

Análisis epidemiológico de la hepatitis A, B y C en Medellín en el periodo de 2019 – 2021

Epidemiological analysis of hepatitis A, B and C in Medellín during 2019 – 2021

José Gregorio Rocha Barraza^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9484-7629>

Luisa Andrea Gueche Oñate¹ <https://orcid.org/0009-0006-3107-9147>

Gisella María, Ortega Crespo¹ <https://orcid.org/0000-0002-5018-267X>

Brayan Steven, Domínguez Lozano¹ <https://orcid.org/0000-0002-0158-7515>

¹ Universidad Simón Bolívar, Barranquilla/Colombia.

*Autor de correspondencia: joserb.investigacion@gmail.com .

RESUMEN

Introducción: La hepatitis es una enfermedad vírica que daña e inflama el hígado y afecta alrededor del mundo a muchas personas, viéndose afectadas en su calidad de vida teniendo en cuenta las diferentes formas de transmisión según el tipo.

Objetivo: Describir el comportamiento epidemiológico de la hepatitis A en la ciudad de Medellín durante 2019 – 2021.

Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo. Utilizando la base de datos del sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA) extrayendo las estadísticas de la población infectada con el VHA durante los años 2019 – 2021.

Resultados: Los mayores casos reportados en Colombia estuvieron relacionados con el sexo masculino, la población mayormente reportada estuvo entre los 19 – 32 años, observando una tendencia a la baja en la población mayor. Dentro de todos los casos a nivel nacional estos variaban según el tipo de hepatitis y sexo. Demostrando también que el departamento de Antioquia fue predisponente en nivel nacional y encontrándose predominante la VHA con 1104 casos, seguido de VHB.

Conclusiones: A pesar de no contar con fichas importantes por las entidades municipales, se encontró una necesidad la población adulto-joven, de condición socioeconómica baja siendo un grupo focal importante. Es importante generar mejores estrategias de promoción y prevención de la enfermedad a población general, comunidades apartadas de la ciudad, trabajadoras sexuales, trabajadores de la salud; que permitan adaptarse a las guías de manejo para la prevención de cada uno de estos agentes.

Palabras clave: Hepatitis A; enfermedades transmisibles; medio ambiente y salud pública; epidemiología (MeSH/BIREME).

ABSTRACT

Introduction: Hepatitis is a viral disease that damages and inflames the liver and affects many people around the world, affecting their quality of life considering the different forms of transmission according to the type.

Objective: To describe the epidemiological behavior of hepatitis A, B and C in the city of Medellín during 2019 – 2021.

Methods: Retrospective descriptive cross-sectional study. Using the database of the public health surveillance system (SIVIGILA) extracting the statistics of the population infected with HAV during the years 2019 – 2021.

Results: The largest cases reported in Colombia were related to the male sex, the population mostly reported was between 19 – 32 years, observing a downward trend in the older population. Within all cases at the national level these varied according to the type of hepatitis and sex. Also demonstrating that the department of Antioquia was predisposing at the national level and being predominant the VHA with 1104 cases, followed by HBV.

Conclusions: Despite not having important records by municipal entities, a need was found for the adult-young population, of low socioeconomic status, being an important focus group. It is important to generate better strategies for the promotion and prevention of the disease to the general population, remote communities of the city, sex workers, health workers; that allow adapting to the management guides for the prevention of each of these agents.

Keywords: Hepatitis A; Transmissible Diseases; Environment and Public Health; epidemiology (MeSH/BIREME).

Recibido: 22/06/2023

Aceptado: 22/09/2023

Introducción

La hepatitis es una enfermedad vírica que daña e inflama el hígado y afecta alrededor del mundo a muchas personas, viéndose afectadas en su calidad de vida teniendo en cuenta las diferentes formas de transmisión según el tipo.⁽¹⁾

Hepatitis A

La enfermedad causada por el Virus de la Hepatitis A (VHA) está normalmente asociado a ingesta de agua, bebidas o alimentos contaminados, e incluso el contacto persona-persona con un infectado por el virus. A su vez, se asocia a su transmisión buco-fecal, sexual a través del sexo oral-anal 'anilingus', encontrándose en heces y en sangre de personas infectadas a través del uso de drogas inyectables.⁽²⁾

La contaminación de los alimentos puede suceder en cualquiera de las etapas de producción, desde la cosecha e incluso hasta después de la cocción. En Estados Unidos de América (EUA) se conocieron reportes de brotes transmitidos por alimentos importados frescos y congelados.⁽³⁾ Es un virus resistente capaz de sobrevivir en agua de mar, en heces secas, temperatura ambiente durante aproximadamente cuatro semanas y en mariscos vivos como las ostras durante cinco días. Después de que un sujeto expuesto adquiere el virus y, este es absorbido por vía enterohepática, comienza a replicarse en el hígado.^(4,5)

Hepatitis B y C

La infección por el Virus de la Hepatitis B (VHB) y el Virus de la Hepatitis C (VHC) es dada por al contacto sexual específicamente con semen u otros fluidos corporales de una persona infectada, el uso de jeringas u otros elementos que penetren el cuerpo, durante el embarazo o parto, llagas abiertas, pinchazos de agujas, compartir artículos que rompen membranas mucosas y prácticas

deficientes en la atención médica. A pesar de que se concibe que es una enfermedad de corta duración, no deja a un lado en convertirse en una infección crónica a largo plazo capaz de desarrollar problemas hepáticos graves o un cáncer de hígado.⁽⁶⁻⁹⁾

Reportes de la CDC indican que 9 de cada 10 bebés infectados desarrollan una infección crónica de por vida; afirmando también que la edad es inversamente proporcional al riesgo de desarrollo de una infección crónica, siendo que los niños mayores de seis años y adultos pueden recuperarse por completo y no desarrollar una cronicidad.⁽⁶⁾ No obstante, estos tipos de hepatitis representan alrededor del 95% de las muertes generando una elevada carga de morbilidad, llegando a superar las cifras de tuberculosis o el VIH/sida.⁽¹⁰⁾

La sintomatología de la infección tiende a ser similar para los tres tipos de hepatitis, los síntomas por el VHA, VHB y VHC, suelen ser: fatiga, náuseas, dolor de estómago, ictericia; sin embargo, no todas las personas recién infectadas pueden padecer síntomas. Abutaleb *et al* en su estudio indican que “(..) *los viriones se pueden detectar en las heces y la sangre antes de la aparición de los síntomas. Varios días después, aumentan las transaminasas séricas.*”⁽⁵⁾ La mejor forma de prevención de estas infecciones es la vacunación y por lo que determinar manifestaciones extrahepáticas se vuelve crucial para llevar a cabo medidas preventivas en la evolución de la enfermedad.^(3,6,8,11)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) planea que para el 2030 haya una disminución de contagio por hepatitis de 4,5 millones de defunciones en países de ingresos bajos y medios con estrategias de inmunización, diagnóstico oportuno y campañas promoción de la salud. Por lo tanto, conocer la tipología de las cepas pueden ayudar a determinar aspectos claves como: modo de transmisión, gravedad, y demás factores epidemiológicos importantes.⁽¹²⁾

Las infecciones asociadas a la hepatitis es un tema de salud pública debido que no tiene un tratamiento específico, y teniendo en cuenta el método de prevención que se realiza en la comunidad requiere del mejoramiento en las condiciones sanitarias, seguridad alimentaria y vacunación.⁽¹³⁾

Es por ello por lo que en la presente investigación se desea describir el comportamiento epidemiológico de la población en estudio para así dar lugar a futuras investigaciones con enfoque analítico en la población de esta misma ciudad y/o otras regiones del país.

Métodos

Tipo de estudio: Descriptivo y retrospectivo

Sujetos de estudio: Se incluyeron las personas con registros en el departamento de Antioquia para posteriormente filtrar a la ciudad de Medellín. Se incluyeron las personas de todas las edades.

Medellín, es la ciudad capital del departamento de Antioquia, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) tiene un promedio de 2,427,129 habitantes al año de 2018 con aproximadamente 47 % hombres y 53 % mujeres. Su temperatura promedio es de 25 °C con estaciones de lluvias y de verano, que hacen que ésta oscile entre 17° y 30° C durante todo el año.

Variables de estudio

Se utilizaron variables sociodemográficas tales como edad, sexo, estrato socioeconómico, tipo de seguridad social; por otra parte, se utilizaron el número de casos por año. Utilizando la base de datos del Sistema de Vigilancia en Salud

Pública – SIVIGILA (<https://portalsivigila.ins.gov.co/>) extrayendo las estadísticas de la población infectada con el VHA, VHB y VHC durante los años de 2019 – 2021.

Se organizaron las estadísticas teniendo en cuenta las siguientes variables: año de notificación, semana epidemiológica, edad, sexo (F – M), tipo de régimen de salud, estrato socioeconómico, departamento y municipio de notificación.

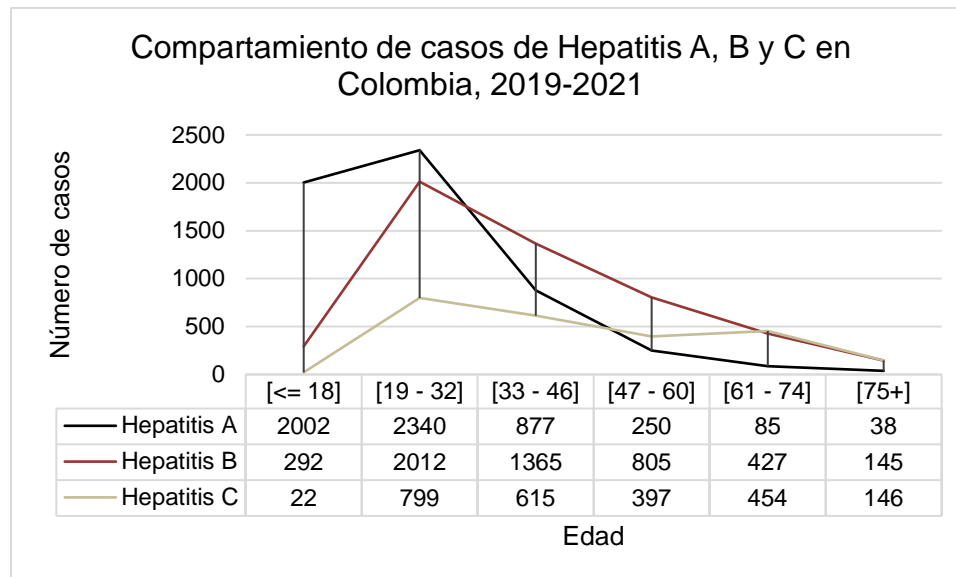
Depuración de la información

De un total de 13,071 datos estos fueron almacenados para luego ser analizados estadísticamente en IBM SPSS Statistics 27 ®. Siguiendo los criterios de esta investigación, se procedió a filtrar por departamento con mayores casos notificados, por lo que llamó la atención el departamento de Antioquia con 1665 en los tres tipos de hepatitis A, B y C, y el municipio de mayor ocurrencia el cual fue Medellín.

Resultados

Hepatitis en Colombia

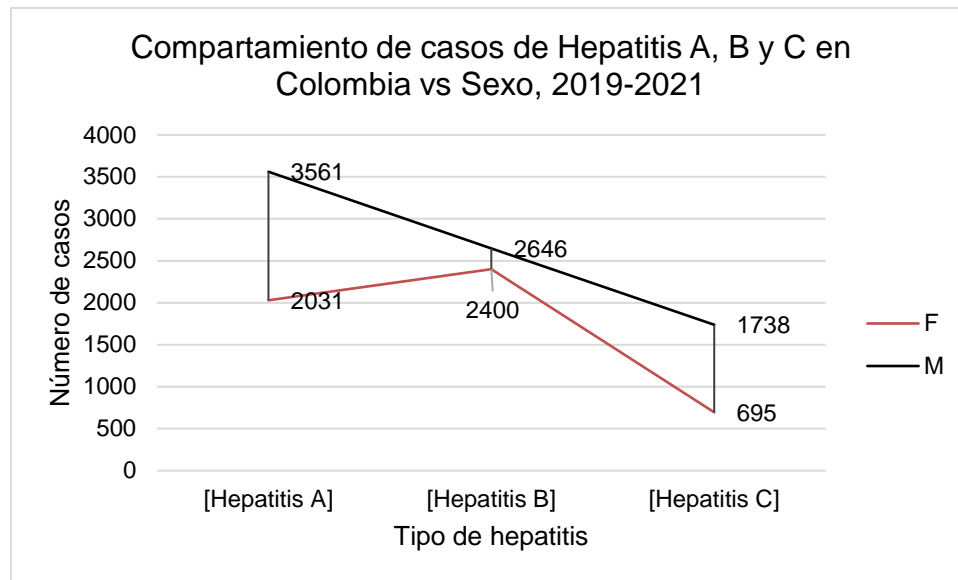
Dentro 13,071 casos de los registros encontrados se pudieron determinar que a nivel nacional la infección por el VHA, VHB y VHC tuvo mayor presencia en grupos de edades específicos, se encontró que los mayores casos estuvieron en la población adulto joven (19 – 32 años) y observando una tendencia a la baja para la población mayor (figura 1).



Fuente: Datos INS.

Fig. 1- Comportamiento de casos de hepatitis en Colombia durante el periodo de estudio según la edad

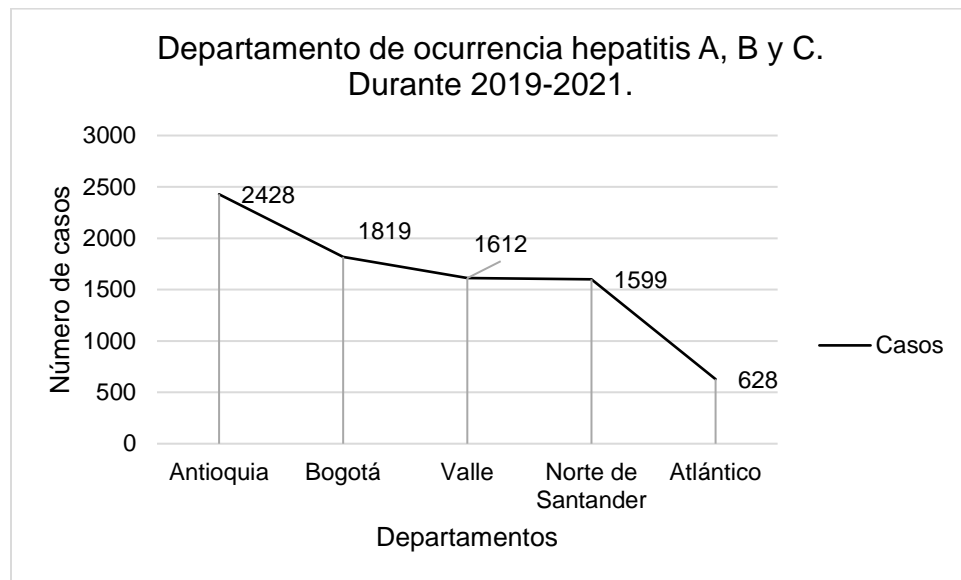
El sexo masculino fue el sexo predisponente (7945 casos) en los reportes durante el periodo de observación, siendo más alta en VHA y teniendo un comportamiento descendente comparado con VHB y VHC. Este comportamiento difiere con el sexo femenino teniendo un pico en hepatitis B con un aumento de 369 casos (figura 2).



Fuente: Datos INS

Fig. 2- Comportamiento de casos de hepatitis en Colombia durante el periodo de estudio según el sexo.

Teniendo en cuenta esta información se encontró que los cinco primeros departamentos con mayores reportes en este periodo, fue Antioquia con 2428 casos, seguido de Bogotá D.C, Valle, Norte de Santander y Atlántico (figura 3).



Fuente: Datos INS

Fig. 3- Departamentos con mayor ocurrencia de hepatitis a nivel nacional durante 2019 – 2021.

Departamento de Antioquia

Teniendo en cuenta el comportamiento de la enfermedad a nivel nacional, se encontró que el departamento de Antioquia fue predominante VHA con 1104 casos reportados (Tabla 1).

Tabla 1- Edad vs Evento, Antioquia 2019-2021

Evento	Edad						Total
	[<= 18]	[19 - 32]	[33 - 46]	[47 - 60]	[61 - 74]	[75+]	
Hepatitis A	199	567	251	66	13	8	1104
Hepatitis B	28	349	223	142	75	37	854
Hepatitis C	5	180	163	74	36	12	470

Fuente: Datos INS.

Analizando el comportamiento de la enfermedad en el departamento, conocer los municipios con mayores casos presentados fue prioridad, por lo que pudo

destacarse Medellín, la cual, esta ciudad representó el 68,6 % entre el total de los casos para hepatitis A, B y C, Siendo para Hepatitis A (817) el 74 %, B (464) 54,3 % y C (384) 81,7 %.

En esta ciudad durante el periodo de tiempo objetivo se obtuvo 1665 casos para VHA, VHB y VHC, donde la población mayormente afectada durante 2019 – 2021 fue el sexo masculino con un 71,5 %. También, el 76,9 % de los registros pertenecen al régimen contributivo del Sistema de Seguridad Social en Salud colombiano y el 16,6 % pertenecen al régimen subsidiado (Tabla 2).

Tabla 2- Características de la población en estudio

Variables	2019	2020	2021	Total
Sexo	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
F	197 (28,1)	210 (32)	68 (22,1)	475 (28,5)
M	505 (71,9)	446 (68)	239 (77,9)	1190 (71,5)
Estrato Soc.				
1	14 (2)	64 (9,8)	39 (12,7)	117 (7)
2	88 (12,5)	205 (31,3)	71 (23,1)	364 (21,9)
3	100 (14,2)	232 (35,4)	87 (28,3)	419 (25,2)
4	25 (3,6)	42 (6,4)	11 (3,6)	78 (4,7)
5	3 (0,4)	0 (0)	1 (0,3)	4 (0,2)
6	1 (0,1)	2 (0,3)	0 (0)	3 (0,2)
No registra	471 (67,1)	111 (16,9)	98 (31,9)	680 (10,8)
Evento				
Hepatitis A	395 (56,3)	341 (52)	81 (26,4)	817 (49,1)
Hepatitis B	171 (24,2)	171 (26,1)	122 (39,7)	464 (27,9)

Hepatitis C	136 (19,4)	144 (22)	104 (33,9)	384 (23,1)
Régimen				
Contributivo	556 (79,2)	501 (76,4)	224 (73)	1281 (76,9)
Subsidiado	108 (15,4)	103 (15,7)	65 (21,2)	276 (16,6)
Otros	38 (5,4)	52 (7,9)	18 (5,9)	108 (6,5)

Elaboración: Autores

Relación condición socioeconómica vs tipo de hepatitis

Las observaciones en los reportes de casos para cada año vs el estrato socioeconómico y con el tipo de hepatitis, mostró que para el 2019 (Figura 4-A) no se categorizaron los 395 casos para VHA, no obstante, para VHB y VHC los mayores casos estuvieron relacionados a los estratos 2 y 3. Para el año 2020 (Figura 4-B) se evidenció que la VHA fue mayor en el estrato 3; y para el 2021 (Figura 4-C) en el estrato 2 la VHA y VHB tuvieron un mismo número de casos.

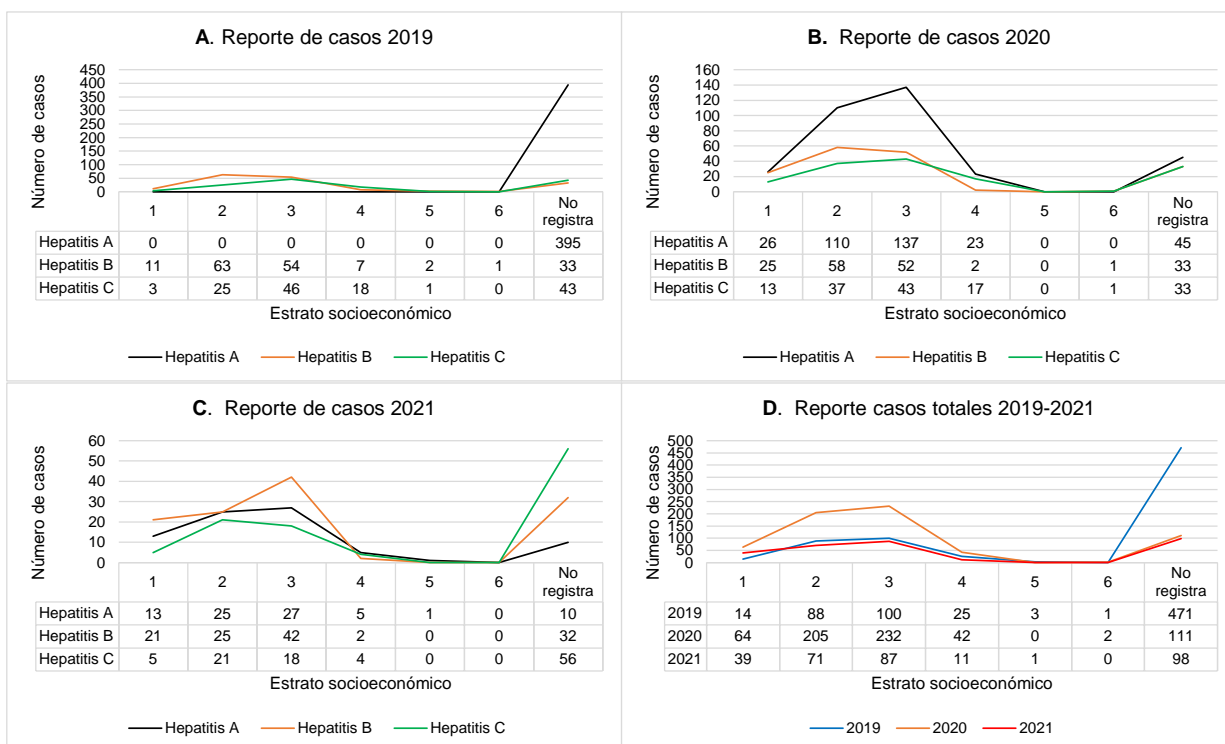


Fig. 4- Comportamiento en el número de casos ambos sexos para los tres tipos de hepatitis, 2019-2019.

Elaboración: Autores

Relación tipo de hepatitis vs semana epidemiológica

Haciendo una revisión de las Semanas Epidemiológicas (SE) por tipos de hepatitis en la ciudad de Medellín. Pudo caracterizarse una disminución sustancial de casos de hepatitis A desde la SE 18 – 26 en el año 2020. Y siendo el 2021 el año que menos casos reportó (Figura 5-A). VHB reportó 464 casos, VHC 384 (Figura 5-B, 5-C).

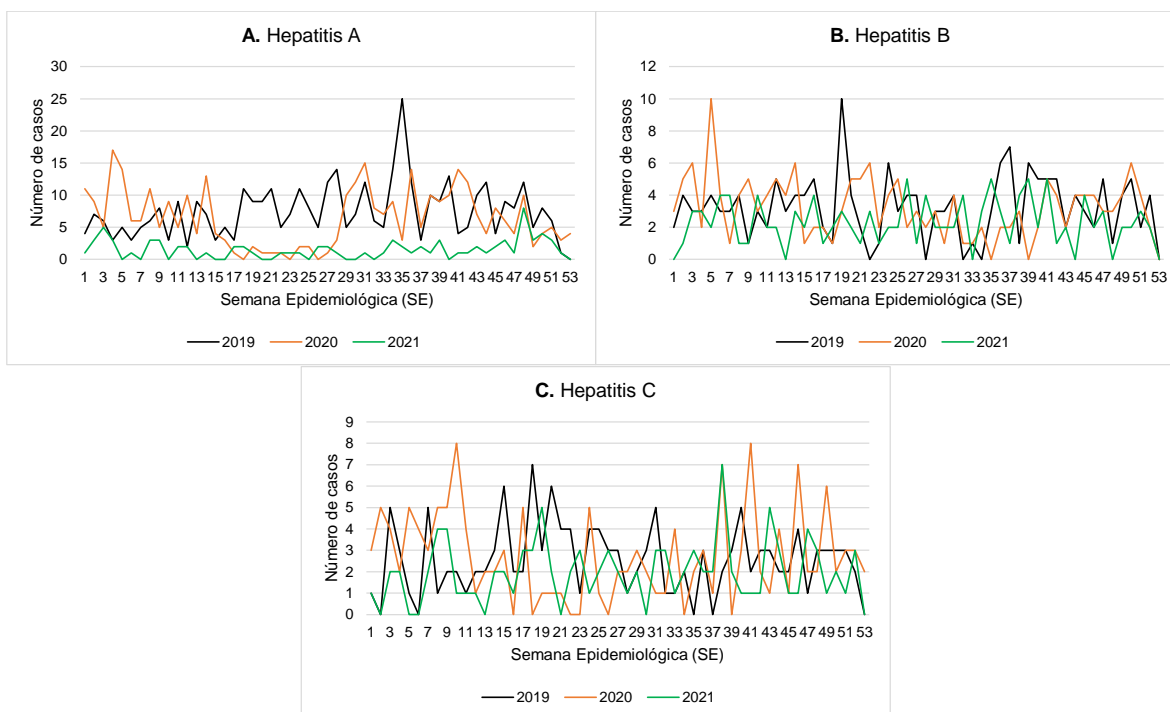


Fig. 5- Comportamiento de la hepatitis A, B C durante 2019 – 2021 por semana epidemiológica (SE).

Elaboración: Autor

Discusión

El método de transmisión de virus como la VHA y el VHE es conocido por la ingesta de agua o alimentos contaminados, llegar a causar epidemias. El comportamiento de la VHA en el 2020 puede estar relacionado a las condiciones sanitarias, pobreza, deficiencia en la higiene personal, consumos de alimentos contaminados e inclusive el impacto del confinamiento por Covid-19, donde la pandemia pudo establecer un factor predisponente en el método de transmisión del virus, debido que las comunidades menos favorecidas por los sistemas de salud a nivel mundial fueron las más afectadas por la pandemia, relación directa con la afección de la hepatitis.⁽¹⁴⁾

Con respecto al estatus socioeconómico pudo observarse que a los estratos 1, 2 y 3 son los que mayormente están afectados, desafortunadamente no se puede llegar a una conclusión en este estudio debido a la falta de información al año 2019, no obstante, el número de casos para los estratos 4 y 5 es mucho menor que el total de la ciudad, por lo que se puede relacionar que este comportamiento es inversamente proporcional al estatus socioeconómico y al estándar de higiene de la población.⁽⁴⁾

A nivel nacional, el agente con mayor frecuencia fue el VHA, seguido de VHB y VHC, observando este comportamiento el grupo etario con mayor frecuencia de casos reportados en Medellín están entre los [19 – 32] y [33 – 46]. Para el caso de la VHB indica más allá de las condiciones propias de este grupo, a pesar de que se desconozca la causa de infección, estas cifras se asemejan con un estudio realizado en 1997 y descrito por Báez *et al* donde el grupo etario con mayor seroprevalencia fue de [20 - 29 años].⁽¹⁵⁾

El comportamiento observado muestra que los hombres son los mayormente afectados y coincide con el informe de hepatitis A del Instituto Nacional de Salud (INS) en 2021 indicando que los hombres representaron el 65 % del total nacional. Y coincide con lo descrito por Quintero donde indica que ser hombre es un factor de riesgo basado en un estudio donde se establece una asociación a conductas sexuales del mismo sexo para padecer esta enfermedad.⁽¹⁶⁾

Con respecto al tipo de seguridad social de la población quien mayores casos reportó fue el contributivo en un 52,5 % y subsidiado un 37,2 % el cual coincide con esta investigación evidenciándose el mismo comportamiento.⁽¹⁷⁾

Es importante resaltar que según un estudio realizado por Suárez *et al* indican que las tasas de incidencia anuales a nivel nacional disminuyeron desde la implementación de la vacunación en 2013.⁽¹⁸⁾ Basado en nuestra observación, en

el 2012 el total nacional de casos reportados al INS fue de 5339 casos, en 2013 durante el periodo de vacunación los casos bajaron a 4807 y para el 2014 bajó a 2905 casos. Sin embargo, para el año 2019 la cifra ascendió a 4175, para el 2020 fue de 1011 y siendo 2021 con el menor de casos reportados durante este periodo siendo de 406. A pesar de lo anterior, es importante detenerse y analizar si esto está estrechamente relacionado con el confinamiento por la pandemia de Covid-19 durante este mismo periodo de tiempo o si existe alguna relación con el mejoramiento de la calidad y estilo de vida.

Las consideraciones en el mejoramiento del saneamiento ambiental resultan de vital importancia para determinar el origen de infección de la población, de hecho, en los últimos años, se ha podido evidenciar una tendencia a la disminución de los casos para VHA debido al mejoramiento de las condiciones de saneamiento de la población.⁽¹⁹⁾

Un estudio realizado por Rodríguez *et al* afirman que la disminución de los casos de VHA es debido a la inversión del gobierno en sistemas de tratamientos de aguas residuales, no obstante, no se ha evidenciado disminución para enfermedades transmisibles de origen hídrico como la enfermedad diarreica aguda (EDA), enfermedades transmisibles por alimentos (ETA), fiebre tifoidea y paratifoidea.⁽²⁰⁾

Conocer la naturaleza del agente etiológico permite identificar medidas preventivas para cada una de ellas. Por ejemplo, para la HVA y la infección por el virus de la hepatitis E (HVE) son caracterizadas por la vía de transmisión oro-fecal e identificar los genotipos del virus ayudan a establecer medidas de promoción y prevención eficaces, teniendo en cuenta que el genotipo 1 y 2 se relaciona EN la presencia en agua contaminada, 3 y 4 de origen zoonótico por carne contaminada.⁽²¹⁾

El VHB, VHC y VHD tienen una forma de transmisión similar, por lo que la potabilización del agua, concientización del lavado de manos y de alimentos antes de su consumo, vacunación, cribado en bancos de sangre, campañas de métodos anticonceptivos, exigir el uso de dispositivos desechables y de un solo uso en establecimientos comerciales, vigilancia de esterilización de dispositivos en centros de tatuaje y piercing; permite establecer guías de trabajo oportunas para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.⁽²¹⁾

A pesar de que en este trabajo no se pudo determinar el origen de transmisión del virus, un estudio realizado en el departamento de Antioquia en 2016 pudo determinar por primera vez el subgenotipo IA en muestras ambientales de las cuales el 6,6 % de las muestras de agua de abastecimiento y el 13,3 % de las muestras de agua residual se encontró la presencia del VHA.⁽²²⁾ En Colombia la infección por VHE no se realiza un diagnóstico rutinario ni se notifica de forma obligatoria, estudios han demostrado que existe la presencia del genotipo 3 de este, en diagnósticos de otras hepatitis y aguas residuales, grupos focales como porcicultores, cerdos y aguas negras o grises.⁽¹⁹⁾

Conclusiones

La pandemia causada por el Covid-19 trajo consigo retos importantes en la creación de nuevas rutas de atención a todos los sistemas de salud en el mundo. La prevalencia de la hepatitis en Colombia esboza la necesidad de la implementación de protocolos a la población general. A través de este trabajo, se pudo describir dicho comportamiento desde un punto de vista general, a pesar de no contar con fichas importantes por las entidades municipales, se encontró una necesidad en la población adulto-joven, de condición socioeconómica baja siendo un grupo focal importante.

A este respecto, es importante generar mejores estrategias de promoción y prevención de la enfermedad a la población general, comunidades apartadas de la ciudad, trabajadores sexuales y trabajadores de la salud; que permitan adaptarse a las guías de manejo para la prevención de cada uno de estos agentes. Le agente etiológico con mayor presencia a nivel nacional fue VHA permitiendo dirigir la investigación a conocer las condiciones sanitarias y costumbres de la población en el consumo e ingesta de alimentos.

Es tarea de las entidades territoriales vigilar de forma detallada la incidencia y prevalencia de estas infecciones con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas expuestas. Desde las instituciones de educación superior con trabajo comunitario, se sugiere dedicarse a la investigación científica que permita conocer de primera mano la situación de la comunidad.

Referencias bibliográficas

1. WHO [Internet]. [citado 20 de junio de 2023]. Hepatitis A. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>
2. CDC. Hepatitis A - FAQs, Statistics, Data, & Guidelines | CDC [Internet]. 2023 [citado 28 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hepatitis/hav/index.htm>
3. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado 28 de agosto de 2023]. Hepatitis A FAQs | CDC. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hepatitis/hav/afaq.htm>

4. Herrera Corrales JA, Badilla García J, Herrera Corrales JA, Badilla García J. Hepatitis A. Med Leg Costa Rica [Internet]. diciembre de 2019 [citado 6 de junio de 2023];36(2):101-7. Disponible en:
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-00152019000200101&lng=en&nrm=iso&tlng=es
5. Abutaleb A, Kottiril S. Hepatitis A: Epidemiology, Natural History, Unusual Clinical Manifestations, and Prevention. Gastroenterol Clin North Am [Internet]. 1 de junio de 2020 [citado 8 de junio de 2023];49(2):191-9. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889855320300029>
6. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [citado 28 de agosto de 2023]. Hepatitis B | CDC. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/hepatitis/hbv/index.htm>
7. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado 28 de agosto de 2023]. Hepatitis B FAQs for Health Professionals | CDC. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/hepatitis/hbv/hbvfaq.htm>
8. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado 28 de agosto de 2023]. Hepatitis C | CDC. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/hepatitis/hcv/index.htm>
9. Prado-Molina DG, Serna-Trejos JS. Hepatitis aguda grave de origen desconocido: una perspectiva epidemiológica. Progaleno [Internet]. 11 de enero de 2023 [citado 6 de junio de 2023];6(1):2-5. Disponible en:
<https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/402>
10. Cardona-Arias JA, Correa JCC, Higueta-Gutiérrez LF. Prevalence of hepatitis B/C viruses and associated factors in key groups attending a health services institution in Colombia, 2019. PLOS ONE [Internet]. 22 de septiembre de 2020

[citado 28 de agosto de 2023];15(9):e0238655. Disponible en:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0238655>

11. Gómez-García LA, Herz-Ruelas ME, Regalado-Ceballos A, Ocampo-Candiani J. Manifestaciones cutáneas de la hepatitis vírica en la era de los nuevos agentes antivirales. *Piel* [Internet]. junio de 2022 [citado 6 de junio de 2023];37(6):350-5.

Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213925121003646>

12. OMS. Hepatitis [Internet]. 2023 [citado 6 de junio de 2023]. Disponible en:

<https://www.who.int/es/health-topics/hepatitis>

13. Aranguren S, Castañeda-Porras O. Caracterización epidemiológica de la Hepatitis A, Casanare-Colombia, 2013-2019. *Rev Peru Investig En Salud* [Internet].

20 de enero de 2021 [citado 20 de junio de 2023];5(1):17-26. Disponible en:

<http://localhost/backup/index.php/repis/article/view/792>

14. Wingrove C, Ferrier L, James C, Wang S. The impact of COVID-19 on hepatitis elimination. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 29 de agosto de 2023];5(9):792-4. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253\(20\)30238-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253(20)30238-7/fulltext)

15. Triana PAB, Navas MCN. Infección por el virus de la hepatitis A: epidemiología y diversidad genética. *Iatreia* [Internet]. 9 de abril de 2015 [citado 10 de junio de 2023];28(2):157-69. Disponible en:

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/18137>

16. Quintero D, Arturo G, Muñoz C, León P, Pacheco O, Cabezas I, et al. Brote de Hepatitis A, Santiago de Cali, Colombia: un estudio de casos y controles pareado. 2020;19(3):144-53. Disponible en:

http://enfermedadesemergentes.com/revistas/enf_emergentes_3-2020.pdf

17. Ávila Villabona EC. Informe de evento Hepatitis A [Internet]. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2021 p. 1-24. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/HEPATITIS%20A%20INFORME%202021.pdf>
18. Suarez-Palacio D, Muñoz-Garzón A, Parra-Pérez M, Rodríguez-Villa N, Prieto-Suarez E, Maestre-Serrano R. Comportamiento epidemiológico de la hepatitis A en Barranquilla-Colombia, durante los años 2013 a 2017. Rev Salud Pública [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 20 de junio de 2023];21(3):287-91. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/74932>
19. Sánchez González LeM. Seroprevalencia y detección del genoma del Virus de la Hepatitis E en individuos que conviven con el VIH y que hacen parte del programa de atención integral a pacientes en una IPS de la ciudad de Medellín. [Internet]. [Colombia]: Universidad de Antioquia; 2022. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/29657/2/SanchezLeidy_2022_SeroprevalenciaVHEVIH.pdf
20. Rodríguez Miranda JP, García-Ubaque CA, García-Ubaque JC. Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. Rev Salud Pública [Internet]. octubre de 2016 [citado 20 de junio de 2023];18:738-45. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rsap/2016.v18n5/738-745/>
21. INS. GUIA PARA LA VIGILANCIA POR LABORATORIO DE HEPATITIS VIRALES DIRECCION REDES EN SALUD PÚBLICA [Internet]. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2019 p. 1-24. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Guia-Vigilancia-por-Laboratorio-Hepatitis-Virales.pdf>

22. Báez PA, Jaramillo CM, Arismendi L, Rendón JC, Cortés-Mancera F, Peláez D, et al. Evidencia de circulación del virus de la hepatitis A, subgenotipo IA, en muestras ambientales en Antioquia, Colombia. Biomédica [Internet]. agosto de 2016 [citado 20 de junio de 2023];36:135-47. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572016000600015&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Financiamiento

Para el presente estudio no hubo la necesidad financiamiento.

Conflictos de interés

Los autores no presentan conflictos de interés.

Contribución de autoría

Conceptualización: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate, Gisella Ortega Crespo.

Curación de datos: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate, Brayan Domínguez Lozano.

Análisis formal: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate, Gisella Ortega Crespo.

Investigación: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.

Metodología: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.

Administración del proyecto: Gisella Ortega Crespo, Brayan Domínguez Lozano.

Software: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.

Supervisión: Gisella Ortega Crespo, Brayan Domínguez Lozano.

Validación: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.

Visualización: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.

Redacción – borrador original: José Gregorio Rocha Barraza, Luisa Andrea Gueche Oñate.