



## **INFORME DE EVENTO INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD, VALLE DEL CAUCA, 2018**

Yanira Mosquera Palacios.  
Referente Infecciones asociadas a dispositivos  
Equipo de Vigilancia en Salud Pública  
Dimensión de Transmisibles  
Subsecretaria de Salud Pública  
Secretaria de Salud Departamental

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) se definen como un proceso localizado o sistémico resultado de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas que no estaba presente, ni incubándose al ingreso de una institución y que cumple con una serie de criterios específicos (1).

La mayoría de estas infecciones son de difícil manejo debido a que están asociadas en su gran mayoría a microorganismos altamente resistentes a la acción de los antimicrobianos. Su importancia se reconoce por ser una de las causas de enfermedades y muertes potencialmente prevenibles (2,3).

Las IAAS son consideradas un tema prioritario en salud pública debido a que están asociadas con un incremento de la morbilidad, la mortalidad y en general a los elevados costos relacionados con la atención en salud, al igual que están catalogadas como el evento adverso más frecuente en Latinoamérica (4).

El riesgo de adquirir una IAAS es significativamente mayor en Unidades de Cuidados Intensivo (UCI) ya que la población internada en este servicio es considerada de alto riesgo por su condición clínica y por los múltiples procedimientos invasivos a los que están expuestos (5).



Para abordar esta problemática la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1998 ha realizado un llamado a todos los países para adoptar acciones encaminadas a prevenir y controlar la propagación de las infecciones (6).

En el 2001 mediante la Estrategia Mundial de Contención de la Resistencia instó a los estados miembros al fortalecimiento de los sistemas de vigilancia para reducir la propagación de infecciones en especial por microorganismos resistentes (7). Posteriormente en el año 2004, lanzó la Estrategia Mundial para la Seguridad del Paciente con el fin de coordinar, difundir y acelerar las mejoras en materia de seguridad del paciente en todo el mundo, especialmente para la mitigación de las IAAS (8).

En Colombia, Desde el 2010, el INS se han realizado esfuerzos para conocer la problemática de las IAAS, priorizando la monitorización de las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD): Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV), Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC) e Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC).

Posterior a una prueba pilotaje, en el año 2012 el INS dio inicio al proceso formal y progresivo de implementación de estas estrategias de vigilancia en el país de acuerdo a lo estipulado en la circular 045 de 2012 (9) del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) así como se incluyó como un tema prioritario dentro del Plan Decenal de Salud Pública con la creación de una política y un programa nacional para la prevención, vigilancia y control de las IAAS y resistencia a los antimicrobianos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Describir el comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos asociados en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) notificados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública, en el departamento del Valle del Cauca año 2018

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





## 2.2. Objetivos Específicos

- Estandarizar la metodología de la vigilancia epidemiológica activa y los procesos de notificación de las infecciones asociadas a dispositivos invasivos y sus principales agentes causales en las instituciones prestadoras de servicios de salud de alta complejidad y sus respectivas Unidades Notificadoras.
- Estimar las medidas de frecuencia propuestas en este protocolo para la vigilancia de las infecciones asociadas a dispositivos en instituciones prestadoras de servicios de salud de alta complejidad y sus respectivas Unidades Notificadoras.
- Retroalimentar información relacionada con la vigilancia de infecciones asociadas a dispositivos y sus principales agentes causales, en los diferentes niveles de notificación para orientar acciones encaminadas al mejoramiento de la calidad de la información y ajustar los procesos de vigilancia.

## 3. MÉTODO

El presente informe es de tipo descriptivo a través de la vigilancia epidemiológica activa prospectiva y permanente, en la que se realizó el seguimiento a los pacientes y al uso de dispositivos (Ventilador mecánico, catéter central, catéter urinario) en UCI y aquellas que comparten espacio físico con intermedio (UCI/I) adulto, pediátrica o neonatal, de las UPGD de Cali, Palmira, Buga, Tuluá y Cartago durante el periodo de enero a diciembre del 2018.

La detección y caracterización de los casos de IAD y sus agentes causales estuvo a cargo de profesionales de la salud de las UPGD entrenados en la aplicación de definiciones contenidas en el protocolo de Vigilancia. Los casos de IAD, días dispositivo y días pacientes, fueron notificados a través del Sivigila escritorio por medio de las fichas 357 (individual) y ficha 359 (colectivo).



La información notificada tuvo un proceso de auditoría y validación por parte de la Secretaría Departamental de Salud. Se realizó concordancia de la información notificada por Sivigila y la notificada por la herramienta Whonet. Se excluyeron casos que no cumplieron definición establecida en el protocolo de vigilancia y que no contaron con muestra de laboratorio ingresada en Whonet.

Para el análisis, se incluyó la información de UPGD que notificaron por lo menos un mes durante el año 2018. Se calcularon medianas y rangos para variables continuas, frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Se estimaron tasas de incidencia y la comparación entre ellas se realizó análisis a través de razón de tasas aplicando la distribución normal y de Poisson. Se utilizó Excel y EPIDAT 4.2. Se estableció un ( $p < 0,05$ ) como significativa.

#### **4. RESULTADOS**

Durante el año 2018, se notificaron un total de 1295 casos de IAD, de los cuáles 81 casos que fueron descartados por las UPGD con ajuste D y 6, 67 casos se catalogaron como infecciones polimicrobianas, 69 casos fueron descartados por ajuste de laboratorio (error en el tipo de muestra o microorganismos), 83 casos duplicados y con error en el tipo de muestras que no habían sido descartados y 15 casos notificados en otro departamento. Se obtuvo un total de 972 casos para el análisis.

##### **. 4.1. Comportamiento de la notificación**

En el marco de la implementación de la estrategia de vigilancia de IAD para el territorio nacional, durante enero a diciembre de 2018 notificaron 25 UPGD del municipio de Cali, 2 UPGD del municipio de Buga, 3 UPGD en el municipio de Palmira, 2 UPGD en el municipio de Tuluá y una UPGD del municipio de Cartago, con al menos una UCI adulto, pediátrica o neonatal.

Con respecto a las UCI vigiladas, se observó mayor representatividad en UCI adulto con un 76.6 % de los casos seguido de UCI pediátrica con un 12.1 % y por último la UCI neonatal con un 11.2%.



Dentro de los hallazgos relevantes en el proceso de verificación de los datos notificados por las instituciones, solo se tienen datos de la notificación de la UCI ESIMED Cali Norte del municipio de Cali hasta la semana 37 por cierre de la institución.

**Cuadro N°1. Distribución de IPS notificadoras Enero a diciembre 2018**

Entidad Territorial	UPGD con UCI*		
	Adulto	Pediátrico	Neonatal
Cali	24	7	9
Buga	2	-	1
Cartago	1	-	-
Palmira	3	-	1
Tuluá	2	1	1
Total	31	8	12

\* Institución Prestadora de Servicios de Salud con al menos una Unidad de Cuidado Intensivo

Ítems	Nombre de las UPGD municipio CALI	Nombre de las UPGD municipio Buga	Nombre de las UPGD municipio Palmira	Nombre de las UPGD municipio Tuluá	Nombre de UPGD municipio Cartago
1	Centro Médico Imbanaco	Hospital san José de Buga	Clínica Palmira	Clínica San Francisco	UCIMED
2	Recuperar S.A. IPS	UCI RIO	Clínica Palma Real	Clínica Mariangel	
3	Clínica Colombia	UCI Fátima	UCI Dumian		
4	Clínica Sebastián de Benalcázar				
5	Clínica Comfandi Amiga				
6	Clínica de Occidente				
7	Clínica Comfenalco Valle				
8	Clínica Farallones				
9	Clínica de los Remedios				
10	Clínica Esimed Cali Norte				
11	Clínica Cristo Rey				
12	Clínica Versailles				
13	Clínica Regional de Occidente				
14	Fundación Valle del Lili				
15	Hospital Universitario del Valle				
16	Clínica Valle Salud San Fernando				
17	Hospital Infantil Club Noel				
18	COSMITET LTDA				
19	SIRAD				

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000  
Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)  
Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





Ítems	Nombre de las UPGD municipio CALI	Nombre de las UPGD municipio Buga	Nombre de las UPGD municipio Palmira	Nombre de las UPGD municipio Tuluá	Nombre de UPGD municipio Cartago
20	Clínica Nuestra				
21	Miocardio				
22	Dime				
23	Desa				
24	UCI Dumian los Chorros				
25	Clínica Provida				

## 4.2 Tendencia del evento

El análisis de frecuencia del evento, se realizó estratificado por tipo de IAD y tipo de UCI, basados en la información notificada en la ficha 357 en la cual se realiza la notificación de casos semanalmente y la ficha 359 en la que se reporta los denominadores (días dispositivo, días paciente) para la construcción de las tasas y porcentajes de uso.

Del total de casos de Infecciones asociadas a dispositivos invasivos (IAD) se observó que las Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a Catéter Central (ITS-AC) siguen siendo las infecciones con mayor número de casos con un 47%, seguido de las Infecciones Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter Urinario (ISTU-AC) con un 29% y por último las Neumonías Asociadas a Ventilador Mecánico (NAV ) con un 24%. Se observó una disminución de la notificación de casos con respecto al año 2017 del 6% con respecto a las NAV, en cuanto a las ISTU-AC aumentó en un 1,5 %. Y las ITS tuvieron igual número de casos. (Ver gráfico No. 1)



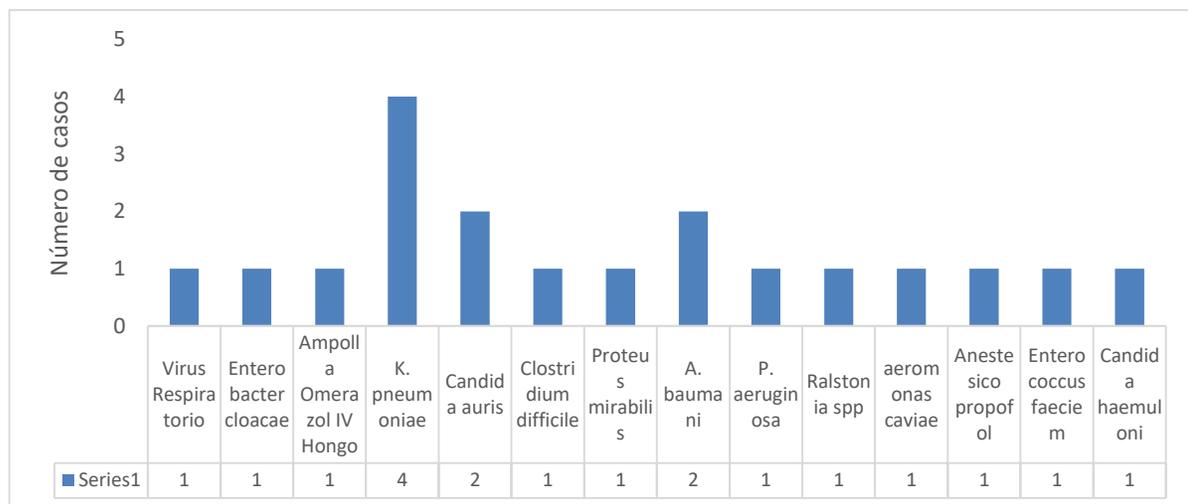
**Gráfico No. 1 Frecuencia de casos presentados de IAD año 2017 – 2018 en las unidades de cuidado intensivo adulto, pediátrico y neonatal del Valle del Cauca**



Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2017 y 2018

En cuanto a los brotes presentados en el año 2018 (19 brotes) en el departamento del Valle del Cauca su notificación aumentó en un 58 % con respecto al año 2017 (8 brotes). Cabe resaltar que el microorganismo con mayor frecuencia fue la *K. pneumoniae*.

**Gráfico No. 2 Frecuencia de brotes reportados en el Valle del cauca año 2018**



Fuente: Informes presentado por las UPGD de 24 y 72 horas

Al analizar la información con relación a la notificación de los casos de IAD por entidad territorial, se observó que Cali aportó el mayor número de los casos 868



que corresponden al 89,3 % notificados al nivel Departamental en el año 2018, esto se debe a que este municipio tiene el mayor número de UPGD ver tabla 1

**Tabla 1. Número de casos notificados de IAD en el Valle del Cauca por entidad territorial 2018**

Municipio	NAV		ISTU-AC		ITS-AC		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cali	204	23.5	254	29.3	410	47.2	868	89.3
Buga	10	19.6	20	39.2	21	41.2	51	5.2
Tuluá	10	30.3	5	15.2	18	54.5	33	3.4
Palmira	6	30	6	30	8	40	20	2.1
<b>Total</b>	<b>230</b>		<b>285</b>		<b>457</b>		<b>972</b>	<b>100</b>

NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

En la revisión y validación de los datos notificados se observaron inconsistencia con la clasificación de casos por criterio epidemiológico, no concordancia con los casos notificados en Whonet, no concordancia entre las fechas de realización de los exámenes y la fecha de diagnóstico, la fecha de inserción y retiro del dispositivo no concuerda con la fecha del diagnóstico, errores en la selección de pruebas microbiológicas óptimas para la clasificación de casos.

#### **4.3 Magnitud en lugar y persona (datos básicos)**

De los 972 casos notificados en el año de 2018, se observó que la mayor proporción de casos para las IAD se presentó en el sexo masculino (55%), seguido del régimen contributivo (46%). Posteriormente en el régimen subsidiado (45%), De los pacientes que desarrollaron IAD durante el año 2018, el 16% tuvieron desenlace final muerto. (Ver tabla 2).



**Tabla 2. Comportamiento social y demográfico de los casos de IAD en UCI, Departamento del Valle año 2018**

Variable	Categoría	UCI ADULTO						UCI PEDIATRICA						UCI NEONATAL				Total	
		NAV		ISTU-AC		ITS-AC		NAV		ISTU-AC		ITS-AC		NAV		ITS-AC		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Sexo	Masculino	117	28,1	130	31,1	170	40,8	6	11,3	15	28,3	32	60,4	23	34,8	43	65,2	536	55,1
	Femenino	61	18,6	118	36	149	45,4	13	20	22	33,8	30	46,2	10	23,3	33	76,7	436	44,9
Régimen de afiliación	Contributivo	72	21,4	116	34,5	148	44,1	10	17,5	20	35,1	27	47,3	19	35,2	35	64,8	447	46
	Subsidiado	87	26,1	107	5,1	139	41,7	8	15,1	14	26,4	31	58,5	13	26	37	74	436	45
	Especial	3	37,5	2	25	3	37,5			2	50	2	50					12	1,2
	No vinculado	11	27,8	15	36,1	18	36,1	1	25	1	25	2	50	1	25	3	75	52	5,3
	Excepción	5	23,8	8	38,1	11	38,1								1			25	2,5
Condición Final	Vivo	140	22,4	209	33,5	275	44,1	15	14,6	31	30,1	57	55,3	27	30,7	61	69,3	815	83,8
	Muerto	38	31,4	39	32,2	44	36,4	4	26,7	6	40	5	33,3	6	28,6	15	71,4	157	16,2

NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

#### 4.4 Comportamiento de otras variables de interés (datos complementarios)

Del total de casos notificados en el año 2018, el 76,7% fueron notificados en UCI adulto, seguido de la UCI pediátrica con un 12,1% y por último la UCI neonatal 11,2%.

Al analizar el uso de criterios epidemiológicos para la clasificación de las IAD, se encontró que para las NAV el 78% fueron clasificadas como NEU 1 (Neumonía definida clínicamente), para las ITS AC el criterio más utilizado fue el uno (patógeno reconocido) con un 69,2% y para las ISTUAC el 77,9% fueron clasificados por criterio uno (Tabla 3)



**Tabla 3. Comportamiento de otras variables de interés (datos complementarios) de los casos de IAD en UCI, Departamento del Valle año 2018**

Tipo de IAD	Criterio epidemiológico	UCI ADULTO		UCI PEDIATRICA		UCI NEONATL	
		N	%	N	%	N	%
NAV	NEU 1	131	73.6	16	84.2	24	72.7
	NEU 2	40	22.5	3	15.8	9	27.3
	NEU 3	7	3.9	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100</b>	<b>19</b>		<b>33</b>	<b>100</b>
ITS - AC	Patógenos reconocidos	291	91.2	55	88.7	53	69.7
	comensales comunes de Piel	25	7.8	4	6.5	-	-
	comensales comunes de Piel > 30 días	3	0.9	3	4.8	23	30.3
	<b>Total</b>	<b>319</b>	<b>100</b>	<b>62</b>		<b>76</b>	<b>100</b>
ISTU - AC	Criterio 1	216	87.1	16	43.2	-	-
	Criterio 2	32	12.9	-	56.8	-	-
	Criterio 3	-	-	21	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaría Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

Al analizar los días entre el ingreso a la hospitalización y el desarrollo de IAD se observó una mediana de días (0-232 días) y la estancia por la infección fue de 6 días (0-1480 días).

Se documentaron otros factores de riesgo asociados a IAD en donde se observó que los factores de riesgo más frecuentes fueron tener diabetes, EPOC y enfermedad renal Tabla 4.



**Tabla 4. Factores de riesgo asociados al desarrollo de IAD en UCI en el departamento del Valle, 2018**

Categoría	UCI ADULTO						UCI PEDIATRICA						UCI NEONATAL				Total	
	NAV		ISTU-AC		ITS-AC		NAV		ISTU-AC		ITS-AC		NAV		ITS-AC			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
VIH-SIDA	3	1,8	4	1,5	7	0,8	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	15	1,8
Traumatismo	23	13,9	24	8,8	24	8,8	1	25	-	-	1	2,2	-	-	-	-	72	8,5
Quimioterapia	3	1,8	6	2,2	4	3,3	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	14	1,7
Parálisis	7	4,2	11	4,0	12	3,7	1	25	1	5,9	3	6,7	-	-	-	-	34	4,0
Obesidad	7	4,2	21	7,7	28	5,8	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	57	6,8
Inmunosupresión	8	4,8	18	6,6	23	5,2	2	90	5	29,4	3	6,7	1	100	5	62,5	63	7,5
Infecciones previas	9	5,4	26	9,5	28	8,8	-	0	2	11,8	13	28,9	-	-	2	25	80	9,5
EPOC	23	13,9	31	11,4	28	12,6	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	83	9,8
Enfermedad renal	18	10,8	32	11,7	46	8,2	-	0	3	17,6	5	11,1	-	-	-	-	104	12,3
Diálisis	20	12,0	13	4,8	39	1,6	-	0	2	11,8	2	4,4	-	-	-	-	76	9,0
Diabetes	27	16,3	46	16,8	64	12,1	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	138	16,4
Desnutrición	7	4,2	15	5,5	14	5,9	-	0	3	17,6	10	22,2	-	-	1	12,5	50	5,9
Corticosteroides	3	1,8	6	2,2	2	6,6	-	0	-	-	1	2,2	-	-	-	-	12	1,4
Cáncer	8	4,8	20	7,3	15	9,8	-	0	1	5,9	2	4,4	-	-	-	-	46	5,5
	166	100	273	100	334	100	4	100	17	100	45	100	1	100	8	100	844	100

Fuente: SIVIGILA - Secretaría Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

## 4. 5. COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DE VIGILANCIA DEL EVENTO

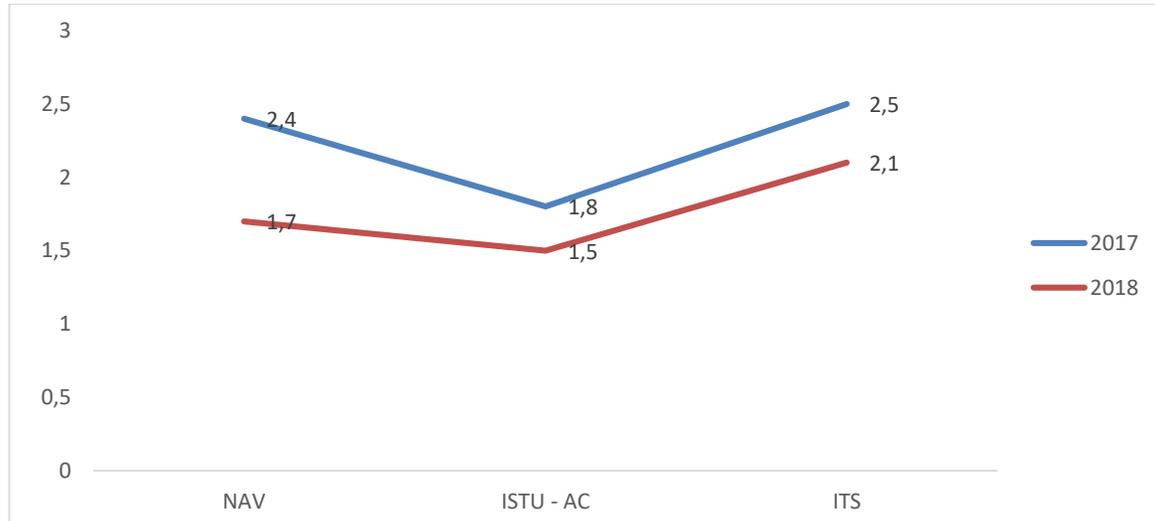
### 4.5.1 Unidad de Cuidado Intensivo Adulto.

Al analizar el comportamiento de las IAD en el año 2018 en servicios de UCI adultos se observó que las ITS-AC son las infecciones con mayor incidencia con una tasa media de 2,1 por 1000 días catéter central seguido de las NAV con un 1,7 por 1000 días ventilador mecánico y por último las ISTU-AC con 1, 5 por 1000 días catéter central. Sin embargo, se observó un descenso en la tasa de incidencia para los tres tipos de IAD.

Con relación al comportamiento del año 2017 de las NAV se observó que durante el año se obtuvo tasas de 2,4 por 1000 días ventilador mecánico; las ITS con tasas de 2,5 por 1000 días catéter central y las ISTU-AC 1,8 por 1000 días catéter urinario (Ver gráfico 3)



**Gráfico 3. Comparativo de tasas IAD en UCI adulto, Valle del Cauca, 2017- 2018**



NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

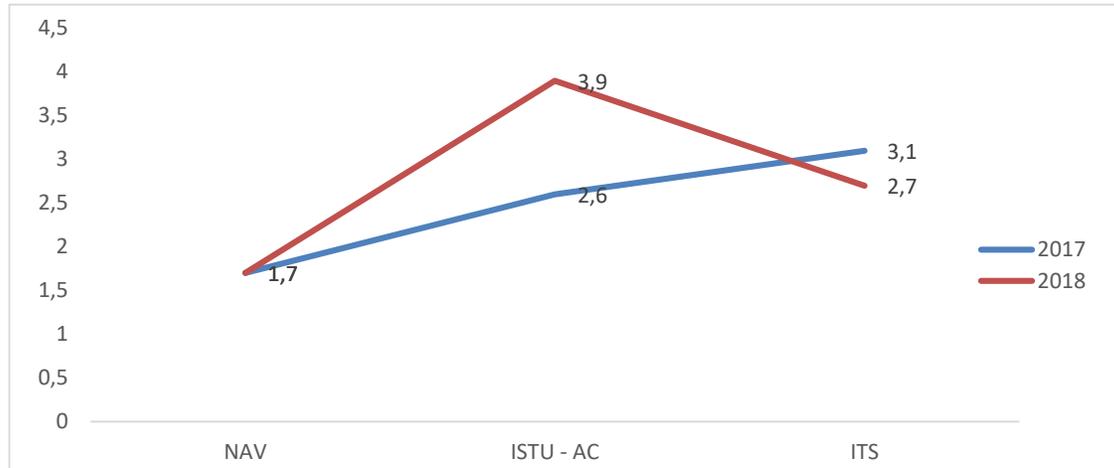
#### 4.5.2 Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrica

Para este servicio, se observó una amplia variabilidad en el comportamiento del evento durante el año de 2018, las ISTU-AC es la infección con una mayor tasa de incidencia con 3,9 por 1000 días catéter urinario, seguido de la ITS-AC con 2,7 por 1000 días catéter urinario y por último NAV con 1.7 por 1000 días ventilador mecánico

Con relación al año 2018 se observó que las ITS disminuyeron 3,1 por 1000 días catéter central al contrario de las ISTU-AC 2,6 por 1000 días catéter urinario aumentaron y las NAV 1,7 por 1000 días ventilador mecánico se encuentran estables Ver gráfico 4



**Gráfico 4. Comparativo de tasas IAD en UCI Pediátrica, Valle del cauca, 2017- 2018**



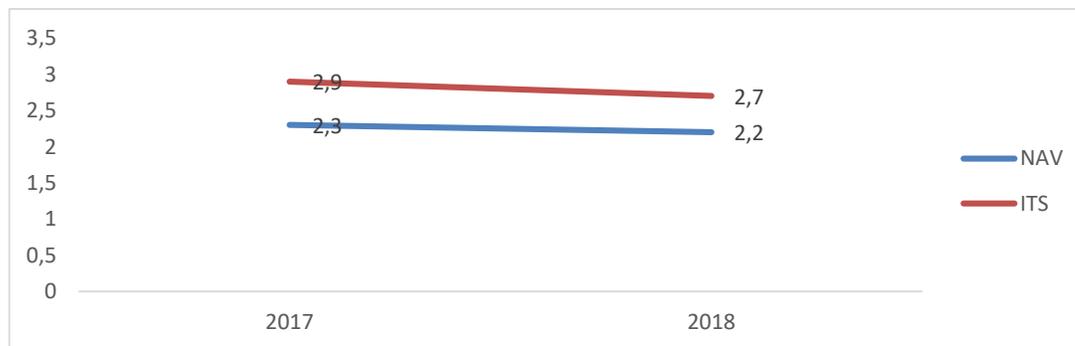
NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

#### 4.5.3 Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal

Durante el año de 2018, se observó que la ITS-AC es la infección con mayor tasa 2,7 por 1000 días catéter central, seguido de las NAV con 2,2 por 1000 días ventilador mecánico, con disminución del comportamiento del evento para las dos infecciones con relación al año 2017.

**Gráfico 5. Comparativo de tasas IAD en UCI Neonatal, Valle del cauca, 2017- 2018**



NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

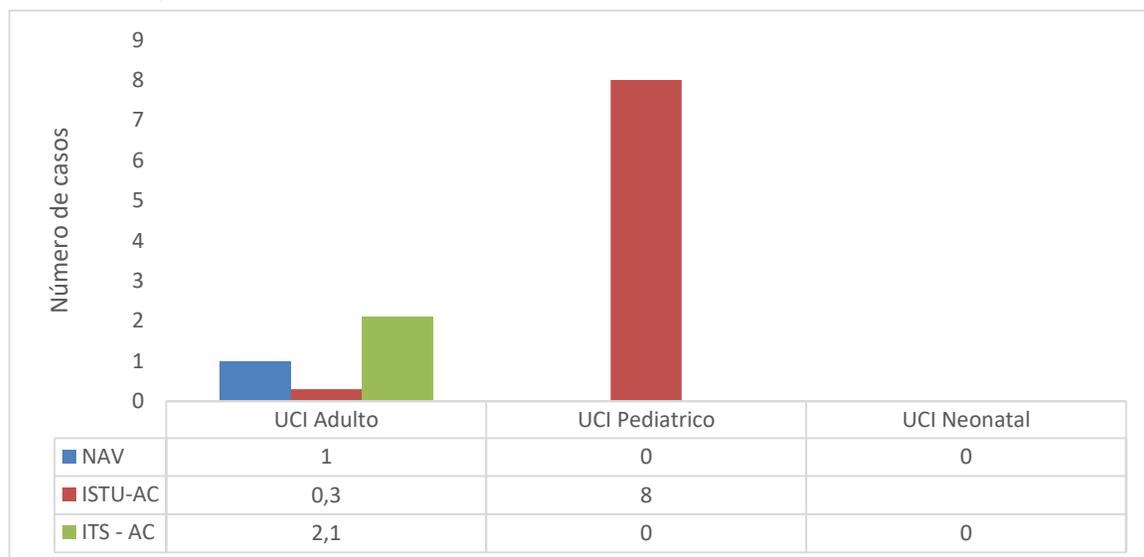
Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018



#### 4.5.4 Tasa de incidencia de IAD en Unidad de Cuidado Intensivo adulto por municipios

Se observó que en el municipio de Cali tiene la mayor tasa de incidencia en las ITS-AC en todos los servicios vigilados, seguida de las y las ISTU - AC, Cabe resaltar que en el año 2018 el municipio de Cali tuvo una tasa de incidencia en las ISTU-AC esto se debe a que es el municipio con mayor número de UPGD que tiene UPGD en este servicio. Ver gráfico 6

**Gráfico 6. Tasa de incidencia de IAD en Unidad de Cuidado Intensivo adulto, pediátrico y neonatal del municipio de Cali año 2018**



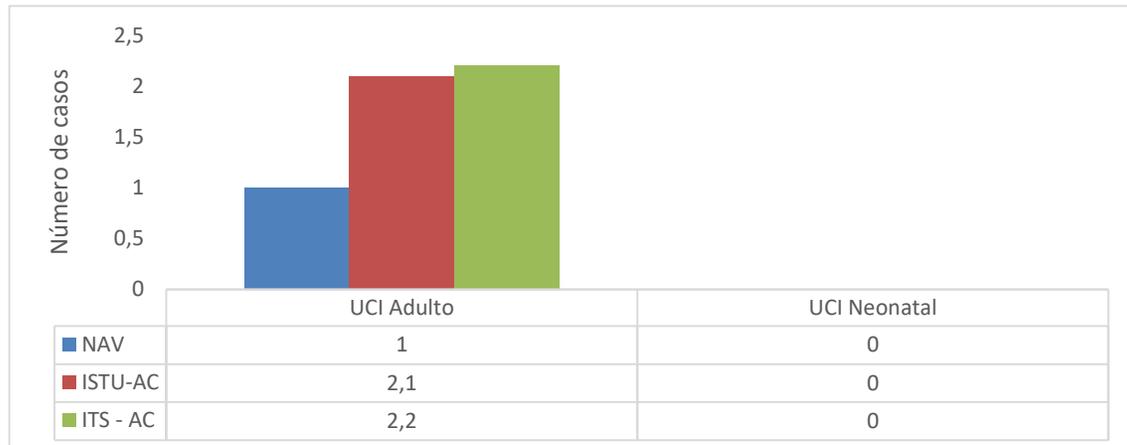
NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

Para el municipio de Palmira en el año 2018 solo se pudo establecer que la tasa de mayor incidencia es las ITS en los servicios de UCI Neonatal con un promedio de 3,9 casos por cada 1000 días catéter central, las NAV tuvieron una tasa de 1,5 por 1000 días de ventilador mecánico y en cuanto a las ISTU AC tuvieron una tasa de 1. Lo cual es una tasa baja Ver gráfica 7.



**Gráfico 7. Tasa de incidencia de IAD en Unidad de Cuidado Intensivo adulto, pediátrico y neonatal del municipio de Palmira**

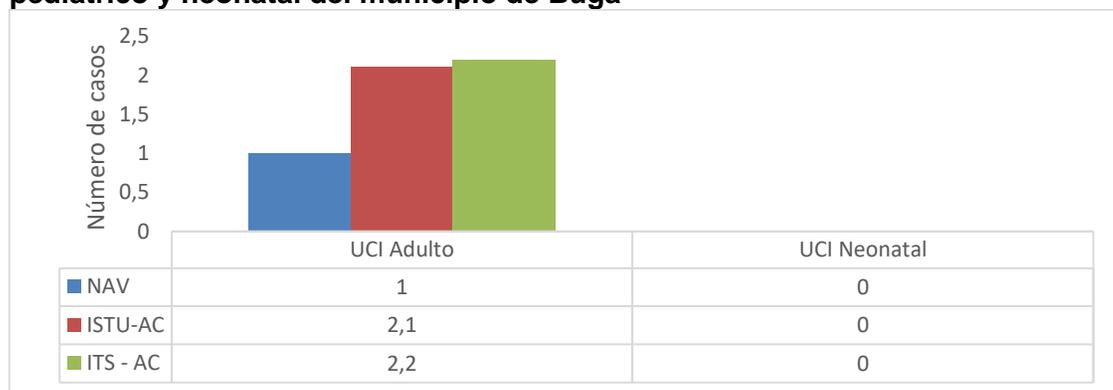


NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

El municipio de Buga en el año 2018 la tasa de mayor incidencia la presentaron las ITS - AC en los servicios de UCI Adulto con una tasa de 2,2 por 1000 días catéter central, seguido de las ISTU-AC tuvieron una tasa en promedio de 2,1 por 1000 días de uso de catéter urinario en los servicios de UCI Adulto, en los servicios de UCI Neonatal no se reportaron infecciones. Ver grafica 8.

**Gráfico 8. Tasa de incidencia de IAD en Unidad de Cuidado Intensivo adulto, pediátrico y neonatal del municipio de Buga**



NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

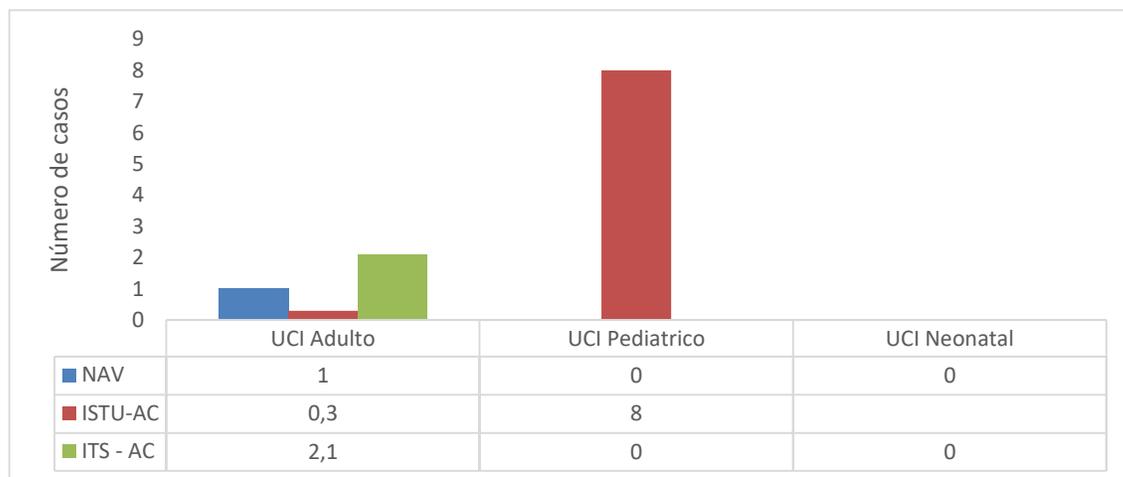
Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





En el municipio de Tuluá en el año 2018 la tasa de mayor incidencia la presentaron las ISTU - AC en los servicios de UCI Pediátrica con una tasa de 8 por 1000 días catéter urinario, seguido de las ITS con una tasa de 2.1 por 1000 días de uso de catéter central en los servicios de UCI Adulto,. Las ITS-AC y las NAV solo fueron reportadas en los servicios de UCI Adulto; en UCI neonatal no se reportaron infecciones Ver grafica 9.

**Gráfico 9. Tasa de incidencia de IAD en Unidad de Cuidado Intensivo adulto, pediátrico y neonatal del municipio de Tuluá**



NAV: Neumonía Asociada a Ventilador; ISTUAC: infección sintomática del tracto urinario; ITS-AC: infección del torrente sanguíneo asociada a catéter.

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

## 5. DISCUSIÓN

La literatura ha reportado que la población en UCI tiene un riesgo mayor a desarrollar IAAS dada por su condición clínica, la alta frecuencia de procedimiento invasivos y por el uso de antibióticos de amplio espectro. Se ha documentado que tienen cerca del 30% de riesgo de desarrollar estas infecciones durante el periodo de hospitalización en estos servicios. (1)

Se observó una disminución de la notificación de casos con respecto al año 2017 del 6% con respecto a las NAV, en cuanto a las ISTU-AC aumentó en un 1,5 %. Y las ITS tuvieron igual número de casos.



Situación que puede estar relacionada por debilidades en los procesos de vigilancia de las UPGD y por las dificultades en el manejo de la herramienta de notificación. La ITS-AC, sigue siendo la infección con mayor proporción de casos 46,4% del total de casos notificados similar a lo reportado en los últimos años en el departamento del Valle. El riesgo de esta infección varía de acuerdo al tipo de dispositivo intravascular, el tiempo de uso del mismo, la experiencia de la persona que lo inserta, la frecuencia de uso del catéter, las características del paciente cateterizado y el uso de estrategias preventivas basadas en la higiene de manos y uso de métodos de barrera estériles para la inserción y manipulación del dispositivo (2).

En relación a las tendencias del Departamento de cada una de las IAD, se observó disminución del comportamiento de estos eventos en UCI adultos, UCI pediátrica y Neonatal. Esta situación debe seguir siendo analizada ya que puede estar relacionado con varios factores entre ellos, las dificultades para la clasificación de casos, el mejoramiento de la captación y clasificación de casos estipulado por el nivel nacional (inclusión notificación modulo individual) así como al fortalecimiento en la implementación de las medidas de prevención y control que implementan las UPGD al conocer el comportamiento local de estos eventos.

Con respecto a las IAD en UCI pediátrica y UCI Neonatal en el año 2018 disminuyó la notificación en las NAV y las ITS - AC lo que puede significar que se está reforzando en las medidas de limpieza y desinfección e higiene de manos y con la inclusión del modo individual que permite mayor captación de estas.

Cabe anotar que en el municipio de Buga en la UCI Pediátrica se presentó una tasa del 8 por cada 1000 días catéter urinario esto se debe a que los días catéter fueron muy pocos solo se reportó una sola infección (3).

Dentro de las limitaciones identificadas en el análisis se menciona que no se pudo realizar análisis estratificado por la variable “comparte espacio físico” debido a los múltiples errores en la caracterización de las UPGD y la clasificación de servicios de los casos y denominadores notificados



## 6. CONCLUSIONES

La vigilancia enfocada a grupos de riesgo como la vigilancia de las IAD ha proporcionado información valiosa para la elaboración de indicadores referencia, ha contribuido a la caracterización de las etiologías más frecuentes en estos servicios, que sin duda permiten la orientación y el establecimiento de las medidas de prevención y control que impacten estos eventos.

En el comportamiento de las IAD en UCI adulto se registró un descenso en la notificación de 6 % en comparación con el mismo periodo del 2017.

En el comportamiento de las IAD en UCI Pediátrica y Neonatal registró una disminución en la notificación de 10.4 % en comparación con el mismo periodo del 2017.

Para el 2018, Las ITS-AC siguen siendo la infección con mayor reporte de casos y mayores tasas en servicios de UCI adulto, UCI pediátrica y UCI neonatal, en donde el uso del catéter central es considerado el factor de riesgo más importante para el desarrollo de las ITS-AC.

Ante la disminución de las IAD en los servicios de UCI pediátrica y neonatal se debe seguir priorizando en fortalecer las medidas de prevención y control.

Los datos consolidados en este informe reflejan la necesidad de continuar con el proceso de fortalecimiento de la vigilancia de estos eventos.

Realizar acciones que conlleven al cumplimiento de los lineamientos para la vigilancia y control de las infecciones asociadas a la atención en salud (adecuada clasificación de los casos y diligenciamiento de las variables de la ficha de forma completa)

La notificación de brotes ha aumentado significativamente lo que permite un mejor manejo de estos.



## 7. RECOMENDACIONES

Se recomienda a todas las UPGD que notifican IAD fortalecer el proceso de implementación de las estrategias de vigilancia, con el fin de contar con información de mayor calidad y más cercana a la realidad del departamento.

Se hace necesario crear un instrumento o estrategia de control de calidad de la información notificada ya que hay instituciones que están notificando en cero lo cual existe la duda si este dato es real o se está ocultando información por parte de la UPGD

Reforzar a las UPGD en cuanto al manejo de brotes intrahospitalarios y promover la notificación de estos ya que a pesar que ha aumentado, las UPGD no están realizando la notificación de forma oportuna y en algunos casos no son reportados.

Impulsar a las Direcciones Locales de Salud para que estas a su vez motiven a las UPGD para que estas cumplan con los tiempos establecidos de notificación.

Las UPGD deben generar programas de prevención y control estructurados que contribuyan a la disminución de la incidencia de estos eventos de interés en salud pública y al mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios de salud

Promover por parte de la SDS del Valle la creación de procesos de capacitación a los actores del sistema que contribuyan a la mejora en la toma de decisiones relacionadas al manejo de brotes de las IAAS en el ámbito hospitalario y a los procesos de prevención y control.

Articular desde la secretaria Departamental de salud con las otras dependencias (prestación de servicios y habilitación de servicios) para realizar seguimientos articulados que permitan una mejor visión de la institución

Es necesaria la articulación con todas las Direcciones Locales de salud que contribuyan al seguimiento en la UPGD en la notificación de estos eventos.



Se debe continuar con la investigación de estos eventos que aporten al conocimiento de esta problemática en el país y que generen recomendaciones encaminadas a prevenir y controlar las IAAS.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Informe de IAAS INS primer semestre año 2017
2. Osorio Johanna, Álvarez Diana, Pacheco Robinson, Gómez Carlos A, Lozano Abner. Implementation of an insertion bundle for preventing central line-associated bloodstream infections in an Intensive Care Unit in Colombia. Rev. Chil. Infectol. [Internet]. 2013 Oct [cited 2016 Aug 16]; 30(5): 465-473. Available from: [http://www.scielo.cl.ez.urosario.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071610182013000500001&LNG=en](http://www.scielo.cl.ez.urosario.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182013000500001&LNG=en). <http://dx.doi.org.ez.urosario.edu.co/10.4067/S0716-10182013000500001>
3. Ministerio de Salud de Chile. Circular C13/14 de 7 de mayo de 2013, Indicadores de referencia nacional de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) vigentes desde Mayo de 2013. [Fecha de consulta: agosto 16 de 2016].
4. Organización Mundial de la Salud. 51° Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedades emergentes otras enfermedades transmisibles: resistencia a los antimicrobianos. 1998. [Fecha de consulta: julio 15 de 2015]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/amr-eer-wha51-17-esp.pdf>
5. World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance, Department of Communicable Disease Surveillance and Response. 2001. [Fecha de consulta: agosto 27 de 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/EGlobal\\_Strat.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/EGlobal_Strat.pdf)
6. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del paciente. [Fecha de consulta: agosto 28 de 2013]. Disponible en <http://www.who.int/patientsafety/es/>
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 045 del 2012: Implementación de las estrategias e vigilancia de Infecciones Asociadas a la



**GOBERNACIÓN  
VALLE DEL CAUCA**

Secretaría de Salud  
Subsecretaría de Salud Pública

Atención en Salud, Resistencia y Consumo de Antibióticos. Disponible en:  
<http://www.ins.gov.co/normatividad/Normatividad/Forms/DispForm.aspx?ID=47> Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021. [Consultado en octubre de 2014] Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso 11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





## **INFORME ANUAL DEL EVENTO INFECCIONES ASOCIADAS A PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS, VALLE DEL CAUCA, 2018**

Eliana Andrea Saldarriaga Quintero  
Referente Departamental de Infecciones Asociadas a Procedimientos Quirúrgicos  
Equipo de Vigilancia en Salud Pública  
Subsecretaría de Salud Pública  
Salud de Salud Departamental

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos son las infecciones más frecuentes dentro del grupo de la Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en los países de bajos y medianos ingresos (1, 2). Son causadas por bacterias que ingresan a través de las incisiones quirúrgicas durante las intervenciones, constituyendo una carga significativa en términos de morbilidad y mortalidad para los pacientes, costos adicionales a los sistemas de salud y propagación de la resistencia bacteriana a los antibióticos (2, 3).

La frecuencia de ocurrencia de este tipo de infecciones no se corresponde con el hecho de que son una de las IAAS de más fácil prevención (2), por lo que su presencia puede reflejar una pobre calidad en la atención (4), razón por cual, se aumenta la importancia y urgencia de la vigilancia y control de este evento.

Colombia inició la vigilancia de las Infecciones Asociadas a Procedimientos Quirúrgicos (ISQ) con la implementación de la Circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social como paso inicial para la prevención y control de las IAAS (5), tener el conocimiento de la frecuencia de las ISQ en el país, los tipos de infecciones y procedimientos mayormente implicados, así como para poder realizar comparaciones entre instituciones, es fundamental para cumplir el objetivo de reducir las IAAS y la resistencia bacteriana en nuestro país.

De acuerdo con un estudio realizado en la Unión Europea entre los años 2011 - 2012, las ISQ son el segundo tipo de IAAS más frecuente en los hospitales. La tendencia de la tasa de ISQ se encuentra en disminución, con tasas que varían de acuerdo al tipo de cirugía, entre el 9,5% para las cirugías de colon y 0,75% para las

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





cirugías de prótesis de rodilla, y de acuerdo al país. En Australia, se reportó una tasa de infección de 2,8%, siendo *Staphylococcus aureus* el agente causal más frecuentemente aislado y observándose un aumento significativo en las infecciones causadas por *Escherichia coli* resistente a ceftriaxona. En Asia, específicamente en la república de Corea, se determinó entre los años 2010 - 2011 una incidencia de 2,10% para ISQ, este tipo de infecciones se asociaron a un aumento en los costos de hospitalización. Mientras que en Singapur se reportó una incidencia más alta, de 7,8%.

En Estados Unidos, se ha observado una reducción en la ocurrencia de las ISQ de hasta el 17% entre el 2008 y 2014. La tasa general de ISQ se encuentra 1,9% y el microorganismo más frecuentemente reportado es *S. aureus* seguido de otras especies de *Staphylococcus* coagulasa negativos.

En Sur América, no se encontró información consolidada para la región, solo algunos datos por país. En Uruguay entre los años 2012-2013 se notificaron diferentes incidencias entre 15,4% para cirugía de colon y 2,5% para cirugías cardiacas. Igualmente, en Chile, se encuentra información por procedimiento quirúrgico, reportándose una tasa de infección de 4,12% para colecistectomías realizadas por laparotomías, 3,09% para cirugías de bypass coronario y 1,89% para reemplazo de cadera.

En Colombia se dispone de datos del sistema de vigilancia de las IAAS del distrito capital, en el que se notificaron para el año 2015, 3344 casos de ISQ, que corresponde a una tasa de infección de 0,54%.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Describir el comportamiento del evento infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos en el departamento del Valle del Cauca en el año 2018.



## 2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Conocer la frecuencia de los tipos de infecciones asociadas a los procedimientos quirúrgicos objeto de vigilancia.
- ✓ Caracterizar a la población mayormente afectada por este tipo de infección por tipo de procedimiento.

## 3. MÉTODO

Se realizó un análisis descriptivo de la información del evento Infecciones Asociadas a Procedimientos Quirúrgicos en el departamento del Valle del Cauca en el año 2018, recolectada mediante el sistema nacional de vigilancia en salud pública, a través del aplicativo SIVIGILA en las fichas 352 y 362.

Por protocolo se exige la notificación individual semanal de los casos de infecciones asociadas a 4 procedimientos médico-quirúrgicos: cesárea, herniorrafia, revascularización miocárdica y colecistectomía. Adicionalmente, las instituciones que realizan estos procedimientos deben notificar de manera mensual y colectiva el número de cirugía realizadas para cada procedimiento con el fin de calcular las tasas de infección. La notificación de este evento se inició en el mes de junio del 2018, por lo que la mayoría de los casos analizados corresponden solo al segundo semestre del año.

Se hizo depuración de la base departamental eliminando las fichas con ajuste D (error de digitación), ajuste 6 (descarte) y las notificaciones repetidas. Tampoco se tuvieron en cuenta las infecciones notificadas con tipo de herida sucia o contaminada, ya que no cumplirían con definición de caso.

Se realizó un análisis por procedimiento y se calcularon las tasas de infección por municipio para realizar comparaciones.



## **4. HALLAZGOS**

### **4.1 Comportamiento de la notificación**

En cuanto a la notificación individual, 33 instituciones notificaron casos de infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos, el 98,84% de los casos eran infecciones propias, 1,12% infecciones por procedimientos realizados en otra institución y 1,73% no tenía información de esta variable. La vigilancia departamental del evento comenzó en el mes de junio del 2018, razón por la cual, el 83,24% de las infecciones corresponden a procedimientos realizados en el segundo semestre del año.

La ficha colectiva mensual fue notificada por 35 instituciones desde junio del 2018, para un cumplimiento de la notificación de solo 26,72%, ya que de acuerdo a lo especificado en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS), son 131 instituciones que tienen habilitados los servicios de cirugía general, ginecobstetricia o cirugía cardiovascular, y que, por lo tanto, deben notificar de manera mensual este evento. El indicador de oportunidad para las instituciones participantes fue de 80,64%.

### **4.2 Características socio-demográficas**

Se notificaron en el SIVIGILA un total de 173 infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos en el año 2018. Los municipios de mayor notificación fueron Cali, Palmira y Tuluá, que incluyen el 93,6% de los casos (Ver Tabla 1).



**Tabla 1. Casos notificados de infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos por municipio, Valle del Cauca, 2018**

Municipio	Casos	%
Cali	136	78,6
Palmira	21	12,1
Tuluá	5	2,9
Buga	4	2,3
Roldanillo	3	1,7
Cartago	2	1,2
Jamundí	1	0,6
Sevilla	1	0,6
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100,0</b>

Fuente: SIVIGILA, Secretaría Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

El 63,0% de las infecciones ocurrieron en el sexo femenino; el 67,1% de los casos pertenecían al régimen contributivo; el 93,6% se presentaron en población con otra pertenencia étnica. Casi un cuarto de los casos ocurrieron en adultos mayores y otro cuarto en los grupos de adolescentes y adultos jóvenes (de 15 a 29 años) (ver tabla 2).

**Tabla 2. Comportamiento demográfico y social de las infecciones asociadas a procedimientos médico quirúrgicos**

Variable	Categoría	Casos	%
Sexo	Femenino	109	63,0
	Masculino	64	37,0
Tipo de Régimen	Contributivo	116	67,1
	Especial	2	1,2
	No Afiliado	2	1,2
	Excepción	6	3,5
	Subsidiado	47	27,2
Pertenencia Étnica	Índigena	0	0,0
	ROM (gitano)	1	0,6
	Raizal	0	0,0
	Palenquero	0	0,0
	Afrocolombiano	10	5,8
	Otros	162	93,6
Grupo de Edad	1 a 4	2	1,2
	5 a 9	1	0,6
	10 a14	2	1,2
	15 a 24	22	12,7
	25 a 29	22	12,7

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





Variable	Categoría	Casos	%
	30 a 34	11	6,4
	35 a 39	13	7,5
	40 a 44	10	5,8
	45 a 49	11	6,4
	50 a 54	11	6,4
	55 a 59	17	9,8
	60 a 64	10	5,8
	65 y mas	41	23,7

Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

### 4.3 Características de las infecciones

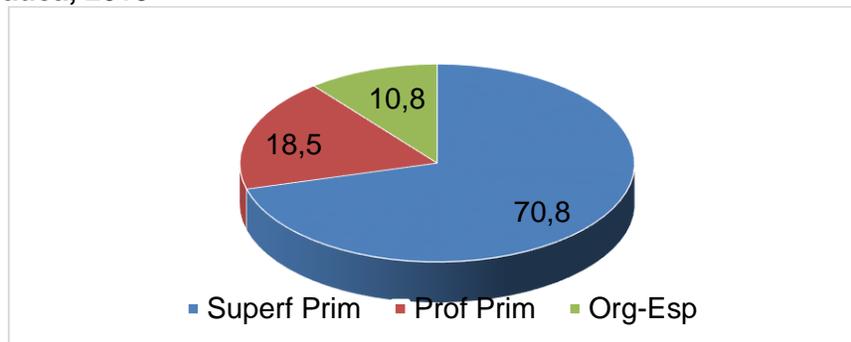
De las 173 infecciones, 65 (37,6%) corresponden a infecciones asociadas a herniorrafias, 50 (28,9%) a cesáreas, y, finalmente, las revacularizaciones miocárdicas y colecistectomías con 29 (16,8%) casos para cada una.

#### ➤ Herniorrafias

Se presentaron 65 infecciones asociadas a herniorrafias, de ellas el 52,3% fueron en el sexo femenino y el 66,2% pertenecían al régimen contributivo.

Un poco más de la mitad de la ISQ por herniorrafias se diagnosticaron por clínica (56,9%). El 93,9% de los pacientes fueron operados con una clasificación ASA de 1 o 2. El tipo de infección más frecuente fue la superficial profunda (ver gráfico 1) y el 75,4% de las infecciones fueron en incisiones quirúrgicas limpias.

**Gráfico 1. Frecuencia relativa de los tipos de infecciones asociadas a herniorrafias, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso 11, Teléfono: 6200000

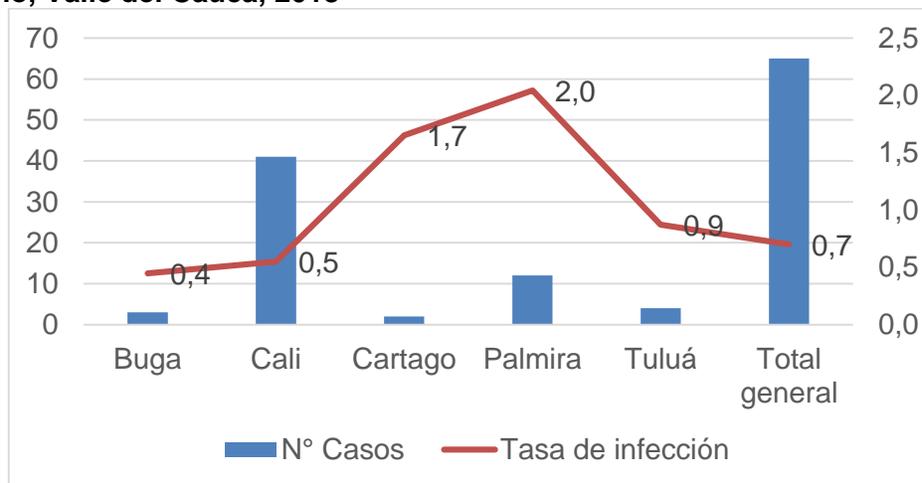
Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia



En total se notificaron 9300 herriorrafias realizadas en el departamento, para una tasa de infección de 0,7%. En el gráfico 2 se muestran las tasas por municipio.

**Gráfico 2. Número de casos y tasa de infección asociada a herniorrafia por municipio, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

Aunque en Roldanillo notificaron 2 infecciones por herniorrafia y en Sevilla 1, no se reportaron las fichas colectivas 362, por lo que no fue posible calcular las tasas para estos municipios.

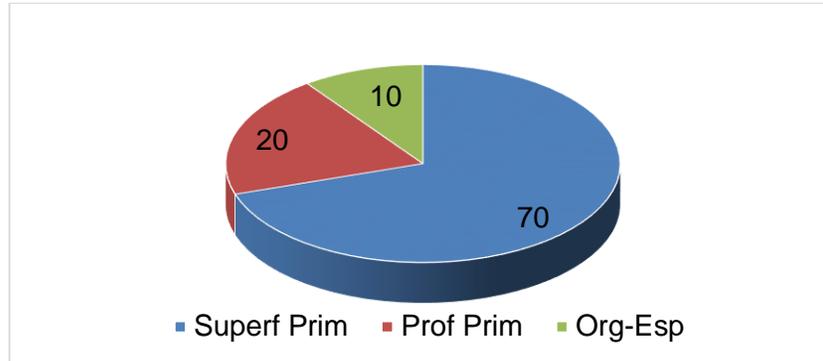
#### ➤ Cesáreas

Se presentaron 50 infecciones asociadas a cesáreas, de ellas el 58,0% pertenecían a gestantes del régimen contributivo.

Un poco más de la mitad de la ISQ por cesárea se diagnosticaron por clínica (54,0%). El 88,0% de las pacientes fueron operados con una clasificación ASA de 1 o 2. El tipo de infección más frecuente fue la superficial profunda (ver gráfico 3) y el 62,0% de las infecciones fueron en incisiones quirúrgicas limpias-contaminadas.



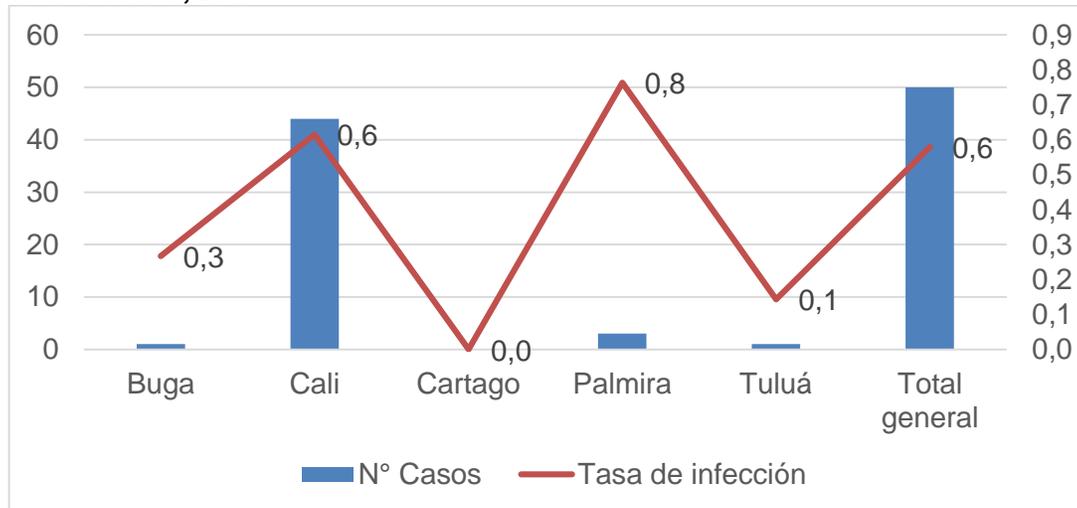
**Gráfico 3. Frecuencia relativa de los tipos de infecciones asociadas a cesáreas, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

En total se notificaron 8624 cesáreas realizadas en el departamento, para una tasa de infección de 0,6%. En el gráfico 4 se muestran las tasas por municipio.

**Gráfico 4. Número de casos y tasa de infección asociada a cesáreas por municipio, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

Aunque en Jamundí se notificó 1 infección por cesárea, no se reportó la ficha colectiva 362, por lo que no fue posible calcular la tasa para este municipio.

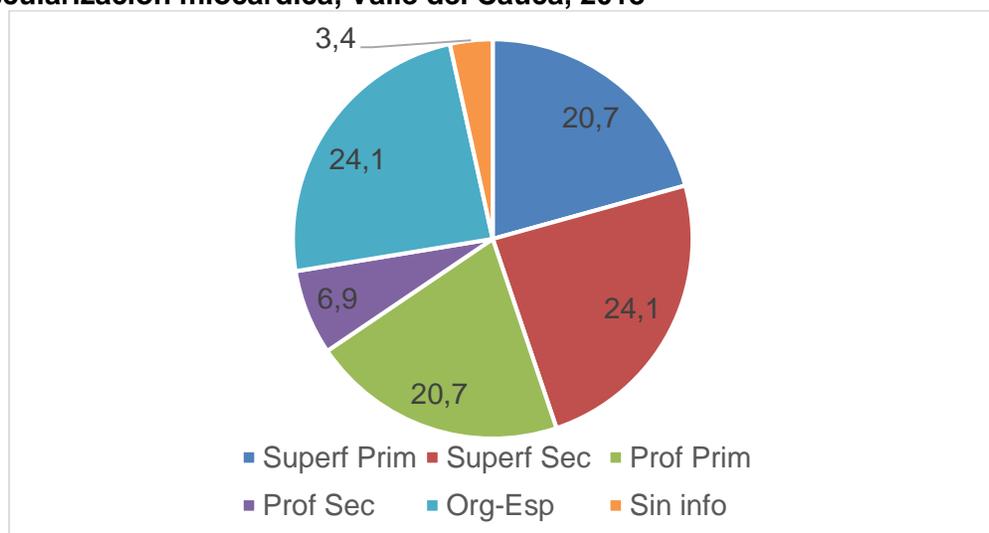


➤ Revascularizaciones miocárdicas

Se presentaron 29 infecciones asociadas a revascularización miocárdicas, de ellas 60,7% fueron en el sexo masculino y el 71,4% pertenecían al régimen contributivo.

Un poco más de la mitad de la ISQ por revascularización miocárdica se diagnosticaron por laboratorio (57,1%). El 35,7% de los pacientes fueron operados con una clasificación ASA de 3, seguido de un 21,4% con clasificación 1, y 17,9% con clasificación 5. Los tipos de infección más frecuente fueron las de órgano-espacio y superficial secundaria, sin embargo, las infecciones primarias tanto superficiales como profundas, también tuvieron porcentajes muy similares a las primeras. El 100% de las infecciones fueron en incisiones quirúrgicas limpias.

**Gráfico 5. Frecuencia relativa de los tipos de infecciones asociadas a revascularización miocárdica, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

En total se notificaron 730 revascularizaciones miocárdicas realizadas en el departamento, todas en el municipio de Cali, para una tasa de infección de 4,0%.

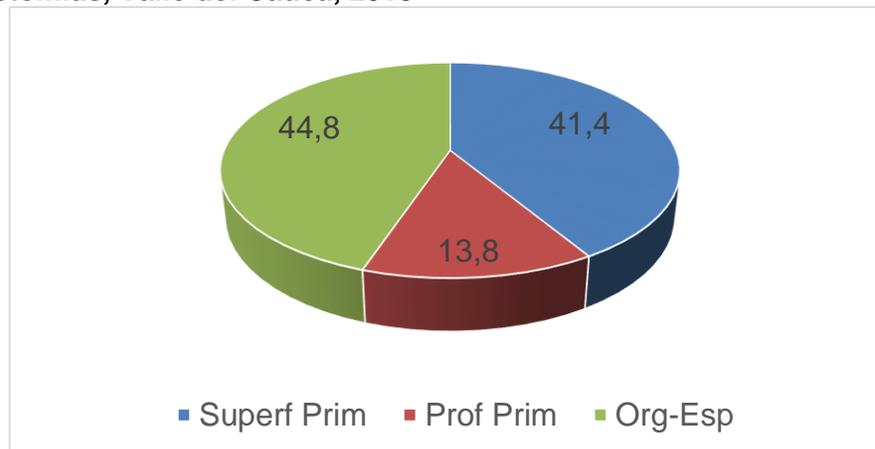


➤ **Colecistectomías**

Se presentaron 29 infecciones asociadas a colecistectomías, de ellas el 51,7% fueron en el sexo masculino y el 79,3% pertenecían al régimen contributivo.

Dos tercios de las ISQ por colecistectomía se diagnosticaron por clínica (69,0%). El 93,1% de las pacientes fueron operados con una clasificación ASA de 1 o 2. El tipo de infección más frecuente fue la órgano-espacio (ver gráfico 6) y el 62,1% de las infecciones fueron en incisiones quirúrgicas limpias-contaminadas.

**Gráfico 6. Frecuencia relativa de los tipos de infecciones asociadas a colecistectomías, Valle del Cauca, 2018**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019

En total se notificaron 7659 colecistectomías realizadas en el departamento, para una tasa de infección de 0,4%. En la tabla 3 se muestran las tasas por municipio.

**Tabla 3. Número de casos y tasa de infección asociada a colecistectomías por municipio, Valle del Cauca, 2018**

Municipio	N° Proced	N° Casos	Tasa de infección
Buga	337	0	0,0
Cali	6457	22	0,3
Cartago	39	0	0,0
Palmira	401	6	1,5
Tuluá	425	0	0,0
<b>Total General</b>	<b>7659</b>	<b>29</b>	<b>0,4</b>

Fuente: SIVIGILA, Secretaria Departamental de Salud, Valle del Cauca, Colombia 2019



Aunque en Roldanillo se notificó 1 infección por colescistectomía, no se reportó la ficha colectiva 362, por lo que no fue posible calcular la tasa para este municipio.

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del análisis de la vigilancia de las infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos en el departamento del Valle del Cauca para el año 2018, muestran unas tasas de infección bastantes bajas para todos los tipos de infección, en comparación con lo notificado por otros países, definitivamente, esto da cuenta de que la vigilancia del evento aún necesita fortalecerse a nivel departamental y del país. Esto también se ve reflejado en la información de los indicadores de notificación, que se encuentran bastante bajos, sin embargo, es lo esperado cuando comienza la vigilancia de un evento.

Los mayores notificadores, como es de esperarse, lo constituyen los municipios con categoría 1, 2 y 3. Sin embargo, en la notificación colectiva, es importante reforzar la notificación en los municipios de categoría 4, 5 y 6, ya que todos están habilitados para atención de partos y deben estar alertas a la ocurrencia de endometritis. El mayor reto para la vigilancia del evento en el 2019 es aumentar significativamente el indicador de notificación.

Aunque por frecuencia de notificación, las herniorrafias tuvieron un mayor número de infecciones en el departamento, fueron las revascularizaciones miocárdicas las que las tuvieron una mayor tasa de infección, incluso 5 veces más que la tasa obtenida por las herniorrafias que ocuparon el segundo lugar. La tasa de infección no estuvo relacionada con el tipo de herida, de hecho, los procedimientos con una mayor proporción de heridas quirúrgicas limpias fueron lo que tuvieron las tasas más altas de infección, pero esto puede deberse a que las revascularizaciones miocárdicas y las herniorrafias cuentan un mayor seguimiento post-quirúrgico por parte de los prestadores, lo que aumenta la probabilidad de detección de las infecciones.

En cuanto al tipo de infección, las superficiales fueron las más frecuentemente notificadas en general, que es lo que se espera, sin embargo, en las colecistectomías y revascularizaciones miocárdicas, las infecciones órgano-espacio ocuparon el primer lugar. Por otra parte, llama la atención el número de

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





infecciones confirmadas por laboratorio, un poco más de la mitad para la mayoría de los procedimientos, y más de dos tercios en las colecistectomías, lo que da cuenta del interés por conocer los agentes y su perfil de resistencia, fundamental para el trabajo de los comités de infecciones.

Al comparar las tasas de infecciones de los municipios que realizaron la notificación, se observa que Palmira tiene las tasas más altas de infección para herniorrafias, cesáreas y colecistectomías. El municipio de Cali, aunque es el que realiza la mayor cantidad de procedimientos, sus tasas de infección son inferiores a las de otros municipios. Solo en Cali se realizan revascularizaciones miocárdicas, razón por la cual la tasa del municipio es la misma departamental.

Finalmente, la vigilancia de las infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos aún está en proceso de consolidarse, el análisis de los resultados de la información notificada del 2018 empieza a crear una línea base de comparación para los municipios e instituciones y permitirá comenzar a priorizar y enfocar las acciones preventivas de este tipo de infecciones y a incentivar su vigilancia en la mediana y baja complejidad.

## 6. CONCLUSIONES

- Los resultados de la vigilancia de las infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos durante el 2018, corresponden principalmente a infecciones de procedimientos realizados durante el segundo semestre del año, ya que la vigilancia en el departamento comenzó en el mes de junio.
- El indicador de notificación es bastante bajo, lo que da cuenta de que la mayoría de las instituciones aún no han integrado la vigilancia del evento dentro su rutina. Aunque este indicador se haya calculado para la notificación colectiva, es de esperarse que, con la notificación individual de los casos de infección, la situación sea bastante similar.
- Las tasas de infección asociada a cada procedimiento en forma individual son muy bajas en comparación con indicadores de otros países, incluso de



países desarrollados. Por lo que es muy posible, que estas tasas se deban más al silencio epidemiológico que a la situación real del departamento.

- El hecho de que los procedimientos quirúrgicos con un porcentaje mayor de heridas limpias (revascularización miocárdica y herniorrafia) tengan tasas de infección más altas que los procedimientos con porcentajes altos de heridas limpias-contaminadas (cesáreas y colescistectomias), da cuenta de que probablemente se le está haciendo un mayor seguimiento post-quirúrgico a los primeros que a los segundos, por lo que es necesario fortalecer este aspecto en las instituciones.
- Por municipio, Palmira ocupa el primer lugar en tasas de infección en 3 de los 4 procedimientos vigilados, sin embargo, hasta que no se aumente y se establezca el indicador de notificación, este resultado solo da cuenta de que en este municipio hay mayor notificación del evento, pero no necesariamente mayor cantidad de infecciones por procedimiento.

## **7. RECOMENDACIONES**

- Recordar que la notificación de este evento en la ficha colectiva 362 es de carácter obligatorio para todas las instituciones habilitadas con servicio de cirugía general, cirugía cardíaca y/o atención de parto, en donde se realicen alguno de los 4 procedimientos incluidos dentro de la vigilancia. Igualmente, la notificación individual en la ficha 352 para todas las instituciones que detecten un caso.
- Se recomienda a todas la UPGDs del departamento realizar sus propios análisis de las infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos. El informe departamental sirve de guía para observarse y compararse con indicadores generales, pero las comparaciones más importantes son las que realiza la institución consigo misma en el tiempo.
- Utilizar los resultados de la vigilancia para dirigir las acciones prioritarias en la prevención las infecciones asociadas a procedimientos quirúrgicos en cada institución prestadora de servicios de salud.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





- El reto a nivel departamental para el año 2019 es aumentar significativamente el indicador de notificación para tener una vigilancia más estable con resultados más certeros.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Febré N, Díaz-Toro F, Cea-Netting X. Nuevas recomendaciones de la OMS sobre medidas para la prevención de infección de sitio operatorio. Rev Chilena Infectol. 2017; 34 (5): 523-524.
2. World Health Organization. Global Guidelines for the prevention of surgical site infection. 2016. Disponible en: <http://www.medicosypacientes.com/sites/default/files/global-guidelines-web.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Comunicado de prensa: La OMS recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistentes. 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>
4. Birgand G, Lepelletier D, Baron G, et al. Agreement among Healthcare Professionals in Ten European Countries in Diagnosing Case-Vignettes of Surgical-Site Infections. PLOS ONE. 2013; 8 (7).
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública: Endometritis Puerperal e Infecciones Asociadas a Procedimientos Médico-Quirúrgicos. 2017.



## **INFORME DE EVENTO ENDOMETRITIS PUERPERAL, VALLE DEL CAUCA, 2018**

Yanira Mosquera Palacios  
Endometritis Puerperal  
Equipo de Vigilancia en Salud Pública  
Dimensión de Transmisibles  
Subsecretaria de Salud Pública  
Secretaria de Salud Departamental

### **1. INTRODUCCIÓN**

La endometritis puerperal se define como la inflamación del revestimiento endometrial del útero, se diagnostica por medio de una combinación de criterios clínicos y de laboratorio y se presenta en los 30 días siguientes al parto (3). Entre las causas de mortalidad materna, la sepsis ocupa el tercer lugar con 62.000 defunciones anuales en el mundo (4). La endometritis es una forma de síndrome de sepsis puerperal que se puede adquirir en el hospital y se presenta en el 5% de los partos vaginales y en 10% después de la cesárea (5). Esta brecha refleja diferencias en la estructura de los sistemas sanitarios y en el acceso a una atención de salud de calidad.

En 2017 comenzó parcialmente la vigilancia de endometritis puerperal en Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD) priorizadas, desde el INS a nivel nacional y desde el mes de julio de 2018 se implementó la notificación en todas las UPGD del territorio nacional incluido el Valle del Cauca.

### **2. OBJETIVOS**

Determinar la **incidencia** de Endometritis Post Parto y Post Cesárea a nivel departamental y municipal en el Valle del Cauca año 2018.



### **3. MÉTODO**

Estudio descriptivo retrospectivo del análisis de la información de endometritis puerperal, notificada a través del Sivigila en Colombia durante 2018. La detección y caracterización de casos estuvo a cargo de profesionales de salud de las UPGD entrenados en la aplicación de definiciones contenidas en el protocolo de vigilancia (13). Los pacientes fueron notificados por medio de la ficha individual código INS: 351 Se tomó la información a partir del departamento de notificación y de fecha de atención de parto o procedimiento quirúrgico. Se descartaron casos con ajuste por error de digitación, que no cumplían con la definición de caso o aquellos casos duplicados. El análisis se fundamentó en la descripción del comportamiento del evento a través las variables de tiempo, lugar, persona y microorganismo causal.

Los resultados se organizaron en distribuciones de frecuencia que se presentaron en tablas y gráficas. A las variables numéricas se les calculó medidas de tendencia central y de dispersión pertinentes. Los resultados para endometritis puerperal se calcularon la incidencia según la vía de parto, con base en el registro de nacimientos y defunciones fetales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

El comportamiento que se presenta en este informe obedece a un evento que se encuentra en implementación nacional, con cobertura progresiva y para el que se cuenta con datos parciales

### **4. RESULTADOS**

#### **4.1 Comportamiento de la notificación**

En el marco de la implementación de la estrategia de vigilancia de las endometritis puerperales para el territorio Valle del Cauca, se realizó desde el mes de julio a diciembre de 2018 notificaron 17 UPGD del municipio de Cali, 1 UPGD del municipio de Buga, 1 UPGD en el municipio de Palmira y 1 UPGD en el municipio de Jamundí con al menos realización de parto vaginal o cesárea.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





**Tabla 1. Distribución del número de UPGD notificadoras en el Valle del Cauca del evento Endometritis Puerperal**

Municipio	# UPGD con cesarea	# UPGD con parto vaginal
ALCALÁ	-	1
ANSERMANUEVO	-	1
ARGELIA	-	1
BUGALAGRANDE	-	1
CAICEDONIA	-	1
CALI	13	18
CALIMA	-	1
CANDELARIA	-	1
CARTAGO	2	3
DAGUA	-	1
EL ÁGUILA	-	1
EL CAIRO	-	1
EL CERRITO	-	1
EL DOVIO	-	1
FLORIDA	1	2
GINEBRA	-	1
GUACARÍ	-	1
GUADALAJARA DE BUGA	1	1
JAMUNDÍ	-	1
LA CUMBRE	-	1
LA UNIÓN	-	1
LA VICTORIA	-	1
OBANDO	-	1
PALMIRA	2	2
PRADERA	-	1
RESTREPO	-	1
ROLDANILLO	1	1
SEVILLA	1	1
TORO	-	1
TRUJILLO	-	1
TULUÁ	3	3
ULLOA	-	1
VERSALLES	-	1
VIJES	-	1
YUMBO	-	1
ZARZAL	1	1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>59</b>

Fuente: Ruaf - 2018

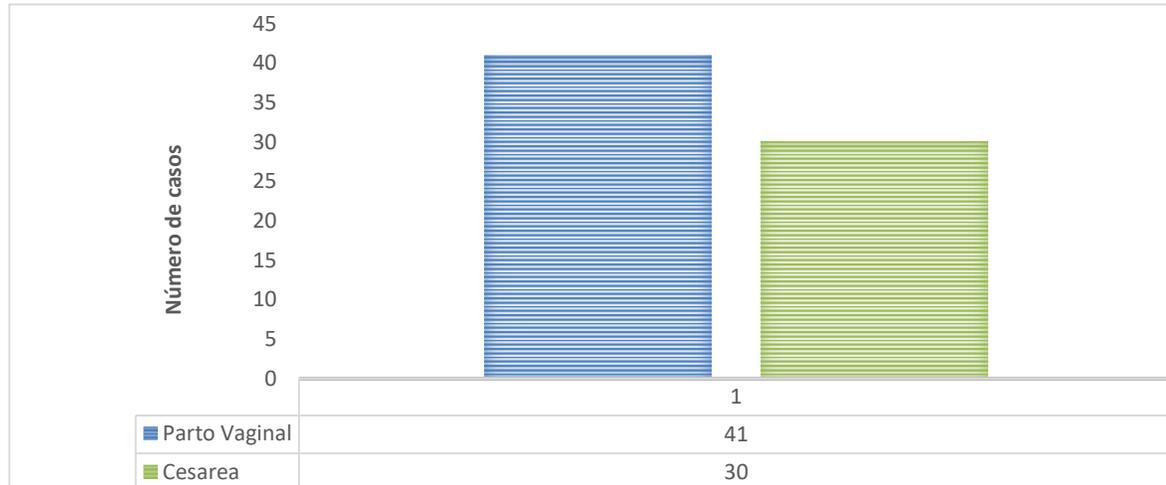
#### 4.2 Tendencia del evento

El análisis de frecuencia del evento, se realizó estratificado por tipo de Parto, basados en la información notificada en la ficha 351 en la cual se realiza la notificación de casos semanalmente y la ficha 362 se reporta los denominadores



(número de cesáreas y partos vaginales realizados cada mes) para la construcción de la incidencia. Ver gráfico No. 1

**Gráfico No. 1 Frecuencia de casos presentados de endometritis puerperal año 2018**



Fuente: Sivigila, Valle- Colombia, 2018

#### 4.3 Magnitud en lugar y persona (datos básicos)

De los 71 casos notificados en el año de 2018, se observó que la mayor proporción de casos para las Endometritis Puerperal se presentó en régimen Contributivo y subsidiado en mujeres con atención de parto normal (46,3 %) y en mujeres con atención de parto por cesárea se observó una mayor proporción en el régimen contributivo.

Por otra parte, la mayor proporción de endometritis puerperal en mujeres con parto normal se presentó en el rango de edad de 15 – 19 años (29%) seguido 20 – 24 años (26.8%) ((Ver tabla 2)



**Tabla 2. Comportamiento social y demográfico de los casos de Endometritis Puerperal Departamento del Valle año 2018**

Variable	Categoría	Parto Vaginal		Parto Cesarea	
		N	%	N	%
Régimen de afiliación	Contributivo	19	46,3	19	63,3
	Subsidiado	19	46,3	10	33,3
	Especial	0	0,0	1	3,3
	No vinculado	1	2,4	0	0,0
	Excepción	2	4,9	0	0,0
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
Rango de edades	10 - 14 años	1	2,4	0	0,0
	15 - 19 años	12	29,3	3	10,0
	20 - 24 años	11	26,8	5	16,7
	25 - 29 años	9	22,0	12	40,0
	30 - 34 años	5	12,2	6	20,0
	35 - 39 años	2	4,9	3	10,0
	mayor de 40 años	1	2,4	1	3,3
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

En cuanto a los antibióticos utilizados en la profilaxis de atención de parto (cesárea y vaginal) se hace claridad que, en el caso de parto vaginal, las recomendaciones internacionales no indican el uso de antibióticos, excepto cuando se trata de parto vaginal instrumentado. En el año 2018 de 31 partos vaginales que desarrollaron endometritis puerperal el 32 % de estos recibieron profilaxis y el antibiótico más utilizado corresponde a Cefalotina. En el caso de las Cesáreas 2 pacientes que desarrollaron endometritis no recibieron profilaxis antibiótica esto pudo deberse a que el procedimiento se realizó de urgencias, el resto de paciente recibieron su profilaxis y el antibiótico más utilizado fue cefazolina que corresponde a un 64,3 % de los utilizados. (Ver tabla 3)



**Tabla 3. Profilaxis antibiótica utilizada en realización de partos (vaginal y cesárea) en el departamento del Valle, 2018**

Variable	Categoría	Parto Vaginal		Parto Cesarea	
		N	%	N	%
Antibiótico Profilactico	AMPICILINA	1	10	1	3,6
	CEFACIDAL	1	10	5	17,9
	CEFALOTINA	4	40	4	14,3
	CLINDAMICINA	1	10	0	0,0
	CEFAZOLINA	3	30	18	64,3
<b>Total</b>		10	100	28	100

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018

En relación a los factores de riesgo asociados en el desarrollo de endometritis puerperal encontramos que la preeclampsia seguido de la obesidad tienen la mayor proporción en parto vaginal al igual que en el parto por cesárea. (Ver tabla 4)

**Tabla 4. Factores de riesgos asociados en el desarrollo de endometritis puerperal en el departamento del Valle, 2018**

Variable	Categoría	Parto Vaginal		Parto Cesarea	
		N	%	N	%
Antibiótico Profilactico	Diabetes	0	0	2	10,5
	Preeclampsia	4	44	7	36,8
	Obesidad	2	22	5	26,3
	Inmunosupresión	1	11	2	10,5
	Anemia	2	22	2	10,5
	Desnutrición	0	0	1	5,3
<b>Total</b>		9	100	19	100

Fuente: SIVIGILA - Secretaria Departamental de Salud Valle del Cauca 2018



## 5. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que es un evento nuevo que empezó a ser notificado en el mes de julio del año 2018 no se pudo realizar comparativos con años anteriores.

Teniendo en cuenta la literatura, el uso de antibióticos profilácticos en el Valle del Cauca en parto vaginal no coincide en su mayoría con las recomendaciones internacionales ya que el porcentaje de pacientes que desarrollaron endometritis puerperal un 32 % de estas se utilizó antibiótico esto puede incidir directamente en el aumento de la resistencia bacteriana, En el caso de las pacientes con cesáreas estas un porcentaje muy mínimo no recibió profilaxis lo que va de acuerdo con lo recomendado en estos casos ya que toda paciente que se le realice un procedimiento quirúrgico (cesárea) debe recibir profilaxis antibiótica.

El rango de edad con mayor proporción de endometritis puerperal es de 15 – 19 años en parto vaginal y de 20 -24 años en cesáreas lo que indica que esta relación es directamente proporcional con los rangos de edades de las pacientes que desarrollan morbilidad materna extrema y es el rango de edad donde mayor número de embarazos no deseados se encuentran.

También encontramos que uno de los factores asociados a las causas principales de morbilidad materna extrema y mortalidad materna se encuentra la pre eclampsia y este mismo factor seguido de la obesidad son los de mayor proporción en las pacientes que desarrollaron endometritis puerperal.

Dentro de las debilidades encontradas fue que muchas de las variables no se encontraban diligenciadas en su totalidad lo que no permitió realizar un análisis de mayor amplitud.

## 6. CONCLUSIONES

La vigilancia enfocada a grupos de riesgo como la vigilancia de las endometritis puerperales ha proporcionado información valiosa para la elaboración de

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





indicadores referencia y poder establecer planes de mejoramiento para disminuir la incidencia de este tipo de eventos.

En cuanto al comportamiento de las endometritis puerperales se desarrollaron con mayor frecuencia en pacientes sometidas a partos vaginales.

El rango de edad donde se presentan el mayor número de endometritis puerperal en partos vaginales se de 15 – 19 años

El rango de edad donde se presentan el mayor número de endometritis puerperal en partos por cesáreas es de 20 – 24 años.

En cuanto al régimen de afiliación en paciente que desarrollaron endometritis puerperales la mayor proporción se presentó en el régimen contributivo tanto para parto vaginal como para cesárea seguido del régimen subsidiado.

El evento Endometritis Puerperal obedece a un evento que se encuentra en implementación nacional, con cobertura progresiva y para el que se cuenta con datos parciales.

## **7. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a todas las UPGD de cualquier nivel de atención que deben realizar la notificación de la ficha colectiva 362 correspondiente a los eventos ISO (infección del sitio quirúrgico) y endometritis puerperal ya que no lo están realizando de forma obligatoria como lo estipulan los lineamientos.

Se recomienda a las UPGD diligenciar la ficha de notificación individual de endometritis puerperal cara A y B de forma completa ya que al verificar la información notificada se evidencian muchos campos sin diligenciar y esto no permite realizar los análisis correspondientes.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





Se recomienda a las Direcciones Locales de salud realizar la retroalimentación a las UPGD que no realicen la notificación de este evento de forma oportuna.

Trabajar de forma articulada Departamento, municipios y UPGD con el fin de cumplir los objetivos de esta notificación y obtener información de calidad que permitan orientar a la toma de decisiones, diseño e implementación de estrategias de prevención y control que permitan disminuir la incidencia del evento.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Detectar, prevenir y reducir infecciones asociadas con la atención en salud. Guía técnica “buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud”. Versión 2.0. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMnsl>.
2. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud en el puerperio. Modulo V. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, 2014. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMntB>. 4. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the global burden of
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 045 de 2012. Implementación de la estrategia de vigilancia en salud pública de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), resistencia y consumo de antimicrobianos, 2012. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMnzf>.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan decenal de salud pública, 2012 – 2021. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMnzW>.



5. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional. Consenso formal de expertos. Estrategia de vigilancia de infecciones de procedimientos médico-quirúrgicos en Colombia, 2012-2013. Bogotá, Instituto Nacional de Salud, 2013. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMnDe>.
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, 1993. Fecha de consulta: 19 de marzo de 2019. Disponible en: <http://bit.do/eMnJu>.



## **INFORME ANUAL DEL EVENTO CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN AL ÁMBITO HOSPITALARIO, VALLE DEL CAUCA, 2018**

Eliana Andrea Saldarriaga Quintero  
Referente del Evento Consumo de Antibióticos  
Equipo de Vigilancia en Salud Pública  
Subsecretaría de Salud Pública  
Secretaría de Salud Departamental

### **1. INTRODUCCIÓN**

La resistencia bacteriana a los antimicrobianos se ha convertido en un grave problema de salud pública a nivel mundial, la velocidad de crecimiento y diseminación de la resistencia supera la capacidad científica para la creación de nuevos fármacos capaces de combatir las infecciones bacterianas, esto trae como consecuencia la prolongación de la duración de las infecciones (aumentando la posibilidad de contagio), aumento de la discapacidad, mayor riesgo de muerte y un mayor consumo de recursos sanitarios (1).

Aunque la resistencia bacteriana es un fenómeno inherente al uso de antibióticos, entre las principales causas de su aparición se encuentran las relacionadas con el uso inadecuado de antibióticos que genera una presión selectiva que favorece la proliferación de las cepas más resistentes (1, 2). Por tal motivo, dentro de la estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para contener la resistencia a los antimicrobianos se encuentra el uso apropiado de antimicrobianos.

Colombia inició la vigilancia del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario con la implementación de la Circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social como paso inicial para la prevención y control de las infecciones, especialmente, las causadas por bacterias resistentes (3). Tener el conocimiento de los niveles de consumo a nivel hospitalario en el país y por región o departamento ha permitido crear una línea base para realizar comparaciones y monitorear el uso prudente de los antibióticos.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso 11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





El seguimiento al consumo de antimicrobianos hace parte del objetivo de uso óptimo de los antimicrobianos que integra la estrategia de la OMS para contener la resistencia a estos medicamentos (4).

De acuerdo con el sistema vigilancia europeo (La Red de Vigilancia del consumo de antimicrobianos), el consumo hospitalario estuvo entre 1,0 y 2,8 DDD por 1000 pacientes-día en el 2012, con importantes variaciones en el consumo de cefalosporinas, carbapenémicos, macrólidos y quinolonas, que depende en gran medida de las políticas de cada país (5, 6).

Por su parte, en Estado Unidos, se encontró un mayor consumo en la Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) que en servicios No UCI para muchos de los antibióticos vigilados, como cefalosporinas de tercera generación, vancomicina, fluoroquinolonas e imipenem (6, 7).

En una comparación realizada entre los años 1997-2007 del consumo de antibióticos en 8 países suramericanos, se encontró un consumo entre el 16,6 – 8,9 DDD por 1000 habitantes, reportando el mayor consumo Argentina y el menor Uruguay (6, 8).

En un estudio realizado en Cuba, se observó un aumento en el consumo general de antibióticos entre el 2008 y 2012, pasando de 23,6 a 31,5 DDD por cien camas día (6, 9).

En el Colombia, el consumo de antibióticos muestra una disminución en el uso general de ciprofloxacina y ceftazidima desde el año 2004, así como un mayor consumo de ampicilina-sulbactam, ceftriaxona, meropenem, piperacilina-tazobactam y vancomicina.

Los resultados de la vigilancia de este evento desde año 2012, muestran gran variabilidad en la DDD por departamento, siendo el antibiótico de mayor uso el meropenem y el de menor imipenem (6).



## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Describir el comportamiento del evento consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario en el departamento del Valle del Cauca en el año 2018.

### 2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Conocer la magnitud del consumo de los antibióticos objeto de vigilancia en los servicios UCI y no UCI de adultos en el departamento de Valle del Cauca, por municipio y por nivel de complejidad.
- ✓ Identificar cambios o tendencias en el consumo de antibióticos en el departamento del Valle del Cauca.

## 3 MÉTODO

Se realizó un análisis descriptivo de la información del consumo de antibióticos en el departamento del Valle del Cauca en el año 2018, recolectada mediante el sistema nacional de vigilancia en salud pública, a través del aplicativo SIVIGILA. Por protocolo se exige la notificación mensual y colectiva de los gramos consumidos de los antibióticos objeto de vigilancia en servicios de UCI y hospitalización No UCI de adultos, así como la información requerida para el cálculo de la ocupación hospitalaria.

Los antibióticos incluidos dentro de la vigilancia nacional son Ceftriaxona, Ciprofloxacina (solo en servicios de hospitalización adultos diferentes a UCI), Imipenem, Meropenem, Piperacilina Tazobactam y Vancomicina. La medición del consumo se expresa en Dosis Diarias Definidas (DDD) que se calcula de la siguiente manera:

$$\text{DDD}/100 \text{ camas-día} = \frac{\text{Número de DDD}}{\text{N}^\circ \text{ camas} \times \text{Proporción ocupación} \times \text{tiempo (días del mes)}} \times 100$$



Se hizo depuración de la base de datos departamental eliminando las fichas con ajuste D (error de digitación) y las notificaciones repetidas de la misma institución en el mismo mes, dejando el último registro notificado o ajustado por la institución. Se revisaron los datos discrepantes, a los que se les confirmó manualmente el cálculo de la DDD y se corrigió en caso de requerirlo.

Se definió la medición de la mediana de la DDD como el estadístico más pertinente para presentar la información consolidada por departamento y municipio, ya que los datos no se distribuyen de manera normal y la media se ve considerablemente afectada por los datos extremos. El análisis para los servicios de hospitalización No UCI se estratificó por nivel de complejidad en 2 grupos: baja complejidad y mediana-alta complejidad, con el fin de poder realizar comparaciones con la notificación de años anteriores, ya que durante el 2018 las instituciones de mediana y baja complejidad comenzaron a notificar, y para observar las diferencias que se presentan en el consumo entre estos tipos de instituciones.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Comportamiento de la notificación**

Durante el año 2018, participaron en la vigilancia del evento 36 instituciones con servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de adultos con un total de 808 camas vigiladas, y 80 instituciones con servicios de hospitalización adultos con 4342 camas. El número de camas corresponde a la sumatoria de los promedios de camas en cada servicio por cada institución. En comparación con la notificación del año 2017, se tuvo un incremento general en la notificación del 87,1% en cuanto al número de instituciones participantes y del 19,9% respecto al número de camas, principalmente en los servicios de hospitalización No UCI, debido a que las entidades de mediana y baja complejidad comenzaron a realizar la vigilancia.

El cumplimiento de la notificación fue del 97,8% y la oportunidad del 63,1%. Durante el periodo de vigilancia una institución dejó de prestar sus servicios y otra cambió de razón social, ambas del municipio de Cali.



## 4.2 Distribución de la DDD en el departamento

El antibiótico imipenem está incluido dentro de la vigilancia nacional del evento pero su consumo es muy escaso en el departamento del Valle del Cauca, por lo tanto, se tendrá en cuenta para los análisis.

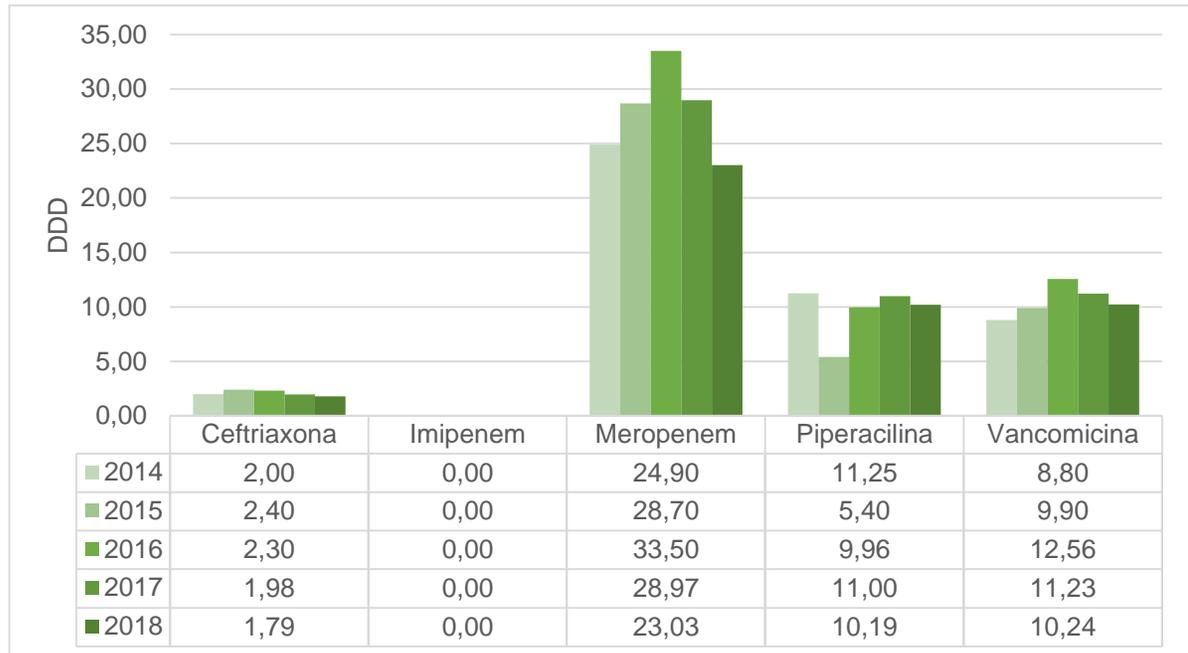
### 4.2.1 Servicios UCI

La mayor frecuencia de consumo en UCI fue para meropenem con 23,03 DDD/100 camas día, seguido por vancomicina con 10,24 DDD/100 camas día, piperacilina tazobactam con 10,19 DDD/camas día y ceftriaxona con 1,79 DDD/100 camas día (Ver gráfico 1). Para todos los antibióticos vigilados, el consumo es mayor en los servicios de UCI que los de hospitalización, excepto para ceftriaxona, la cual presentó una DDD en hospitalización de casi cuatro veces lo notificado en UCI.

En cuanto al comportamiento en el tiempo, se observan una tendencia hacia la disminución en el consumo de todos los antibióticos vigilados, especialmente en los últimos 2 años. El consumo de ceftriaxona siempre se ha encontrado alrededor de 2,0 DDD/100 camas día con una tendencia leve pero progresiva, hacia la disminución; el consumo de meropenem tuvo una tendencia hacia el aumento hasta el año 2016, pero luego se invirtió y en el 2018 se notificó la DDD más baja para este antibiótico el departamento durante los años que lleva la vigilancia; para piperacilina el consumo se ha mantenido muy estable, alrededor de 10 DDD/100 camas días, excepto en el año 2015, que se notificó un consumo de aproximadamente la mitad de lo que han notificado el resto de años; finalmente, vancomicina, es un antibiótico que comenzó una tendencia hacia el aumento en los primeros 4 años de la vigilancia (2013-2016), sin embargo, esta tendencia cambió en el año 2017 y se mantuvo en reducción en el 2018.



**Gráfico 1. Mediana de Dosis Diarias Definidas por 100 camas día en los servicios de UCI en el departamento del Valle del Cauca, 2013-2018.**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria de Salud Departamental, Valle del Cauca, Colombia 2014-2018.

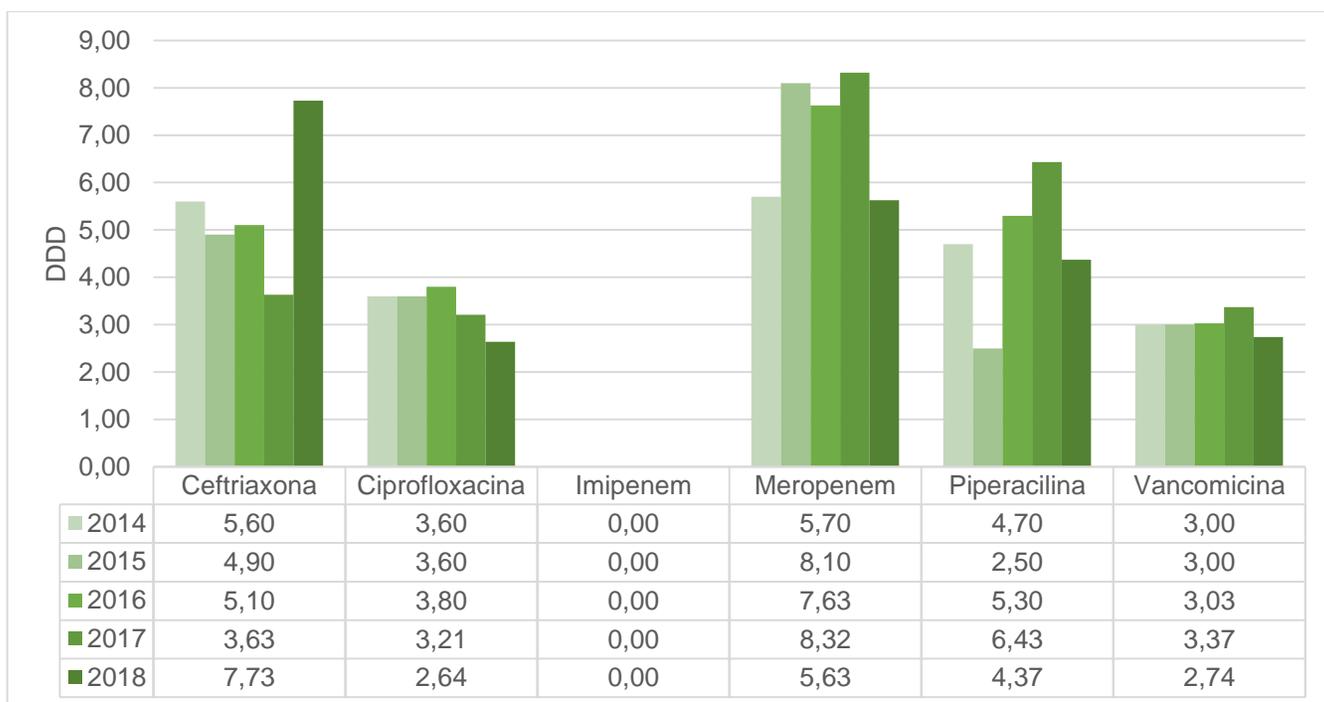
#### 4.2.2 Servicios No UCI

Durante el año 2018, comenzaron a notificar por primera vez 39 instituciones de baja complejidad y 9 de mediana complejidad. El comportamiento en el consumo en la baja complejidad es muy diferente al consumo en la mediana y alta complejidad, por lo que durante este año se observa un aumento importante con el consumo general en el departamento para ceftriaxona, en comparación con el histórico de años anteriores y duplicando lo notificado en el 2017. El consumo de ceftriaxona lleva una tendencia hacia la disminución desde el año 2016, siendo la DDD del 2018 la más baja de todas las notificadas durante el tiempo que se ha realizado la vigilancia. En los demás antibióticos se evidencia un cambio de tendencia, con una disminución importante en el consumo respecto a lo notificado en el 2017 (Ver gráfico 2).



La mayor frecuencia de consumo en los servicios de hospitalización No UCI fue para ceftriaxona con 7,73 DDD/100 camas día, seguido por merepenem con 5,63 DDD/100 camas día, piperacilina con 4,37 DDD/camas día, vancomicina con 2,74 DDD/100 camas día y ciprofloxacina con 2,64 DDD/100 camas día (Ver gráfico 2).

**Gráfico 2. Mediana de Dosis Diarias Definidas por 100 camas día en los servicios de hospitalización No UCI en el departamento del Valle del Cauca, 2013-2018.**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria de Salud Departamental, Valle del Cauca, Colombia 2014-2018.

### 4.3 Distribución de la DDD por municipio

#### 4.3.1 Servicios UCI

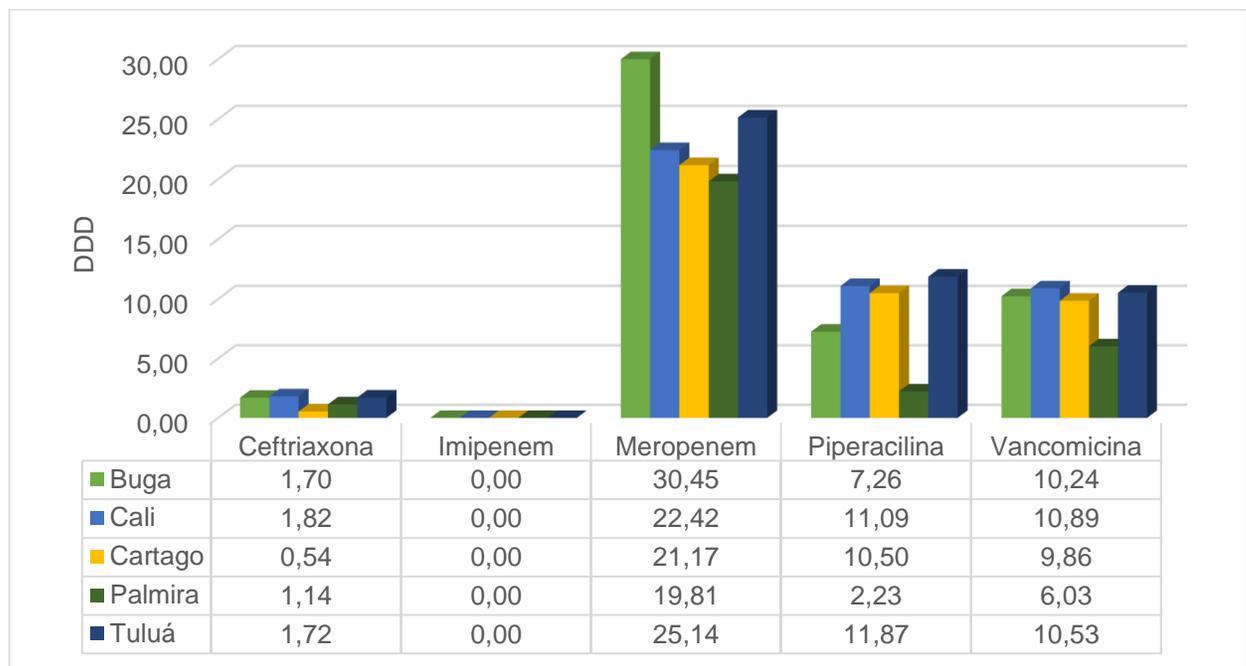
En los servicios de UCI, el consumo de ceftriaxona se comportó de manera muy similar en todos los municipios con valores inferiores a 2,00 DDD/100 camas días, siendo el consumo más alto el notificado por Cali con 1,82 DDD/camas días y el más bajo Cartago con 0,54 DDD/100 camas día. Para meropenem, el consumo



estuvo entre 20 -30 DDD/100 camas días, Buga fue el municipio con mayor consumo y Palmira el de menor.

El comportamiento del consumo de Piperacilina y Vancomicina fue bastante similar tanto en consumo como entre los municipios, los valores de las DDD se situaron alrededor de 10 para ambos antibióticos en todos los municipios, excepto en Palmira, donde el consumo de piperacilina fue de casi un cuarto y el de vacomicina de casi la mitad en comparación con los demás municipios (Ver gráfico 3).

**Gráfico 3. Mediana de Dosis Diarias Definidas por 100 camas día en los servicios de UCI por municipio, Valle del Cauca, 2018.**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria de Salud Departamental, Valle del Cauca, Colombia, 2018.

### 4.3.2 Servicios No UCI

#### ✓ Mediana-Alta Complejidad

Ceftriaxona es el antibiótico de mayor consumo en los servicios de hospitalización No UCI, la mediana de la DDD entre las instituciones de mediana y alta complejidad

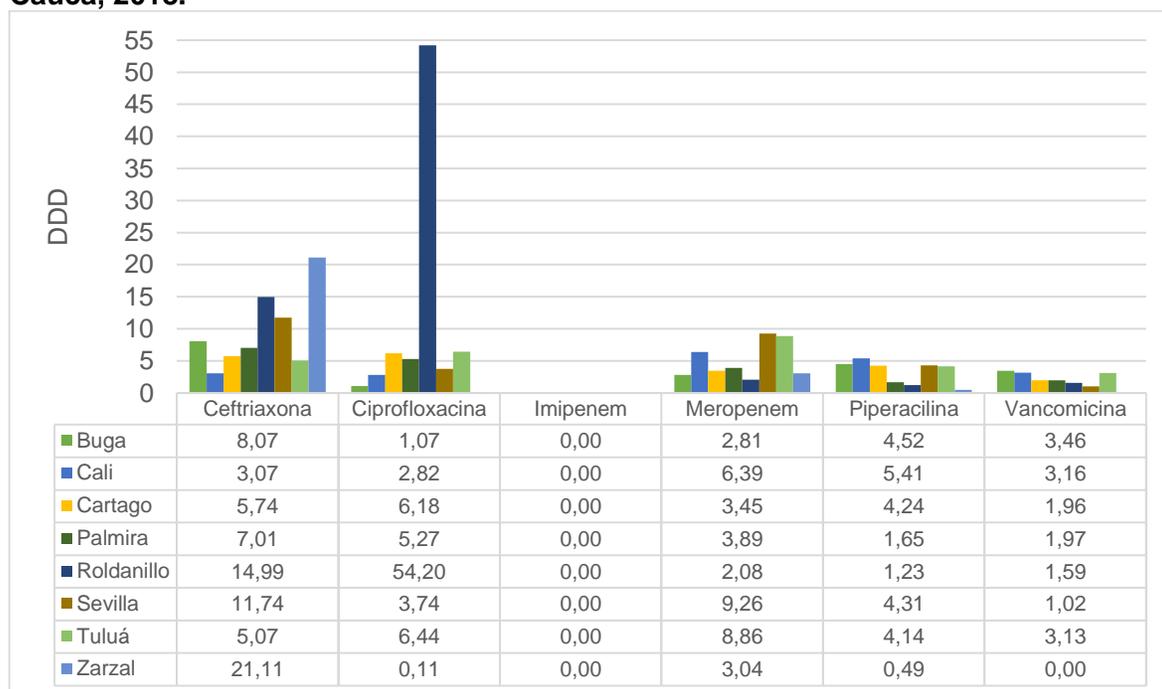


estuvo entre 5 – 15 para la mayoría de los municipios, excepto en Zarzal, donde se presentó el consumo más alto con 21,11 DDD/100 camas días y Cali, que tuvo el consumo más bajo con 3,07 DDD/100 camas días. Para ciprofloxacina, se observa que el municipio de Roldanillo notifica un consumo de 54,20 DDD/100 camas días, bastante alto en comparación con la mediana de departamental y con la del resto de municipios.

En cuanto al comportamiento en el consumo de meropenem, se observan claramente 2 grupos entre los municipios: aquellos con un consumo alrededor de 3 DDD/100 camas días (Buga, Cartago, Palmira, Roldanillo y Zarzal), y los tuvieron un consumo alrededor de 7 DDD/100 camas días (Cali, Sevilla y Tuluá).

Al igual a lo observado en los servicios de UCI, los antibióticos piperacilina y vancomicina tuvieron consumos similares entre ellos y entre los municipios, con DDD inferiores a 5.

**Gráfico 4. Mediana de Dosis Diarias Definidas por 100 camas día en los servicios de hospitalización No UCI en la mediana-alta complejidad por municipio, Valle del Cauca, 2018.**



Fuente: SIVIGILA, Secretaria de Salud Departamental, Valle del Cauca, Colombia, 2018.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia



✓ **Baja complejidad**

En la baja complejidad, los antibióticos usados fueron ceftriaxona y ciprofloxacina; solo una institución de baja complejidad en el municipio de Cartago notificó consumo de antibióticos diferentes a estos 2 de los incluidos en la vigilancia.

Para ceftriaxona, los municipios con el consumo más alto fueron Yotoco, La Unión y Darién, con DDD superiores a 50. De los 29 municipios que notificaron en la baja complejidad, 12 (41,38%) tuvieron un consumo entre 20 – 40 DDD/100 camas días y 14 (48,28%) un consumo inferior a 20 DDD/100 camas días. En cuanto a ciprofloxacina, la mayoría de municipios tuvieron un consumo inferior a 10 DDD/camas días, excepto Restrepo y Yumbo, que tuvieron los consumos más altos en el departamento con 31,77 y 13,86 DDD/100 camas días, respectivamente.

**Tabla 1. Mediana de Dosis Diarias Definidas por 100 camas día en los servicios de hospitalización No UCI en la baja complejidad por municipio, Valle del Cauca, 2018.**

Municipio	No UCI	
	Ceftriaxona	Ciprofloxacina
Alcalá	9,87	2,65
Andalucía	22,98	0,00
Argelia	5,50	0,00
Bolívar	7,13	0,00
Buga	34,82	2,30
Bugalagrande	34,19	0,00
Caicedonia	7,83	0,90
Cali	22,59	0,00
Candelaria	2,84	4,25
Cartago*	1,96	5,33
Dagua	14,81	2,46
Darién	55,98	0,00
El Cairo	0,00	1,61
El Cerrito	36,11	2,90
El Dovio	17,04	0,00
Florida	26,70	6,27
Jamundí	34,36	3,15
La Cumbre	0,00	0,00
La Unión	57,09	0,35
La Victoria	2,23	0,00
Pradera	12,52	1,61
Restrepo	38,43	31,77

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso 11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia



Municipio	No UCI	
	Ceftriaxona	Ciprofloxacina
Riofrío	8,74	0,00
Toro	22,25	0,00
Trujillo	14,86	0,00
Tuluá	23,12	2,64
Versalles	25,60	0,00
Yotoco	62,89	0,00
Yumbo	32,58	13,86

Fuente: SIVIGILA, Secretaria de Salud Departamental, Valle del Cauca, Colombia, 2018.

\*Notificó otros antibióticos diferentes a los presentados en la tabla

## 5 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del análisis de la vigilancia del consumo de antibióticos en el departamento del Valle del Cauca para el año 2018, muestran que el consumo tiene una tendencia hacia la disminución en todos los antibióticos vigilados, tanto en UCI como en servicios de hospitalización No UCI. Solo ceftriaxona mostró un aumento importante en el consumo (casi del doble) respecto al año 2017, pero es una situación que se presentó dado que ingresaron a la vigilancia del evento 39 instituciones de baja complejidad, cuyo antibiótico principal de consumo entre los incluidos en la vigilancia nacional es ceftriaxona.

El antibiótico de mayor consumo en el departamento es meropenem en los servicios UCI y ceftriaxona en los servicios de hospitalización No UCI. Meropenem es un carbapenémico que se encuentra que el grupo de segunda línea para el tratamiento de infecciones por enterobacterias y *P. aeruginosa* y es usado como terapia empírica para algunas infecciones de origen desconocido, en los servicios de hospitalización y, principalmente, en UCI. Ceftriaxona es una cefalosporina de tercera generación usado para tratamiento de infecciones por enterobacterias y otros bacilos gram negativos no fermentadores, sin embargo, debido a que se ha visto implicado en la inducción de carbapenemasas, su uso se debe restringir cada vez más.

Por el contrario, el antibiótico de menor consumo es imipenem, cuya mediana de DDD fue cero en ambos tipos de servicios y en todos los municipios, es por esto,

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





que se considera poco útil su vigilancia y, de hecho, fue excluido de la notificación obligatoria en el 2019.

El análisis por municipio pone en evidencia las particulares del consumo a nivel local y muestra la necesidad de llegar al análisis institucional para comprender la dinámica del consumo y la resistencia en cada prestador. En los servicios UCI se observa similitud en el orden de frecuencia de consumo en todos municipios, aunque hay diferencias, como es de esperarse, en las DDD notificadas. El municipio de Tuluá que durante el año 2017 reportó los consumos más altos para todos los antibióticos en los servicios de UCI, en el 2018 este panorama cambió completamente y las DDD notificadas ya son más homogéneas con el resto de los municipios del departamento, lo que da cuenta de la implementación de políticas de uso prudente y estrategias de restricción del uso de antibióticos en las instituciones. Palmira sigue siendo el municipio que notifica los consumos más bajos del departamento.

Por otra parte, en los servicios de hospitalización No UCI hay una mayor diversidad entre los municipios. Se observa una clara diferencia en el consumo de ceftriaxona entre los municipios de categorías 4, 5 y 6 que cuentan con instituciones de baja complejidad y los de categorías 1, 2 y 3 que tiene instituciones de mediana y alta complejidad; en los primeros, las DDD son más altas que en los segundos, posiblemente debido a que las instituciones de alta complejidad tiene un mejor manejo y experiencia en el uso racional de antibióticos y los comités de infecciones están más fortalecidos, sin embargo, un mal manejo de la terapia antibiótica en la baja complejidad y en la comunidad desencadena el surgimiento de resistencias bacterianas que se diseminan a todo nivel, de ahí la importancia de la educación en estos temas, tanto en parte asistencia como en la comunidad.

En cuanto a los resultados de la notificación del evento, vemos como durante el 2018 aumentó el número de instituciones notificadoras en servicios de hospitalización No UCI en comparación con años anteriores debido a que se incluyeron en la vigilancia instituciones de baja complejidad. Aunque las instituciones de alta complejidad probablemente sean las que pueden aportar la mayor cantidad de información, no se debe menospreciar la notificación en los niveles más bajos de complejidad que también cuentan con información valiosa



para el evento. De hecho, esta vigilancia es el primer paso para la implementación de acciones dirigidas al uso racional de antibióticos en la baja complejidad, el poderse comparar con otras instituciones similares y con el resto del departamento servirá para implementar restricciones que, como se puede evidenciar en los resultados, son necesarias y prioritarias en algunas instituciones.

El indicador de notificación se encuentra en 97,8% y el de oportunidad en 63,1% y, aunque no se han definido metas nacionales ni departamentales para estos indicadores, al compararlos con el año 2017 se observa un aumento de 3 puntos porcentuales en el cumplimiento del reporte, pero una disminución importante en la oportunidad, la cual se explica en gran medida por las instituciones de baja complejidad que comenzaron a notificar el evento, muchas de ellas lo hicieron de manera tardía y tuvieron que hacer la notificación de forma retrospectiva para varios meses lo que influyó significativamente en este indicador.

## 6 CONCLUSIONES

- El comportamiento del consumo de antibióticos intrahospitalario en el departamento del Valle del Cauca tiene tendencia hacia la disminución en todos los antibióticos y en ambos tipos de servicios, excepto para ceftriaxona que duplicó su DDD respecto a la del año pasado, debido al comienzo de la vigilancia en la baja complejidad.
- El antibiótico más usado en el departamento entre los vigilados en servicios UCI fue meropenem, probablemente debido a su amplio uso como terapia empírica en este tipo de servicios. Y el más usado en hospitalización No UCI fue ceftriaxona.
- El consumo de antibióticos se comporta de manera diferente y particular en cada municipio, especialmente en los servicios No UCI, lo que da cuenta de la importancia de escalar los análisis a nivel institucional para observar la pertinencia del consumo de acuerdo a los perfiles de resistencia por institución y servicio, así como para evaluar el cumplimiento de las guías de uso de antibióticos.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso 11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





- Los indicadores de cumplimiento y oportunidad de la notificación se encuentran en 97,8% y 63,1%, este último debido al ingreso tardía de muchas de las instituciones de baja complejidad que realizan la notificación de manera retrospectiva, por lo que se espera que para el año 2019 se eleve significativamente.

## 7 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a todas la UPGDs del departamento realizar sus propios análisis de consumo de antibióticos para tener una línea base para la propia comparación y observación de tendencias.
- Evaluar la pertinencia del consumo de antibióticos a nivel institucional y construir protocolos para el manejo de infecciones basado en la información de sus propios perfiles de resistencia.
- Evaluar el cumplimiento del protocolo de uso de antibióticos en la institución como una estrategia para frenar el aumento y la diseminación de la resistencia.
- Mantener la vigilancia continua del evento y realizar la notificación como máximo en la segunda semana epidemiológica del mes siguiente al que se está notificando, con el fin de mejorar los indicadores de notificación y oportunidad.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Consultado el 08 de abril de 2018. Recuperado a partir de:  
<http://www.who.int/drugresistance/SpGlobal2.pdf>
2. Jehl F, Chomarat M, Weber M, Gérard A, Baquero F, Canton R. Del antibiograma a la prescripción. Marcy-L'Etoile: Ed. Biomérieux; 2004.

NIT: 890399029-5

Palacio de San Francisco – Carrera 6 Calle 9 y 10, Piso11, Teléfono: 6200000

Sitio WEB: [www.valledelcauca.gov.co](http://www.valledelcauca.gov.co) e-mail: [mvictori@valledelcauca.gov.co](mailto:mvictori@valledelcauca.gov.co)

Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia





3. Ministerio de Salud y Protección Social. Implementación de la estrategia de vigilancia en salud pública de infecciones asociadas a la atención en salud – IAAS, resistencia y consumo de antimicrobianos, 29 de agosto de 2012. Consultado el 15 de abril de 2018. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-0045-de-2012.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. 2016. Consultado el 22/04/2018. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/es/>
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial consumption in Europe, 2014. Stockholm: ECDC; 2015. Recuperado a partir de: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/antimicrobial-resistance-annualepidemiological-report.pdf>
6. Instituto Nacional de Salud. Informe final del evento consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario, Colombia, 2017. Consultado el 22/04/2018. Recuperado a partir de: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=25>
7. Scott K, Fridkin C, Steward J, Edwards R, Pryor E, McGowan E, et. Al. Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in United States Hospitals: Project ICARE Phase 2.
8. Wirtz VJ, Dreser A, Gonzales R. Trends in antibiotic utilization in eight Latin American Countries, 1997–2007. Rev Panam Salud Publica. 2010;27(3):219–25.
9. Pérez-Martínez L, García-Milián AJ, Alonso-Carbonell L, Rodríguez-Rojas S. Consumo de antimicrobianos de uso exclusivo hospitalario. Holguín 2008-2012. Revista Salud Quintana Roo. 2014; 7(29): 21-25.