

Caracterización epidemiológica y clínica en menores de 13 años que viven con VIH en Colombia. 2018: un estudio de corte transversal

Julieth Carolina Castillo^{1,*}, Alexandra Sierra², Nathaly Ramírez³, Ana María Valbuena⁴, Lizbeth Acuña⁵

Resumen

Objetivo: Describir las características epidemiológicas y clínicas de los niños que viven con el VIH/sida, en Colombia.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo de tipo corte transversal analítico, realizado en los menores de 13 años que viven con el VIH /sida y que fueron reportados a un organismo técnico colombiano en el 2018. Se estimó la prevalencia del VIH/sida y se caracterizaron los niños con VIH y niños con sida.

Resultados: 655 niños tenían la infección. La prevalencia de VIH/sida fue de 0,05 (IC 95% 0,04 – 0,07) por 1.000 niños. El 50,08% pertenecían al sexo femenino y el 79,85% al régimen subsidiado. La transmisión materno infantil predominó en el 89,16%. El 83,21% usaban tratamiento antirretroviral. El 50,08% se encontraba indetectable. Las principales enfermedades que definieron el sida fueron la neumonía y el síndrome de desgaste. La región de residencia, el último conteo de linfocitos T CD4+ y el diagnóstico temprano de VIH mostraron diferencias estadísticas entre los grupos.

Conclusión: La reducción de la transmisión materno infantil del VIH ha sido una meta mundial; sin embargo, fue el principal mecanismo de transmisión en los menores de 13 años en Colombia. Las acciones deben dirigirse a la prevención de la transmisión y al diagnóstico temprano del VIH.

Palabras clave: VIH, epidemiología, niños, transmisión vertical de enfermedad infecciosa, Colombia (fuente: DeCS BIREME).

Epidemiological and clinical characterization in minors under 13 years living with HIV in Colombia. 2018: a cross-sectional study

Abstract

Objective: To describe the epidemiological and clinical characteristics of children living with HIV / AIDS in Colombia.

Methods: Retrospective observational study of analytical cross section, carried out in children under 13 years of age living with HIV / AIDS and who were reported to High Cost Diseases Fund in 2018. The prevalence of HIV / AIDS was estimated and children with HIV and children with AIDS were characterized.

Results: 655 children had the infection. The HIV / AIDS prevalence was 0.05 (95% CI; 0.04 - 0.07) per 1,000 children. 50.08% were female and 79.85% to the subsidized insurance. Mother-to-child transmission predominated in 89.16%. 83.21% of children used antiretroviral treatment and 50.08% were undetectable. The main diseases that defined AIDS were pneumonia and wasting syndrome. The region of residence, the last CD4 T cells counts and early diagnosis of HIV showed statistical differences between the groups.

Conclusion: Reducing mother-to-child transmission of HIV has been a global goal; however, it was the main transmission mechanism in the children under 13 in Colombia. Actions should be directed to prevent transmission and early diagnosis of HIV.

Keywords: HIV; epidemiology; children; Infectious Disease Transmission, Vertical; Colombia (source: MeSH NLM).

Introducción

La infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en los niños, además de atacar el sistema inmune y progresar más rápido a un síndrome de infecciones y enfermedades oportunistas (sida)¹, genera otras manifestaciones atípicas produciendo mayor severidad de las enfermedades propias de la infancia². En Colombia los niños, al igual que los

adultos, son atendidos en un sistema de salud que funciona bajo un modelo de aseguramiento con una alta cobertura universal, donde las personas con capacidad de pago y sus familias son afiliadas en el régimen contributivo y cuando no se cuenta con los recursos se accede al régimen subsidiado que ofrece el Estado. Independiente de la afiliación, la atención de las personas que viven con VIH (PVV) está justificada por las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica

1 Enfermera, especialista en epidemiología y magister en salud pública. Cuenta de Alto Costo. <https://orcid.org/0000-0003-2369-3316>
2 Médica, especialista en pediatría e infectología pediatra. <https://orcid.org/0000-0002-1916-6866>
3 Bacterióloga, Magister en epidemiología. Cuenta de Alto Costo. <https://orcid.org/0000-0002-1358-619X>
4 Médica, especialista en epidemiología y magister en epidemiología. Cuenta de Alto Costo. <https://orcid.org/0000-0002-3668-311X>
5 Optómetra, magister en epidemiología. Candidata a doctorado de economía de la salud. Cuenta de Alto Costo. <https://orcid.org/0000-0002-7663-6991>

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: jcarolinacastillo15@gmail.com
Cuenta de Alto Costo - Gestión de Conocimiento. Autopista Norte 103-34, Bogotá D.C 111111- Colombia.

Recibido: 31/01/2020; Aceptado: 31/03/2020

Cómo citar este artículo: J.C. Castillo, *et al.* Caracterización epidemiológica y clínica en menores de 13 años que viven con VIH en Colombia. 2018: un estudio de corte transversal. *Infectio* 2020; 24(4): 212-216

para la atención de la infección por VIH^{2,3}. La Cuenta de Alto Costo como un organismo técnico del Sistema General de Seguridad Social colombiano⁴, realiza el seguimiento a esta cohorte en cumplimiento a la normatividad que obliga a las entidades de salud a reportar las principales características sociodemográficas y clínicas de las personas que viven con VIH (PVV); sin embargo, aún no se ha caracterizado la población menor de 13 años.

La evidencia muestra que, los niños con VIH son más vulnerables a pobres resultados en salud, debido al estigma y la discriminación⁵, cuentan con un riesgo de morir 30 veces mayor que la población pediátrica general y alcanzan una mortalidad hasta del 87% a los 5 años del diagnóstico sin terapia antirretroviral (TAR)⁶. La supervivencia infantil depende en este caso de un diagnóstico temprano, el inicio rápido de la TAR⁷, el mantenimiento de un sistema inmune y la supresión de la carga viral⁸.

Dado lo anterior, el objetivo de este estudio fue describir las características epidemiológicas y clínicas de los niños menores de 13 años que viven con el VIH y sida, que fueron atendidos y reportados por el Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia, con el fin de poner en evidencia la situación actual de los niños y dar un sustento en la toma de decisiones basadas en las características propias de los casos colombianos.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de tipo corte transversal analítico, de las personas que viven con el VIH (PVV) menores de 13 años reportados a la Cuenta de Alto Costo entre el 1º de febrero de 2017 al 31 de enero de 2018, por parte de las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios y Entidades Obligadas a Compensar. Dicha información fue ingresada a un sistema de validación que revisó la calidad, consistencia y coherencia de los datos solicitados según la resolución 273/2019 del Ministerio de Salud y Protección Social "Por la cual se establecen disposiciones para el reporte de información relacionada con la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana - VIH y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida - SIDA con destino a la Cuenta de Alto Costo"; posteriormente los casos fueron auditados contrastándolos con los soportes de historia clínica que fueron cargados por las entidades en el repositorio dispuesto por la CAC para tal fin. Se incluyeron todos los casos confirmados para el diagnóstico de VIH, según el algoritmo definido en la Guía de Práctica Clínica basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH en niñas y niños menores de 13 años de edad². En aquellas variables donde no coincidió lo reportado contra lo soportado, se realizó la corrección en la base de datos según la fuente primaria. Culminado el proceso de auditoría, la base de datos fue entregada a los investigadores de manera anonimizada, garantizando la confidencialidad de la información durante el análisis. Se excluyeron del análisis los niños en los que no se podía determinar el estadio VIH o sida.

Entre las variables sociodemográficas seleccionadas para el análisis se incluyeron: el sexo, el grupo de edad, el régimen de afiliación al sistema de salud y la región de residencia. Las variables clínicas fueron: el mecanismo de contagio, el diagnóstico temprano (definido como las PVV con conteo de linfocitos T CD4⁺ mayor o igual a 500 células por microlitro (μ L) al momento del diagnóstico), el recuento actual de los linfocitos T CD4⁺, la presencia de las principales enfermedades definitorias del sida, el tiempo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento, el uso de la TAR, los esquemas antirretrovirales usados y la carga viral actual.

Análisis estadístico

Se calculó la prevalencia del VIH en los niños menores de 13 años con diagnóstico confirmado, teniendo como referencia la población estimada por el Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE)⁹ para el 2017 de 12.021.170 niños menores de 13 años. Se realizó la caracterización de los niños diferenciando entre VIH y sida en los casos en los que se reportó el estadio de la enfermedad. Para las variables cuantitativas se presentaron las medidas de tendencia central y dispersión, según la distribución marginal de la variable. Las variables categóricas fueron presentadas en valores absolutos y relativos.

Análisis bivariado

Se realizaron pruebas de significancia estadística entre las variables estudiadas con la condición de VIH o sida, para lo cual, se emplearon pruebas de contraste de hipótesis para observaciones independientes: la prueba χ^2 de Pearson o la exacta de Fisher, para las variables cualitativas; y la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, para las variables continuas que no presentaron una distribución normal dentro de cada una de las categorías de la variable de respuesta de acuerdo a pruebas gráficas y numéricas. Para todos los análisis se consideró significancia estadística a un valor de p menor que 0,05. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando Stata 13.1 (Stata Corporation, College Station, TX, USA).

Resultados

Del total de PVV fueron identificados 691 menores de 13 años, para una prevalencia de 0,05 casos de VIH/sida (IC 95% 0,04 – 0,07) por 1.000 menores de 13 años (691 menores de 13 años con VIH/sida/12.021.170 niños menores de 13 años). En 655 (94,79%) niños se reportó el estadio de la enfermedad. El 49,31% (n=323) se encontraban en estadio sida. El 50,08% pertenecían al sexo femenino y según el grupo de edad, el 82,75% era población escolar (5 a 12 años). El 79,85% fue reportado por el régimen subsidiado, es decir población sin capacidad de pago afiliada al sistema de salud colombiano, y la principal región de residencia fue la región Caribe (45,49%).

En cuanto a la fecha de diagnóstico, solo se contó con información en el 48,24% (n=316) de los casos reportados, de estos 200 casos (30,53%) fueron diagnosticados temprana-

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica y clínicas de los menores de 13 años que viven con VIH y sida Colombia. 1 de febrero de 2017 al 31 de enero de 2018

Variables	VIH (n=332)	Sida (n=323)	p [§]
	n (%)	n (%)	
Características sociodemográficas			
Sexo (masculino)	162 (48,80)	165 (51,08)	0,56
Edad (años) ^a	8,71 (5,88-11,01)	8,87 (6,40-11,10)	0,58
Categorías de edad^b			
Primera infancia (0-4 años)	63 (18,98)	50 (15,48)	0,24
Escolares (5-12 años)	269 (81,02)	273 (84,52)	
Régimen de afiliación^c			
Contributivo	56 (16,87)	59 (18,27)	0,37
Subsidiado	270 (81,33)	253 (78,33)	
Excepción	6 (1,81)	11 (3,41)	
Región de residencia^d			
Bogotá D.C.	22 (6,63)	29 (8,98)	<0,01
Caribe	150 (45,18)	148 (45,82)	
Central	53 (15,96)	66 (20,43)	
Oriental	45 (13,55)	27 (8,36)	
Pacífica	55 (16,57)	35 (10,84)	
Otros departamentos	7 (2,11)	18 (5,57)	
Características clínicas			
Conteo de linfocitos T CD4+ actuales (Células/ μ L) ^a	893 (653,5-1 167)	769 (495,5-1 073,5)	<0,01
Categorías de linfocitos TCD4+ actuales (Células/μL)			
<200	0 (0,00)	14 (4,33)	<0,01
200-499	30 (09,03)	64 (19,81)	
\geq 500	258 (77,71)	226 (69,97)	
Sin dato	34 (10,24)	19 (5,88)	
Diagnóstico temprano de VIH (linfocitos TCD4+ \geq500) (Células/μL)			
Sí	126 (37,95)	74 (22,91)	<0,01
No	27 (8,13)	89 (27,55)	
Sin dato	179 (53,92)	160(49,54)	
Tiempo entre la fecha de diagnóstico y la fecha de inicio de la primera TAR (días)^a	30 (0-127)	29 (1,50-90,50)	0,91
Carga viral actual			
Indetectable (menor de 50 copias/ μ L)	178 (53,61)	150 (46,44)	0,09
Detectable pero menos de mil copias	62 (18,67)	69 (21,36)	
Mil o más copias	63 (18,98)	68 (21,05)	
No se ha realizado en los últimos 6 meses	7 (2,11)	16 (4,95)	
Sin dato	22 (6,63)	20 (6,19)	
Recibe terapia antirretroviral			
Sí	287 (86,45)	258 (79,88)	0,50
No	9 (2,71)	11 (3,41)	
Sin dato	36 (10,84)	54 (16,72)	
Esquema antirretroviral por principios activos			
Lamivudina/lopinavir/ritonavir/ zidovudina	95 (33,10)	81 (31,40)	0,60
Abacavir/lamivudina/lopinavir/ritonavir	82 (28,57)	84 (32,56)	
Otros esquemas	110 (38,33)	93 (36,05)	
Mecanismo de transmisión			
No se conoce	8 (2,41)	13 (4,02)	0,07
Transmisión sexual	22 (6,63)	16 (4,95)	
Transfusión	0 (0,00)	5 (1,55)	
Transmisión materno infantil	297 (89,46)	287 (88,85)	
Violación o abuso sexual	5 (1,51)	2 (0,62)	

a Mediana (rango intercuartílico)

b Agrupación según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional¹⁰

c En Colombia los afiliados al sistema de salud pertenecen a un tipo de régimen, en el contributivo se encuentran los empleados y personas con capacidad de pago, así como sus familias; en el subsidiado, la población sin capacidad de pago; y en el de excepción, los empleados de entidades como las fuerzas militares, la policía, el magisterio y Ecopetrol.

d División acorde al producto interno bruto definido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística para el año 2017. Las divisiones son: **Región Caribe:** Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Sucre, Magdalena, La Guajira. **Región Central:** Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Huila, Caquetá, Antioquia **Región Oriental:** Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Meta. **Región Pacífica:** Chocó, Cauca, Nariño, Valle. **Otros departamentos:** Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Vaupés, Vichada¹¹

§ Valor de p obtenido mediante la prueba χ^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher en el caso de variables categóricas, la prueba U de Mann-Whitney para las variables cuantitativas sin distribución normal. Nivel de significancia 0,05.

Tabla 2. Enfermedades oportunistas definitorias de sida en los menores de 13 años que viven con VIH. Colombia. 1 de febrero de 2017 al 31 de enero de 2018

Enfermedades oportunistas definitorias de sida	Número de casos con sida (n=323)	Porcentaje de enfermedades oportunistas entre las personas con sida
Neumonía bacteriana recurrente	67	20,74
Síndrome de desgaste	63	19,50
Tuberculosis	41	12,69
Diarrea por <i>Isoospora belli</i> o <i>Cryptosporidium</i> de más 1 mes de evolución	38	11,76
Neumonía por <i>Pneumocystis jiroveci</i>	34	10,53
Candidiasis esofágica	24	7,43
Toxoplasmosis cerebral	10	3,10
Neumonía intersticial	1	0,31

mente. El principal mecanismo de transmisión fue el materno infantil con el 89,16% de los casos. En cuanto a las características clínicas, se halló que el 73,89% de los menores de 13 años tenían un conteo de linfocitos T CD4⁺ mayor de 500 células/ μ L. El 83,21% usaban TAR, siendo el principal esquema: lamivudina/lopinavir/ritonavir/zidovudina en el 32,29% de los casos. El 50,08% de los casos tenían menos de 50 copias/ml (indetectabilidad).

Al comparar las variables entre el grupo con VIH y sida (Tabla 1), se evidenció diferencias estadísticamente significativas en la región de residencia, el último conteo de linfocitos T CD4⁺ y en el diagnóstico temprano de VIH.

En cuanto a los niños en estadio sida, predominaron las enfermedades oportunistas como la neumonía bacteriana recurrente, el síndrome de desgaste y la tuberculosis (Tabla 2).

Discusión

Este primer estudio realizado en Colombia para el año 2018 en población pediátrica, evidenció el reporte a la Cuenta de Alto Costo de 691 niños menores de 13 años con infección por VIH, para una prevalencia de 0,05 por 1.000 niños menores de 13 años. No fue posible realizar directamente la comparación de estos datos con otra evidencia, pues los análisis en pediatría se reportan en menores de 15 años, pero en Colombia las GPC establecen un corte a los 13 años que impacta en el reporte de la información. Estudios mundiales han mostrado prevalencias del VIH en niños pero en un subgrupo específico, como son los niños menores de 15 años en condición de calle o explotados sexualmente, con prevalencias de la enfermedad entre 50 niños por 1.000 niños menores de 15 años en regiones de América hasta 3.700 niños por 1.000 niños menores de 15 años en países de Europa¹².

Esta caracterización muestra que el 49,31% de los niños en Colombia han progresado a sida, siendo este un factor de riesgo para mortalidad¹³. Se observaron más PVV en el sexo femenino, cuando generalmente la literatura presenta más ca-

sos en el masculino en edades menores de 15 años¹⁴. De otro lado, si comparamos estas diferencias en el sexo con respecto a los adultos en Colombia, esta relación es inversa, existiendo una relación de 2 hombres por 1 mujer¹⁵ en los adultos. Una cohorte de niños y niñas seguida en 32 países¹⁶ evidenció que solo en la región de Asia-Pacífico el mayor porcentaje de VIH ocurría en las niñas menores de 19 años (51,5%).

Se identificó que el 16% de los niños con VIH/sida no tienen TAR, posiblemente porque el país está a la espera de la actualización de las GPC que recomiendan "diagnosticar y tratar"¹⁷. Aun así, nuestros resultados muestran un mayor porcentaje de TAR comparado con otras regiones; por ejemplo, una cohorte de 130.000 niños menores de 15 años con VIH¹⁶, identificó que el 73,4% habían iniciado tratamiento y puso en evidencia diferencias porcentuales entre las regiones de la Organización Mundial de la Salud, pues América Latina inició TAR en el 88,6% mientras que en la región de África Central fue del 63,1%. Chile estimó un 65% (IC 95% 53 - 80%) de TAR en pediatría¹⁸. Esto pone en evidencia el incumplimiento del segundo 90 (aumentar al 90% la proporción de personas bajo tratamiento antirretroviral) en la estrategia de eliminación del virus planteado por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida – ONUSIDA¹⁹. De otro lado, al comparar mundialmente el acceso a la terapia entre niños y adultos, se evidencia una brecha en el acceso, pues en el 2018 la cobertura de TAR en menores de 15 años fue del 54% (IC 95% 37–73%), cuando en los adultos fue del 62% (47% - 75%)²⁰.

Nuestro estudio también evidenció en las PVV, mayor número de casos con neumonía bacteriana, síndrome de desgaste y de tuberculosis (TB). Estos hallazgos son similares a los encontrados en otros estudios^{6,21} donde además se relacionan tiempos de supervivencia más cortos por estas enfermedades oportunistas. Algunos factores de riesgo para la aparición, por ejemplo, de TB se han relacionado con el estadio clínico en fase 3 (sida), el bajo nivel de adherencia a la terapia y el inicio tardío de la TAR²¹. En contraste, un estudio en España determinó que la TB ocurre en países endémicos en todos los grupos de edad, independientemente del estado del VIH²².

Entre las fortalezas del estudio está la disponibilidad de información gracias a la normatividad que obliga a las entidades encargadas de la población, el reporte de las PVV a la CAC, permitiendo la realización de este tipo de análisis que pueden orientar la toma de decisión. Además de los sesgos propios de los estudios transversales, puede existir un sesgo de información que hace que la CAC no conozca todo el universo de la población pediátrica con VIH, dado por las barreras en el acceso a los servicios de salud, así como una posible omisión del reporte por parte de las entidades pese a la obligatoriedad de la norma. Otra limitación está en la comparabilidad de nuestros datos con otra evidencia, por no contener el mismo punto de corte de la edad con otros estudios.

En conclusión, pese a que la reducción de la transmisión materno infantil del VIH ha sido una meta mundial, sigue siendo este el principal mecanismo de transmisión en los niños menores de 13 años en Colombia. Este análisis también evidencia diferencias en el estadio de la enfermedad en algunas regiones de residencia, en el diagnóstico temprano y en el estado inmune de los niños. Las acciones deben estar dirigidas a la prevención de la transmisión en niños, al diagnóstico temprano y el seguimiento de los casos para reducir el riesgo de progresión de la enfermedad o evitar mortalidades. Futuras investigaciones deben analizar las brechas en la atención de la población pediátrica.

Responsabilidades éticas

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación. Financiado por la Cuenta de Alto Costo

Agradecimientos. Agradecemos a las entidades que reportan a la Cuenta de Alto Costo y a la coordinación de auditoría de la Cuenta de Alto Costo

Bibliografía

- Onusida. Orientaciones terminológicas de Onusida [Internet]. 2011 [Consultado el 20 de junio de 2018]. p. 7–30. Disponible en: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC2118_terminology-guidelines_es_0.pdf
- Ministerio de la Protección social. Guía de Práctica Clínica (GPC) basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH en niñas y niños menores de 13 años de edad [Internet]. 2014 [consultado el 14 junio de 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/GPC-corta-VIH-pediátrica-final.pdf>
- Ministerio de la Protección social. Guía de práctica clínica (GPC) basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH/Sida en adolescentes (con 13 años de edad o más) y adultos [Internet]. 2014 [consultado el 14 junio de 2019]. Disponible en: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Otros_conv/GPC_VIH_adolescentes/GPC_Comple_VIHADULTOS_web.pdf
- Colombia. Ministerio de Salud y la Protección Social. Decreto 2699 de 2007, julio 13, por el cual se establecen algunas normas relacionadas con el Sistema de Seguridad Social en Salud. Bogotá. 2007.
- Goldberg RE, Short SE. What do we know about children living with HIV-infected or AIDS-ill adults in Sub-Saharan Africa? A systematic review of the literature. *AIDS Care*. 2016; 28 Suppl 2(sup2):130–41.
- Brady MT, Oleske JM, Williams PL, Elgie C, Mofenson LM, Dankner WM, et al. Declines in mortality rates and changes in causes of death in HIV-1-infected children during the HAART era. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2010; 53(1):86–94.
- Davies M-A, Gibb D, Turkova A. Survival of HIV-1 vertically infected children. *Curr Opin HIV AIDS*. 2016; 11(5):455–64.
- EuroCoord EP and PHIVCC (EPPICC) study group in, Judd A, Chappell E, Turkova A, Le Coeur S, Noguera-Julian A, et al. Long-term trends in mortality and AIDS-defining events after combination ART initiation among children and adolescents with perinatal HIV infection in 17 middle- and high-income countries in Europe and Thailand: A cohort study. *PLoS Med*. 2018; 15(1):e1002491–e1002491.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad y edades simples de 0 a 26 años 1985–2020. [Internet]. 2005 [consultado el 14 junio de 2019]; Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- ENSIN. Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. Boletín de Prensa No 169 de 2017. [Internet]. 2015 [consultado el 14 junio de 2019]. Disponible en <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
- Departamento administrativo nacional de estadística DANE. Cuentas departamentales. [Internet]. 2018. [consultado el 14 junio de 2019]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Noreña-Herrera C, Rojas CA, Cruz-Jiménez L. HIV prevalence in children and youth living on the street and subject to commercial sexual exploitation: a systematic review. *Cadernos de saude publica*. 3;32(10):e00134315. 2016.
- Onusida. Start Free Stay Free AIDS Free. [Internet]. 2019 [consultado el 14 junio de 2019]. Disponible en: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20190722_UNAIDS_SFSFAF_2019_en.pdf
- Onusida. Hoja informativa - Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. 2017 [consultado el 20 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
- Cuenta de Alto Costo. Situación del VIH Sida en Colombia [Internet]. 2018 [consultado el 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://cuentadealtocosto.org/site/images/Publicaciones/2018/Situacion_VIH_2017..pdf
- Desmonde S, Tanser F, Vreeman R, Takassi E, Edmonds A, Lumbiganon P, et al. Access to antiretroviral therapy in HIV-infected children aged 0–19 years in the International Epidemiology Databases to Evaluate AIDS (IeDEA) Global Cohort Consortium, 2004–2015: A prospective cohort study. *Plos Med*. 2018; 15(5):e1002565.
- Directrices unificadas sobre el uso de los antirretrovirales para el tratamiento y la prevención de la infección por el VIH. Recomendaciones para un enfoque de salud pública. 2ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; [Internet]. 2018. [Consultado el 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/49784>
- Cáceres Karen, Pino Rodolfo. Estimaciones poblacionales sobre VIH en Chile 2017 SPECTRUM, ONUSIDA. *Rev. Chil. infectol*. 2018. 35(6): 642–648.
- ONUSIDA. 90-90-90. Un ambicioso objetivo de tratamiento para contribuir al fin de la epidemia de sida [Internet]. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida. [Internet]. 2015 [consultado el 20 de junio de 2019]. p. 1–37. Disponible en: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/90_90_90_es.pdf
- B-Lajoie M-R, Drouin O, Bartlett G, Nguyen Q, Low A, Gavriliadis G, et al. Incidence and Prevalence of Opportunistic and Other Infections and the Impact of Antiretroviral Therapy Among HIV-infected Children in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2016; 62(12):1586–94.
- Endalamaw A, Engeda EH, Tezera N. Incidence of tuberculosis in children on antiretroviral therapy: a retrospective cohort study. *BMC Res Notes*. 2018; 11(1):745.
- Jensen J, Álvaro-Meca A, Micheloud D, Díaz A, Resino S. Reduction in mycobacterial disease among HIV-infected children in the highly active antiretroviral therapy era (1997–2008). *Pediatr Infect Dis J*. 2012; 31(3):278–83.