Comportamiento de la hepatitis A y la disminución de su incidencia en niños menores de siete años tras la implementación de la vacuna, Colombia 2019

Sandra Milena Aparicio Fuertes[1]
1. Instituto Nacional de salud, Bogotá — Colombia

Citación sugerida: Aparicio Fuentes SA. Comportamiento de la hepatitis A y la disminución de su incidencia en niños menores de siete años tras la implementación de la vacuna, Colombia 2019. REN [Internet]. 2019 jun.; 1(1): 17-28. **https://doi.org/10.33610/01229907.2019v1n1a2**

Resumen

Introducción: la hepatitis A es una infección viral de transmisión entérica que se presenta en todo el mundo, ya sea esporádicamente o en epidemias y suele reaparecer periódicamente.

Objetivo: Describir las características demográficas, sociales y epidemiológicas de la población expuesta a hepatitis A en 2019 y establecer el impacto de la introducción de la vacuna para esta enfermedad a partir de 2013.

Materiales y métodos: estudio de tipo descriptivo a partir de la información recolectada a través del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila); presentando el comportamiento, incidencia y tendencia de los casos de hepatitis A. Para evaluar el comportamiento histórico del evento se empleó la metodología de *Joinpoint*, teniendo en cuenta los casos ocurridos desde el 2007 hasta el 2019.

Resultados: en 2019 se notificaron 4 175 casos confirmados de hepatitis; siendo las entidades territoriales de Antioquia, Barranquilla, Bogotá, Casanare, Cundinamarca, Norte de Santander, Putumayo y Risaralda las que presentaron mayores incidencias; el grupo de 10 a 29 años contemplo el 64,2 % de los casos (2 679); a excepción de los grupos de edades extremas de menores de un año y más de sesenta años, en los que se observó mayor prevalencia en hombres que en mujeres con un 63,4 % (2 650). Después de la introducción de la vacuna de hepatitis A con una dosis única en niños de un año, se observó la disminución de la incidencia de los casos en niños de 7 años o menos.

Conclusión: con la vacunación contra el virus de la hepatitis A introducida en el país en 2013 se ha logrado la disminución de los casos en la población general; sin embargo, se observa que el grupo de edad de 10 a 29 años es el más afectado.

Palabras clave: hepatitis A; vacunación; incidencia; epidemiología.

***Correspondencia a**: Sandra Milena Aparicio, Instituto Nacional de Salud; saparicio@ins.gov.co*

REN

Reporte Epidemiológico Nacional

Volumen 1 Número 1 – Enero – Junio de 2019

Characteristic of hepatitis A and the decrease in its incidence in children under seven years of age after vaccine implementation, Colombia 2019

Sandra Milena Aparicio Fuertes[1]
1. Instituto Nacional de salud, Bogotá — Colombia

Suggested citation: Aparicio Fuentes SA. Comportamiento de la hepatitis A y la disminución de su incidencia en niños menores de siete años tras la implementación de la vacuna, Colombia 2019. REN [Internet]. 2019 jun.; 1(1): 16-26. https://doi.org/10.33610/01229907.2019v1n1a2

Abstract

Introduction: Hepatitis A is an enteric-transmitted viral infection that occurs worldwide, either sporadically or in epidemics, and tends to re-emerge periodically. Objective: to describe the demographic, social and epidemiological characteristics of the population exposed to hepatitis A in 2019 and to establish the impact of the introduction of the vaccine for this disease from 2013.

Materials and methods: descriptive study based on the information collected through the National Public Health Surveillance System (Sivigila); presenting the characteristics, incidence and trend of cases of hepatitis A. In order to evaluate the historical characteristics of the event, the Joinpoint methodology was used, taking into account the cases that occurred from 2007 to 2019.

Results: in 2019, 4 175 confirmed cases of hepatitis were reported; with the territorial entities of Antioquia, Barranquilla, Bogota, Casanare, Cundinamarca, Norte de Santander, Putumayo and Risaralda presenting the highest incidences; the 10 to 29 years age group contemplated 64,2 % of the cases (2 679); with the exception of the extreme age groups under one year and over sixty years, where a higher prevalence was observed in men than in women with 63,4 % (2 650). After the introduction of the hepatitis A vaccine with a single dose in one-year-old children, a decrease in the incidence of cases was observed in children aged 7 years or younger.

Conclusion: with the vaccination against hepatitis A virus introduced in the country in 2013, a decrease in cases in the general population has been achieved; nonetheless, it is observed that the age group from 10 to 29 years old is the most affected.

Keywords: hepatitis A; vaccination; incidence; epidemiology.

***Correspondence to**: Sandra Milena Aparicio, Instituto Nacional de Salud; saparicio@ins.gov.co*

Introducción

La hepatitis A es una infección viral causada por un virus RNA de transmisión entérica que en niños mayores y adultos provoca síntomas como anorexia, malestar e ictericia. Los niños pequeños pueden ser asintomáticos y en algunas ocasiones llegan a tener consecuencias graves (1).

El virus de hepatitis A se transmite principalmente por vía fecal-oral; es decir, cuando una persona no infectada ingiere alimentos o agua contaminados por las heces de una persona infectada. Los brotes transmitidos por el agua, aunque infrecuentes, suelen estar relacionados con casos de contaminación por aguas residuales o de abastecimiento de agua insuficientemente tratada. El virus también puede transmitirse por contacto físico estrecho con una persona infectada, pero no se propaga por contactos ocasionales (2).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de hepatitis A está estrechamente relacionada con el desarrollo socioeconómico y se estima que cada año ocurren 1,5 millones de casos clínicos de hepatitis A (3). La enfermedad se presenta en todo el mundo, ya sea esporádicamente o en epidemias y suele reaparecer periódicamente.

En la mayoría de los países de las Américas más del 50 % de la población a los 15 años ha adquirido inmunidad natural al virus de la hepatitis A. Sin embargo, la endemicidad está disminuyendo en la región y la exposición al virus también, lo que incrementa el riesgo de brotes en grupos de edad más avanzada (4).

Las acciones de vigilancia y seguimiento rutinario del evento tienen como propósito caracterizar su comportamiento a nivel nacional y subnacional, identificar población y áreas de riesgo y definir acciones de prevención y control adecuadas (5).

Por otra parte, la identificación de brotes de hepatitis A aguda se constituye en un insumo fundamental para el análisis de la vigilancia de la calidad del agua de consumo humano y en un instrumento de monitoreo y evaluación de otros factores de riesgo ambiental (5).

El objetivo del análisis es presentar las características demográficas, sociales y epidemiológicas de la población expuesta a hepatitis A en 2019 y establecer el impacto de la introducción de la vacuna para esta enfermedad a partir de 2013.

Materiales y métodos

Se realizó un análisis descriptivo a partir de la información recolectada a través del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) del evento hepatitis A y los datos de Laboratorio Nacional de Referencia – Grupo de Virología del Instituto Nacional de Salud. Se presenta el comportamiento, incidencia y tendencia de los casos de hepatitis A en tiempo, lugar y persona (variables

demográficas y sociales) y criterios de confirmación diagnóstica. Previo al análisis se realizó una validación de la base de datos para eliminar registros repetidos y verificar la calidad del dato.

En cuanto al tiempo se tomaron las semanas epidemiológicas desde la 01 hasta la 52; en la variable lugar, el análisis se realizó por departamento y municipio de procedencia de los casos notificados. Se identificaron entidades territoriales que no notificaron casos hasta el periodo epidemiológico descrito.

Para el análisis de los datos se utilizó la distribución de probabilidades de Poisson por medio de la estimación de la probabilidad de ocurrencia del evento según su comportamiento medio a semana epidemiológica 52 entre 2012 a 2018 (histórico) y se comparó con los casos observados en 2019. La razón esperada siempre será 1 y la significancia estadística está dada por el valor de $p \leq 0,05$ para identificar las entidades territoriales que presentan variaciones estadísticamente significativas. La población utilizada para la construcción de las incidencias es tomada de las proyecciones de población 2005 a 2020 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Para la construcción del canal endémico se aplicó la metodología de Bortman mediante el cálculo de la media geométrica de los años 2012 a 2018 con sus respectivos intervalos de confianza.

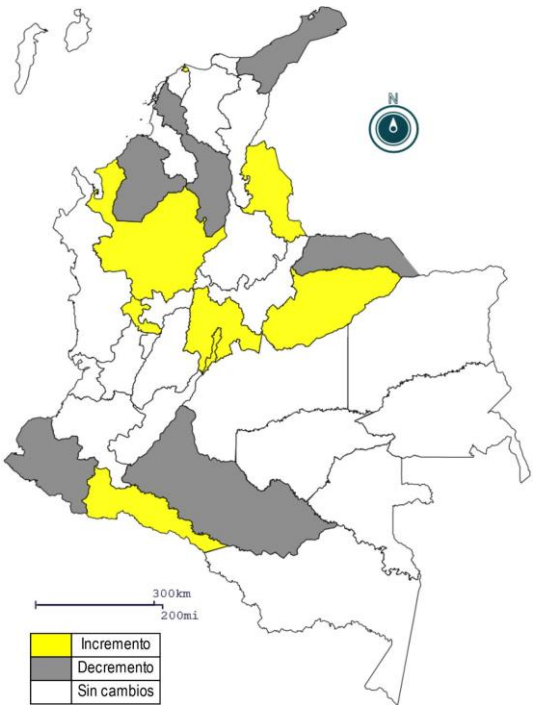
Para evaluar el comportamiento histórico del evento y el impacto de la vacunación se empleó un análisis de tendencias mediante la metodología de *Joinpoint*, teniendo en cuenta los casos ocurridos desde los años 2007 a 2019, en los diferentes grupos de edad y la población en general.

Resultados

Comportamiento de la notificación: En el 2019 se notificaron 4 227 casos de los cuales 52 fueron descartados (por ajuste tipo 6), quedando un total de 4 175 casos, con un promedio de 80 casos por semana epidemiológica. El 77,4 % (3 220) de los casos fueron confirmados por laboratorio, 21,3 % (889) por clínica y el 1,3 % (56) por nexo epidemiológico.

Magnitud en lugar y persona: En 2019 se identificó un aumento significativo en la razón entre lo observado y lo esperado a partir de la notificación de 2012 a 2018 en las entidades territoriales de Antioquia, Barranquilla, Bogotá, Casanare, Cundinamarca, Norte de Santander, Putumayo y Risaralda; un decremento en la notificación de los casos para el evento en Arauca, Bolívar, Caquetá, Córdoba, La Guajira y Nariño; en las demás entidades territoriales no se observaron cambios estadísticamente significativos. Es importante resaltar que los departamentos de Vaupés y San Andrés y Providencia no notificaron casos en ninguna semana epidemiológica de 2019 (figura 1).

Figura 1. Comparación de la notificación de Hepatitis



Se notificaron 173 casos procedentes del exterior, de los cuales el 98 % (169 casos) son de Venezuela y el 2 % restante son de Brasil; México, Islas Marinas y Turquía con un caso respectivamente. De los 173 casos ocurridos en el exterior, nueve fueron en niños menores de 5 años.

A en el 2019 con su comportamiento histórico entre 2013 a 2018 por entidad territorial de procedencia, Colombia, Con relación a las edades en las que más se presentaron casos, el grupo de 10 a 29 años aporta el 64,2 % de los casos (2 679). En la mayoría de los grupos de edad se observa mayor prevalencia en hombres que mujeres, con un 63,4 % (2 650) del total de los casos (figura 2), a excepción de los grupos de edades extremas de menores de un año y mayores de sesenta años.

Con relación a las características sociales, el 1,6 % de los casos (67) pertenece a alguna etnia, el 53,2 % (2 223) se encuentra afiliado al régimen contributivo de salud y para el 87,6 % (3 659) el área de residencia es urbana. Respecto a la atención en salud, fue necesaria la hospitalización en el 40,2 % (1 681) de los casos (tabla 1).

A nivel general, en el 2019 en Colombia se presentaron 7,9 casos de hepatitis A por 100 000 habitantes; en hombres la incidencia fue de 10,7 y en mujeres de 6,0 casos por 100 000 habitantes, la mayor incidencia por grupo de edad se presentó de 15 a 19 años con 17,8 casos por 100 000 habitantes.

Figura 2. Distribución de casos de Hepatitis A por grupo de edad y sexo Colombia, 2019

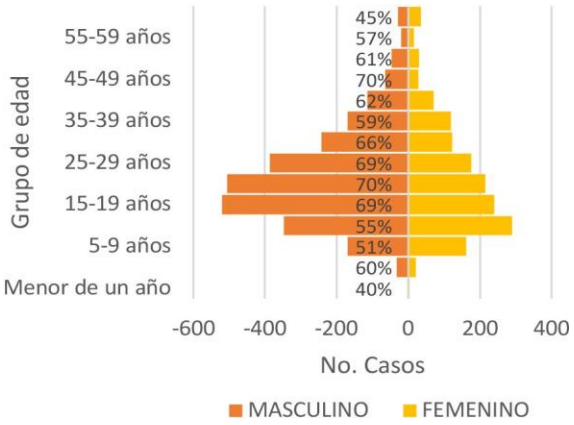


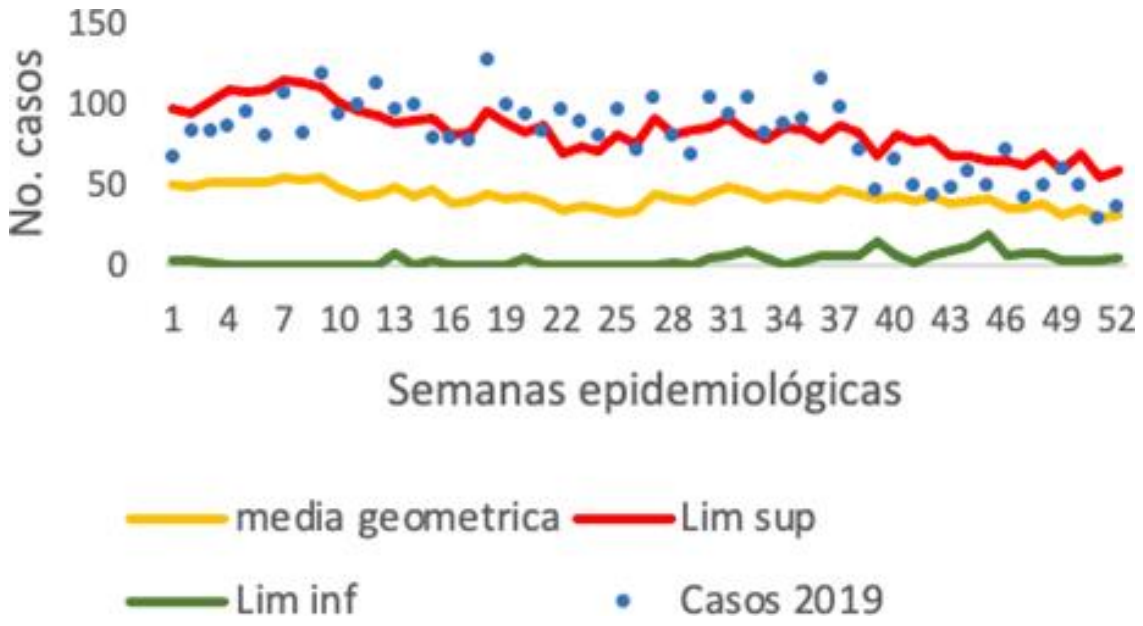
Tabla 1. Características sociales y demográficas de los casos confirmados de Hepatitis A, Colombia 2019

Variable	Categoría	Casos	Población	Tasa (x 100 000 mil habitantes	Porcentaje
Sexo	Femenino	1525	25.501.149	6,0	65,1
	Masculino	2650	24.873.329	10,7	113,2
Grupo de edad	Menor de 1 año	5	881.541	0,6	0,2
	1-4	53	3.486.285	1,5	2,3
	5-9	332	4.290.373	7,7	14,2
	10-14	638	4.252.922	15,0	27,3
	15-19	759	4.264.866	17,8	32,4
	20-24	721	4.287.040	16,8	30,8
	25-29	561	4.183.803	13,4	24,0
	30-34	366	3.822.631	9,6	15,6
	35-39	287	3.424.448	8,4	12,3
	40-44	186	3.096.815	6,0	7,9
	45-49	92	2.824.243	3,3	3,9
	50-54	75	2.821.248	2,7	3,2
	55-59	35	2.539.388	1,4	1,5
	De 60 años y más	65	6.198.875	1,0	2,8
Tipo de régimen	Contributivo	2223	22.128.468	10,0	95,0
	Subsidiado	1359	22.544.740	6,0	58,1
	Excepción	91			3,9
	Especial	40	1.984.553	2,0	1,7
	No afiliado	423			18,1
	Indeterminado	39			1,7
Pertenencia étnica	Indígena	26	1.194.664	2,2	1,1
	ROM, Gitano	15			0,6
	Raizal	4			0,2
	Palenquero	0			0,0
	Afrocolombiano	22	4.761.800	0,5	0,9
	Otros	4.108	44.418.014	9,2	175,5
Área	Cabecera municipal	3659	38.232.829	9,6	156,3
	Centro poblado	236	11.601.411	2,0	10,1
	Rural disperso	280			12,0
Hospitalización	Hospitalizado	1681			71,8
	No Hospitalizado	2.494			106,5

Tendencia del evento

Teniendo en cuenta el comportamiento de los años anteriores 2012 a 2018, se observa un incremento de los casos notificados para 2019 (4 175); con relación a 2018 (2 341 casos) el porcentaje de aumento es del 78,3 % y con relación a 2017 (1 354 casos) del 208,3 %. En el canal endémico (figura 3) se puede apreciar que en las primeras semanas epidemiológicas del año estuvimos en zona de alarma y desde la semana 09 hasta la 37 se sobrepasó el límite superior histórico, para regresar a zona de alarma hasta finalizar el año.

Figura 3. Canal endémico Hepatitis A semanas epidemiológicas 01 a 52, Colombia 2019



Otras variables de interés

Brotes: En 2019 se presentaron diversos brotes de hepatitis A en los departamentos de Bolívar, Risaralda, Valle del Cauca, Norte de Santander, Santander, Casanare, Cundinamarca, Cesar y Putumayo; en la mayoría de las situaciones no fue posible establecer la fuente de transmisión (tabla 2). Dentro de las medidas de control implementadas en los brotes, las entidades territoriales realizaron búsqueda activa institucional, búsqueda activa comunitaria, en algunas ocasiones toma de muestras de agua para identificación del virus, reuniones de articulación en especial con los proveedores de agua de los municipios y educación a la población sobre medidas preventivas, modo de transmisión, signos y síntomas.

Tabla 2. Brotes de Hepatitis A, Colombia 2019

Semana	Departamento	Municipio	Nº casos	Observaciones
49 2018 - 1 2019	Bolívar	Santa Catalina	7	Resultados agua positivo para VHA
50 2018- 24 2019	Risaralda	Dos Quebradas	114	Resultados agua positivo para VHA
1 a 24	Risaralda	Pereira	58	Resultados agua positivo para VHA
2	Valle del Cauca	Candelaria	2	Familiar
5	Norte de Santander	Villa del Rosario	3	Familiar
9	Valle del Cauca	Cali	3	Institución educativa. Población migrante
10 a 16	Cesar	La Paz	46	Resultados agua negativo para VHA
10 a 23	Santander	Piedecuesta	41	Resultados agua positivo para VHA
15	Norte de Santander	Tibú	1	FFMM (5 expuestos TA 20%)
15	Norte de Santander	Silos	5	Familiar
16	Norte de Santander	Cúcuta	1	FFMM (27 expuestos TA 3,7%)
17	Norte de Santander	Villa del Rosario	2	Hotel. Población migrante
17	Valle del Cauca	Cali	6	Institución educativa
17	Valle del cauca	Palmira	1	PPL
23 a 24	Casanare	Villanueva	3	Familiar
38-52	Cundinamarca	Nilo	70	FFMM. Fuente propagada
41-50	Cesar	Pailitas	7	Comunitario
49-51	Putumayo	Puerto Asís	7	Probable fuente de infección en institución educativa

Muertes: En 2019 se notificaron dos muertes en el evento hepatitis A: un caso de un masculino de 43 años de nacionalidad y país de ocurrencia Venezuela y el otro en una femenina de 39 años en Cali, Valle del Cauca. En ninguna de las dos muertes se logró establecer que la causa de muerte fuese por hepatitis A; sin embargo, las unidades de análisis realizadas tampoco lograron descartarlo.

Comportamiento de los indicadores de la vigilancia del evento

Para 2019 en la población general de todo el país la incidencia de hepatitis A fue de 7,9 casos por 100 000 habitantes; por departamento se observa que Antioquia, Arauca, Caldas, Casanare, Cesar, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Valle del Cauca, presentaron una incidencia mayor a la nacional (tabla 3); siendo estos departamentos los de mayor riesgo para la ocurrencia del evento y de brotes.

Para la población menor de 5 años la incidencia fue de 1 caso por 100 000 menores de 5 años a nivel nacional y para menores de 1 año fue de 0,6 casos por 100 000 menores de 1 año; las incidencias más altas se muestran en los mismos departamentos con aumento en población general (tabla 3).

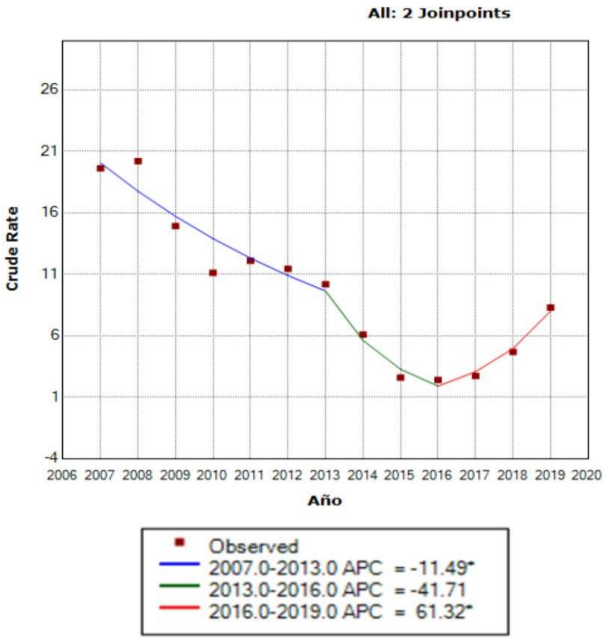
Tabla 3. Incidencia para Hepatitis A en población general, menor de 5 años y menor de 1 año por 100 000 habitantes Colombia, 2019

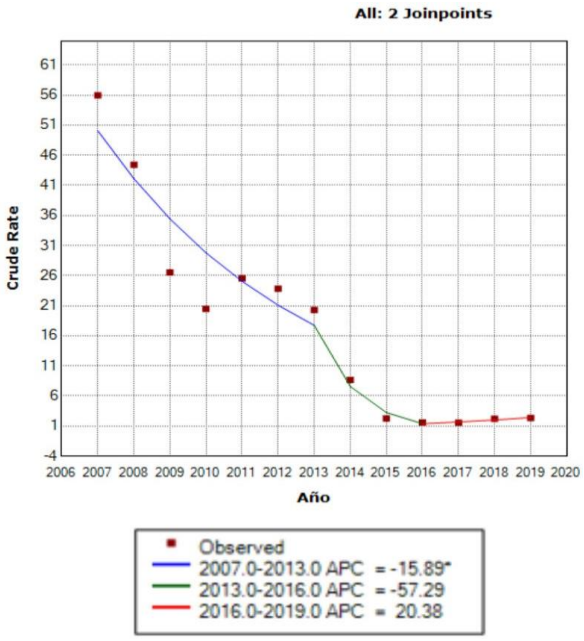
Entidad territorial	Incidencia en población general		Incidencia en menor de cinco años		Incidencia en menor de un año	
	Casos de Hepatitis A	Incidencia * 100 000 habitantes	Casos de Hepatitis A en menor de cinco años	Incidencia en menor de cinco años * 100 000 habitantes	Casos de Hepatitis A en menor de un año	Incidencia en menor de un año * 100 000 habitantes
Amazonas	1	1	0	0	0	0
Antioquia	581	8,6	3	1	0	0
Arauca	65	23,8	1	3,0	0	0
Atlántico	39	2,9	1	0,8	0	0
Barranquilla	83	6,7	2	2,2	0	0
Bogotá	295	3,6	3	0	1	0,8
Bolívar	16	1,4	1	0,8	0	0
Boyacá	22	1,7	1	1,0	0	0
Buenaventura	8	1,8	0	0	0	0
Caldas	92	9,2	1	1,3	0	0
Caquetá	1	0,2	0	0	0	0
Cartagena	7	0,7	0	0	0	0
Casanare	69	18,1	2	5	0	0
Cauca	18	1,3	0	0	0	0
Cesar	97	9,0	4	3,6	0	0
Chocó	1	0,2	0	0	0	0
Córdoba	13	0,7	0	0	0	0
Cundinamarca	143	5,0	2	0,8	0	0
Guainía	2	4,5	0	0	0	0
La Guajira	41	3,8	4	3,0	0	0
Guaviare	0	0	0	0	0	0
Huila	17	1,4	0	0	0	0
Magdalena	17	2,1	0	0	0	0
Meta	16	1,5	0	0	0	0
Nariño	18	1,0	1	0,6	0	0
Norte de Santander	1048	74,7	9	7,1	2	7,6
Putumayo	12	3,3	0	0	0	0
Quindío	56	9,7	0	0	0	0
Risaralda	225	23,1	1	1,3	0	0
San Andrés	0	0	0	0	0	0
Santander	206	9,8	2	1,2	0	0
Santa Marta D.E	8	1,6	0	0	0	0
Sucre	18	2,0	0	0	0	0
Tolima	51	3,6	0	0	0	0
Valle del Cauca	714	16,3	8	2	2	3,1
Vaupés	0	0	0	0	0	0
Vichada	2	2,5	0	0	0	0
Exterior	173	.....	9	.....	0	.....
Colombia	4002	7,94	46	1,05	5	0,57

Impacto de la vacunación de la hepatitis A: Seis años después de la introducción de la vacuna de hepatitis A con una dosis única en niños de un año, se observa la disminución de la incidencia de los casos en niños de 7 años o menos. Es así como en el 2013 la incidencia en niños de 1 a 7 años era de 20 casos por 100 000 niños de estas edades y paso en el 2019 a dos casos por 100 000 habitantes.

De acuerdo al análisis de tendencias en la serie de tiempo 2007 a 2019 mediante la metodología de *Joinpoint,* se observa una reducción del evento hasta 2016, para menores de 7 años a partir de esta fecha se mantiene constante y en población general se observa un aumento a partir de 2017; sin embargo, los resultados no muestran diferencias significativas en la disminución a partir del 2013; pero el aumento en la población general si resulta significativo a partir del 2016 (figura 4).

Figura 4. Serie de tiempo Hepatitis A Colombia, 2007-2019





Se realizó el ejercicio con niños entre 1 a 4 años para la misma serie de tiempo y allí las diferencias son significativas en la disminución del evento desde el 2013. Así mismo el aumento a partir de 2016 mostró significancia estadística en la población de 10-19 años, más no en el grupo de edad de 20 a 29 años.

Discusión

Se observó un incremento en el número de casos notificados de hepatitis A para 2019, el cual es atribuido a algunos departamentos en donde es necesario

reforzar las acciones de vigilancia y caracterizar el comportamiento del evento para lograr la reducción en las incidencias a un nivel menor o igual al nacional; ante este aumento el Ministerio de Salud y Protección Social en articulación con el Instituto Nacional de Salud emitieron la Circular 006 de 2020 en las que se dan directrices para el fortalecimiento de las medidas de prevención y atención integral de la Hepatitis A y de las acciones de vigilancia y control para este evento (6).

Los casos ocurridos en Venezuela fueron notificados principalmente por departamentos fronterizos como Norte de Santander y La Guajira, y otros departamentos como Bogotá, Antioquia y Santander; de igual forma también se presentaron casos que ocurrieron en Colombia, pero en personas de nacionalidad venezolana esto podría deberse al hacinamiento y a las condiciones sanitarias inadecuadas que se observan en los asentamientos (7), las cuales favorecen la transmisión de la enfermedad.

Con la vacunación contra el virus de la hepatitis A introducida en el país en 2013, se ha logrado la disminución de los casos en la población general y concuerda con lo observado en países como Argentina y Brasil en donde también fue adoptada la política de vacunación de única dosis desde 2004 y 2014 respectivamente (8, 9); sin embargo, se observa que el grupo de edad de 10 a 29 años es el más afectado por la enfermedad, corroborando el cambio de comportamiento del evento de la población infantil a la población de adultos jóvenes, quienes permanecen susceptibles por no contraer el virus en su infancia; este patrón es similar al de la mayoría de países que han aumentado los casos de hepatitis A durante los últimos años como Estados Unidos y Europa en donde los brotes se han asociado a factores de riesgo como el consumo de alimentos contaminados, uso de drogas y hombres que tienen sexo con hombres (10, 11).

De otra parte, es necesario reforzar la investigación epidemiológica de los casos y la generación de los informes en las situaciones de brote, de manera que sean un insumo en la toma de decisiones; así mismo es primordial realizar el diagnóstico por laboratorio ya que es una prueba fácil, rápida, que puede hacerse en cualquier nivel de atención y está incluida en los planes de beneficio del Ministerio de Salud y Protección Social.

Adicionalmente se recomienda hacer seguimiento a los casos que ocurran en niños que se encuentren en la cohorte de edad de vacunación, para evaluar posibles fallos o dificultades en el programa.

Es importante continuar con la vigilancia epidemiológica del evento para poder describir el comportamiento de la enfermedad por grupos de edad y sexo, así como por departamento de procedencia, ya que este es un insumo para la generación de políticas públicas

tanto a nivel nacional como territorial, en los planes y programas de saneamiento básico como suministro de agua potable y manipulación y venta de alimentos.

Para el estudio realizado los datos se encontraban disponibles y no se presentaron limitaciones en el análisis de la información.

Conclusiones

En 2019 la incidencia de Hepatitis A en Colombia fue de 7,9 casos por 100 000 habitantes y en los departamentos de Antioquia, Arauca, Caldas, Casanare, Cesar, Norte Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Valle del Cauca la incidencia fue mayor a la nacional; por grupo de edad la mayor incidencia se presenta en el rango entre 10 a 29 años.

A partir de 2017 se observa un incremento en la incidencia de Hepatitis A, con una significancia estadística en el grupo de edad de 10 a 14 años y 30 a 39 años, en el grupo en el que menos se observa incremento es en el de 5 a 7 años y hay una disminución no significativa, en los niños de 1 a 4 años.

Referencias

1. Heymann DL, editor. El control de las enfermedades transmisibles. 18° ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2005.
2. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis A. Notas descriptivas; 2018. Disponible en https://www.who.int/es/news- room/fact-sheets/detail/hepatitis-a
3. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis A vaccines. Weekly epidemiological record. 2000 febr. 4; 75 (5): 37-44. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/231056/WER7505.PDF?sequence=1&isAllowed=y
4. Organización Panamericana de la Salud. Hepatitis en las Américas. 2012. Disponible en https://www.paho.org/par/index. php?option=com_docman&view=download&category_slug=epidemiologia-y-control-de-enfermedades&alias=429- hepatitis-aspectos-clave&Itemid=253
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia Hepatitis A código 330. Bogotá 2019.
6. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Directrices para el fortalecimiento de las medidas de prevención y atención integral de la hepatitis A y de las acciones de vigilancia y control para este evento. 2020. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-externa-6-de-2020.pdf
7. Fernández-Niño Julián A., Vásquez-Rodríguez Ana B, Flórez-García Víctor A, Rojas-Botero Maylen L, Luna-Orozco Karen, Navarro-Lechuga Edgar, et. al. Modos de vida y estado de salud de migrantes en un asentamiento de Barranquilla, 2018. Rev. Salud Pública. 2018; 20(4): 530-538. https://doi.org/10.15446/rsap.V20n4.75773
8. Dutra Souto FJ, de Britob WI, Fernandes Fontes J. Impact of the single-dose universal mass vaccination strategy against hepatitis A in Brazil. Vaccine. 2019 en. 4; 37(6): 771–775. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.12.054
9. Gentile A; Ramonet MD y Ciocca M. La introducción de la vacuna contra la hepatitis A en el Calendario Nacional de Vacunación: una nueva realidad. Arch Argent Pediatr. 2013; 111(2): 155-161. http://dx.doi.org/10.5546/aap.2013.155
10. Foster MA, Hofmeister MG, Kupronis BA, Lin Y, Xia GL, Yin S, et. al. Increase in Hepatitis A Virus Infections - United States, 2013-2018. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2019 my. 10; 68(18): 413-415. doi: 10.15585/mmwr.mm6818a2
11. Centro Europeo para el Control y la Prevención de Enfermedades. Actualización epidemiológica: brote de hepatitis A en la UE / EEE que afecta principalmente a hombres que tienen sexo con hombres. 2018 sept.
12. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-hepatitis-outbreak-eueea-mostly-affecting-men-who- have-sex-men-2