tipo de diagnóstico	No supresión n (%)	Supresión n (%)	Total
Tardío	20 (26.7)	55 (73.3)	75
Temprano	3 (4.0)	72 (96.0)	75
Total	23 (15.3)	127 (84.7)	150

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

Tabla 5. Riesgo relativo de supresión virológica según tipo de diagnóstico VIH

Evento	RR	IC 95%	p
Supresión virológica (<50 copias/mL)	0.76	0.66 – 0.88	<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=150

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio demuestran que el diagnóstico temprano del VIH se asocia con una mayor efectividad del tratamiento antirretroviral (TAR), evidenciada por una mayor proporción de supresión virológica y mejores niveles de recuperación inmunológica, reflejados en conteos más elevados de linfocitos CD4.

Por el contrario, los pacientes con diagnóstico tardío presentaron menor recuperación inmunológica, mayor deterioro del sistema inmune y una menor probabilidad de alcanzar supresión virológica, lo que sugiere una respuesta global menos favorable al tratamiento. Estos hallazgos confirman la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el momento del diagnóstico y la respuesta al tratamiento antirretroviral.

En conjunto, los resultados refuerzan la importancia del diagnóstico oportuno del VIH y del inicio temprano del tratamiento antirretroviral como estrategias fundamentales para mejorar la evolución clínica de los pacientes, optimizar la recuperación inmunológica y fortalecer los programas de control de la infección por VIH.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Atamenta kitaw, T., Beletew Abate, B., Yilak, G., Derese Tilahun, B., Merchaw Faris, A., Tesfaw Walle, G., & Nigatu Haile, R. (2024). Virological outcomes of third-line antiretroviral therapy in a global context: a systematic reviews and meta-analysis. *AIDS Research and Therapy*, 21-43. doi:10.1186/s12981-024-00630-7
- Bendera, A., Mugisha Baryomuntebe, D., Nwanna Uchechukwu , K., Nanyingi, M., Bemanya Kinengyere , P., Mujeeb, S., & Jachi Sulle, E. (Agosto de 2024). Determinants of Late HIV Diagnosis and Advanced HIV Disease Among People Living with HIV in Tanzania. *HIV AIDS (Auckl)*, 26(16), 313-323. doi:10.2147/HIV.S473291
- Bernal, F. (20223). Farmacología de los antirretrovirales. *Revista medica clinica Las Condes.*, 5-15. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.013>
- Cabrera Dutan, K. M., Ordóñez Ortiz , A. N., & Pinchao Obando, D. R. (2021). Infección por virus de inmunodeficiencia humana. *RECIAMUC*, 118-128. doi:10.26820/reciamuc/5



- Campuzano Lupera, S. G., Bajaña Gómez, C. A., Córdova Cedeño, E. M., & Baque Castro, C. E. (2019). VIH/SIDA: Pruebas y su Efectividad. RECIAMUC, 653-669. doi:10.26820/reciamuc/3
- Fiseha, T., Ebrahim, H., Ebrahim, E., & Gebreweld, A. (2022). CD4+ cell count recovery after initiation of antiretroviral therapy in HIV-infected Ethiopian adults. (N. S. Wong, Ed.) PLOS ONE, 17(3), 1-13. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265740>
- Gargallo Bernad, C., Sangrós González, F. J., & Arazo Garcés, P. (2019). Missed opportunities in the diagnosis of human immunodeficiency virus infection in the Region of Aragon. Late diagnosis is important. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 100-108. doi:10.1016/j.eimc.2018.03.007
- Haas, A. D., Radin, E., Birhanu, S., Low, A. J., Saito, S., Sachathep, K., . . . Manjengwa, J. (22 de Febrero de 2022). Prevalence of and factors associated with late diagnosis of HIV in Malawi, Zambia, and Zimbabwe: Results from population-based nationally representative surveys. *PLOS Glob Public Health*, 2(2). doi:10.1371/journal.pgph.0000080
- Kumar, V., Sharma, A., Singh, J., & Singh, H. (Noviembre de 2022). Un estudio prospectivo aleatorizado para comparar el acceso temprano versus el acceso tardío a la terapia antirretroviral sobre las secuelas clínicas e inmunológicas en adultos seropositivos al VIH. *J Family Med Prim Care*, 11(11), 6959-6969. doi:doi: 10.4103/jfmpe.jfmpe_493_22.
- Lo, T., Chi-Tai, C., Lee, Y. Y., Shih, C.-C., Chu, F. Y., & Wang, J.-D. (Febrero de 2024). Early HIV diagnosis enhances quality-adjusted life expectancy of men who have sex with men living with HIV: A population-based cohort study in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect*, 57(1), 85-96. doi:10.1016/j.jmii.2023.11.004
- Magis Rodríguez, C. L., Villafuerte García, A., Cruz Flores, R. A., & Uribe Zúñiga, P. (2015). Inicio tardío de terapia antirretroviral en México. *Salud Pública de México*, 57(2), 127-134. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v57s2/v57s2a6.pdf>
- Manosuthi, W., Charoenpong, L., & Santiwarangkana, C. (12 de Octubre de 2021). A retrospective study of survival and risk factors for mortality among people living with HIV who received antiretroviral treatment in a resource-limited setting. *AIDS Res Ther*, 18(1), 71. doi:10.1186/s12981-021-00397-1



- Martin , T., Abrams, M., Anderson, C., & Little, S. J. (01 de Julio de 2021). Terapia antirretroviral rápida en personas con VIH agudo y en etapa temprana. 73(1), 130-133. doi:10.1093/cid/ciaa1174
- Mazzuti , L., Turriziani , O., & Mezzaroma , I. (2023). The Many Faces of Immune Activation in HIV-1 Infection: A Multifactorial Interconnection. Biomedicines. doi:10.3390/biomedicines11010159
- Mohammadi, Y., Mirzaei, M., Shirmohammadi-Khorram, N., & Farhadian , M. (27 de Abril de 2021). Identifying risk factors for late HIV diagnosis and survival analysis of people living withHIV/AIDS in Iran (1987-2016). BMC Infect Dis, 21(1), 390. doi:10.1186/s12879-021-06100-z
- Muelas Fernandez, M., Rojas Lievano , J. F., Perez Vidal , R., Flor Perez , A., Tapiz Reula , A., & Mallolas Masferrer, J. (2020). Prevalence of late diagnosis of HIV infection. *Med Clin*, 388-391. doi:10.1016/j.medcli.2020.01.029
- Muscatello, A., Nozza, S., Fabbiani, M., DE Benedetto, I., Ripa, M., Dell'acqua, R., . . . Calcagno, A. (24 de Febrero de 2020). Recuperación inmunológica mejorada con el inicio temprano de la terapia antirretroviral durante la infección aguda o temprana por VIH: resultados del estudio retrospectivo de la Red Italiana de Infección Aguda por VIH (INACTION). *Patógenos Inmunológicos*, 5(1), 8-33. doi:10.20411/pai.v5i1.341
- Novelli , S., Lécuroux, C., Avettand-Fenoel , V., Seng, R., Essat, A., Morlat , P., . . . Goujard, C. (02 de Mayo de 2018). Impacto terapéutico a largo plazo del momento de inicio de la terapia antirretroviral en pacientes diagnosticados con infección primaria por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1. *Clinical Infectious Diseases*, 66(10), 1519-1527. doi:10.1093/cid/cix1068.
- Observatorio Mundial de la Salud. (2023). OMS. Obtenido de <https://www.who.int/data/gho/data/themes/hiv-aids#:~:text=Global%20situation%20and%20trends%3A,at%20the%20end%20of%202023>.
- Organizacion Mundial de la salud. (13 de 07 de 2023). *VIH y sida*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>



Rava , M., Bisbal, O., Domínguez-Domínguez, L., Aleman , M. R., Rivero, M., Antela, A., . . . Muñoz, A. (01 de Julio de 2021). Late presentation for HIV impairs immunological but not virological response to antiretroviral treatment. (1293, Ed.) AIDS, 35(8), 1283. doi:10.1097/QAD.0000000000002891.

Suanzes , P., Navarro, J., Rando-Segura, A., Álvarez-López, P., García , J., Descalzo, V., . . . Planas, B. (Noviembre de 2023). Impact of very early antiretroviral therapy during acute HIV infection on long-term immunovirological outcomes. Observational Study, 136, 100-106. doi:10.1016/j.ijid.2023.09.009

UNAIDS. (2025). *UNAIDS*. Obtenido de <https://www.unaids.org/en>

