

# Coinfecciones en el niño con infección por el virus de inmunodeficiencia humana

García Angulo Jenny<sup>1</sup>, Drummond Suinaga Tatiana<sup>2</sup>, Rodríguez Anderson Benny<sup>3</sup>, Torrealba Constanza Rosa<sup>4</sup>, Troncone Azócar Angela<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Especialista en Infectología Pediátrica, Adjunto al Departamento de Pediatría, Hospital Miguel Pérez Carreño, Caracas.

<sup>2</sup>Especialista en Infectología Pediátrica, Coordinador del Posgrado de Infectología Pediátrica, Sección de Pediatría Médica Infecciosa, Hospital Universitario de Caracas, Venezuela. <sup>3</sup>Especialista en Infectología Pediátrica. Adjunto Sección de Pediatría Médica Infecciosa. Hospital Universitario de Caracas, Venezuela. <sup>4</sup>Especialista en Infectología Pediátrica. Hospital Regional de Rancagua. <sup>5</sup>Especialista en Infectología Pediátrica. Director Sección de Pediatría Médica Infecciosa. Hospital Universitario de Caracas, Venezuela.

## RESUMEN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) cursa con una alta morbimortalidad, para el año 2020 vivían 1,7 millones de personas menores de 15 años de edad con diagnóstico de VIH con diferentes coinfecciones, se plantea como objetivo identificar las principales coinfecciones que afectan a la población pediátrica con VIH. **Metodología:** Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, mediante revisión de historias clínicas, evaluándose las coinfecciones evidenciadas en los pacientes pediátricos VIH positivos en seguimiento en la consulta del Hospital Universitario de Caracas (HUC) desde el año 1998 hasta el 2019. **Resultados:** Se revisaron las historias clínicas de 101 pacientes de los cuales 77 presentaron coinfecciones con una media de 1,5 episodios por paciente y 24 pacientes no tuvieron ninguna coinfección. El 50,4 % correspondió al sexo femenino. Los preescolares fueron los que presentaron más episodios (29,2 %). De los 123 episodios evaluados, el 52,8 % presentaron para el momento de la coinfección cargas virales mayores a 100 000 copias/mL; 60,1 % categoría clínica C y el 53,6 % categoría inmunológica 3. Los antirretrovirales más usados fueron abacavir/lamivudina en 57,7 % y lopinavir/ritonavir en 67,4 %; sólo el 47,9 % de los episodios referían adherencia del 100 %. Al evaluar las principales coinfecciones se evidenció que los lactantes menores y preescolares presentaron con mayor frecuencia infecciones bacteriana graves (IBG) (35,1 %), candidiasis (39,1 %) y en menor medida neumocistosis (30,8 %), la tuberculosis pulmonar (TB) fue evidenciada con mayor frecuencia en los

adolescentes (53,8 %) (p en 0,0001) **Conclusión:** Las IBG, candidiasis, TB pulmonar y neumocistosis son las principales coinfecciones presentadas en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH.

**Palabras clave:** VIH; Coinfecciones; Inmunosupresión; Pediatría; Sida.

## SUMMARY

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) has a high morbidity and mortality, by 2020 there were 1.7 million people under 15 years of age with a diagnosis of HIV with different coinfections the objective is to identify the main coinfections that affect the pediatric population with HIV. **Methodology:** Descriptive, retrospective, observational study, by reviewing medical records, evaluating the coinfections evidenced in HIV-positive pediatric patients in follow-up at the pediatric HIV consultation of the Hospital Universitario de Caracas from 1998 to 2019. **Results:** The clinical records of 101 patients, of which 77 had coinfections with a mean of 1.5 coinfection episodes per patient and 24 patients had no coinfection. 50.4 % corresponded to the female sex. Preschoolers were the ones with the most episodes (29.2 %). Of the 123 episodes evaluated, 52.8 % had viral loads greater than 100 000 copies / mL at the time of comorbidity; 60.1 % clinical category C and 53.6 % immunological category 3. The most used antiretroviral drugs was abacavir / lamivudine in 57.7 % and lopinavir / ritonavir in 67.4 %; only 47.9 % of the episodes referred 100 % adherence. When evaluating the main coinfections, it was evidenced that younger and preschool infants had more frequent serious bacterial infections (SBI) (35.1 %), candidiasis (39.1 %) and, to a lesser extent, pneumocystosis (30.8 %), Pulmonary tuberculosis (TB) was evidenced more frequently in adolescents (53.8 %) (p in 0.0001) **Conclusion:** SBI, candidiasis, pulmonary TB and pneumocystosis are the main coinfections presented in pediatric patients diagnosed with HIV.

**Key words:** HIV; Coinfections; Immunosuppression; Children; Aids.

**Responsable:** Dra Tatiana Drummond.

**ORCID:** 0000-0002-5112-4738

Correo electrónico: tjds44@gmail.com.

Historia del artículo:

Recibido en la forma original: 10-10-2021. Aceptado en su versión final: 22-12-2021. Publicado On-line: 30-01-2022.

**DOI:** 10.54868/BVI.2021.32.2.8.

## INTRODUCCIÓN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana, es un virus perteneciente al género *Lentivirus*, de la familia *Retroviridae*, es un virus RNA, descubierto en el año 1983, considerado como causante de alta morbilidad en los pacientes afectados<sup>1</sup>.

Para el año 2020 según cifras del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA) existían en todo el mundo 37,7 millones de personas infectadas por el VIH de los cuales 1,7 millones correspondían a los menores de 15 años de edad. En América Latina habían alrededor de 1,9 millones de personas infectadas y de ellas 3 100 correspondían a los menores de 15 años de edad, teniendo acceso a la terapia antirretroviral solo el 48 % de ellos<sup>2</sup>.

Clínicamente la infección por el VIH, suele ser muy inespecífica incluso puede cursar de forma asintomática; sin embargo, cuando la enfermedad progresa y compromete el estado inmunitario del paciente, es frecuente que se presenten coinfecciones e infecciones oportunistas que pueden ser, recurrentes, graves e incluso mortales<sup>1</sup>.

Las coinfecciones que afectan a los niños infectados con VIH pueden ser de origen no infeccioso e infeccioso; siendo estas últimas las más frecuentes:

1. Tuberculosis (TB): es considerada un problema de salud pública, siendo coinfección en todos los pacientes VIH positivos a nivel mundial, cursando con altas tasas de morbilidad<sup>3</sup>.
2. Candidiasis: es una de las infecciones fúngicas más frecuentes en niños con infección por VIH, puede ser localizada o invasiva, cuando alcanza el torrente circulatorio produciendo candidemia con o sin diseminación a los diferentes órganos y tejidos<sup>4</sup>.
3. Infecciones bacterianas graves (IBG): antes de la terapia antirretroviral las infecciones bacterianas eran las coinfecciones más frecuentes en los niños con VIH, siendo la neumonía causada por *S. pneumoniae* la infección más común en su presentación de enfermedad neumocócica invasiva, que con el advenimiento del TARGA ha disminuido francamente en un 80 %<sup>4</sup>.
4. Neumocistosis: la infección por *Pneumocystis jirovecii*, causa infecciones frecuentes y graves en pacientes con inmunocompromiso y se considera una enfermedad definitoria de sida en los niños VIH<sup>5</sup>.
5. Otras coinfecciones: entre otras coinfecciones frecuentes en pacientes VIH positivos tenemos la coinfección con Virus de Hepatitis B (VHB)

y Virus de Hepatitis C (VHC)<sup>4</sup>.

La Infección por VIH es una enfermedad crónica y controlable, con el advenimiento de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) se ha evitado la rápida progresión de la enfermedad hacia la fase sida y ha permitido disminuir de forma importante las coinfecciones que frecuentemente afectan a este grupo de pacientes.

Durante el año 2002-2007 se llevó a cabo por Alarcón, Freimanis- Hance, y colaboradores un estudio multicéntrico de tipo prospectivo en América Latina llamado NISDI (Protocolo pediátrico de la Iniciativa de desarrollo) en niños infectados por VIH, comparando con datos de EE.UU a través del PACTG (Grupo de ensayos clínicos de sida pediátrico) De los 731 pacientes de este estudio, 568 (78 %) tenían al menos una infección oportunista, las más frecuentes fueron: neumonía bacteriana, candidiasis oral, tuberculosis, neumonía por *P. jirovecii*. La incidencia observada fue de 23,5 por cada 100 personas al año y las infecciones más frecuentes fueron: neumonía bacteriana, varicela, infecciones por dermatofitos, herpes simple y herpes zoster. Comparando con los datos de EE.UU a través del PACTG se evidencia que la tasa de incidencia fue más elevada en Latinoamérica, sin embargo, las infecciones presentadas fueron las mismas que en EE.UU<sup>6</sup>.

Lanaspa, et al., en Mozambique, durante el año 2006-2007 realizan un estudio prospectivo para evaluar la prevalencia de la neumonía por *Pneumocystis jirovecii* en niños de África Subsahariana, se estudiaron 834 niños menores de 5 años de edad que acudían al Hospital de del Distrito de Manhica, de los cuales 135 de los pacientes (25,7 %) eran VIH positivos, de los cuales 77 (9,2 %) tenían 1 gen detectado por PCR para *Pneumocystis* y 57 (6,8 %) con detección de 2 genes, por lo cual se determinó una prevalencia de pneumocistosis de 16 % en pacientes VIH positivos<sup>5</sup>.

En el año 2015, Madhi, Govender, et al llevaron a cabo un estudio retrospectivo en Sudáfrica en el Hospital Académico Chris Hawi, para investigar la etiología de la Otitis media aguda (OMA) en niños infectados por VIH. Se estudiaron un total de 260 episodios de OMA, con una muestra de 248 niños en edades comprendidas entre 3 meses a 5 años, con una mediana de 14 meses de edad, con predominancia del sexo masculino en un 53,6 %. Se tomaron muestras de cultivo de fluidos de oído medio y se determinaron como agentes etiológicos: *H. influenzae* en 30,8 % de los episodios de los cuales el 98,8 % eran por *H. influenzae* no tipificable, *S. pneumoniae* se aisló

en un 20,4 %, seguido de *S. aureus* en un 15,8 %<sup>7</sup>.

En el 2017 en Turquía, Sütçü, Acar, et al., realizan un estudio retrospectivo en un Centro de Tertiary con 22 pacientes pediátricos donde evalúan los hallazgos clínicos de la infección pediátrica por VIH encontrando que 17 pacientes (77,2 %), presentaron infecciones oportunistas (IO) siendo la tuberculosis, la infección oportunista más frecuente, con una edad promedio de 38 meses<sup>8</sup>.

En el 2017, Arteaga, Drummond, et al., en Caracas - Venezuela realizan un estudio de tipo retrospectivo en el Hospital Universitario de Caracas, para evaluar la morbilidad y mortalidad en adolescentes con VIH/sida determinando en 79 historias clínicas revisadas que la TB era la principal infección oportunista, encontrada en 14 pacientes (17 %) sin asociación en cuanto a sexo, edad de diagnóstico o a lo que a mecanismo de transmisión se refiere<sup>9</sup>.

Se planteó como objetivo principal de la presente investigación determinar cuáles fueron las coinfecciones más frecuentes que afectan a los pacientes VIH positivos que acuden a la consulta de VIH del Servicio de Pediatría Médica Infecciosa del Hospital Universitario de Caracas, así como caracterizar la influencia de factores demográficos, inmunológicos, y terapéuticos en la producción de las mismas.

## METODOLOGÍA

Previo aprobación por Comité de Ética del HUC, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, unicéntrico, observacional, de corte transversal donde se evaluaron las coinfecciones observadas en los pacientes VIH positivos, incluidos en la base de datos de la consulta de VIH del Servicio de Pediatría Médica Infecciosa del Hospital, en el período comprendido entre los años 1998-2019, y que acudieran al menos a 3 consultas de VIH en Infectología Pediátrica, sin distinción de género, edad y con diagnóstico confirmado de infección por VIH.

Los datos necesarios para el trabajo de investigación fueron recolectados de la base de Datos en Access 2003 de la consulta. Se conformaron 2 grupos uno compuesto por los pacientes que con diagnóstico VIH que presentaron coinfecciones y un segundo grupo con los pacientes con diagnóstico de VIH sin coinfecciones. En el análisis de los datos recolectados se hizo evaluación en base a los episodios de coinfecciones y no en base a los pacientes, dado que varios pacientes presentaron más de un episodio de infección asociada al VIH.

Los datos fueron analizados mediante uso de programa estadístico Epi.info 7.2, utilizando media y desviación standart para datos cuantitativos y frecuencia y porcentaje para datos cualitativos. Se calculó el Chi<sup>2</sup> y se consideró significativa una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 120 pacientes registrados en la base de datos en Access 2003 de la consulta VIH/sida pediátrico del HUC con diagnóstico de VIH confirmados, al aplicar los criterios de inclusión se obtuvieron 101 pacientes, de los cuales 77 pacientes presentaron episodios de coinfecciones (123 episodios) y 24 pacientes no presentaron coinfecciones. De los pacientes analizados, el 50,4 % ( $n = 51$ ) correspondió al sexo femenino (Tabla 1). La media de episodios por paciente fue de 1,59 episodios por paciente (SD: 0,99 episodios) con un mínimo de 1 episodio y un máximo de 6 y una moda de un episodio por paciente.

La mayoría de los episodios ocurrieron en la edad preescolar correspondiendo al 29,2 % de los episodios evaluados ( $n = 36$ ), seguido del grupo lactante menor en un 23,5 % ( $n = 29$ ) y adolescente en 21,1 % ( $n = 26$ ). En el grupo sin coinfecciones los preescolares representaron el 41,6 % ( $n = 10$ ) seguido de lactante menor en 33,3 % ( $n = 8$ ) y lactante mayor y escolares, ambos con 12,5 % ( $n = 3$ ) con una  $p$  en 0,0674 (Tabla 1).

Al evaluar el estado nutricional no se evidenciaron diferencias significativas entre los pacientes con coinfecciones y sin coinfecciones (Tabla 1).

Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas al realizar la comparación de las coinfecciones según la década de evaluación del paciente (Tabla 1).

De los 123 episodios de coinfecciones evaluados, el 52,8 % ( $n = 65$ ) presentaron cargas virales (CV) para el momento del episodio de comorbilidad mayores a 100 000 copias, un 21,9 % ( $n = 27$ ) entre 1 000- 100 000 copias, 5,6 % ( $n = 7$ ) presentó menos de 1 000 copias y un 19,5 % ( $n = 24$ ) no fueron reportados. A diferencia del grupo sin coinfecciones donde el 50 % ( $n = 12$ ) presentó cargas virales entre 1 000-100 000 copias, 33,3 % ( $n = 8$ ) > 100 000 copias, 8,3 % ( $n = 2$ ) < 1 000 copias y 8,3 % ( $n = 2$ ) no reportados, encontrándose un valor de  $p$  de 0,0292 altamente significativo (Tabla 2).

En cuanto a la categoría clínica al momento de presentar los episodios de coinfecciones, se evidenció que el 60,1 % ( $n = 74$ ) de los episodios

## COINFECCIONES EN EL NIÑO CON INFECCIÓN POR VIH

Tabla 1. Relación demográfica y presencia de coinfecciones

	Con coinfecciones		Sin coinfecciones		P
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	65	52,8	11	45,8	0,6560
Femenino	58	47,1	13	54,1	
<b>Grupo etario</b>					
Lactante menor	29	23,5	8	33,3	0,0674
Lactante mayor	18	14,6	3	12,5	
Preescolar	36	29,2	10	41,6	
Escolar	14	11,3	3	12,5	
Adolescente	26	21,1	0	0,0	
<b>Décadas</b>					
1998-2008	32	26	6	25	0,5706
2009-2019	91	74	18	75	
<b>Diagnóstico nutricional</b>					
Eutrófico	48	39,0	12	50,0	0,6736
Desnutrición leve	7	5,6	1	4,1	
Desnutrición moderada	26	21,1	3	12,5	
Desnutrición grave	25	20,3	3	12,5	
Sobrepeso con talla alta	1	0,8	0	0,0	
No reportado	16	13,0	5	20,8	

Fuente: Consulta VIH/sida pediátrico del HUC.

Tabla 2. Relación entre coinfecciones y carga viral, clasificación clínica e inmunológica y tratamiento antirretroviral

	Con Coinfecciones		Sin Coinfecciones		P
	n	%	n	%	
<b>Carga Viral</b>					
<1.000	7	5,6	2	8,3	0,0292
1.000-100.000	27	21,9	12	50,0	
>100.000	65	52,8	8	33,3	
NR	24	19,5	2	8,3	
<b>Categoría Clínica</b>					
A	8	6,5	8	33,3	0,0000
B	40	3,5	11	45,8	
C	74	60,1	0	0,0	
N	1	0,8	5	20,8	
<b>Categoría Inmunológica</b>					
1	19	15,4	12	50,0	0,0032
2	29	23,5	5	20,8	
3	66	53,6	7	29,1	
NR	9	7,3	0	0,0	
<b>TARGA: INTI</b>					
ABC/3TC	71	57,7	13	54,1	0,9348
AZT/3TC	33	26,8	7	29,1	
TDF/3TC	1	0,7	0	0,0	
OTROS	11	8,9	2	8,3	
NR	7	5,6	2	8,3	
<b>TARGA: IP VS INNTI</b>					
LPV/r	83	67,4	20	83,3	0,2928
EFV	19	15,4	1	4,1	
OTROS	14	11,3	1	4,1	
NR	7	5,6	2	8,3	
<b>% ADHERENCIA</b>					
100	59	47,9	8	33,3	0,3419
< 100	5	4,1	2	8,3	
NR	59	47,9	14	58,3	

NR: no reportado, ABC: abacavir, 3TC: lamivudina, AZT: zidovudina, TDF: tenofovir, LPV/r lopinavir/ritonavir, EFV: efavirenz, INTI: inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa, INNTI: inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa, IP: inhibidor de proteasa

Fuente: Consulta VIH/sida pediátrico del HUC.

fueron presentados en categoría C, seguidos de categoría B en 32,5 % (n = 40) y categoría A en 6,5 % (n = 8). A diferencia del grupo sin coinfecciones donde los pacientes se encontraron en categoría B en 45,8 % (n = 11), seguidos de categoría A en 33,3 % (n = 8) y categoría N en 20,8 % (n = 5), importante destacar que ninguno se encontró en categoría C por lo cual se encontró alta significancia estadística con un valor de p de 0,0000 (Tabla 2).

El 53,6 % (n = 66) de los episodios de coinfecciones presentados, fueron durante la categoría inmunológica 3, seguidos de un 23,5 % (n = 29) categoría 2 y el 15,4 % (n = 19) categoría 1. A diferencia del grupo sin coinfecciones donde el 50 % (n = 12) se encontró en categoría 1, seguido de categoría 3 en 29,1 % (n = 7) y categoría 2 en 20,8 % (n = 5), obteniéndose significancia

estadística con un valor de p de 0,0032 (Tabla 2).

Al evaluar las principales coinfecciones se evidencia que los lactantes menores y preescolares presentan con mayor frecuencia IBG (35,1 % - 27 %), candidiasis (39,1 % - 17,4 %) y en menor medida neumocistosis (30,8 %) y la TB pulmonar fue más frecuentemente observada en los adolescentes (53,8 %), p en 0,0001 (Tabla 3).

Las principales coinfecciones mencionadas, se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con categorías clínicas B (IBG: 37,8 %, candidiasis: 43,5 %, neumocistosis 38,5 %) y C (IBG: 51,4 %, candidiasis: 47,8 %, neumocistosis: 38,5 %), p = 0,0102 (Tabla 3).

El restante de los factores evaluados género, carga viral, categoría inmunológica, TARGA usado y porcentaje de adherencia al mismo no fueron estadísticamente significativos (Tabla 3).

Tabla 3. Caracterización de las principales coinfecciones

	IBG		Candidiasis		TB pulmonar		Neumocistosis		Otras		P
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Género</b>											
F	19	51,4	10	43,5	7	53,8	4	36,4	18	46,2	0,4282
M	18	48,6	13	56,5	6	46,2	7	63,6	21	53,8	
<b>Grupo etario</b>											
Lactante menor	13	35,1	9	39,1	0	0,0	4	36,4	3	7,7	0,0001
Lactante mayor	7	18,9	4	17,4	1	7,7	1	9,1	5	12,8	
Preescolar	10	27,0	7	30,4	4	30,8	4	36,4	11	28,2	
Escolar	3	8,1	3	13,0	1	7,7	0	0,0	7	17,9	
Adolescente	4	10,8	0	0,0	7	53,8	2	18,2	13	33,3	
NR											
<b>Carga Viral</b>											
<1 000	3	8,1	0	0,0	0	0,0	1	9,1	3	7,7	0,2412
1 000-100 000	6	16,2	4	17,4	3	23,1	2	18,2	12	30,8	
>100 000	19	51,4	18	78,3	5	38,5	6	54,5	17	43,6	
NR	9	24,3	1	4,3	5	38,5	2	18,2	7	17,9	
<b>Categoría Clínica</b>											
N	1	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0102
A	3	8,1	2	8,7	0	0,0	0	0,0	3	7,7	
B	14	37,8	10	43,5	2	15,4	0	0,0	14	35,9	
C	19	51,4	11	47,8	11	84,6	11	100,0	22	56,4	
<b>Categoría Inmunológica</b>											
1	5	13,5	6	26,1	3	23,1	1	9,1	4	10,3	0,2519
2	8	21,6	7	30,4	2	15,4	0	0,0	12	30,8	
3	18	48,6	8	34,8	8	61,5	10	90,9	22	56,4	
NR	6	16,2	2	8,7	0	0,0	0	0,0	1	2,6	
<b>TARGA INTI</b>											
ABC/3TC	21	56,8	17	73,9	7	53,8	6	54,5	20	51,3	0,9518
AZT/3TC	11	29,7	3	13,0	3	23,1	4	36,4	12	30,8	
TDF/3TC	1	2,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
OTROS	4	10,8	1	4,3	2	15,4	0	0,0	4	10,3	
NR	0	0,0	2	8,7	1	7,7	1	9,1	3	7,7	
NR											
<b>TARGA IP VS INTINN</b>											
LVP/r	29	78,4	18	78,3	6	46,2	5	45,5	25	64,1	0,2573
EFV	7	18,9	2	8,7	4	30,8	2	18,2	4	10,3	
OTROS	1	2,7	1	4,3	2	15,4	3	27,3	7	17,9	
NR	0	0,0	2	8,7	1	7,7	1	9,1	3	7,7	
<b>% Adherencia</b>											
100	16	43,2	13	56,5	8	61,5	2	18,2	20	51,3	0,2471
<100	3	8,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,1	
NR	18	48,6	10	43,5	5	38,5	9	81,8	17	43,6	
TOTAL	37	100,0	23,0	100,0	13	100,0	11	100,0	39	100,0	

Fuente: Consulta VIH/sida pediátrico del HUC.

## DISCUSIÓN

En el trabajo realizado se evidenció que los preescolares fue el grupo etario que presentó más episodios de coinfecciones, seguidos del grupo lactante menor lo que se correlaciona con lo descrito por Madhi, et al.<sup>7</sup> en el año 2015 quien describe que los pacientes estudiados se encontraban en edades comprendidas entre 3 meses a 5 años.

De la muestra estudiada, se observó que los pacientes presentaron más episodios de coinfecciones, tenían cargas virales > 100 000 copias seguidos de aquellos con cargas virales en rango de 1 000-100 000 copias lo que se correlaciona con lo descrito por Soto, et al.<sup>10</sup>, en el año 2007, quien evidenció más episodios de candidiasis en pacientes con CD4 <15 % y cargas virales > 10 000 copias y se correlaciona con lo descrito por el Centro para el control y prevención de enfermedades (CDC)<sup>11</sup>.

En el estudio realizado, se evidencia que las coinfecciones presentadas en frecuencia fueron: infecciones bacterianas graves incluyendo neumonía, sepsis, infecciones urinarias, seguida de candidiasis, TB pulmonar y neumocistosis lo que se correlaciona con el estudio NISDI llevado a cabo en América Latina (2002-2007) por Alarcón, Freimanis - Hance, et al.<sup>6</sup>, donde se presentan las coinfecciones mencionadas en el mismo orden de frecuencia.

En la muestra estudiada se encontró que las Infecciones Bacterianas Graves (IBG) siguen siendo la comorbilidad más frecuentemente presentada, lo que no se correlaciona con lo descrito en las guías de atención al paciente pediátrico con VIH con Infecciones Oportunistas<sup>4</sup> donde se expone que estas infecciones eran las presentadas con mayor frecuencia antes del advenimiento del TARGA. Sin embargo, se correlaciona con un estudio realizado por Hannah et al en el año 2019<sup>12</sup> donde concluyen, que la presentación de enfermedad neumocócica invasiva y neumonía adquirida en la comunidad considerándose estas IBG, siguen siendo mayores que en la población general.

Los pacientes que presentaron con mayor frecuencia TB pulmonar fueron los adolescentes, lo que se correlaciona con lo descrito por Arteaga, Drummond, et al.<sup>13</sup>, en el año 2017 donde al estudiar la morbilidad y mortalidad de los adolescentes VIH/sida, determinaron que la infección oportunista más frecuente en los pacientes estudiados fue la tuberculosis.

Al estudiar el estado nutricional se evidenció que los episodios de coinfecciones se presentaron

en pacientes eutróficos, seguidos de aquellos con desnutrición moderada y grave lo que se correlaciona con lo descrito por Tessu, et al.<sup>14</sup>, en el año 2019 quien indica que la desnutrición moderada es un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones oportunistas como la TB.

## CONCLUSIONES

- Las coinfecciones presentadas con mayor frecuencia fueron: Infecciones bacterianas graves (IBG), candidiasis, tuberculosis pulmonar y neumocistosis.
- Las IBG, candidiasis y neumocistosis fueron presentadas principalmente los preescolares y lactantes menores y la TB pulmonar se presentó con mayor frecuencia en adolescentes.
- Los episodios de coinfecciones fueron presentados en estados de inmunodepresión con categoría clínica B y C, categoría inmunológica 3, y cargas virales > 100 000 copias.
- El tratamiento usado con mayor frecuencia en estos pacientes es ABC/3TC asociado a LPV/r y no fue determinante para la presentación de coinfecciones.

## LIMITACIONES

- El estudio realizado es un estudio retrospectivo por lo cual, faltaron datos importantes y se excluyeron pacientes con coinfecciones importantes por historias incompletas en la base de datos.
- En el momento de presentación de las coinfecciones un gran número de pacientes no se contaba con valores de CD4 ni carga viral por lo cual se tomaron los reportados 6 meses antes o después de la presentación de la comorbilidad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIONES DE AUTOR

Los autores concibieron, diseñaron y recolectaron los datos de este manuscrito, además lo redactaron, analizaron e interpretaron. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

## DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

El autor responsable dispone de los datos que respaldan los hallazgos de este estudio.

## REFERENCIAS

1. Alcamí y Coiras. Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(3):216-226. [ En línea] [ Citado el 2 junio del 2019] Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582010000200017](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582010000200017).
2. Últimas estadísticas sobre el estado de epidemia de sida. ONUSIDA. En línea Citado el 2 de junio del 2021 Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf).
3. Organización Panamericana de la Salud. Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional. Actualización 2017. Washington, D.C.: OPS; 2017 [En Línea] [ Citado el 2 de junio del 2019] Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34855>.
4. Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in HIV- Exposed and HIV- Infected Children. [ En línea] [ Citado el 01 de agosto del 2019] Disponible en: <https://aidsinfo.nih.gov/guidelines/html/5/pediatric-opportunistic-infection/0>.
5. Lanaspá, Gordo, Machevo, Madrid, Nhampossa, Acácio, et al. High prevalence of Pneumocystis jirovecii pneumonia among Mozambican children < 5 years of age admitted to hospital with clinical severe pneumonia. *Clinical Microbiol Infect*. 2015;21(11):1018.e15 doi: 10.1016/j.cmi.2015.07.01 [ Citado el 5 de junio del 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26231980>.
6. Alarcón, Hanse, et al. Opportunistic and other infections in HIV- infected children in Latin America compared to a similar Cohort in the United States. *AIDS RESEARCH AND HUMAN RETROVIRUSES*. 2012;28(3). DOI: 10.1089/aid.2011.0057 Citado el 6 de junio del 2019 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3292757/>.
7. Madhi, Govender, et al. Bacterial and Respiratory Viral Interactions in the Etiology of Acute Otitis Media in HIV- infected and HIV- uninfected South Africa children. *Pediatr Infect Dis J* 2015;34(7):753-760. DOI: 10.1097/INF.0000000000000733 [Citado el 20 de agosto de 2019] Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006454-201507000-00013>.
8. Sutcu, Acar, Akturk, Torun, Beka, et al. Clinical Findings of Pediatric HIV infection in a Tertiary Center in Turkey. *Balkan Med J*. 2017;34:239-245. [ En línea] [ Citado el 5 de junio del 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28443591>.
9. Monsalve-Arteaga L, et al. Morbilidad, mortalidad y falla al tratamiento antirretroviral en adolescentes con VIH /sida en un hospital de referencia en Caracas, Venezuela. *Infection*. 2017;21(3):160-167 [ En línea] [ Citado el 10 de agosto del 2019] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22354/in.v21i3.673>.
10. Soto de Facchin, Casanova de Escalona, Hoffmann, Pugliese. Lesiones bucales en niños VIH/sida y su relación con Linfocitos CD4 y carga viral. *Valencia. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2007;70(2):47-52 [En línea] [Citado el 9 de agosto del 2019] Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/>.
11. Center for disease control and prevention (CDC). Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults. United States, 1992. Morbidity and mortality weekly report. [En línea] 18 Diciembre 1992. [Citado el 5 de junio del 2019]; 41 (RR-17). Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm>.
12. Garcia H, Mak A, et al. Incidence and Risk Factors for Invasive Pneumococcal Disease and Community-acquired Pneumonia in Human Immunodeficiency Virus. *Clin Infect Dis*. 2019;XX(XX):1-10. DOI: 10.1093/cid/ciz728. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1093/cid/ciz728>.
13. Monsalve-Arteaga L, et al. Morbilidad, mortalidad y falla al tratamiento antirretroviral en adolescentes con VIH /sida en un hospital de referencia en Caracas, Venezuela. *Infection*. 2017;21(3):160-167 [ En línea] [ Citado el 10 de agosto del 2019] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22354/in.v21i3.673>.
14. Tessu, Behir, Beyene, Tlaye. Incidence and predictors of tuberculosis among HIV positive children at Adama. Referral Hospital and Medical College, Oromia, Ethiopia: A retrospective follow-up study. *epiH vol 41; article ID: E2019028* [ En línea] [Citado el 6 de junio del 2019] Disponible en: <https://doi.org/10.4178/epih.e2019028>.