

Proporción de infecciones oportunistas y factores de riesgo asociados a su aparición en pacientes con VIH

Proportion of opportunistic infections and risk factors associated with its appearance in patients with HIV

*Krisia Banegas Carballo, **Melissa Grande Vides, ***Josseline Martínez Sierra, ****Karen Erazo, *****Raquel Martínez López

RESUMEN

Antecedentes: Las infecciones oportunistas son la principal causa de morbilidad, discapacidad y mortalidad en pacientes con VIH, aumentando el número de hospitalizaciones y costos en la atención. **Objetivo:** Estimar la proporción de infecciones oportunistas e identificar los factores asociados a su aparición en pacientes con VIH atendidos en el Servicio de Atención Integral del Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, 2019-2020. **Métodos:** Estudio no experimental, analítico de casos (infección oportunista presente) y controles. Se evaluaron 40 casos y 120 controles, con un nivel de confianza de 95%, poder estadístico de 80%, con muestreo tipo aleatorio simple. Se utilizó la distribución de variables entre casos y controles para la obtención de Odds Ratio. **Resultados:** Las infecciones oportunistas incluyeron: 52.5% (21) tuberculosis, 15.0% (6) histoplasmosis, 12.5% (5) citomegalovirus, 10.0% (4) toxoplasmosis, 10.0% (4) candidiasis, 7.5% (3) criptococosis. El conteo de linfocitos T CD4 fue <200 cel/mm³ en 60.0% (24) de grupo casos y 10.8% (13) de grupo control. La carga viral >1000 copias/ml (OR 14.500 IC95% 6.109-34.415), el antecedente de abandono (OR 4.363 IC95% 1.928-9.872) y el no tomar tratamiento antirretroviral (OR 64.076 IC95% 8.063-509.165) se asociaron a infecciones oportunistas. La carga viral mayor de 1000 copias/mL predominó en el grupo de casos, y se encontró asociación de esta con la presencia de infecciones oportunistas con OR 14.500 (IC 95% 6.109-34.415, $p=.0001$). **Conclusión:** El no tomar ARV aumenta 64 veces más el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas y el haber abandonado el tratamiento antirretroviral aumenta 4 veces más la probabilidad de desarrollar una infección oportunista. El tratamiento antirretroviral de gran actividad y el apego al mismo es la mejor estrategia para prevenir las infecciones oportunistas en pacientes infectados por el VIH.

PALABRAS CLAVE: Infecciones oportunistas, Inmunosupresión, Tuberculosis, Virus de Inmunodeficiencia Humana.

ABSTRACT

Background: Opportunistic infections are the main cause of morbidity, disability and mortality

*Doctora en Medicina y Cirugía. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Master en VIH, Medico Asistencial Médicos sin Fronteras. kmbanegas@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-5888-3438>

**Doctora en Medicina y Cirugía. Centro de Visión Dr. Douglas Perry, San Pedro Sula. melissa.grande.vides@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-9478-3736>

***Doctora en Medicina y cirugía. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) Valle de Sula, San Pedro Sula j-alexa03_09@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4555-7702>

****Pediatria Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula, Master en VIH. Coordinadora del SAI HNMCR, Profesor Titular III. <https://orcid.org/0000-0001-9136-2434>

***** Residente en Hematología en el Instituto Nacional de Cancerología. Mexico. raquel.rosales@unah.edu.hn <https://orcid.org/0000-0002-3417-9286>

Dirigir correspondencia a: Krisia Banegas Carballo kmbanegas@gmail.com; Teléfono: 9738-8386

Recibido 10 de octubre del 2021 Aprobado: 01 de junio del 2022

in patients with HIV, increasing the number of hospitalizations and costs of care. **Objective:** To estimate the proportion of opportunistic infections and to identify the factors associated with their appearance in patients with HIV treated at the Comprehensive Care Service of the Dr. Mario Catarino Rivas National Hospital, San Pedro Sula, 2019-2020. **Methods:** Analytical observational study of cases (opportunistic infection present) and controls. Forty cases and 120 controls were evaluated, with a confidence level of 95%, statistical power of 80%, with simple random sampling. The distribution of variables between cases and controls was used to obtain the Odds Ratio. **Results:** Opportunistic infections included: 52.5% (21) tuberculosis, 15.0% (6) histoplasmosis, 12.5% (5) cytomegalovirus, 10.0% (4) toxoplasmosis, 10.0% (4) candidiasis, 7.5% (3) cryptococcosis. The CD4 T lymphocyte count was <200 cells/mm³ in 60.0% (24) of the case group and 10.8% (13) of the control group. Viral load >1000 copies/ml (OR 14,500 CI 95% 6,109-34,415), the history of abandonment (OR 4,363 CI 95% 1,928-9,872) and not taking antiretroviral treatment (OR 64,076 CI 95% 8,063-509,165) were associated with infections opportunists. Viral load greater than 1,000 copies/mL prevailed in the group of cases, and an association was found with the presence of opportunistic infections with OR 14,500 (95% CI 6.109-34.415, $p=.0001$). **Conclusion:** Non-taking ARVs increases the risk of developing opportunistic infections 64-fold, and having stopped antiretroviral treatment increases the likelihood of developing an opportunistic infection 4-fold. Highly active antiretroviral therapy and adherence to treatment is the best strategy to prevent opportunistic infections in HIV-infected patients.

KEYWORDS: HIV, Immunosuppression, Opportunistic Infections, Tuberculosis.

INTRODUCCIÓN: El virus de inmunodeficiencia humana (VIH), ataca al sistema inmunológico del individuo, destruyendo sus linfocitos. En su fase más avanzada el VIH conlleva al SIDA.⁽¹⁾ Las infecciones oportunistas son aquellas que se desarrollan cuando el sistema inmunitario está deprimido, especialmente con linfocitos CD4 < 200 células/ml.⁽²⁾ Son la principal causa de morbilidad, discapacidad y mortalidad en pacientes con VIH y además, son responsables de un gran número de hospitalizaciones y de altos costos en la atención.⁽³⁾

En la etapa pre-tratamiento antiretroviral (TAR) las infecciones oportunistas eran la principal causa de muerte en los pacientes con VIH.⁽⁴⁾ El TAR actual suprime la replicación viral y permite la reconstitución inmune significativa lo que ha disminuido sustancialmente la aparición de infecciones oportunistas.⁽⁵⁾ Sin embargo, no se puede obviar que todavía no se logra en su totalidad la cascada de atención continua con sus metas 90-90-90, principalmente en lo que respecta al 90% de supresión viral en los pacientes diagnosticados, vinculados y recibiendo el TAR, quedando aun expuestos a la presencia de infecciones oportunistas todas aquellas personas que no se han hecho su diagnóstico, y personas con la infección avanzada por el VIH que son vulnerables a infecciones oportunistas.⁽⁶⁾

En Honduras, desde inicio de la epidemia en 1985 hasta mayo de 2020 el sistema de vigilancia de notificación de casos de VIH de la Secretaría de Salud (SESAL) ha registrado un total

de 38,291 casos de VIH acumulados de los cuales 25,061 con infección avanzada.⁽⁷⁾ Se registran en el país 11,777 personas con VIH recibiendo tratamiento antirretroviral (TAR), lográndose un 61% de supresión viral.⁽⁷⁾ La mayoría de los reportes centran su atención a la principal infección oportunista encontrada, la tuberculosis, por lo que hay muy pocos datos publicados con relación al abanico de infección oportunistas y sus factores de riesgo que se pueden presentar en el paciente con VIH, sin embargo, el Hospital Nacional Mario Catarino Rivas (HNMCR), para el año 2016 reporto 211 nuevos casos de infecciones oportunistas en el Servicio de Atención Integral (SAI) del HNMCR siendo la tuberculosis la más común seguida de toxoplasmosis.

A pesar de los diferentes estudios y reportes generales de la prevalencia de las infecciones oportunistas en pacientes con VIH, hasta el momento no se ha realizado ninguna investigación nacional que indague la prevalencia general y específica de tales infecciones en los diferentes subgrupos de la población hondureña, careciendo de información sobre su asociación con las condiciones sociodemográficas, clínicas, laboratoriales y propias del esquema de tratamiento. Por consiguiente, el presente estudio se realizó con el objetivo de estimar la proporción de infecciones oportunistas e identificar los factores asociados a su presencia en pacientes con VIH atendidos en el SAI del HNMCR en el período 2019-2020.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio no experimental analítico de tipo casos y controles en pacientes mayores de 18 años con VIH atendidos en el SAI del HNMCR, octubre 2019 a marzo 2020. Se definió como caso a todo paciente en quién se documentó una o más infecciones oportunistas en el período del estudio. Se definió como control a todo paciente es quien no se documentaron infecciones oportunistas. Se excluyeron pacientes pasando estadía hospitalaria y expediente de atención incompleto. Se excluyó como caso, más no del estudio, al paciente que haya sido tomado como control y que presentara infección oportunista posteriormente. La recolección se llevó a cabo mediante instrumento tipo encuesta.

Se dispuso de una población de 187 individuos potencialmente elegibles de la base de datos de pacientes con infecciones oportunistas y 1995 individuos adultos de los archivos generales de expedientes. La muestra fue calculada en base a calculadora online (<https://www.opene pi.com/SampleSize/SSCC.htm>), con una cantidad mínima de 40 casos y 120 controles, con un nivel de confianza de 95%, poder estadístico de 80%, y relación caso-control de 1:3.

Se preparó una lista numerada de los pacientes de acuerdo a la definición de caso y otra lista de acuerdo a la definición de control; posteriormente se realizó la selección usando software generador de números aleatorios (<http://www.alazar.info/generador-de-numeros-aleatorios-sin-repeticion>) A medida que se revisaron los expedientes y se confirmaban los casos y controles, se tomó nota de los incluidos y los excluidos. Para los casos se revisaron 43 expedientes, de los cuales se excluyeron 3 debido a que no contaban con exámenes de laboratorio, incluyéndose finalmente 40; para los controles se revisaron 141 expedientes, de

los cuales se excluyeron 17 porque habían presentado alguna infección oportunista y 4 porque no tenían exámenes de laboratorio, quedando finalmente 120 controles.

Se utilizaron las herramientas de análisis estadístico del programa SPSS Statistics para la obtención de los resultados. Se utilizó la distribución de variables entre casos y controles para la obtención de Odds Ratio. Los factores estudiados fueron presencia de antecedente patológico, carga viral, estadio clínico, tiempo de inicio de TAR, tratamiento actual, adherencia al tratamiento y uso de profilaxis primaria.

Se obtuvo consentimiento informado de los casos. A cada participante se le asignó un código y la información personal de los casos y controles se manejó confidencialmente. El equipo investigador se preparó y reforzó conocimientos y prácticas de metodología y ética de la investigación mediante reuniones presenciales y virtuales y cursos en línea facilitados por la plataforma The Global Health Network (www.tghn.org). Los cursos en línea incluyeron: Normas de buena práctica clínica ICH E6, Introducción a la Investigación Clínica, la pregunta de investigación, el protocolo de estudio: parte 1 y 2 e introducción al consentimiento informado.

RESULTADOS: Las infecciones oportunistas presentadas en el estudio incluyeron: 52.5% (21) tuberculosis, 15.0% (6) histoplasmosis, 12.5% (5) citomegalovirus, 10.0% (4) toxoplasmosis, 10.0% (4) candidiasis y 7.5% (3) criptococosis; no se detectaron casos de criptosporidiasis. Hubo 3 casos que presentaron doble infección oportunista, influyendo en el porcentaje total de infecciones registradas en base a la muestra de 40 casos.

La edad media (DE) de los casos fue de 40 (± 10.4) y de los controles fue 36 (± 13.9) años. El sexo hombre fue mayor en los casos 77.5% (31) que en los controles 50.0% (60); el 61.7% (21) de los casos y 52.8% (46) de los controles tenían nivel de educación primaria. Las demás características sociodemográficas se describen en el cuadro No. 1. En cuanto a las comorbilidades, entre los casos se identificaron participantes con diabetes mellitus 7.1% (3), hipertensión arterial 7.1% (3) y enfermedades psiquiátricas 2.4% (1); entre los controles, diabetes mellitus 5.8% (7), hipertensión arterial 10.8% (13), 1.7% (2) cáncer, enfermedades tiroideas 2.5% (3), enfermedades psiquiátricas 5.0% (6) y enfermedades autoinmunes 0.8% (1).

Cuadro No. 1: Características sociodemográficas de pacientes con VIH con y sin infecciones oportunistas, Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, 2019-2020.

CARACTERISTICAS	PACIENTE VIH			
	CASOS N=40		CONTROLES N=120	
	N	(%)	N	(%)
Edad (años)				
18-20	2	(5.0)	12	(10.0)
21-35	12	(30.0)	47	(39.2)
36-64	25	(62.5)	55	(45.8)
>65	1	(2.5)	6	(5.0)
Promedio (\pm DE)	40	(10.4)	36	(13.9)
Sexo				
Mujer	9	(22.5)	60	(50.0)
Hombre	31	(77.5)	60	(50.0)
Estado Civil				
Soltero	29	(72.5)	61	(50.8)
Casado	3	(7.5)	14	(11.7)
Unión Libre	8	(20.0)	45	(37.5)
Trabaja				
Si	21	(52.5)	59	(49.2)
No	19	(47.5)	61	(50.8)
Nivel educativo				
Primaria Incompleta	7	(17.5)	29	(24.1)
Primaria Completa	19	(47.5)	35	(29.2)
Secundaria Incompleta	5	(12.5)	14	(11.7)
Secundaria Completa	7	(17.5)	30	(25.0)
Universitario Incompleto	1	(2.5)	8	(6.7)
Universitario Completo	1	(2.5)	4	(3.3)
Procedencia				
Casco Urbano	33	(82.5)	106	(88.3)
Área Rural	6	(15.0)	14	(11.7)
Indigente	1	(2.5)	0	(0.0)

Autoría propia

La carga viral fué mayor de 1000 copias/mL en 74.4% (29) de los casos y 16.7% (20) en los controles. El conteo de linfocitos T CD4 fue menor de 200 cel/mm³ en 60.0% (24) de los casos y 10.8% (13) en los controles. En el grupo de infecciones oportunistas predominó el estadio clínico C3 en 75.0% (30), seguido por el estadio C2 en 10.0% (4); en cambio en el grupo control prevaleció el estadio clínico A2 con 26.7% (32) seguido por el estadio C3 con 25.8% (31). La distribución por rangos de carga viral, conteo de linfocitos T CD4 y estadio clínico se describe en el cuadro No. 2.

Cuadro No. 2: Carga viral, conteo de linfocitos T y estadio clínico CD4 en pacientes con VIH con y sin infecciones oportunistas, Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, 2019-2020.

Variable		Casos N= 40		Controles N= 120	
		Número (n)	Porcentaje (%)	Número (n)	Porcentaje (%)
Carga viral (copias/mL)	<1 000	10	(25.0)	100	(83.3)
	>1 000	30	(75.0)	20	(16.7)
	1 000-9 999	12	(30.0)	8	(6.7)
	10 000-49 999	3	(7.5)	9	(7.5)
	50 000-99 999	7	(17.5)	1	(0.8)
	>100 000	8	(20.0)	2	(1.7)
Conteo CD4 (cel/mm ³)	<200	24	(60.0)	13	(10.8)
	200-500	13	(32.5)	37	(30.8)
	>500	3	(7.5)	70	(58.4)
Estadio clínico	N1	0	(0.0)	0	(0.0)
	N2	0	(0.0)	0	(0.0)
	N3	0	(0.0)	0	(0.0)
	A1	0	(0.0)	10	(8.3)
	A2	1	(2.5)	32	(26.7)
	A3	0	(0.0)	17	(14.2)
	B1	0	(0.0)	0	(0.0)
	B2	3	(7.5)	10	(8.3)
	B3	2	(5.0)	15	(12.5)
	C1	0	(0.0)	1	(0.8)
	C2	4	(10.0)	4	(3.3)
C3	30	(75.0)	31	(25.8)	

Autoría propia

En cuanto al inicio de TAR desde el diagnóstico, el porcentaje de personas que iniciaron TAR después de 7 días de diagnóstico fue menor en el grupo de casos (64.1%, n=25) que en el de controles (75%, n=90). El 70.0% (84) del grupo control usaba TAR de primera línea, mientras que el grupo de casos lo usaba sólo en 42.5% (17). Además, el grupo de infecciones oportunistas tuvo una alta proporción de sujetos que no tomaban TAR en comparación con el grupo control: 35.0% (14) para el grupo de infecciones oportunistas y 0.8% (1) para el grupo control. Para los tres tipos de profilaxis primaria, el grupo de infecciones oportunistas tuvo mayor porcentaje de tratamiento que el grupo control. Para la variable de antecedente de abandono, en el grupo con infecciones oportunistas tuvo más antecedente de abandono con 43.6% (17) que el grupo control, con 15.0% (17). En el cuadro No. 3 se describen los detalles para inicio de TAR, línea de TAR, y uso de profilaxis primaria.

Cuadro No. 3: Inicio de TAR, línea de TAR y uso de profilaxis primaria en pacientes con VIH, Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, 2019-2020.

Variable		Casos N= 40		Controles N= 120	
		Número (n)	Porcentaje (%)	Número (n)	Porcentaje (%)
Inicio de TAR desde diagnóstico	Primeras 24 horas	8	(20.0)	11	(9.2)
	Primeros 7 días	6	(15.0)	19	(15.8)
	Después de 7 días	26	(65.0)	90	(75.0)
Tratamiento actual del paciente	Primera línea	17	(42.5)	84	(70.0)
	Segunda línea	8	(20.0)	30	(25.0)
	Tercera línea	1	(2.5)	5	(4.2)
	No tomaba TAR	14	(35.0)	1	(0.8)
Administración de profilaxis	Trimetoprim-sulfametoxazol	19	(47.5)	29	(24.2)
	Fluconazol	15	(37.5)	19	(15.8)
	Isoniacida	7	(17.5)	13	(10.8)

Autoría propia. TAR: Tratamiento Antiretroviral

Cuadro No. 4: Factores asociados a la aparición de infección oportunista en pacientes con VIH, Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, 2019-2020.

Variable	Número de casos	Número de controles	Odds ratio (IC 95%)	Valor P
Sexo				
Hombre	31	60	3.4 (1.5-7.8)	.0033
Mujer	9	60		
Edad				
Menor de 35 años	14	59	0.5 (0.3-1.2)	.1217
Mayor de 35 años	26	61		
Antecedente patológico				
Presente	9	57	0.3 (0.1-0.7)	.0069
No presente	31	63		
Carga viral				
Mayor de 1.000 copias	29	20	14.5 (6.1-34.4)	.0001
Menor 1.000 copias	11	100		
Estadio clínico				
Con inmunosupresión	39	109	3.9 (0.5-31.5)	NS
Sin inmunosupresión	1	11		
Tiempo de inicio de TAR				
Mayor de 7 días	25	90	0.6 (0.3-1.3)	NS
Menor de 7 días	15	30		
Tratamiento				
No tomaba	14	1	64.1 (8.1-509.2)	.0001
Tomaba	26	119		

Adherencia al tratamiento

Con abandono	17	17	4.4 (1.9-9.9)	.0004
Sin abandono	22	96		

Uso de profilaxis primaria

Sin profilaxis primaria	20	84	0.4 (0.2-0.9)	.0234
Con profilaxis primaria	20	36		

Autoría propia. NS= no significativo

DISCUSIÓN: El acceso al tratamiento antirretroviral y hospitalizaciones de los pacientes con VIH, especialmente por infecciones oportunistas,^(8,9) sin embargo, se continúan registrando mortalidad en aquellos pacientes que las presentan.^(10,11)

Durante el año 2018 se registró el 10% de evaluaciones por infecciones oportunistas en el SAI del HNMCR, correspondiendo el 22% a casos de tuberculosis.⁽¹²⁾

El perfil sociodemográfico encontrado en el grupo de casos de infecciones oportunistas del presente estudio fue individuos masculinos con un promedio de edad de 40 años, solteros, con educación primaria, residentes en el casco urbano, similar a lo encontrado en el trabajo realizado en Colombia en un estudio de infecciones oportunistas del 2007- 2012.⁽¹³⁾

Se encontró que la presencia de antecedentes patológicos confiere un factor protector en el desarrollo de infecciones oportunistas con un IC 95% cuyo rango se mantiene menor a 1, esto podría ser explicado en función de que el paciente con VIH que tiene comorbilidades asiste con más frecuencia a controles médicos por lo que supondría un mayor monitoreo de la adherencia al tratamiento antirretroviral;⁽¹⁴⁾ sin embargo la comorbilidad más frecuente en el grupo de casos fué diabetes mellitus e hipertensión arterial lo que coincide con un estudio transversal de comorbilidades en una cohorte de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana publicado el 2017.⁽¹⁵⁾

Se ha planteado la asociación de los siguientes factores a la presencia de infecciones oportunistas: carga viral mayor de 1000 copias, CD4 menor de 200 células/mm³, y estadio clínico avanzado de la enfermedad;^(13,16,17) el presente estudio solo encontró asociación estadísticamente significativa con la carga viral mayor de 1000 copias/mL con un OR 14.500 (IC 95% 6.109-34.415, p=.0001). A pesar de encontrarse que el 95% de los casos tenían inmunosupresión comparado con los controles, este hecho no fue estadísticamente significativo con la aparición de infecciones oportunistas; esto podría ser secundario al tamaño de la muestra de casos. En ambos grupos casos y controles fue más frecuente el inicio de TAR con más de 7 días del diagnóstico y no se encontró asociación estadísticamente significativa a la presencia de infecciones oportunistas en estos pacientes; esto contrasta con lo planteado recientemente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la implementación y beneficios de la estrategia de inicios tempranos de antirretrovirales en pacientes con VIH que plantea que el inicio temprano de ARV disminuye rápidamente la carga viral y

reduce la aparición de infecciones oportunistas.⁽¹⁸⁾

Las infecciones oportunistas encontradas fueron en primer lugar tuberculosis, seguidas de histoplasmosis, citomegalovirus, toxoplasmosis, candidiasis y criptococosis, similar a lo encontrado en el año 2017 en la misma cohorte del HNMCR donde la tuberculosis en todas sus manifestaciones fue la más frecuente,⁽¹⁹⁾ sin embargo, cabe mencionar que en esa misma publicación se hace notar las limitantes en el diagnóstico de infecciones oportunista encontradas en este hospital y las cuales persisten.

El no tomar ARV aumenta 64 veces más el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas y el haber abandonado el tratamiento antirretroviral aumenta 4 veces más la probabilidad de desarrollar una infección oportunista, ambos hechos con significancia estadística en este estudio, lo cual es compatible con las guías internacionales de manejo de pacientes con VIH donde se exponen los beneficios de la terapia antirretroviral y la importancia de la adherencia la mismo.⁽¹¹⁾

No se encontró asociación entre el no uso quimioprofilaxis primaria y el riesgo de infecciones oportunistas, con OR 0.4286 (IC 95% 0.206-0.891, $p=0.0234$) a pesar de que en las guías internacionales se plantea que la finalidad de la quimioprofilaxis primaria es prevenir la transformación de una infección latente en enfermedad clínica.^(11,20)

Conclusión: Más de la mitad de los controles presentaron infección oportunista por tuberculosis, seguido de histoplasmosis, citomegalovirus, toxoplasmosis, candidiasis y criptococosis en orden de frecuencia. En cuanto a los factores asociados a la aparición infecciones oportunistas el presente estudio encontró únicamente una asociación estadísticamente significativa con la carga viral mayor de 1000 copias/mL. El no tomar ARV aumenta 64 veces más el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas y el haber abandonado el tratamiento antirretroviral aumenta 4 veces más la probabilidad de desarrollar una infección oportunista. El tratamiento antirretroviral de gran actividad y el apego al mismo es la mejor estrategia para prevenir las infecciones oportunistas en pacientes infectados por el VIH, ya que este garantiza la reducción de la carga viral.

Recomendación: El rechazo y abandono del tratamiento antirretroviral aumenta mucho más el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas, por lo cual se recomienda enfatizar e fortalecer la educación sobre los beneficios de la terapia antirretroviral e implementar programas de consejería intensificada en la adherencia al tratamiento.

Declaración de relaciones y actividades financieras y no financieras y conflictos de interés: ninguna.

Agradecimiento: Se agradece al personal del Servicio de Atención Integral, Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, por su apoyo en la facilitación de expedientes clínicos de los pacientes enrolados en el presente trabajo. Se reconoce a la Dra. Jackeline Alger, Lic. Ovidio Padilla, Dr. Albert Estrada, Dr. Samuel García, Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología Antonio Vidal, Tegucigalpa, por favorecer la capacitación en metodología y ética de la investigación mediante el Proyecto facilitando la investigación ética y de calidad en Honduras y Centro América 2019-2020 (The Global Health Network Contrato B92014787).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farago D, Triantafilo J, Martí M, Perry N, Quiñones P. VIH/SIDA: Definición, Significado y Vivencias. . Rev Chilena de Salud Pública. 2018 Agosto ; 22(1): p. 21-30. [citado 13 marzo 2020]. Disponible en:
<https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/51017/54208>.
2. CDC. Centro para en Control y la Prevencion de Enfermedades. [Internet].; 2020 [citado 13 marzo . 2020]. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/livingwithhiv/opportunisticinfections.html>.
3. Lopera MM, Lemos Y. Factores Socioeconómicos y Clínicos Asociados con Infecciones Oportunistas . en Pacientes con HIV Afiliados al Sistema de Salud. Biomedica. 2019; 39(1): p. 186-204. [citado 13 marzo 2020]. Disponible en:
<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4508/4109>.
4. Asensi-Diez R, Fernández-Cuerva C, Alcaraz Sánchez JJ, Muñoz-Castillo I. Diagnóstico al alta y causas de mortalidad de pacientes VIH+ ingresados en un hospital de tercer nivel. Revista Española de Quimioterapia. 2019 Agosto; 32(4). [citado 13 marzo 2020].
Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6719647/pdf/revespquimioter-32-317.pdf>
5. Lozano F, Domingo P. Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2011 Junio - Julio; 29(6). [citado 15 marzo 2020].
Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X11000899>
6. ONUSIDA. 90-90-90 Un ambicioso objetivo de tratamiento para contribuir al fin de la epidemia de . sida.. Informe. Ginebra : ONUSIDA; 2015. [citado 15 marzo 2020].
Disponible en: [https://www.unaids.org/es/90-90-90#:~:text=El%20objetivo%2090%2D90%2D90%20puede%20y%20debe%20conseguirse&text=Tres%20cuartos%20\(75%25\)%20de,81%25%20suprimi%C3%B3%20su%20carga%20viral](https://www.unaids.org/es/90-90-90#:~:text=El%20objetivo%2090%2D90%2D90%20puede%20y%20debe%20conseguirse&text=Tres%20cuartos%20(75%25)%20de,81%25%20suprimi%C3%B3%20su%20carga%20viral).

7. Secretaria de Salud de Honduras. Informe Estadístico de la Epidemia de VIH en Honduras período. Mayo 2020. Informe Estadístico. Tegusigalpa: Secretaria de Salud, Unidad Vigilancia de Salud; 2020. [citado 20 marzo 2020].
Disponible en:
<https://www.sidastudi.org/es/registro/a53b7fb37e6891ac017eafde102701af>.
8. Low A, Gavriilidis G, Larke N, B-Lajoie M, Drouin O, Stover J, Muhe L, Easterbrook P. Incidence of. Opportunistic Infections and the Impact of Antiretroviral Therapy Among HIV-Infected Adults in Low-and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2016 Junio; 62 (12). [citado 20 marzo 2020].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4885646/pdf/ciw125.pdf>.
9. Zandoni BC, Gandhi RT. Update on Opportunistic Infections in the Era of Effective Antiretroviral. *Therapy. Infectious Disease Clinics of North America*. 2014 Septiembre. [citado 20 marzo 2020]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4143780/pdf/nihms602412.pdf>.
10. Seage GR 3rd, Losina E, Goldie SJ, Paltiel AD, Kimmel AD, Freedberg KA. The relationship of preventable opportunistic infections, HIV-1 RNA, and CD4 Cell counts to chronic mortality. *Journal of . Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2002 Agosto; 30(4). [citado 20 marzo 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12138349/>
11. AIDS I. Guidelines for Prevention and Treatment of Opportunistic. *AIDS Info, Panel on Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents*; 2018. [citado 20 marzo 2020].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19357635/>.
12. Registro de Infecciones oportunistas. San Pedro Sula: Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, Servicio de Atención Integral; 2020. [citado 20 marzo 2020].
13. Agudelo-Gonzalez S, Murcia-Sanchez F, Salinas D, Osorio J. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH en el hospital universitario de Neiva, Colombia. 2007-2012. *Infectio*. 2015 Abril-Junio; 19(2). [citado 28 marzo 2020].
Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v19n2/v19n2a02.pdf>.
14. Weiss JJ, Konstantinidis I, Boueilh A, Fierer DS, Gardenier D, Barber MG, et al. Illness Perceptions, Medication Beliefs, and Adherence to Antiretrovirals and Medications for Comorbidities in Adults. with HIV Infection and Hypertension or Chronic Kidney Disease. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2016 Diciembre; 73(4). [citado 28 marzo 2020]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5085852/pdf/nihms-784717.pdf>.

15. García Gonzalo M, Santamaría Mas M, Pascual Tomé L, Iburguren Pinilla M, Rodríguez-Arrondo F. Estudio transversal de comorbilidades y medicaciones concomitantes en una cohorte de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Atención Primaria*. 2017 May; 49(5): p. 286- 293. [citado 28 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S021265671630289X>.
16. Summers NA, Armstrong WS. Management of Advanced HIV Disease. *Management of Advanced HIV Disease*. 2019 Septiembre; 33(3). [citado 3 abril 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6754120/pdf/nihms-1050719.pdf>.
17. Kaplan JE, Hanson DL, Jones JL, Dworkin MS . Viral load as an independent risk factor for opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. *AIDS*. 2001 Septiembre; 15(14). [citado 3 abril 2020].
Disponible en: https://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2001/09280/Viral_load_as_an_independent_risk_factor_for.12.aspx.
18. OMS. Directrices unificadas sobre el uso de medicamentos antirretrovíricos para el tratamiento y la prevención de la infección por el VIH Sinopsis de las características y recomendaciones. Ginebra: OMS; 2013. [citado 3 abril 2020].
Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49784?locale-attribute=es>.
19. Lujan K, Erazo K. Limitantes diagnósticas de infecciones oportunistas en pacientes con VIH. *Rev. Cient. Esc. Univ. Cienc. Salud*. 2017; 4(2): p. 63-67. [citado 3 abril 2020].
Disponible en: <http://www.bvs.hn/RCEUCS/pdf/RCEUCS4-2-2017-11.pdf>.
20. Secretaría de Salud. Manual de Atención Integral al Adulto y Adolescente con VIH. Guías de Manejo. Tegucigalpa: Secretaría de Salud; 2017. [citado 3 abril 2020].
Disponible en: <https://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/edoman/manual-de-atencion-integral-al-adulto-y-adolescente-con-vih>.