


Artículo de investigación

Incidencia de infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos adulto y pediátrica. Colombia, 2012-2021

Incidence of device-associated infections reported in adult and pediatric intensive care units

Lina Patricia Camacho Nuñez ¹  [ORCID](#), Gino Montenegro Martínez ²  [ORCID](#), Erika Giraldo Gallo ³  [ORCID](#), Santiago Henao Villegas ⁴  [ORCID](#)

¹ Magíster en Gerencia de Proyectos de Investigación y desarrollo, Grupo de investigación: Observatorio de la Salud Pública, Escuela de Graduados, Universidad CES, Medellín, Colombia.

² Doctor en Salud Pública, Universidad CES, Grupo de investigación: Observatorio de la Salud Pública, Escuela de Graduados, Medellín, Colombia.

³ Doctora en Epidemiología. Grupo de Investigación: Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES, Medellín, Colombia.

⁴ Doctor en Bioética. Grupo de Investigación: Observatorio de la Salud Pública, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Fecha correspondencia:

Recibido: septiembre 09 de 2022.

Revisado: septiembre 12 de 2022.

Aceptado: febrero 28 de 2023.

Forma de citar:

Camacho-Núñez LP, Montenegro-Martínez G, Giraldo-Gallo E, Henao-Villegas S. Incidencia de infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos adulto y pediátrica. Colombia, 2012-2021. Rev Ces Med, 2023; 37(1): 58-74. <https://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.6950>

Open access

© Derecho de autor

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

DOI: 10.21615/cesmedicina.6950

ISSNe: 2215-9177

ISSN: 0120-8705

Resumen

Objetivo: analizar la tendencia de las tasas de incidencia de las Infecciones Asociadas a Dispositivos en Unidades de Cuidados Intensivos adulto y pediátrica en Colombia para el periodo 2012-2021. **Métodos:** estudio observacional descriptivo basado en el análisis de tendencias. Los datos de Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) se tomaron de los informes de eventos publicados anualmente por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA). Se realizaron estadísticas descriptivas y gráficos de tendencia, se utilizó el análisis de regresión joint-point para analizar el comportamiento de las tasas de incidencia. **Resultados:** las tasas de incidencia de las IAD notificadas presentan una tendencia fluctuante en el periodo 2012-2021 tanto en UCI adulto como en UCI pediátrica. La tasa de ITS AC en UCI adulto presenta una disminución estadísticamente significativa del año 2012 al 2019, no obstante, aumenta significativamente entre el 2019 y 2021. En la UCI pediátrica, la tasa de NAV desciende significativamente en el periodo 2014 a 2021, al igual que las ISTU AC. La tasa de ITS AC, muestra una tendencia creciente a lo largo del periodo. **Conclusiones:** existe una tendencia fluctuante de las tasas de incidencia de las IAD notificadas que se mantiene a lo

[Publica con nosotros](#)

largo del periodo observado en UCI adulto y pediátrica. Es importante reforzar las estrategias para la prevención, control y notificación de estos eventos de interés para la salud pública.

Palabras clave: infecciones; incidencia; dispositivos; tendencias; cuidados intensivos.

Abstract

Objective: to analyze the trend of incidence rates of Device-Associated Infections in adult and pediatric Intensive Care Units in Colombia for the period 2012-2021. **Methods:** descriptive observational study based on trend analysis. Data on Device-Associated Infections were taken from event reports published annually by the National Public Health Surveillance System (SIVIGILA). Descriptive statistics and trend graphs were performed, and joint-point regression analysis was used to analyze the behavior of incidence rates. **Results:** the incidence rates of reported DAIs show a fluctuating trend in the period 2012-2021 in both adult ICU and pediatric ICU. The rate of STI AC in adult ICU presents a statistically significant decrease from 2012 to 2019, however it increases significantly between 2019 and 2021. In pediatric ICU the rate of VAP decreases significantly in the period 2014 to 2021, as do the AC STIs. The rate of STI AC, shows an increasing trend throughout the period. **Conclusions:** there is a fluctuating trend in the incidence rates of reported DAIs that is maintained throughout the period observed in adult and pediatric ICUs. It is important to reinforce strategies for the prevention, control and notification of these events of public health interest.

Keywords: infections; incidence; devices; trends; critical care.

Introducción

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) representan un grave riesgo para los pacientes y para la calidad de los servicios de salud. Son responsables de estancias hospitalarias prolongadas, aumento en costos y muertes prevenibles ^(1, 2). En los Estados Unidos, contribuyen a más de 400.000 días adicionales de hospitalización con un costo estimado de US\$ 10.000 millones por año ⁽³⁾. En los países de ingresos altos 7 de cada 100 pacientes ingresados en un hospital contraen una IAAS, cifra que se duplica en los países de bajos y medios ingresos ⁽⁴⁾.

Las IAAS comprenden un conjunto de infecciones de diferentes tipos, entre ellas, se encuentran las Infecciones Asociadas al uso de Dispositivos (IAD) que pueden ser de tipo: Neumonía Asociada a Ventilador (NAV); Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a vías Centrales (ITS AC) e infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres (ISTU AC) ⁽⁵⁾. La incidencia de las IAD se relaciona con la frecuencia y duración del uso del dispositivo, las prácticas del personal de salud al momento de la atención y la condición de inmunidad de los pacientes ⁽⁶⁾.

Para el control y prevención de las IAAS la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda que existan protocolos, normas, manuales de procedimientos, guías clínicas,

personal de salud capacitado y evaluación de los procesos. Lo anterior, soportado en una cultura que lleve a conductas seguras del personal de salud y desarrollo de herramientas para la vigilancia activa de estos eventos ⁽⁷⁾.

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social, a través del Instituto Nacional de Salud (INS), ha elaborado protocolos para la vigilancia de las IAAS. Entre otras, se ha priorizado la vigilancia de IAD en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) como eventos de interés en salud pública y de notificación obligatoria por todos los actores del SIVIGILA ⁽⁸⁾. Para el año 2021 las IAD en UCI han aumentado en un 53% comparado con el año 2020 y la tasa más alta de incidencia es la de ITS AC con 4,0 por 1.000 días paciente de uso de dispositivo ⁽⁸⁾. Lo anterior puede estar explicado, entre otras, por el aumento de hospitalizaciones en el contexto de la pandemia por COVID-19 ⁽⁴⁾.

La OPS indica que los datos obtenidos de los sistema de vigilancia deben emplearse para investigar aspectos relacionados con estos eventos y determinar si las medidas que se han implementado han sido eficaces ⁽⁹⁾.

El análisis de tendencias permite apreciar cambios en el comportamiento de los eventos de salud ⁽¹⁰⁾ que, de manera particular, es relevante en el caso de las IAAS, dado que permite guiar las medidas de prevención y control, las políticas nacionales y la planificación en salud pública ⁽⁹⁾. En nuestro medio son pocos los estudios dedicados a describir el comportamiento de las IAAS. En este sentido, nos planteamos como objetivo analizar las tasas de incidencia de las IAD notificadas por UCI adulto y pediátrica de forma diferenciada en NAV, ITS AC e ISTU AC, en Colombia para el periodo 2012-2021.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo basado en el análisis de tendencia de las tasas de incidencia de IAD notificadas en Colombia para el periodo 2012-2021. La recopilación de datos se realizó de manera retrospectiva a partir de los informes de eventos que se publican anualmente del SIVIGILA. Estos informes están disponibles en la página web del Instituto Nacional de Salud (INS) ⁽¹¹⁾ y son de consulta pública.

El SIVIGILA inicia su funcionamiento en el año 2007 ⁽¹²⁾, tiene como función suministrar información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población y tomar decisiones en materia de prevención, control de enfermedades e identificar factores de riesgo en salud a nivel individual y colectiva ⁽¹²⁾. De manera particular, la vigilancia de las IAAS inició en el año 2012 con las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD), las cuales son entidades de naturaleza pública o privada que identifican, validan y notifican estos eventos de manera individual remitiendo un consolidado mensual al INS ⁽¹³⁾. Por consiguiente, para el presente estudio se cuenta con datos desde el 2012 hasta el 2021.

El análisis de tendencias de las tasas de incidencia de IAD notificadas se realizó por UCI adulto y UCI pediátrica. Para lo cual, se calcularon las tasas por IAD (ITS AC, ISTU AC, NAV). La definición operacional de las tasas de incidencia por infección notificada está constituida por el numerador dado por los casos de infecciones nuevas en la UCI para cada evento en un mes de seguimiento y el denominador corresponde al número de días con el dispositivo en UCI. El coeficiente de multiplicación es 1.000 días paciente con uso del dispositivo ⁽¹⁴⁾.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis exploratorio de las tasas, para lo cual se organizaron por año, por evento y por UCI y se realizaron gráficos de tendencias. Dicha representación gráfica fue realizada en el programa Microsoft® Excel.

Para el análisis de tendencia se utilizó la regresión de joint point. Esta regresión permite identificar cambios estadísticamente significativos en la tendencia de un evento y estimar la magnitud del aumento o el descenso, expresado como el Porcentaje Anual de Cambio (PAC) ^(15, 16). La estimación de estos modelos requiere del cálculo del error estándar para cada tasa, la cual se realizó con la siguiente fórmula:

$$EE_{tasa\ cruda} = \frac{\sqrt{casos}}{días\ dispositivo} \times 1.000$$

Para ingresar los datos al modelo de regresión se utilizó la tasa anual de IAD notificada como variable dependiente y el año de observación como variable independiente. Se realizó una regresión para ITS AC, ISTU AC y NAV, por cada UCI (adulto y pediátrica). Las pruebas de significación utilizan un método de permutación de Monte Carlo, la significación estadística se fijó en <0.05. De esta manera se expresaron en los resultados, los años (periodo) que componen cada tendencia, así como el Porcentaje Anual de Cambio (PAC) y los intervalos de confianza al 95% para cada una de ellas. Para este procedimiento se utilizó el programa de regresión joint-point, Software® del Surveillance Research Program del National Cancer Institute de EE.UU, versión 4.9.1.0 ⁽¹⁷⁾.

Resultados

UCI adulto

Se registró un total de 44.897 casos asociados a IAD para el periodo 2012 a 2021, de los cuales, 40.473 ocurrieron en la UCI adulto. Para el caso de la NAV en el año 2014 se presenta la tasa más alta de incidencia notificada para este evento y en el año 2019 la más baja. A partir del año 2015, se presenta una reducción hasta el año 2017 que se mantiene hasta el 2019 de manera estable. Para el año 2020 y 2021 se presenta un aumento en las tasas de incidencia notificadas. No obstante, la tasa registrada en el 2021 es menor a la tasa de incidencia notificada en el 2014. En relación a las ITS AC, en el año 2014 se presenta la tasa más alta de incidencia notificada y

en el 2019, la tasa más baja. Entre el 2016 y 2017 la tasa disminuye y se mantiene estable para los siguientes años. Para el año 2020 y 2021 la tasa de incidencia notificada aumenta, siendo la del año 2021 la tasa de incidencia notificada más alta del evento para el periodo de observación.

Las ISTU AC presentan la tasa más alta de incidencia notificada en el año 2014. Desde el año 2015 se muestra una tendencia a su reducción, alcanzando el punto más bajo de incidencia notificada en el 2019. En el año 2020 y 2021 se presenta un aumento de la tasa de incidencia de estas infecciones (ver [Figura 1](#) y [Tabla 1](#)).

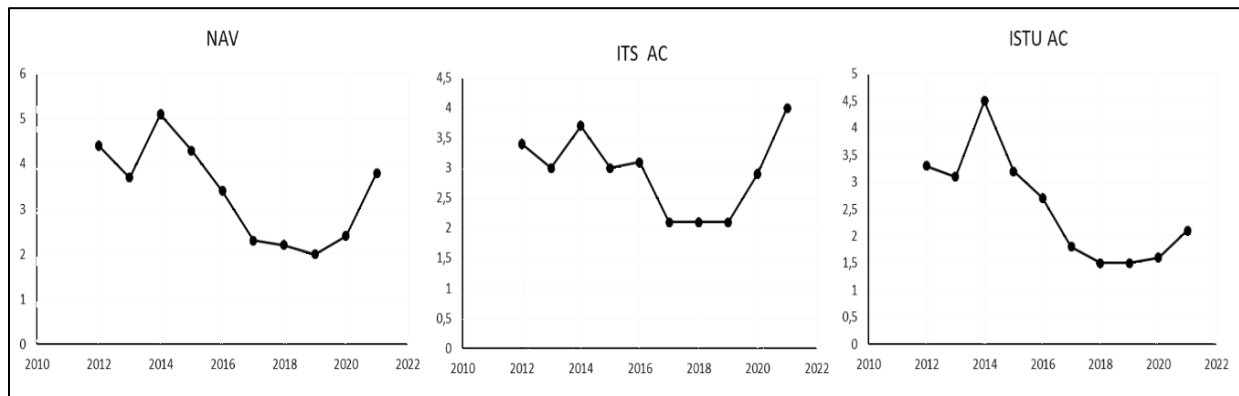


Figura 1. Comportamiento de las tasas de incidencia notificadas de IAD en Unidades de Cuidados Intensivos adulto, Colombia 2012-2021.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INS.

Tabla 1. Tasas de incidencia de IAD notificadas (NAV, ITS AC y ISTU AC) en UCI adulto, Colombia 2012-2021.

Año	Tasa NAV por 1.000 días dispositivo	Tasa ITS AC por 1.000 días dispositivo	Tasa ISTU AC por 1.000 días dispositivo
2012	4,4	3,4	3,3
2013	3,7	3,0	3,1
2014	5,1	3,7	4,5
2015	4,3	3,0	3,2
2016	3,4	3,1	2,7
2017	2,3	2,1	1,8
2018	2,2	2,1	1,5
2019	2,0	2,1	1,5
2020	2,4	2,9	1,6
2021	3,8	4,0	2,1

Fuente: elaboración propia de los autores a partir de datos del INS.

Enero – abril de 2023

UCI pediátrica

Se registró un total de 5.611 eventos en las UCI pediátricas entre el 2012 y 2021. La tasa de incidencia de NAV ha fluctuado en este servicio. La tasa más alta de este evento se da en el año 2012; entre el 2014 y 2016 se presenta una reducción sostenida de la incidencia de infecciones notificadas. Para el año 2017 y 2018 aumenta la incidencia notificada para este evento. En el año 2019 se registra una reducción de la tendencia que continúa para los años siguientes. La tasa más baja de incidencia notificada se presenta en el año 2021.

En relación a las ITS AC en el año 2017 se presenta la tasa más alta de incidencia notificada y en el 2014, la tasa más baja. A partir del 2015 se presenta un aumento sostenido hasta el año 2017. Para los años siguientes se presenta una reducción en la incidencia, sin embargo, su comportamiento fluctúa en tasas entre 2,9 y 3,6 por 1.000 días dispositivo.

Para el caso de las ISTU AC se observan cambios frecuentes a lo largo del periodo. La tasa más alta de incidencia notificada se presenta en el año 2012. A partir del año 2013, se evidencia una tendencia a la reducción en la incidencia hasta el año 2020 en el que se registra la tasa más baja para el periodo de observación. Para el año 2021, se registra un aumento en la tasa de incidencia (ver [Figura 2](#) y [Tabla 2](#)).

En relación con el análisis del PAC en UCI adulto, para el caso de las NAV, se identificó un punto de inflexión en el comportamiento de la tendencia entre 2012 y 2019 de $-9,9$ (IC95% $-24,1$; $7,00$; $p = 0,18$) anual y entre 2019 y 2021 un PCA de $38,9$ (IC95% $-26,2$; $161,4$; $p = 0,24$), no obstante, dichos cambios no fueron estadísticamente significativos.

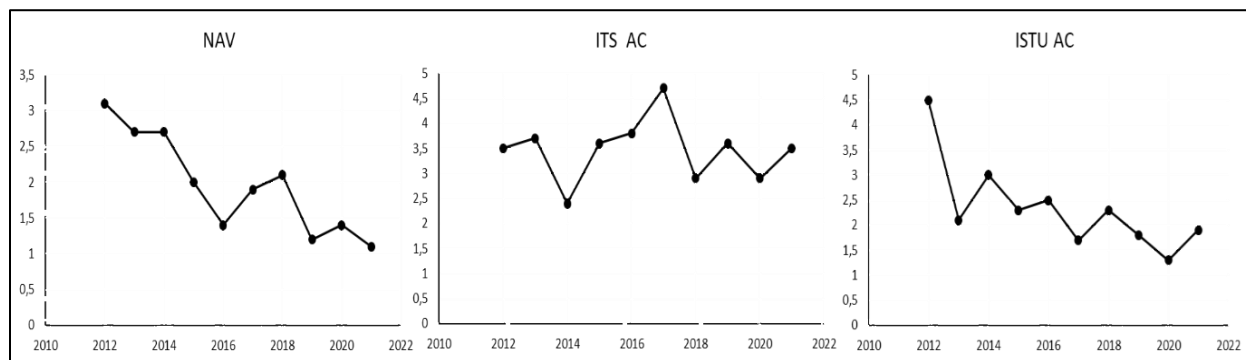


Figura 2. Comportamiento de las tasas de IAD notificadas en Unidades de Cuidados Intensivos pediátrica, Colombia 2012-2021.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INS.

Tabla 2. Tasas de incidencia de IAD notificadas (NAV, ITS AC y ISTU AC) en UCI pediátrica, Colombia 2012-2021.

Año	Tasa NAV por 1000 días dispositivo	Tasa ITS AC por 1000 días dispositivo	Tasa ISTU AC por 1000 días dispositivo
2012	3,1	3,5	4,5
2013	2,7	3,7	2,1
2014	2,7	2,4	3,0
2015	2,0	3,6	2,3
2016	1,4	3,8	2,5
2017	1,9	4,7	1,7
2018	2,1	2,9	2,3
2019	1,2	3,6	1,8
2020	1,4	2,9	1,3
2021	1,1	3,5	1,9

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INS.

Con respecto a las ITS AC se muestra un cambio significativo en la tendencia de las tasas de incidencia notificadas de este evento del 2012 al 2019 con una disminución anual en la incidencia de -9,0 (IC95% -16,0; -1,4; $p=0,03$) y entre 2019 y 2021 un PAC de 41,71 (IC95% 9,1; 84,0; $p=0,02$). Para las ISTU AC se identificaron tres inflexiones, uno entre 2012 y 2015 con un PAC de 2,17 (IC95% -42,5; 81,6; $p=0,89$); seguido por 2015 a 2018 con un descenso del PAC de -25,9 (IC95%; -55,5; 23,6; $p=0,13$) y el último periodo 2018 a 2021 mostró un PAC del 13,34 (IC95%; -9,4; 41,8; $p=0,14$). Sin embargo, dichos cambios no fueron estadísticamente significativos (ver [Figura 3](#) y [Tabla 3](#)).

Para la UCI pediátrica, se identifica un punto de inflexión de las NAV entre 2012 y 2014 con un PAC de -20,90 (IC95%-75,7 ;157,0; $p=0,63$) y de 2014 a 2021 un PAC de -8,29 (IC95% -15,2; -0,8; $p=0,04$). Para el evento relacionado con las ITS AC se identifica para el periodo 2012 a 2018 se presentó un PAC de 7,08 (IC95% -2,0; 17,0; $p=0,10$) y en el periodo 2018 al 2021 un PAC del -13,35 (IC95% -26,5; 2,1; $p=0,07$). No obstante, los cambios no fueron estadísticamente significativos. En relación con las ISTU AC se identificó para el periodo 2012 y 2019 un PAC del -7,61 (IC95% -17,6; 3,7; $p=0,14$) y entre 2019 al 2021 un PAC de -0,36 (IC95% -52,3; 108,1; $p=0,99$). Este periodo no presenta cambios estadísticamente significativos (ver [Figura 4](#) y [Tabla 3](#)).

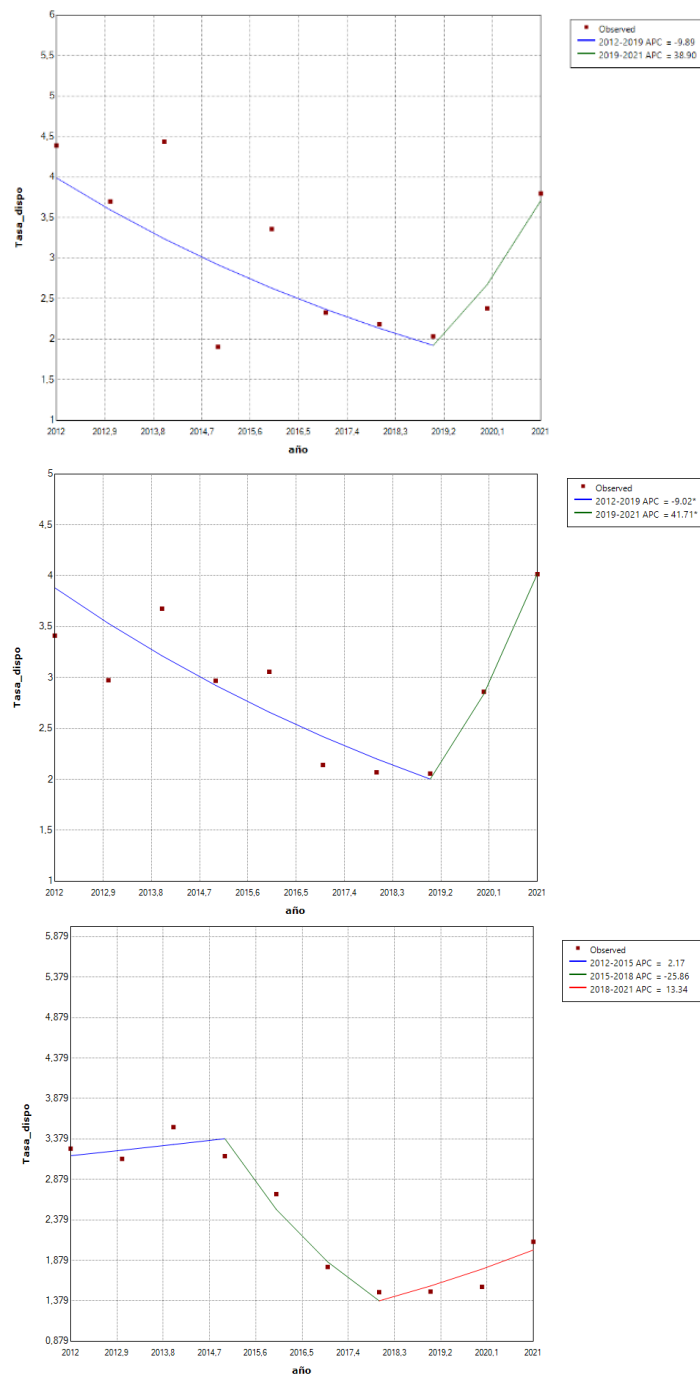


Figura 3. Tendencia de las tasas de IAD notificadas en Unidades de Cuidados Intensivos adulto (2012-2021): regresión joint-point.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INS.

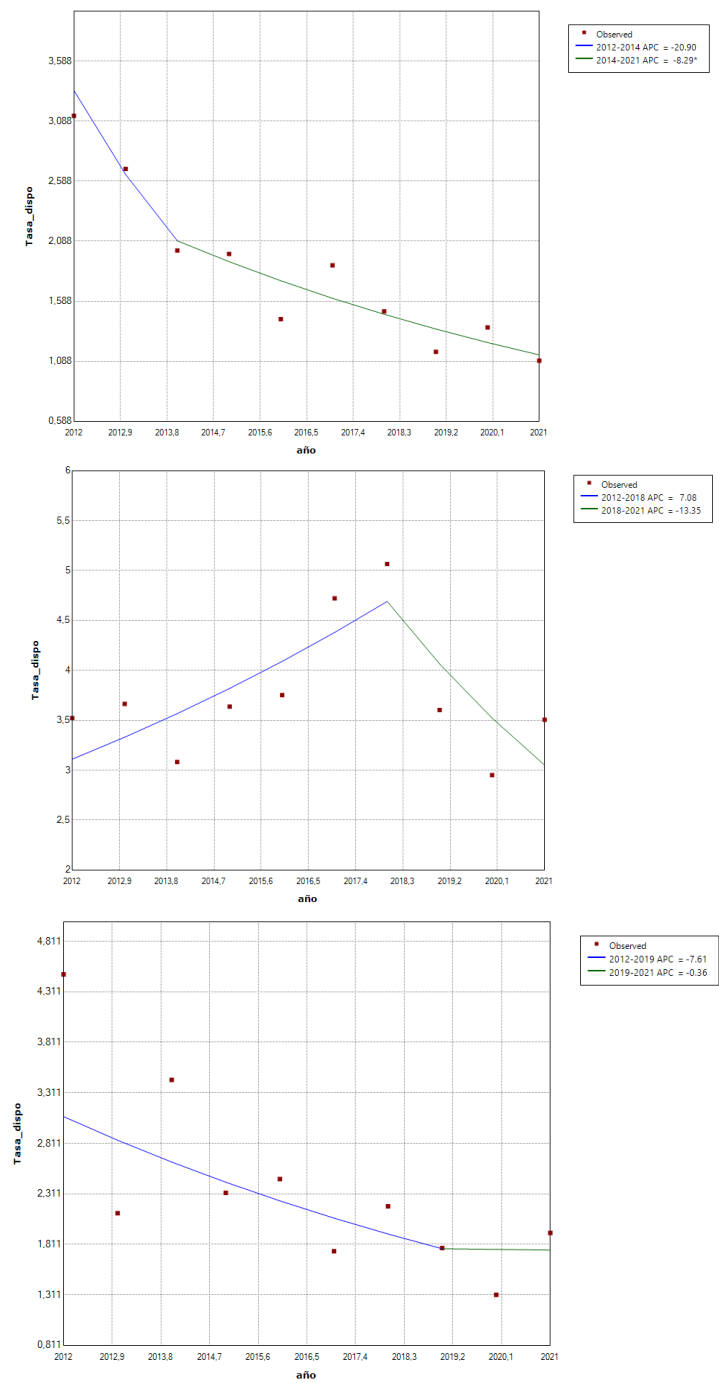


Figura 4. Tendencia de las tasas de IAD notificadas en Unidades de Cuidados Intensivos pediátrico 2012-2021: regresión joint-point.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INS.

Tabla 3. Porcentaje Anual de Cambio (PAC) de IAD notificadas en UCI adulto y pediátrica, Colombia 2012-2021.

Evento	Año inicial	Año final	PAC	IC 95% inf	IC 95% sup	p
<i>UCI Adulto</i>						
NAV	2012	2019	-9,9	-24,1	7,00	0,18
	2019	2021	38,9	-26,2	161,4	0,24
ITS AC	2012	2019	-9,0	-16,0	-1,4	0,03
	2019	2021	41,7	9,1	84,0	0,02
ISTU AC	2012	2015	2,2	-42,5	81,6	0,89
	2015	2018	-25,9	-55,5	23,6	0,13
	2018	2021	13,3	-9,4	41,8	0,14
<i>UCI Pediátrica</i>						
NAV	2012	2014	-20,9	-75,7	157,0	0,63
	2014	2021	-8,3	-15,2	-0,8	0,04
ITS AC	2012	2018	7,1	-2,0	17,0	0,10
	2018	2021	-13,4	-26,5	2,1	0,07
ISTU AC	2012	2019	-7,6	-17,6	3,7	0,14
	2019	2021	-0,4	-52,3	108,1	0,99

Fuente: elaboración propia de los autores.

Discusión

En Colombia la tasa de incidencia de las IAD notificadas ha presentado una tendencia fluctuante para el periodo 2012 a 2021. En las UCI adulto, la tasa por NAV e ISTU AC disminuyen al final del periodo. La tasa de ITS AC presenta una disminución estadísticamente significativa del año 2012 al 2019, sin embargo, aumenta entre el 2019 y el 2021. Asimismo, en la UCI pediátrica, la tasa por NAV desciende significativamente en el periodo 2014 a 2021 al igual que las ISTU AC. En contraste, la tasa de ITS AC, a pesar de que fluctúa, se observa una tendencia al aumento a lo largo del periodo.

La fluctuación en la tasa de incidencia de las IAD notificadas observada en este estudio, puede atribuirse a las condiciones particulares de cada paciente, el ambiente y la organización de las instituciones prestadoras de servicios de salud, características epidemiológicas de cada territorio y contexto ⁽¹⁸⁾. Dentro de los factores que influyen para que los pacientes desarrollen IAAS se encuentran el estado inmunitario, la edad avanzada, la presencia de enfermedades como diabetes y el cáncer ⁽¹⁹⁾. En lo que respecta al ambiente, las IAAS pueden presentarse por contacto con superficies inanimadas contaminadas de microorganismos patógenos ⁽²⁰⁾.

De otro lado, el aumento de las tasas entre los años 2020 y 2021, guarda relación con la declaratoria de pandemia por COVID-19 de la Organización Mundial de la Salud ⁽²¹⁾. En consecuencia, dentro de los impactos en América Latina se encontró la alta rotación y

sobrecarga del personal, lo cual ocasionó un debilitamiento de la vigilancia de las IAAS. No obstante, de manera correctiva, se reforzó la dotación, capacitaciones y se generó conciencia al interior de las instituciones en los programas de prevención y control de infecciones ⁽²²⁾.

De acuerdo con investigaciones recientes, el comportamiento de las tasas IAD se comportan de manera distinta, teniendo como punto de referencia la declaración de pandemia por COVID-19. Por ejemplo, un estudio realizado en Irán identificó que posterior a la pandemia, las tasas de IAD disminuyeron. Entre otras, la explicación de esta reducción está en las capacitaciones realizadas al personal sobre el control de infecciones, reforzar las precauciones frente al aislamiento de pacientes, así como, del uso de elementos de protección personal y de las técnicas de higiene de manos ⁽²³⁾. En Estados Unidos, hubo disminuciones progresivas, en el periodo 2016-2019, explicando, entre otras, por la reducción de los días de utilización de dispositivos en los pacientes ⁽²⁴⁾. Finalmente, una investigación realizada en Holanda estableció que las tasas de ITS AC y NAV entre pacientes hospitalizados aumentaron durante el primer año de la pandemia, observándose tasas más altas de ITS AC en la población de UCI con y sin COVID-19 ⁽²⁵⁾.

De otro lado, se ha descrito que en pacientes con COVID-19 se presenta un aumento en la incidencia de IAAS ⁽²⁶⁾. Estos hallazgos se relacionan con el uso de dispositivos principalmente catéteres en el tracto urinario y ventiladores mecánicos ⁽²⁶⁾. Aproximadamente entre el 5 y 15% de los pacientes con COVID-19 que necesitaron ventilación mecánica en UCI, presentaron infecciones secundarias de torrente sanguíneo y urinarias ^(27, 28). También se ha descrito que estas infecciones se asocian a la terapia de reemplazo renal y la duración de la estancia en UCI, lo cual se relaciona con bacteriemias, IAAS, y mayor mortalidad en los servicios de UCI ⁽²⁹⁾.

En Colombia, con base a los datos publicados por el INS, a corte de diciembre del año 2020, la OPS informó que más del 60% de las camas de las UCI estaban ocupadas a nivel nacional, solo el 25,9% estaban ocupadas con casos no COVID-19 ⁽³⁰⁾. Durante ese año se incrementó la atención en las UCI y, por lo tanto, se incrementaron también, las tasas de incidencia de IAD reportadas, relacionadas con las tres infecciones de este estudio, esto se observa especialmente en las UCI adulto. Contrariamente, se evidenció la disminución de las IAD en las UCI pediátricas, debido a la disminución del uso de dispositivos en este servicio y a la sobrecarga del personal de Comité de infecciones durante la pandemia explicado por el aumento de las actividades de vigilancia ^(30, 31).

Este disímil comportamiento entre las tasas de IAD notificadas entre las UCI pediátricas y las UCI adulto, está relacionado a las características de los pacientes y procedimientos que se realizan en cada uno de estos servicios ⁽³²⁾. En este sentido, la edad y frecuencia del uso de los dispositivos se ha descrito como determinante para la ocurrencia de IAAS ^(33, 34).

Por consiguiente, se pone de manifiesto que las acciones de prevención, control y vigilancia son fundamentales para combatir las IAAS ⁽³⁵⁾. Se hace evidente para la Salud Pública como

prioridad la seguridad de pacientes y del personal que participa en la atención ⁽³⁶⁾. En este sentido, la notificación de estos eventos es fundamental para evaluar, comprender y mejorar las acciones en torno al problema ^(37, 38). Esta investigación hace un importante aporte en el análisis de las tasas y tendencias de las IAD notificadas en Colombia, que aporta para la implementación de medidas orientadas a promover la notificación, a fin de contar con información orientada a la prevención de estas infecciones y aunar esfuerzos para alcanzar la salud y bienestar de las poblaciones con una cobertura sanitaria universal de calidad ⁽³⁹⁾.

Hasta donde sabemos, este sería el primer estudio que examina las tasas y tendencias de las IAD notificadas en UCI adulto y pediátrica en Colombia durante el periodo 2012-2021. Como parte de la limitación se encuentra que el número de UPGD aumentó durante el periodo de observación pasando de 63 a 432 para el año 2020, lo que puede afectar la notificación de los eventos. En segundo lugar, la cultura de la notificación en términos de calidad puede desmejorar la calidad de los datos. Finalmente, dado que se trata de la notificación de eventos, de manera particular de IAD, pueden darse errores de cobertura que no pueden ser controlados por los investigadores.

Este estudio conforme a sus resultados diferenciados por UCI adulto y pediátrico es un insumo para formular hipótesis sobre estas infecciones en los dos servicios. Por lo tanto, los sistemas de vigilancia, la notificación y otros aspectos podrían tener un impacto mayor en unos servicios más que en otros. Se constituye de gran utilidad para futuras investigaciones esta temática, reforzando la premisa de que la prevención de infecciones es fundamental dado el peligro que representan para la salud de las poblaciones en el mundo sino se atienden las deficiencias en esta materia ⁽³⁵⁾.

Conclusiones

La tendencia de la tasa de incidencia de IAD por UCI adulto y pediátrica notificadas es fluctuante en Colombia. En el periodo de pandemia se aumentó la tasa de incidencia de IAD notificadas en el país, de manera específica en la UCI adulto.

La incidencia de las IAD notificadas y el análisis de las tendencias permiten a las entidades e instituciones conocer el comportamiento de estos eventos, monitorear, y detectar problemas emergentes asociados a estas infecciones. Dentro de los determinantes del ascenso se contempla el aumento de UPGD, la cultura de la notificación por parte del personal en las instituciones.

Es prioritario, que desde la salud pública se continúe evaluando e investigando para avanzar en la prevención y control de infecciones asociadas a dispositivos. En este sentido, se sugiere trabajar en la cultura de seguridad del paciente al interior de las instituciones para un adecuado manejo de los dispositivos necesarios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Financiamiento

Ninguno.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Allegranzi B, Nejad S, Castillejos G, Kilpatrick C, Kelley E. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. [citado el 2 de febrero de 2022];22(1). Ginebra Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144030/>
2. Mathur P, Khurana S, Kumar S, Gupta D, Aggrawal R, Soni KD, et al. Device associated infections at a trauma surgical center of India: Trend over eight years. Indian Journal of Medical Microbiology. 2021 Jan;39(1):15–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2020.10.015>
3. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection [Internet]. 2nd ed. Ginebra: World Health Organization; 2018 [citado el 21 de julio de 2022]. 184 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/277399>
4. World Health Organization. Global report on infection prevention and control [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2022 [citado el 13 de julio de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354489>
5. Menon G, Subramanian A, Baby P, Daniel N, Radhika R, George M, et al. Incidence of device associated-healthcare associated infections from a neurosurgical intensive care unit of a tertiary care center: A retrospective analysis. Anesth Essays Res. 2020;14(3):454. Disponible en: https://doi.org/10.4103/aer.AER_112_20
6. Khan ID, Basu A, Kiran S, Trivedi S, Pandit P, Chattoraj A. Device-Associated Healthcare-Associated Infections (DA-HAI) and the caveat of multiresistance in a multidisciplinary intensive care unit. Medical Journal Armed Forces India. 2017 Jul;73(3):222–31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2016.10.008>
7. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud [Internet]. Washington, D.C; 2017. 154 p. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-tecnicas-investigacion-5602&alias=40356-prevencion-control-infecciones-asociadas-a-atencion-salud-recomendaciones-basicas-2018-356&Itemid=270&lang=es

8. Ministerio de Salud y Protección Social. Programa de Prevención, Vigilancia y Control De Infecciones Asociadas a la Atención en Salud -IAAS y la Resistencia Antimicrobiana. Bogotá; 2018. 64 p.
9. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud [Internet]. Washington, D.C.; 2010. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33851/9789275331477-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades: control de enfermedades en la población. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2002.
11. Instituto Nacional de Salud. Informes de evento [Internet]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Info-Evento.aspx>
12. Ministerio de la Protección Social. Decreto Número 3518 DE 2006 [Internet]. 2006 p. 17. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf>
13. Rivera S, Barrero L, Villalobos A. Protocolo de Vigilancia de Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2022 Jan [citado el 25 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=24>
14. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública: Infecciones Asociadas a Dispositivos [Internet]. 2016. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3450.pdf>
15. Cayuela A, Cayuela L, Escudero-Martínez I, Rodríguez-Domínguez S, González A, Moniche F, et al. Análisis de las tendencias en la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en España 1980-2011. Neurología. 2016 Jul;31(6):370–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.09.002>
16. Márquez S, Pérez L, Viciano F, Fernández J. Tendencia de la mortalidad por edad y sexo en España (1981-2016). Cambios asociados a la crisis económica. Gaceta Sanitaria. 2020 May;34(3):230–7. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.03.007>
17. Joinpoint Regression Program, Version 4.9.1.0. Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute. 2022.

18. Rodríguez-Acelas AL, de Abreu Almeida M, Engelman B, Cañon-Montañez W. Risk factors for health care–associated infection in hospitalized adults: Systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*. 2017 Dec;45(12):e149–56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.09.00210.1016/j.ajic.2017.08.016>
19. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf>
20. Organización Panamericana de la Salud. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria [Internet]. Washington; 2011. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControllnfechHospitalarias_spa.pdf
21. Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. Declaración presentada en; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
22. Organización Panamericana de la Salud. Reunión regional sobre prevención y control de infecciones: Más allá de la Covid-19 [Internet]. Washington; 2021. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54541/OPSPHEIMSCOVID-19210014_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Zand F, Vakili H, Asmarián N, Masjedi M, Sabetian G, Nikandish R, et al. Unintended impact of COVID-19 pandemic on the rate of catheter related nosocomial infections and incidence of multiple drug resistance pathogens in three intensive care units not allocated to COVID-19 patients in a large teaching hospital. *BMC Infect Dis*. 2023 Jan 6;23(1):11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.09.00210.1186/s12879-022-07962-7>
24. Kaminski M, Episcopia B, Malik S, Fornek M, Landman D, Xavier G, et al. Trends in central-line-associated bloodstream infections and catheter-associated urinary tract infections in a large acute-care hospital system in New York City, 2016-2019. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021 Jul;42(7):842–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/ice.2020.1293>
25. Verberk J, van der Kooi T, Kampstra N, Reimes N, van Rooden S, Hopmans T, et al. Healthcare-associated infections in Dutch hospitals during the COVID-19 pandemic. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2023 Jan 5;12(1):2. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01201-z>

26. Baccolini V, Migliara G, Isonne C, Dorelli B, Barone LC, Giannini D, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on healthcare-associated infections in intensive care unit patients: a retrospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021 Dec;10(1):87. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00959-y>
27. Möhlenkamp S, Thiele H. Ventilation of COVID-19 patients in intensive care units. *Herz*. 2020 Jun;45(4):329–31. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00059-020-04923-1>
28. Zhang H, Zhang Y, Wu J, Li Y, Zhou X, Li X, et al. Risks and features of secondary infections in severe and critical ill COVID-19 patients. *Emerging Microbes & Infections*. 2020 Jan 1;9(1):1958–64. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1812437>
29. Marin J, Pascual S, Muñoz R, Salazar A, Climent C, Vilà-Vilardell C, et al. Health care-associated infections in patients with COVID-19 pneumonia in COVID critical care areas. *Medicina Intensiva (English Edition)*. 2022 Apr;46(4):221–3. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.04.003>
30. Organización Panamericana de salud. Reporte de Situación COVID-19 Colombia No. 201 - 27 de Diciembre 2020 [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/reporte-situacion-covid-19-colombia-no-201-27-diciembre-2020>
31. González A, Escudero P, Peñasco Y, Leizaola O, Martínez de Pinillos V, García A. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Medicina Intensiva*. 2020 Aug;44(6):351–62. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.001>
32. Richards M, Edwards J, Culver D, Gaynes R. The National Nosocomial Infections Surveillance System. Nosocomial Infections in Pediatric Intensive Care Units in the United States. *Pediatrics*. 1999;103(4):e39–e39. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.103.4.e39>
33. Ygberg S, Nilsson A. The developing immune system - from foetus to toddler. 2012; Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02494.x>
34. Matarrese A, Ivulich D, Cesar G, Alaniz F, Ruiz J, Osatnik J. Epidemiological analysis of catheter-related bloodstream infections in medical-surgical intensive care units. *Medicina (B Aires)*. 2021;81(2):159–65. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/PMID/33906133.pdf>

35. Tartari E, Tomczyk S, Pires D, Zayed B, Coutinho Rehse AP, Kariyo P, et al. Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. *Journal of Hospital Infection*. 2021 Feb;108:94–103. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.025>
36. Donaldson SLJ, Fletcher MG. The WHO World Alliance for Patient Safety: towards the years of living less dangerously. *Medical Journal of Australia* [Internet]. 2006 [citado el 22 de abril de 2022];184(S10). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00367.x>
37. Munier E, Bénet T, Dananché C, Soing S, Maugat S, Vaux S, et al. Outbreaks of health care–associated influenza-like illness in France: Impact of electronic notification. *American Journal of Infection Control*. 2017 Nov;45(11):1249–53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.05.012>
38. Organización Panamericana de la Salud. Boletín CONAMED [Internet]. 2018. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin17/frecuencia_infecciones.pdf
39. Bárcena A. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2018.