



MINISTERIO DE SALUD  
DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCIÓN  
PROGRAMA CONTROL DE IAAS

# Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2019

Informe elaborado por: Unidad de IAAS del Ministerio de Salud

## Índice

<b>Capítulo 1 El Programa Nacional de Prevención y Control de IAAS (PNCI).....</b>	<b>6</b>
Generalidades del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones.....	7
<b>Capítulo 2 Calidad de la información .....</b>	<b>9</b>
2.1 Integridad de la información .....	9
2.2 Sensibilidad de la vigilancia (capacidad de detectar las IAAS del sistema) .....	10
2.2.1. Sensibilidad general .....	10
2.2.2. Sensibilidad por tipo de infección .....	12
2.2.3. Sensibilidad de las infecciones con indicador nacional .....	13
2.2.4. Estimación del total de IAAS en el año. ....	13
2.2.5. Sensibilidad para la detección de dispositivos que deben ser vigilados.....	13
<b>Capítulo 3 Prevalencia de las infecciones y usos de dispositivos.....</b>	<b>15</b>
3.1 Prevalencia por tipo de infección y complejidad de hospital .....	15
3.1.1 Infecciones de mayor prevalencia años 2014-2019 .....	17
3.2. Uso de dispositivos. ....	17
<b>Capítulo 4 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en adultos. 19</b>	<b>19</b>
4.1 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en cirugía. ....	19
4.2 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en medicina interna. ....	20
4.3 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en UPC. ....	21
4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP.....	22
<b>Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.....</b>	<b>26</b>
5.1. Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos.....	27
5.2. Infección de la herida operatoria en cesáreas. ....	27
5.3. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos. ....	28
5.4. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos. ....	29
5.5. Tendencia de las IHOp en hernioplastías inguinal en adultos, colecistectomía por laparotomía y laparoscopia en adultos y en cesáreas. ....	29
5.6. Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos. ....	31
5.7. Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos.....	31
5.8. Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos. ....	32
5.9. Tendencia de las IHOp en tumores del sistema nervioso central (SNC), prótesis de cadera y by-pass coronario. ....	33

<b>Capítulo 6 Infección del Torrente Sanguíneo (ITS)</b> .....	<b>34</b>
6.1. ITS en adultos con catéter venoso central (CVC). .....	35
6.3. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central (CVC) y catéter de nutrición parenteral total (NPT) en pacientes adultos. ....	36
6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2019 .....	39
6.5. ITS en pacientes pediátricos con NPT .....	40
6.5. Infección del torrente sanguíneo en pacientes neonatales con catéter umbilical .....	40
6.6. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central en niños y neonatos. ....	41
6.7. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis .....	45
6.8. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos. ....	45
6.9. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos. ....	46
<b>Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva.</b> .....	<b>48</b>
7.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos. ....	49
7.2. Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños. ....	50
7.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos. ....	51
7.4. Tendencias en neumonías asociadas a ventilación mecánica. ....	52
<b>Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños.</b> .....	<b>55</b>
8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes. ....	55
8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos. ....	56
8.3 Tendencias en infecciones intestinales. ....	57
<b>Capítulo 9 Endometritis puerperal.</b> .....	<b>58</b>
9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal. ....	58
9.2. Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto. ....	59
9.3. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto. ....	59
9.4 Tendencias en endometritis puerperal .....	60
<b>Capítulo 10 Infecciones del sistema nervioso central.</b> .....	<b>61</b>
10.1. Infecciones del sistema nervioso central en adultos con válvulas derivativas externas. ....	61
10.2. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales. ....	62
10.3. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales. ....	63
10.4 Tendencias en tasas de infecciones del sistema nervioso central (ISNC) en pacientes con válvulas derivativas .....	63
<b>Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.</b> .....	<b>66</b>

11.1 Tendencias en tasas de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes .....	67
<b>Capítulo 12 Sensibilidad a los antimicrobianos.....</b>	<b>69</b>
12.1. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	70
12.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	70
12.4. <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	71
12.5. Enterococcus provenientes de IAAS.....	71
<b>Capítulo 13 Brotes epidémicos de infecciones asociadas a la atención en salud.....</b>	<b>72</b>
13.1 Brotes por Servicios Clínicos .....	72
13.2 Brotes en servicios de pediatría.....	73
13.3 Brotes en servicios de neonatología .....	74
13.4 Brotes en servicios de adultos .....	75
13.5 Brotes en servicios mixtos (combinación de casos en 2 o más servicios de adultos, pediátricos y neonatología) .....	76
13.6 Brotes por <i>Clostridium difficile</i> .....	77
13.7 Brotes por Agentes con Resistencia Antimicrobiana de Importancia en Salud Pública - ARAISP.....	77
<b>Capítulo 14 Letalidad asociada.....</b>	<b>80</b>
<b>Capítulo 15 Comentarios.....</b>	<b>81</b>
15.1. Generalidades .....	81
15.2. Calidad de la información .....	81
15.3. Prevalencia .....	82
15.4. Infecciones con indicadores (vigilancia de principales infecciones).....	82
15.5. Sensibilidad a los antimicrobianos.....	83
15.6. Brotes epidémicos .....	83
15.7. Letalidad.....	84
<b>Capítulo 16 Conclusiones.....</b>	<b>85</b>
<b>Capítulo 17 Recomendaciones.....</b>	<b>87</b>
17.1. Vigilancia de síndromes clínicos.....	87
17.2. Sensibilidad de la vigilancia (estudio de prevalencia) .....	87
17.3. Sensibilidad a los antimicrobianos .....	88
17.4. Brotes epidémicos .....	88
17.5. Otras .....	89



## **Capítulo 1 El Programa Nacional de Prevención y Control de IAAS (PNCI)**

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son un problema de Salud Pública porque aumentan la morbilidad y mortalidad en los establecimientos además de aumentar los costos de la atención. Una proporción significativa de las infecciones pueden ser prevenidas con medidas conocidas. Los principales factores de riesgo de adquirir infecciones son las condiciones propias de los pacientes y sus patologías, las intervenciones y procedimientos asistenciales que conllevan riesgo y algunos aspectos ambientales. Las condiciones propias de los pacientes son el principal riesgo, sin embargo, son muy poco modificables. Los aspectos ambientales son muy modificables, sin embargo, su impacto en la transmisión de los agentes puede ser bajo. Los aspectos más modificables son los asociados a procesos de atención, que es el foco de la mayoría de los programas de prevención y control de infecciones en la actualidad.

Chile cuenta con un Programa Nacional de Prevención y Control de IAAS (PNCI) dirigido desde el Ministerio de Salud, en cumplimiento de su rol rector y regulador, de cumplimiento obligatorio por todos los hospitales públicos y privados de acuerdo con la normativa vigente (Norma 124 sobre programas de prevención y control de las IAAS). Tiene por objetivos disminuir las tasas de infecciones asociadas a procedimientos de atención en salud y los brotes epidémicos.

Las principales actividades del PNCI tienen por propósito fortalecer el conocimiento, diagnóstico, intervención y documentación del impacto de las acciones de establecimientos de atención de salud, en particular los hospitales, usando una estrategia de diagnóstico–acción local, en especial sobre infecciones con potencial epidémico y las asociadas a dispositivos y procedimientos. Con el fin de materializar la estrategia, las áreas de acción son:

1. la organización para la vigilancia, prevención y control,
2. mantención de un sistema de vigilancia de infecciones,
3. difusión de directrices técnicas para la prevención y manejo de IAAS endémicas y epidémicas,
4. formación y capacitación del personal estratégico,
5. evaluación externa de los programas locales.

Las regulaciones sobre el PNCI fueron elaboradas en 1983, estableciendo la estructura básica y funciones de los programas locales. En 1993 se actualizó la norma, modificando los objetivos del programa, definiendo una estrategia de fortalecimiento local para el diagnóstico de situación e intervención usando la epidemiología como principal herramienta, y focalizando la vigilancia a infecciones de alto impacto o mayor gravedad, asociadas a procedimientos invasivos o con potencial de producir brotes epidémicos. En 2011 se difundió una tercera actualización de la norma, (Norma técnica 124, Decreto exento 350 de 24 de octubre de 2011), en la que se especifican los requisitos mínimos de estructura, proceso y resultado a ser cumplidos por los programas locales de control de IAAS de los establecimientos, incorporándose actividades de coordinación de la red para el seguimiento de pacientes y su participación en las actividades de prevención y contención de epidemias comunitarias y pandemias.

En el PNCI, la vigilancia epidemiológica es una actividad fundamental para identificar problemas, orientar las medidas de intervención y evaluar su impacto. La vigilancia aporta información sobre las infecciones y sus tendencias, siendo de especial interés el desarrollo de indicadores que permitan a los establecimientos, además de evaluar sus tendencias, conocer si los niveles alcanzados son comparables con otros establecimientos similares. El análisis de las etiologías y el conocimiento que los agentes tienen reservorios y vías de transmisión predominantes permite un acercamiento a los mecanismos de transmisión, y son útiles para afinar las medidas destinadas a interrumpir la cadena de transmisión. La vigilancia de las tasas y de las etiologías de las infecciones genera información que permite identificar brotes epidémicos e identificar grupos de pacientes de mayor riesgo que requieran intervenciones especiales.

### Generalidades del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones

La vigilancia epidemiológica de las infecciones es uno de los principales instrumentos para conocer la situación de las infecciones de modo de programar acciones de prevención y control e identificar áreas que pueden requerir investigaciones especiales. El principal uso de la información de la vigilancia es local. La vigilancia epidemiológica de las IAAS tiene por objetivos:

1. Conocer la morbilidad y mortalidad de las IAAS y sus tendencias en el tiempo.
2. Conocer los factores de riesgo de las IAAS y sus tendencias en el tiempo.
3. Detectar brotes epidémicos de IAAS en forma precoz.
4. Aportar información para establecer medidas de prevención y control de IAAS.
5. Aportar información para investigaciones epidemiológicas.
6. Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control realizadas.
7. Aportar información para que los hospitales dispongan de indicadores de referencia.

La vigilancia epidemiológica de las IAAS en los hospitales se ha establecido como “activa”, lo que significa que profesionales capacitados, principalmente enfermeras, revisan sistemáticamente, al menos en forma semanal, las historias clínicas de pacientes hospitalizados, comparando los hallazgos clínicos y de laboratorio de estos pacientes con definiciones estandarizadas. Para estos efectos los hospitales tienen enfermeras dedicadas a la vigilancia, prevención y control de las infecciones con tiempo designado para la función. También se define como “selectiva” pues no se vigilan todos, sino sólo aquellos pacientes que presentan exposición a factores de riesgo con medidas conocidas de prevención, tales como la presencia de dispositivos permanentes o procedimientos invasivos establecidos (catéteres permanentes, cirugías) o que tienen algunas condiciones clínicas especiales, por ejemplo: inmunosupresión severa.

Las normas sobre el método y las definiciones para la vigilancia se publicaron en el manual “Sistema de Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalarias” de 1998 y ha tenido distintas aclaraciones desde entonces, las cuales consideran las instrucciones emanadas en el ORD C13/171 de 18 de enero de 2013<sup>1</sup> y una modificación mayor en el Manual de Definiciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las IAAS<sup>2</sup> que entró en vigor durante el año 2017. Además de estas modificaciones, destaca la implementación un programa computacional, el Sistema de Información de la Calidad de la Atención y Resultados Sanitarios (SICARS), durante el periodo 2008-2012 actualmente en uso en todos los hospitales. Si bien este sistema no incorporó cambios en la metodología de detección y registro de las infecciones, ni tampoco de la consolidación local de la información de cada establecimiento, sí generó cambios en el sistema de vigilancia tales como la eliminación de datos duplicados, menos errores de digitación; validación de los datos por un médico antes de su envío al nivel central; mayor integridad de la información enviada (12 meses al año por hospital); consolidación de la información sobre la sensibilidad de la vigilancia; la prevalencia de IAAS y ampliación de los agentes etiológicos reportados.

Dado que la instalación del sistema informático mejoró considerablemente la integridad de la entrega de información desde al año 2012, cualquier estudio comparativo que se desee realizar entre estos periodos (pre y post 2012) deben contemplar estas diferencias y limitaciones.

<sup>1</sup> <http://www.minsal.cl/portal/url/item/d6a28f54bff2ba4ee040010164012a68.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual-Definiciones-para-Sistema-de-Vigilancia-Epidemiol%C3%B3gica-IAAS-2017-correcto-23-01-2017.pdf>

## Información presentada

Los datos de la vigilancia en este informe se presentan en tablas que expresan el número de infecciones, los expuestos y las tasas además de la mediana y cuartiles de los hospitales que enviaron datos. Junto con la situación puntual del año sujeto a vigilancia, se presentan los datos por complejidad de los hospitales según la clasificación vigente del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del MINSAL. Se incluye la información de las etiologías informadas por los hospitales para cada tipo de infección. Además, se presenta una descripción de los brotes epidémicos notificados en el año y la información sobre mortalidad asociada a algunas IAAS.

En este análisis, las diferencias entre un hospital específico y la serie presentada pueden considerarse reales y atribuirles a la calidad de la atención de los pacientes sólo si se cumplen los siguientes supuestos:

- Los hospitales tienen metodologías similares para la detección de los casos y los expuestos.
- Los factores de riesgo de los pacientes sometidos a iguales procedimientos en servicios clínicos equivalentes son comparables.
- Los hospitales no han utilizado otros criterios de selección de pacientes más que los definidos por el programa.
- La capacidad del sistema para detectar las infecciones (sensibilidad) es similar entre hospitales.
- La estadía hospitalaria es similar en los servicios clínicos que se comparan.

Si se cumplen los supuestos mencionados, la vigilancia epidemiológica nacional puede ser de utilidad al determinar los valores basales de infecciones que sean usados como indicadores de comparación para los hospitales. Sin embargo, el seguimiento local del hospital y comparación con sus tasas históricas siempre es de utilidad para sus programas.

Este informe presenta los resultados de la vigilancia del año 2019 a partir de la información recibida hasta el 30 de junio de 2020. Se reporta un total de 6.730 infecciones vigiladas, 654.942 procedimientos y 2.847.695 días/cama vigilados en el año. Lo anterior corresponde a alrededor de 37,85% del total de días cama ocupados en hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud del país.

En cada síndrome clínico se presenta: (1) el número de establecimientos que aportaron información por complejidad; (2) la integridad de la información, expresada como el porcentaje de meses que efectivamente se recibió información de todos los hospitales que se debían informar con respecto a los 12 meses de información esperados por hospital; (3) el número de infecciones, exposición y la tasa o incidencia acumulada; y (4) los percentiles 25, 50 y 75 del grupo (en las tablas se expresan como p25, p50 y p75 respectivamente). Tal como se ha estado realizando desde el informe de 2017, se incluyeron gráficos con las tendencias de las IAAS desde 1996 en la mayoría de los casos, existiendo, en algunos síndromes clínicos vigilados, información sólo desde el año 2012 a la fecha, considerando el año en que fueron incorporados oficialmente al sistema de vigilancia. De igual manera, en algunos síndromes clínicos se incorporó la descripción de la tendencia de los principales grupos de agentes etiológicos involucrados: bacilos Gram (-) no fermentadores, bacilos Gram (-) fermentadores (incluyendo enterobacterias), cocáceas Gram (+), virus, levaduras y otros agentes no mencionados anteriormente.

Se presenta también el informe de la sensibilidad a los antimicrobianos sobre 4.254 aislamientos estudiados (0,8% menos que durante 2018)<sup>3</sup>; los informes sobre 92 brotes de IAAS reportados por 41 establecimientos; y la letalidad observada mediante estudios y auditoría local de neumonías asociadas a ventilación mecánica y septicemias intrahospitalarias.

---

<sup>3</sup> Durante el año 2018 se informaron los resultados sobre 4.290 aislamientos y no 1.188 aislamientos como se informa erróneamente en el informe de vigilancia del año 2018, lo que correspondió a un 0,5% más con relación a lo informado durante el 2017.



## Capítulo 2 Calidad de la información

La información se obtiene por un sistema de vigilancia activo normado que contiene manuales de definiciones y del método de pesquisa de casos y es realizado por personal capacitado. La información es consolidada localmente y se calculan tasas que se envían mensualmente al nivel central para su consolidación y análisis nacional. La capacidad del sistema para detectar las infecciones depende de las personas que buscan los casos, las horas dedicadas a la actividad y la capacitación que tengan para realizarla, así como de la calidad de los registros clínicos, que son la principal fuente de información. Se analiza la calidad de la información en las dimensiones de integridad de la información y capacidad del sistema de detectar las infecciones.

En general, de 187 establecimientos que debían enviar información (Departamento de Estadísticas e Información en Salud - DEIS 2019), uno de menor complejidad no se inscribió en el año, y de los inscritos, sólo un establecimiento no realizó al menos un envío de información en el año (considerando el estudio de prevalencia y sensibilidad de la vigilancia) (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 % de establecimientos que envió información, año 2019.

Complejidad del hospital	Número hospitales según DEIS	Número de hospitales que enviaron información al menos una vez	%
Todos	187	185	98,9
Mayor complejidad	62	62	100,0
Mediana complejidad	28	28	100,0
Menor complejidad	97	95	97,9

Sobre la integridad de la información de la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS (número de hospitales que informó mensualmente todos los síndromes clínicos de vigilancia obligatoria respecto número de hospitales que mensualmente debía informar), en los 90 hospitales de mayor y mediana complejidad se obtuvo 100% de la información esperada, la que se redujo a un 97,6% en los hospitales de menor complejidad. Sobre la sensibilidad a los antimicrobianos, se recibió información de un 96,4% de los formularios esperados (dos hospitales no informaron los resultados de ninguno de los dos estudios, dos hospitales no informaron los resultados del estudio de septiembre y un hospital no informó el resultado de la sensibilidad para *Staphylococcus aureus* del mes de abril)<sup>4</sup>.

Sobre la integridad de la información de los estudios destinados a evaluar la capacidad de detectar infecciones por los programas locales de IAAS (estudio de prevalencia de IAAS), la información fue reportada en SICARS por 168 hospitales, correspondiendo al 90,3% de los adscritos a la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS para el año, observándose una menor proporción de envío respecto al 93,4% observado el 2017, y al 97,3% del 2018, año en el cual se observó la mayor proporción de hospitales informando. A su vez, esta proporción de envío fue mayor en hospitales de mayor y mediana complejidad (98,9%) que en los de menor complejidad (82,3%) los que presentaron una marcada disminución respecto a 2018 (94,9%), con una cobertura similar a la informada durante 2017 (84,5%). De un total de 17.888 pacientes hospitalizados evaluables durante su ejecución, se logró la revisión de los registros clínicos en el 93,1% de estos (16.649 fichas), proporción que varió entre 87% y 95,2% de acuerdo con la complejidad de los hospitales (mediana versus menor complejidad respectivamente) lo que es un menor número de fichas revisadas, pero similar porcentaje de revisión con relación al año 2018 (Tabla 2.2).

Tabla 2.2 Revisión de historias clínicas para el estudio de sensibilidad de la vigilancia y prevalencia

Tipo de hospital	Pacientes hospitalizados (% del total)	Fichas revisadas	% revisión
Total	17.888 (100,0)	16.649	93,1
Mayor complejidad	14.895 (83,3)	13.949	93,7
Mediana complejidad	1.809 (10,1)	1.573	87,0
Menor complejidad	1.127 (6,6)	1.127	95,2

<sup>4</sup> Se excluye del envío de información a los hospitales comunitarios, menor complejidad y establecimientos psiquiátricos.

Las modificaciones observadas en la adherencia a reportar el estudio por parte de los distintos hospitales, en particular de menor complejidad (de 88,2% en 2017 a 94,9% en 2018 y 82,3% durante 2019) y la proporción de revisión de fichas existentes en éstos (de 53,6% en 2017 a 82,8% en 2018 y 95,2% en 2019) deben ser considerada en el análisis cuando se comparen tendencias en el tiempo de la prevalencia, por lo que es recomendable analizar los datos agrupados por complejidad de hospitales. En general la información analizada se encuentra completa, principalmente en los hospitales más grandes y complejos que generan el mayor porcentaje de pacientes (90%).

## 2.2 Sensibilidad de la vigilancia (capacidad de detectar las IAAS del sistema)

La capacidad del sistema de vigilancia en uso para detectar las IAAS se conoce también como sensibilidad de la vigilancia y se realiza con un procedimiento establecido, el cual fue actualizado el año 2015. Una vez al año, cada hospital realiza un estudio de prevalencia de un día con revisión de las historias clínicas de todos los pacientes hospitalizados y registro de las infecciones activas presentes el día del estudio. Inmediatamente terminada la detección de IAAS en los servicios clínicos se revisan los registros de los profesionales que realizan la vigilancia rutinaria y se evalúa si cada una de las infecciones detectadas en la prevalencia ya se encontraba reportada en el sistema habitual. La sensibilidad de la vigilancia es el porcentaje (%) de infecciones detectadas en la prevalencia que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual. Esta información se consolida para el cálculo de la sensibilidad de la vigilancia a nivel nacional. También se recolecta información sobre la proporción de ciertos procedimientos invasivos en uso el día de la prevalencia que se encontraban en seguimiento en la vigilancia a fin de conocer la capacidad del sistema de detectar estos pacientes expuestos.

### 2.2.1. Sensibilidad general

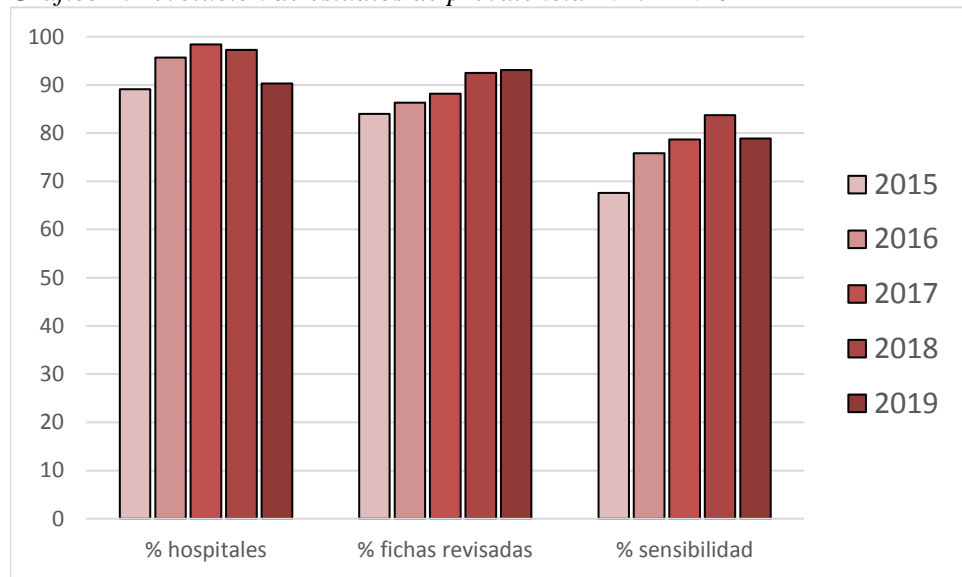
De los 186 hospitales adscritos a la vigilancia durante 2019, 168 (90,3%) informaron sus estudios de sensibilidad de la vigilancia, con la revisión de 16.649 pacientes de 17.888 hospitalizados el día del estudio (93,1%). El estudio se realizó en 98,9% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y en 82,3% de los de menor complejidad. Se detectaron 598 infecciones, de las que 472 ya se encontraban detectadas por la vigilancia habitual (sensibilidad global de la vigilancia: 78,9%). La sensibilidad global de la vigilancia fue mejor en los hospitales de mayor que en los de mediana complejidad y menor complejidad (Tabla 2.3).

*Tabla 2.3 Sensibilidad a la Vigilancia, según tipo de hospital, año 2019.*

Complejidad	Todos	Mayor	Mediana	Menor
Infecciones detectadas en el estudio	598	499	39	31
Infecciones detectadas en el estudio que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual	472	411	30	60
% de detección (sensibilidad)	78,9	82,4	76,9	51,7

Desde 2015, en que modificó el procedimiento para realizar el estudio de prevalencia y sensibilidad de la vigilancia, se observa aumento en la proporción de hospitales que reportan sus estudios hasta 2018, con una caída durante 2019. Sin embargo, sí se observa un incremento en la proporción de fichas clínicas revisadas y de la sensibilidad global de la vigilancia (% de IAAS detectadas), manteniéndose en los últimos 3 años cercana al 80% (Gráfico 2.1).

Gráfico 2.1 evolución de estudios de prevalencia 2015 - 2019



### 2.2.2. Sensibilidad por tipo de infección

De las infecciones con más de 10 casos identificados en la prevalencia, se observó una mayor sensibilidad de la vigilancia (90% o más) en: neumonía asociada con ventilación mecánica (con alta sensibilidad identificada también el 2018) y bacteriemias/septicemias. Por el contrario, entre las infecciones con menor sensibilidad (menos de 70% de detección) se identificaron las infecciones de escara, las infecciones de piel y las infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía. Particular resultó el hallazgo que las infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía, caracterizada durante el 2018 por ser una de las infecciones con mayor sensibilidad en su identificación, se ubicaran durante el 2019 entre las infecciones con menor sensibilidad (Tabla 2.4).

Tabla 2.4 Sensibilidad de la vigilancia por tipo de infección, año 2019.

Tipo de Infección	N.º de infecciones detectadas en prevalencia (a)	N.º de infecciones ya detectadas por la vigilancia habitual (b)	Capacidad de detección de infecciones (%) (b/a x 100)
Infecciones urinarias*	115	87	75,7
Neumonía sin ventilación mecánica	94	64	68,1
Infección gastrointestinal*	70	61	87,1
Infección de herida operatoria*	66	55	83,3
Bacteriemia / septicemia*	53	52	98,1
Neumonía con ventilación mecánica*	39	39	100,0
Infección de piel	23	15	65,2
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	22	14	63,6
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	19	13	68,4
Infección de escara	15	10	66,7
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	13	11	84,6
Conjuntivitis	10	2	20,0
Infección intra-articular	6	5	83,3
Infección de quemadura	6	5	83,3
Osteomielitis	5	4	80,0
Meningitis/Sistema Nervioso Central*	5	4	80,0
Endometritis puerperal*	1	1	100,0
Onfalitis	1	1	100,0
Varicela	1	1	100,0
Infección de Episiotomía/Perineotomía	0	0	-
Mediastinitis	0	0	-
Endoftalmitis	0	0	-
Hepatitis	0	0	-
Otras	34	28	82,4
Total	598	472	78,9

\* Infecciones con indicador nacional.

### 2.2.3. Sensibilidad de las infecciones con indicador nacional

Las infecciones que tienen indicador nacional son las IAAS de notificación mensual por todos los hospitales usando el SICARS. De las infecciones que tienen algún indicador nacional, las de herida operatoria nuevamente tienen una detección menor a 85% pero, a diferencia de lo observado durante 2018, se observó una menor detección en síndromes clínicos con indicador caracterizados por lo general por una mayor sensibilidad, como infecciones urinarias, meningitis/infecciones del sistema nervioso central y el mencionado caso de las infecciones respiratorias virales agudas distintas a neumonía. En comparación con las que no cuentan con indicador nacional, la capacidad de detección de las IAAS con algún indicador nacional (61,5% de las IAAS identificadas en el estudio de prevalencia) fue significativamente mayor ( $p < 0,001$ ) (Tabla 2.5), similar a lo observado durante el año 2018, lo que indica una correcta focalización de los recursos en materia de vigilancia. Las infecciones que tienen indicador nacional serán las sujetas a mayor análisis en el presente informe.

Tabla 2.5 Capacidad de detección de las IAAS de acuerdo con la presencia de indicador nacional 2019

Existencia de indicador	N.º de IAAS en prevalencia	N.º de IAAS ya detectadas por la vigilancia habitual	Capacidad de detección (%)
Con indicador	369	312	84,8
Sin indicador	230	160	69,6

### 2.2.4. Estimación del total de IAAS en el año.

Dado que en 2019 se reportaron 6.730 IAAS y la sensibilidad de las IAAS que tienen indicador nacional fue 84,8% se estima que se produjeron alrededor de 7.936 IAAS del grupo con indicador. Como las IAAS con indicador en este estudio fueron el 61,5% de todas las infecciones detectadas, podría estimarse que en total se presentaron 12.904 infecciones de cualquier tipo en los hospitales públicos del SNSS.

### 2.2.5. Sensibilidad para la detección de dispositivos que deben ser vigilados

En el estudio de prevalencia se incluyó la detección por la vigilancia habitual de los pacientes que tienen ciertos dispositivos permanentes, tales como catéteres urinarios, catéteres vasculares y uso de ventilación mecánica. No se incluyeron procedimientos quirúrgicos ni partos. Se detectaron 4.446 dispositivos que deberían ser sometidos a vigilancia de los que 95,8% habían sido detectados por la vigilancia habitual, observándose, tal como durante 2018, que todos tuvieron detección sobre 90%. (Tabla 2.6).

Tabla 2.6 Sensibilidad de la vigilancia para detectar expuestos con procedimientos seleccionados, 2019

Procedimientos	N.º de pacientes con procedimiento/dispositivo durante el estudio	N.º de pacientes con procedimientos/dispositivos durante el estudio que ya estaban en vigilancia habitual	Capacidad de la vigilancia (%) de detectar el dispositivo seleccionado
Catéter urinario	2.071	1.968	95,03
Catéter venoso central	1.310	1.260	96,18
Ventilación mecánica	501	497	99,20
Catéter para hemodiálisis	300	279	93,00
Nutrición parenteral total	227	220	96,92
Catéter umbilical	37	36	97,30

Resultó interesante el hallazgo que, a pesar de tener identificado más del 95% de los catéteres urinarios durante el estudio de prevalencia, la sensibilidad para identificar infecciones urinaria resultó inferior a un 80%, lo que podría atribuirse, entre otras hipótesis plausibles, a una mayor latencia en el diagnóstico de la infección por lo equipos locales de IAAS, errores en la aplicación de definición de caso por parte de quienes realizan el estudio de prevalencia, relevancia de infecciones urinarias no asociadas a catéter urinario permanente (por cuanto la prevalencia no discrimina si es asociada o no a catéter) o una combinación de todas las anteriores.

### Capítulo 3 Prevalencia de las infecciones y usos de dispositivos

El método para conocer la prevalencia general de IAAS se realiza con un estudio de prevalencia puntual anual realizado en cada hospital. Se ha consolidado la información de todos los estudios individuales, de esta forma es posible conocer todas las infecciones, no sólo las que se reportan al MINSAL. La prevalencia es de utilidad además para calcular la necesidad de aislamientos de pacientes, así como la carga de trabajo asociada a las IAAS.

Los estudios de prevalencia no son comparables con los estudios de incidencia, método usado en la vigilancia habitual, pues las infecciones que tienen menor duración son sub-representadas en los estudios de prevalencia y las infecciones que pueden prolongar la hospitalización, aunque no sean graves tienden a ser sobrerrepresentadas con relación a las otras.

En la prevalencia se detectaron 598 IAAS, el 90,0% en los hospitales de mayor y mediana complejidad.

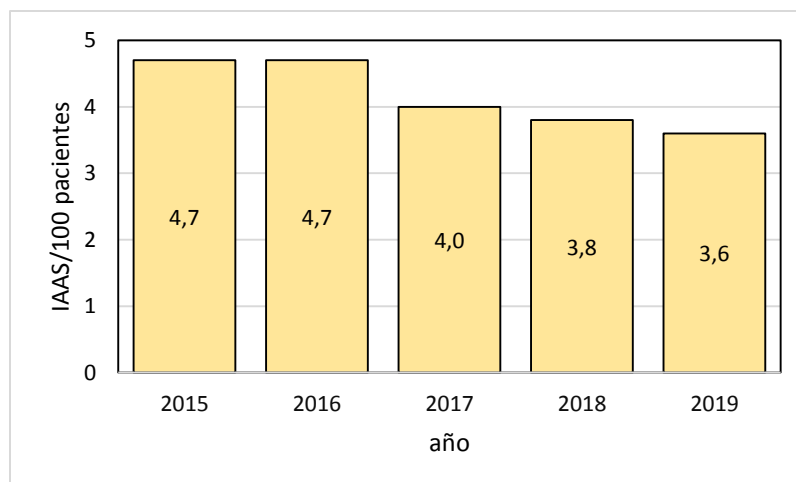
La prevalencia global fue de 3,59% y, tal como durante 2018, si bien fue más elevada en los hospitales de menor complejidad (5,32%) que en los de mayor (3,58%) y mediana complejidad (2,48%), esta diferencia no fue significativa desde el punto de vista estadístico (Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Prevalencia general según complejidad del hospital, año 2019.

Complejidad	N° hospitales que reportaron	N.° infecciones detectadas	% del total de infecciones	N.° fichas revisadas	Prevalencia (%)
Todos	168	598	100,0	16.649	3,59
Mayor	61	499	83,4	13.949	3,58
Mediana	28	39	6,5	1.573	2,48
Menor	79	60	10,1	1.127	5,32

Desde 2015 se observa que la prevalencia nacional ha disminuido de 4,7% a 3,59% (Gráfico 3.1). Este hecho debe ser evaluado en el tiempo y con cautela, por cuanto el número de hospitales (en particular de menor complejidad), número de fichas clínicas revisadas y proporción de fichas revisadas ha variado en el tiempo, como ya se ha explicado anteriormente.

Gráfico 3.1. Tendencia de la prevalencia de IAAS 2015 - 2019



#### 3.1 Prevalencia por tipo de infección y complejidad de hospital

Al igual que durante 2018, la mayor prevalencia observada fue de infecciones urinarias, seguidas de las neumonías sin ventilación mecánica. Destacaron también, al igual que durante el 2018 pero en

distinto orden, infecciones gastrointestinales, infecciones de herida operatoria, infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemia/septicemia). No se detectaron infecciones de episiotomía/Perineotomía, mediastinitis, endoftalmitis ni hepatitis (Tabla 3.2.).

Las infecciones que tienen indicador nacional (marcadas con \* en la tabla 3.2.) fueron 369, que corresponde a 61,5% de todas las detectadas en el estudio, y seis de ellas se ubicaron entre las diez de mayor prevalencia. Nuevamente el síndrome de neumonía sin ventilación mecánica constituyó el 15,7% de las infecciones. Este síndrome incluye casos en pacientes con epidemiología muy diversa, que tiene gran dificultad para identificar los pacientes expuestos y estandarizar los denominadores a escala nacional para la vigilancia. Cada hospital puede identificar grupos específicos a vigilar, así como la definición de caso, fuente de datos y denominadores.

Tabla 3.2. Prevalencia por tipo de infección y complejidad del hospital, año 2019

Complejidad de los hospitales	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
Fichas revisadas	17.145		14.146		1.478		1.543	
Tipo de infección	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100
Infecciones urinarias*	115	0,69	79	0,57	14	0,89	22	1,95
Neumonía sin ventilación mecánica	94	0,56	70	0,50	10	0,64	14	1,24
Infección gastrointestinal*	70	0,42	65	0,47	2	0,13	3	0,27
Infección de herida operatoria*	66	0,38	61	0,43	3	0,20	2	0,13
Bacteriemia / septicemia*	51	0,30	42	0,30	8	0,54	1	0,06
Neumonía con ventilación mecánica*	41	0,24	36	0,25	0	0,00	5	0,32
Infección de piel	35	0,20	34	0,24	1	0,07	0	0,00
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	27	0,16	24	0,17	0	0,00	3	0,19
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	23	0,13	23	0,16	0	0,00	0	0,00
Infección de escara	20	0,12	19	0,13	0	0,00	1	0,06
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	15	0,09	15	0,11	0	0,00	0	0,00
Conjuntivitis	15	0,09	6	0,04	2	0,14	7	0,45
Infección intraarticular	11	0,06	7	0,05	2	0,14	2	0,13
Infección de quemadura	9	0,05	8	0,06	0	0,00	1	0,06
Osteomielitis	7	0,04	7	0,05	0	0,00	0	0,00
Meningitis/Sistema Nervioso Central	6	0,03	6	0,04	0	0,00	0	0,00
Endometritis puerperal*	4	0,02	4	0,03	0	0,00	0	0,00
Onfalitis	3	0,02	0	0,00	0	0,00	3	0,19
Varicela	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Infección de Episiotomía/Perineotomía	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mediastinitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Endoftalmitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hepatitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Otras	25	0,15	18	0,13	2	0,14	5	0,32
Total	598	3,59	499	3,58	39	2,48	60	5,32



### 3.1.1 Infecciones de mayor prevalencia años 2014-2019

Si se acumula el número de IAAS de los seis estudios de prevalencia del período 2014 – 2019, los hospitales de mayor complejidad reportaron 84,8% de las IAAS y 84,1% de los pacientes estudiados, los de mediana reportaron 6,1% de las IAAS y 8,4% de los pacientes estudiados, y los de menor complejidad 9,1% de las IAAS y 7,5% de los pacientes estudiados, aunque este grupo fue variable en el tiempo. El promedio de IAAS detectadas por hospital por estudio fue 4,3 (9,8 en los de mayor, 1,7 en los de mediana y 0,8 en los de menor).

Las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica, bacteriemia / septicemia, infección de herida operatoria, infección gastrointestinal y la neumonía con ventilación mecánica constituyen el 68,0% de todas las infecciones (Tabla 3.3). De éstas, sólo la neumonía sin ventilación mecánica no se encuentra entre los síndromes clínicos de vigilancia obligatoria con indicador nacional pues, como se ha dicho anteriormente, es muy difícil estandarizar numeradores, denominadores y un método de pesquisa para un indicador de un síndrome que agrupa un conjunto de pacientes con epidemiología tan diversa.

Tabla 3.3. Infecciones de mayor prevalencia período 2014 - 2019

Tipo de infección	Total IAAS detectadas en estudios de prevalencia	%
Infecciones urinarias	874	21,03
Neumonía sin ventilación mecánica	619	14,89
Infección de herida operatoria	370	8,90
Bacteriemia / septicemia	357	8,59
Infección gastrointestinal	340	8,18
Neumonía con ventilación mecánica	266	6,40
Otras	1.330	32,00

En los hospitales de mayor complejidad, las cuatro IAAS más prevalentes fueron las infecciones urinarias, la neumonía sin ventilación mecánica, las infecciones de herida operatoria y las bacteriemias / septicemias, representando el 53,4% del total de IAAS, mientras que en los hospitales de mediana complejidad las cuatro más frecuentes fueron las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica, las infecciones gastrointestinales y las infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía, correspondientes al 66,7% del total. En los hospitales de menor complejidad las más frecuentes fueron las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica y las infecciones de escaras, que representaron el 48,0% de las infecciones identificadas.

### 3.2. Uso de dispositivos.

Seis dispositivos fueron seleccionados para conocer la frecuencia de uso, principalmente por ser de larga exposición y riesgo. No se incluye los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos u obstétricos (partos) pero ese dato puede ser incluido localmente, de igual forma que los de pacientes que ingresan y otros grupos con factores de alto valor predictivo positivo (Tabla 3.4).

Se identificaron 4.446 dispositivos en uso, 91,7% de éstos en los hospitales de mayor complejidad. El dispositivo con la mayor prevalencia de uso fue el catéter urinario permanente (CUP) en 12,4% de los pacientes revisados, lo que varió entre 12,9% en hospitales de mayor complejidad y 9,2% en los hospitales de mediana complejidad. Los CUP representaron el 46,6% de los dispositivos identificados, aunque esta proporción varió de acuerdo con la complejidad del hospital (80,7% en los de menor y 44,3% en los de mayor). Otros dispositivos de alta prevalencia de uso identificada fueron los catéteres venosos centrales (7,9% de los pacientes y 29,5% del total de dispositivos identificados) y la ventilación mecánica invasiva (3,0% de los pacientes y 11,3% de los dispositivos identificados), entre otros. Esta información aporta datos para establecer las necesidades de horas para la vigilancia de los procedimientos invasivos y proporciona localmente una aproximación a la carga de trabajo de los profesionales del programa de IAAS que realizan la vigilancia activa en los servicios clínicos.

*Tabla 3.4 Prevalencia de uso de dispositivos invasivos de acuerdo a la complejidad del hospital-2019*

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
N° Fichas Revisadas	16.649		13.949		1.573		1.127	
Dispositivo	N.º pacien-tes con dispositivo	Uso* (%)	N.º pacien-tes con dis-positivo	Uso* (%)	N.º pacien-tes con dispositivo	Uso* (%)	N.º pacien-tes con dis-positivo	Uso* (%)
Nutrición pa-renteral total	227	1,36	221	1,58	5	0,32	1	0,09
Catéter venoso central	1.310	7,87	1.248	8,94	40	2,54	22	1,95
Catéter umbili-cal	37	0,22	37	0,26	0	0,00	0	0,00
Catéter para he-modiálisis	300	1,80	279	2,00	15	0,95	6	0,53
Catéter urinario	2.071	12,44	1.806	12,94	144	9,15	121	10,74
Ventilación mecánica	501	3,01	485	3,47	16	1,02	0	0,00

Uso\* = Prevalencia de pacientes hospitalizados con el dispositivo

#### Capítulo 4 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en adultos.

En estudios de prevalencia, las infecciones del tracto urinario (ITU) son la infección más frecuente en Chile en los hospitales de cualquier complejidad. En el país se vigilan las ITU en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Pacientes Críticos (UPC), medicina y cirugía que tienen un catéter urinario permanente (CUP) es decir, instalado por 24 o más horas. El principal factor de riesgo de ITU es el uso de catéteres urinarios y la instrumentación del tracto urinario. En la prevalencia, entre 10,74% y 12,94% de los pacientes hospitalizados tenía un CUP, siendo mayor su prevalencia de uso en hospitales de mayor complejidad y menor en los hospitales de mediana complejidad.

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 75,7% de las ITU y un 95,03% de los catéteres urinarios que deben ser vigilados. Se vigilaron en promedio 2.061 CUP mensuales en cirugía, con 5,8 días de uso en promedio; 3.520 CUP mensuales en medicina interna, con 6,95 días de uso en promedio; y 4.003 CUP mensuales en UPC, con 6,2 días de uso en promedio, sumando en total 735.716 días de uso. De las 1.853 ITU, 46,1% se notificaron en medicina, 42,0% en las UPC y 11,9% en cirugía.

Se identificó un agente etiológico en 1.702 casos (91,85% del total), aun cuando, según los criterios de infección disponibles, sería esperable contar con identificación de un agente etiológico en el 100% de los casos, al ser éste un elemento necesario para realizar el diagnóstico. Cinco agentes etiológicos constituyeron el 81,55% del total de agentes aislados (Tabla 4.1):

Tabla 4.1 Agentes más frecuentes en ITU asociadas a catéteres urinarios permanentes, año 2019.

Agente	Casos	%
<i>Escherichia coli</i>	463	27,20
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	440	25,85
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	203	11,93
<i>Enterococcus faecalis</i>	173	10,16
<i>Candida albicans</i>	109	6,40
Otros	314	18,45
Total	1.702	100,00

Del total de agentes identificados, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 63,22%, los no fermentadores el 13,10%, las cocáceas Gram (+) el 15,75% y las levaduras un 7,93%. Entre los bacilos Gram (-), *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* constituyeron el 83,92% del total de fermentadores, y *Pseudomonas aeruginosa* el 91,03% de los no fermentadores. De las cocáceas Gram (+), *Enterococcus faecalis* constituyó el 64,55% y *Enterococcus faecium* el 22,39%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (80,74%).

##### 4.1 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en cirugía.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor que en aquellos de menor y mediana complejidad. El 96,36% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 1,57 por 1.000 días de uso de CUP, similar a la tasa nacional observada al considerar todos los hospitales, pero mayor a la observada en hospitales de mediana complejidad (RTI<sup>5</sup> 3,77; IC95% 1,27-18,42) (Tabla 4.2).

<sup>5</sup> A no ser que se especifique lo contrario en el documento, la sigla RTI se utilizará para abreviar el concepto Razón de Tasa de Incidencia

Tabla 4.2 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en cirugía, año 2019.

Complejidad	N.º Hos-pitales	% de infor-mación dis-ponible	N.º de infec-ciones	Días de ex-posición	Tasa por 1000 días	p25 <sup>6</sup>	p50	p75
Todos	187	95,41	220	144.520	1,52	0	0,35	1,82
Mayor	62	96,51	212	134.862	1,57	0,31	1,04	2,05
Mediana	28	95,83	3	7.191	0,42	0	0	0
Menor	97	94,59	5	2.467	2,03	0	0	0

Se identificó agente etiológico en 220 infecciones (90,91% de las ITU). De los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 74,00%, los no fermentadores un 13,00%, las cóceas Gram (+) un 9,00% y las levaduras un 4,00% (Tabla 4.3). Los agentes más frecuentemente identificados fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis* y *Enterococcus faecalis*.

Tabla 4.3 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en cirugía, año 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	200 de 220	90,91
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	67	33,5
<i>Escherichia coli</i>	57	28,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	22	11,0
<i>Proteus mirabilis</i>	15	7,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	5,5
<i>Enterococcus faecium</i>	7	3,5
<i>Candida albicans</i>	6	3,0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3	1,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	1,5
<i>Candida glabrata</i>	2	1,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1,0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	1,0
Otros (un aislamiento por agente*)	3	1,5 (0,5 c/u)
Total	200	100

\* *Citrobacter freundii*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella sp.*

#### 4.2 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en medicina interna.

La información obtenida en los hospitales de menor complejidad superó el 97,59%, mientras que en el caso de los de mayor complejidad fue 96,51%. El 69,47% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,95 por 1.000 días de uso de CUP, mayor a la observada en los de mediana (RTI 1,27; IC95% 1,03-1,59). Se identificó también una mayor tasa de incidencia en menor complejidad que en los de mediana complejidad (RTI 1,44; IC95% 1,12-1,87) (Tabla 4.4).

Tabla 4.4 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en medicina, año 2019.

Complejidad	N.º Hospi-tales	% de informa-ción disponible	N.º de infec-ciones	Días de ex-posi-ción	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	187	96,66	855	293.006	2,92	0	1,94	4,34
Mayor	62	96,51	594	201.695	2,95	1,13	2,3	4,14
Mediana	28	96,13	101	43.576	2,32	0,46	1,34	2,79
Menor	97	97,59	160	47.871	3,34	0	1,74	4,96

<sup>6</sup> A no ser que se especifique lo contrario, en las tablas siguientes, las abreviaciones p25, p50 y p75 indicarán percentil 25, percentil 50 y percentil 75 respectivamente.

En el 88,3% de estas ITU (755 infecciones) se identificó un agente etiológico y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 64,37%, las cocáceas Gram (+) un 18,54%, los bacilos Gram (-) no fermentadores un 11,66% y las levaduras un 5,43% (Tabla 4.5). Los agentes etiológicos identificados más frecuentes, al igual que en las ITU CUP en servicios de cirugía fueron *E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *P. mirabilis*, y *C. albicans*.

Tabla 4.5 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en medicina interna, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	755 de 855	88,30
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	207	27,42
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	196	25,96
<i>Enterococcus faecalis</i>	93	12,32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	77	10,2
<i>Proteus mirabilis</i>	37	4,9
<i>Candida albicans</i>	30	3,97
<i>Enterococcus faecium</i>	24	3,18
<i>Enterobacter cloacae</i>	13	1,72
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	0,93
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	0,93
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	0,93
<i>Candida glabrata</i>	5	0,66
<i>Citrobacter freundii</i>	4	0,53
<i>Providencia stuartii</i>	4	0,53
Otros (tres aislamientos por agente*)	18	2,40 (0,40 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente**)	16	2,08 (0,26 c/u)
Otros (un aislamiento por agente***)	10	1,30 (0,13 c/u)
Total	755	100

\**Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Staphylococcus sp.*, *Enterococo faecium* (vancomicina resistente), *Morganella morganii*, *Enterococcus sp.*\*\* *Enterobacter sp.*, *Candida parapsilosis*, *Candida sp.*, *Klebsiella aerogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Proteus penneri*, *Pseudomonas sp.* y *Serratia marcescens*\*\*\*. *Pseudomonas fluorescens*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Candida tropicalis*, *Citrobacter koseri*, *Citrobacter sp.*, *Candida lusitanae*, *Burkholderia cepacia*, *Pantoea sp.* y *Klebsiella ozaenae*

#### 4.3 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en UPC.

La información obtenida fue de un 96,37% para todos los hospitales. Si bien el indicador se focaliza en pacientes adultos hospitalizados en UPC, se identificaron tres hospitales pediátricos que aportaron información, a saber: Luis Calvo Mackenna, Roberto del Río y Exequiel González Cortés. En conjunto reportaron 5 infecciones, con una tasa de 4,19 por cada 1.000 días de uso de catéter. Al estimar la incidencia de ITU CUP en pacientes en UPC adultos, ésta fue de 2,61 por 1.000 días de uso de CUP (Tabla 4.6).

Tabla 4.6 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP UPC adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de información disponible	N.º de infeccio- nes	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Mayor	62	96,37	778	298.066	2,61	1,06	2,07	3,46

Se identificó agente etiológico en 747 casos (96,02% de las infecciones) y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 59,17%, los no fermentadores un 14,59%, las cocáceas Gram (+) un 14,73% y las levaduras un 12,52% (Tabla 4.7). Entre los agentes etiológicos más identificados destacaron *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* y *Proteus mirabilis*.

Tabla 4.7 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en UPC adultos, año 2019.

Mayor Complejidades		
Con agente identificado	747 de 778	96,02
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	199	26,64
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	177	23,69
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	104	13,92
<i>Candida albicans</i>	73	9,77
<i>Enterococcus faecalis</i>	69	9,24
<i>Enterococcus faecium</i>	29	3,88
<i>Proteus mirabilis</i>	28	3,75
<i>Enterobacter cloacae</i>	17	2,28
<i>Klebsiella oxytoca</i>	6	0,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	0,67
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	0,67
<i>Citrobacter freundii</i>	5	0,67
<i>Candida tropicalis</i>	4	0,54
<i>Candida glabrata</i>	4	0,54
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	0,54
Otros (un aislamiento por agente*)	10	1,3 (0,13 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente**)	8	1,08 (0,27 c/u)
Total	747	100

\**Streptococcus mitis*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida parapsilosis*, *Candida sp.*, *Candida krusei*, *Citrobacter youngae*, *Klebsiella sp.*, *Morganella morganii* y *Hafnia alvei*

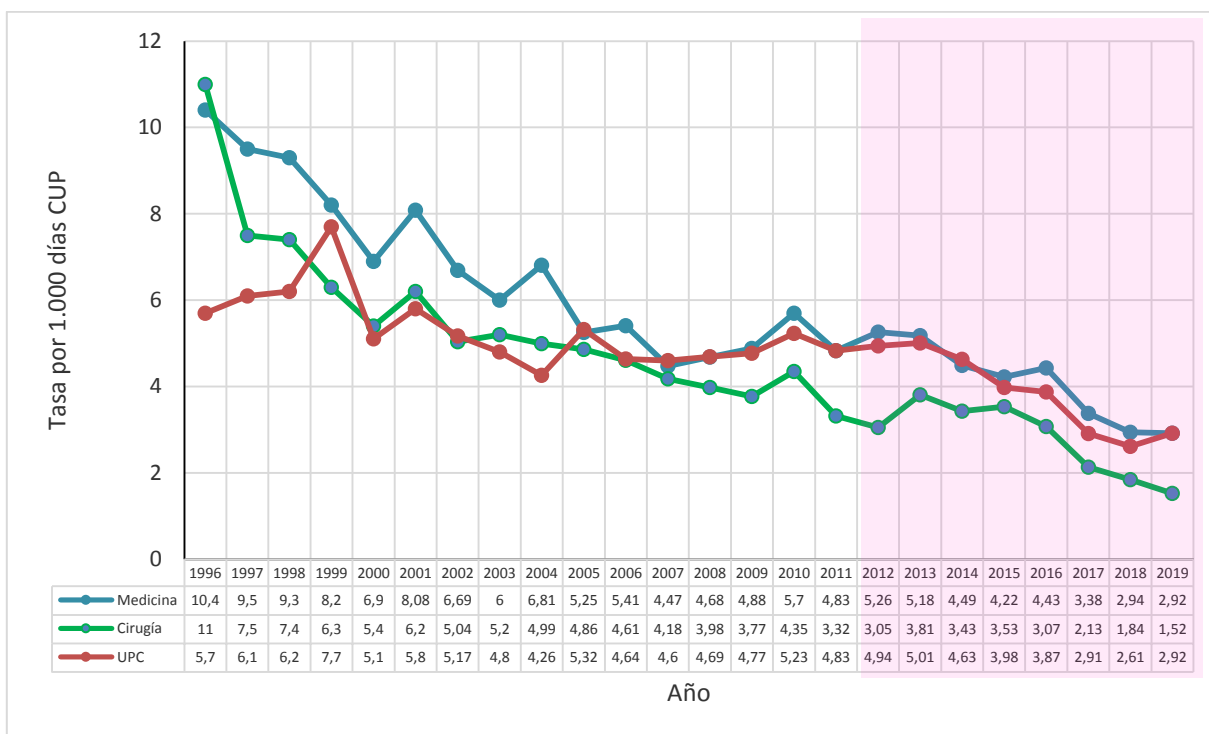
\*\* *Candida lusitaniae*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Streptococcus agalactiae*

#### 4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP

En el periodo 1996-2019 se observó tendencia a la disminución en la tasa de incidencia de las ITU CUP en todos los servicios clínicos vigilados, con tasas más altas en el periodo 1996-1999 y más bajas en el periodo 2014-2019, identificándose en el año 2019 las menores tasas de toda la serie para todos los servicios con la excepción de UPC (Gráfico 4.1). Al comparar la tasa de incidencia del periodo 1996-1999 con el periodo 2016-2019 se observaron reducciones que variaron entre un 73,4% en cirugía, un 63,4% en medicina y un 52,1% en UPC (Gráfico 4.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 8 años (2012-2019), periodo con SICARS y con las modificaciones incorporadas a las definiciones de IAAS, se observa que la tendencia a la disminución de la tasa de incidencia de las ITU CUP se mantiene en todos los servicios vigilados, con una mayor reducción relativa en servicios de medicina, cirugía y UPC, con reducción en 44,5%, 50,2% y 40,9% en la tasa de 2019 respecto 2012 respectivamente (Gráfico 4.1, sombreado rosado).

Gráfico 4.1 Tendencias de las infecciones del tracto urinario (ITU)/1000 días de uso de catéter urinario permanente (CUP) en distintos servicios clínicos vigilados. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019



Sombreado rosado = información ha sido recabada con el sistema informático SICARS.

Al evaluar la evolución de las ITU de acuerdo con los agentes etiológicos en los últimos 8 años, tanto en los servicios de medicina, cirugía como UPC se observó predominio de los bacilos Gram (-) fermentadores, seguidos en forma alternante en los servicios de medicina y cirugía por los bacilos Gram (-) no fermentadores y las cocáceas Gram (+), dejando a las levaduras con un rol menor (Gráficos 4.2, 4.3 y 4.4). En las UPC, por el contrario, se observó un rol más relevante de las levaduras, alternado éstas con las cocáceas Gram (+) y los bacilos Gram (-) no fermentadores el segundo lugar de relevancia (Gráfico 4.4). Los agentes etiológicos predominantes en todos los servicios vigilados y a partir de los cuales se produjeron las disminuciones más relevantes en las tasas de ITU fueron *K. pneumoniae* y *E. coli* en segundo lugar, destacando en UPC la reducción de la tasa de ITU por *C. albicans*.

Gráfico 4.2 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios quirúrgicos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

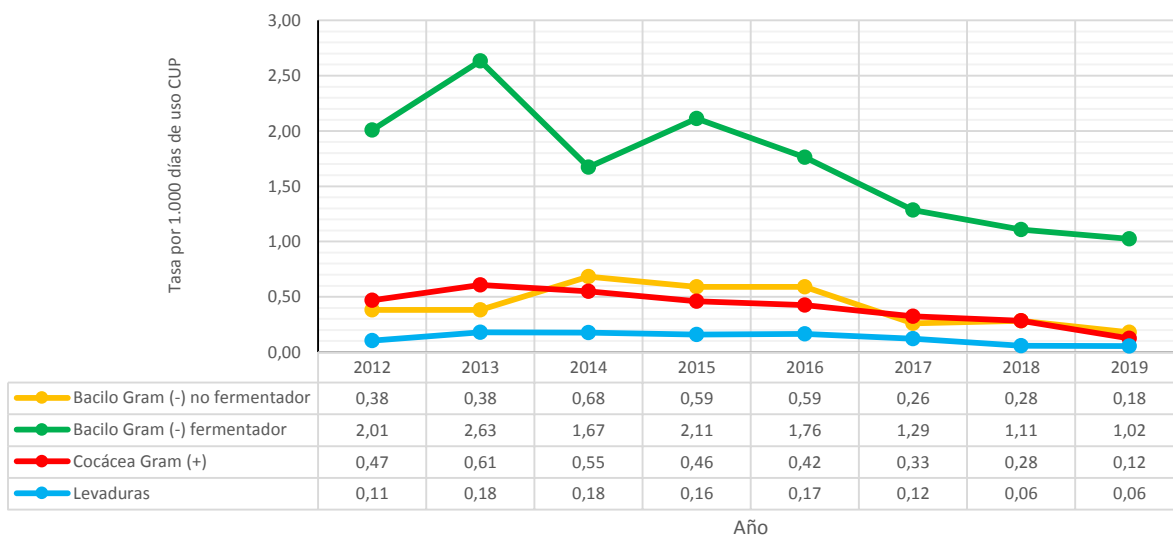


Gráfico 4.3 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios de medicina de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

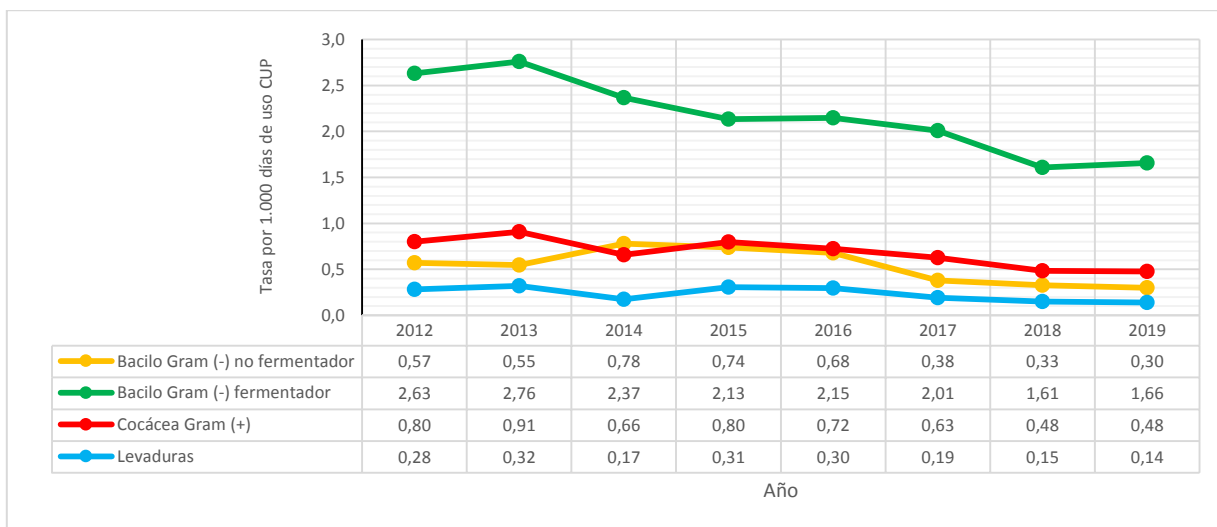
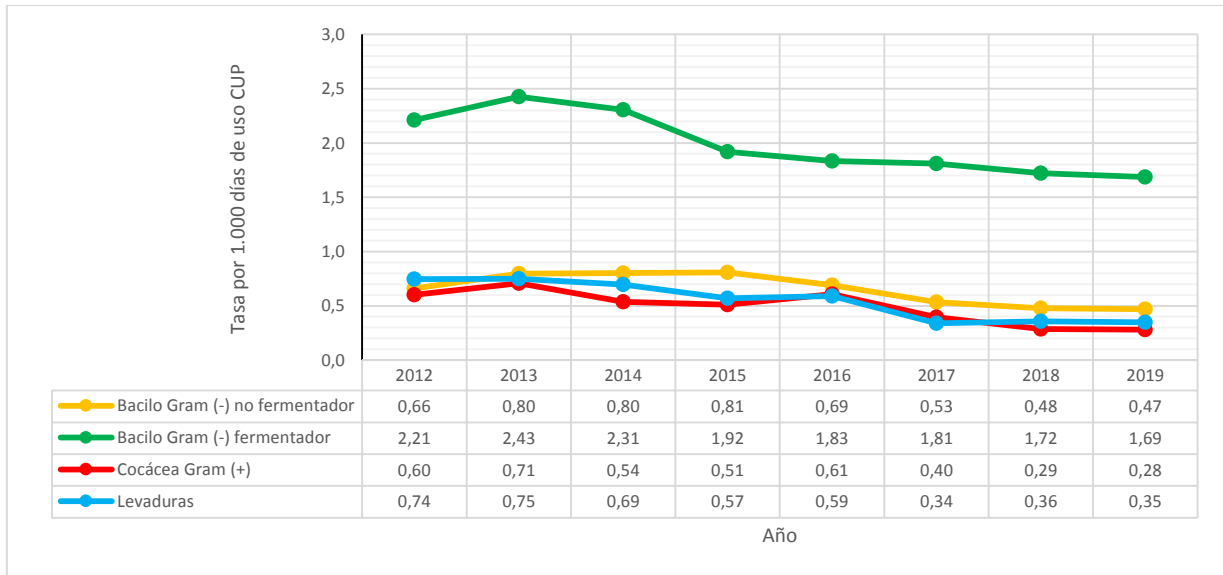




Gráfico 4.4 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios UPC de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019.



## Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.

En estudios de prevalencia, las infecciones de herida operatoria (IHO) se sitúa en la cuarta infección más frecuente en Chile. Los indicadores de infecciones de herida operatoria son en pacientes adultos sometidos a cirugías específicas, a saber: hernias inguinales, cesáreas, colecistectomía por laparotomía, colecistectomía por laparoscopia, operaciones de by pass coronario con esternotomía, instalación de prótesis de cadera y cirugías de tumores del sistema nervioso central.

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 83,3% del total de las infecciones de herida operatoria, considerando las infecciones que tienen indicadores nacionales. Dado que los estudios de sensibilidad no especifican el tipo de cirugía, no es posible estimar la sensibilidad de la vigilancia separadamente para aquellas que cuentan con indicadores nacionales.

Se notificaron 844 IHO en la vigilancia de 122.900 cirugías en adultos sometidas a seguimiento por el sistema (lo que correspondería aproximadamente al 24% del total de cirugías realizadas estimadas ese año de acuerdo a registros del DEIS y GRD<sup>7</sup>), de las que 56,99% fueron cesáreas, 11,49% prótesis de cadera, 12,80% colecistectomía por laparoscopia, 4,27% colecistectomía por laparotomía, 5,33% hernias inguinales, 5,33% operaciones de tumores sistema nervioso central y 3,79% by pass coronario. Las incidencias acumuladas por 100 cirugías más altas fueron en tumores sistema nervioso central (2,92%), by pass coronario (1,71%) y colecistectomía por laparotomía (1,51%). En las infecciones en colecistectomía, las por laparotomía tuvieron un mayor riesgo que las por laparoscopia (RR<sup>8</sup> 6,04; IC95% 4,34-8,40).

Se identificó un agente etiológico en el 33,41% de los casos. Al no ser un elemento obligatorio entre los criterios de infección utilizados, la solicitud de identificación de un agente etiológico y el tipo de agente se encuentran condicionadas por distintas variables, tales como tipos de cirugías seleccionados y otras variables que puedan incidir en la decisión médica de tomar cultivos en este tipo de infecciones, como gravedad y potenciales consecuencias de la infección, tiempo de hospitalización entre otros. En infecciones de herida en prótesis de cadera, tumores del sistema nervioso central, laparotomía, hernia y by pass se identificó un agente en al menos 55% de las infecciones, mientras que en las otras IHO la proporción de infecciones con agentes etiológico identificado fue menor al 28%.

Se notificaron 282 aislamientos de 34 agentes identificados a nivel de especie o subespecie. Del total de agentes las cocáceas Gram (+) fueron el 57,45%, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 35,46% y los no fermentadores el 6,38%. Nueve agentes etiológicos fueron los más identificados y constituyeron el 85,11% del total de agentes aislados (tabla 5.1):

Tabla 5.1 Agentes más frecuentes en infecciones de herida operatoria en adultos, año 2019.

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	89	31,56
<i>Escherichia coli</i>	34	12,06
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	29	10,28
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	23	8,16
<i>Enterococcus faecalis</i>	21	7,45
<i>Proteus mirabilis</i>	16	5,67
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13	4,61
<i>Enterobacter cloacae</i>	9	3,19
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	6	2,13
Total	240	100,00

<sup>7</sup> De acuerdo DEIS, durante 2019 se registraron 1.034.114 egresos hospitalarios. De acuerdo unidad GRD, el 49% de los egresos presentó una intervención quirúrgica (506.716), sobre un total de 877.418 egresos revisados (82,6%) de 66 hospitales. Si se considera que esta misma proporción de cirugías por egreso se mantiene constante, para un total de 1.034.114 egresos se estiman aproximadamente 520.751 cirugías realizadas.

<sup>8</sup> A no ser que se especifique lo contrario, en el documento se utilizará la abreviación RR para indicar riesgo relativo.

De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus* constituyó el 54,94%, mientras que de los bacilos Gram (-) fermentadores identificados, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, y *Proteus mirabilis* constituyeron el 79,00%.

### 5.1. Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos.

La información obtenida en hospitales todas las complejidades fue de un 100%. El 80,00% de las infecciones y el 76,46% de los operados se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,48 infecciones por cada 100 cirugías (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	100	45	9.719	0,46	0	0	0,76
Mayor	52	100	36	7.431	0,48	0	0	0,85
Mediana	20	100	8	1.991	0,40	0	0	0
Menor	13	100	1	297	0,34	0	0	0

Se identificó un agente etiológico en el 28,89% de las infecciones (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Agentes etiológicos en IHOP en cirugía de hernias inguinales, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	13 de 45	28,89%
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	3	23,08
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	23,08
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	15,38
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	2	15,38
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	7,69
<i>Proteus mirabilis</i>	1	7,69
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	7,69
Total	13	100,00

### 5.2. Infección de la herida operatoria en cesáreas.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (100% en ambos casos) y 96,34% a nivel nacional. El 91,89% de las infecciones de la herida operatoria en cesáreas y 89,85% de las cesáreas vigiladas se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, en los cuales se observó una mayor incidencia de infección que en los de mediana complejidad (RR 1,75; IC95% 1,19-2,58) En hospitales de menor complejidad, también se informó una mayor incidencia de infección que en hospitales de mediana complejidad (RR 8,23; IC95% 4,21-16,09) y que la informada por hospitales de mayor complejidad (RR 4,70; IC95% 2,68-8,23). (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	139	96,34	481	57.160	0,84	0,19	0,63	1,15
Mayor	49	100	442	51.361	0,86	0,44	0,66	1,15
Mediana	22	100	27	5.502	0,49	0	0,23	0,77
Menor	68	94	12	297	4,04	0	0	5,77

Se identificó un agente etiológico en 117 infecciones (24,32% del total). Los agentes más frecuentes fueron cocáceas Gram (+), con más del 66,67% del total de los agentes (Tabla 5.5).

Tabla 5.5 Agentes etiológicos, en infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	117 de 481	24,32
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	14	11,97
<i>Escherichia coli</i>	13	11,11
<i>Proteus mirabilis</i>	9	7,69
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8	6,84
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	3,42
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	2,56
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2,56
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	1,71
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	2	1,71
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1,71
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	1,71
<i>Streptococcus anginosus</i>	2	1,71
Otros (un aislamiento por agente) *	10	8,5 (0,85 c/u)
Total	117	100

\**Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus beta-hemolítico Grupo A*, *Corynebacterium sp.*, *Corynebacterium striatum*, *Proteus vulgaris*, *Morganella morganii*, *Staphylococcus sp.*, *Serratia sp.*, y *Staphylococcus capitis ss. capitis*

### 5.3. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos.

La información obtenida fue completa en todos los hospitales, independiente de su complejidad. El 91,66% de las infecciones de la herida operatoria en esta cirugía y 91,96% de las colecistectomías por laparotomía en adultos vigiladas se encontraron en los hospitales de mayor complejidad (Tabla 5.6).

Tabla 5.6 Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	100	36	2.390	1,51	0	0	1,76
Mayor	52	100	33	2.198	1,50	0	0	1,9
Mediana	20	100	3	186	1,61	0	0	0
Menor	13	100	0	6	0,00	0	0	0

En un 55,56% de las infecciones se identificó un agente etiológico. Los agentes más frecuentes fueron bacilos Gram (-) fermentadores, con más del 75,00% del total de los agentes (Tabla 5.7).

Tabla 5.7 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparotomía adultos, año 2019

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	20 de 36	55,56
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	30,00
<i>Escherichia coli</i>	5	25,00
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	10,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	10,00
Otros (un aislamiento por agente) *	5	5,00 (c/u)
Total	20	100,00

\* *Enterococcus faecium*, *Citrobacter braakii*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella oxytoca*

#### 5.4. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos.

La información obtenida fue de un 100% a nivel nacional. El 85,18% de las infecciones y 84,07% de las cirugías vigiladas se encontraron en los hospitales de mayor complejidad (Tabla 5.8).

Tabla 5.8 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparoscopia adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	100	108	43.334	0,25	0	0,11	0,39
Mayor	52	100	92	36.434	0,25	0	0,14	0,42
Mediana	20	100	16	6.319	0,25	0	0	0,32
Menor	13	100	0	581	0,00	0	0	0

Sólo en quince de las infecciones se identificó el agente etiológico, según se muestra en la Tabla 5.9.

Tabla 5.9 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparoscopia adultos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	15 de 92	16,3
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	7	46,67
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	26,67
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	6,67
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	6,67
<i>Enterococo faecium</i>	1	6,67
<i>Citrobacter freundii</i>	1	6,67
Total	15	100,00

#### 5.5. Tendencia de las IHOp en hernioplastías inguinal en adultos, colecistectomía por laparotomía y laparoscopia en adultos y en cesáreas.

En el periodo 1996-2019 se observaron diferentes tendencias en la evolución de las IHOp de estas cuatro cirugías. En cesárea y colecistectomía por laparoscopia, se identificó una disminución sostenida de la incidencia de IHOp hasta alcanzar valores que se han estabilizado en los últimos 6 a 8 años y en herniorrafia en adultos se observó una irregular pero sostenida tendencia de reducción en la incidencia de IHOp hasta el periodo 2006-2010, posteriormente al cual la evolución ha sido de carácter irregular y sin una tendencia evidente.

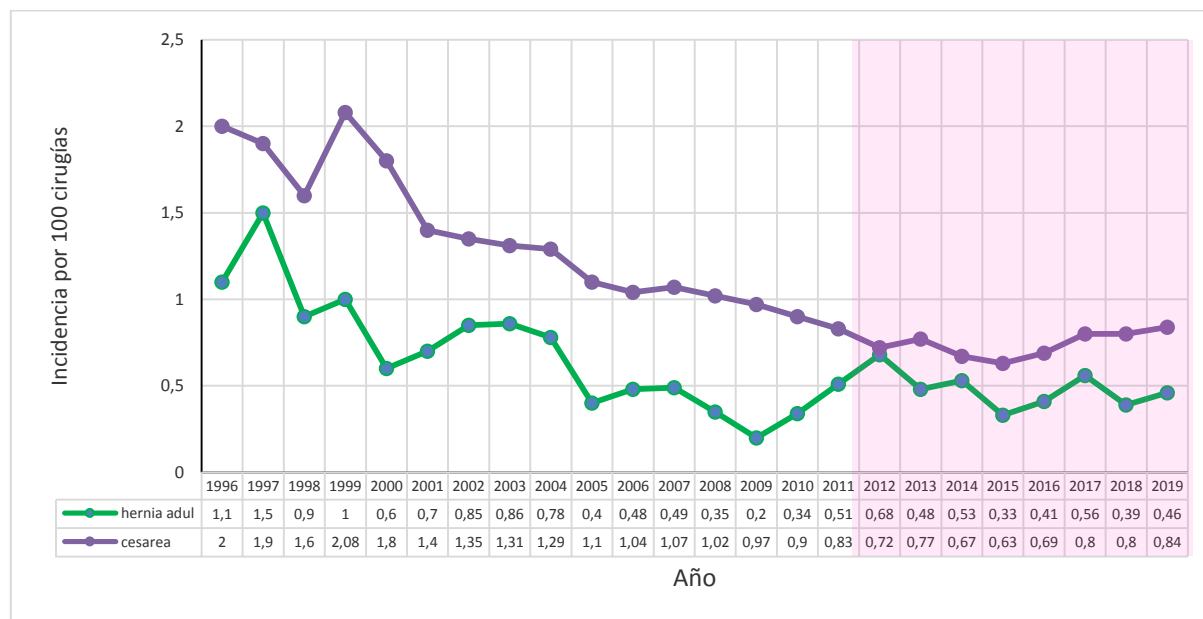
En las cesáreas, la evolución descendente ha progresado desde las incidencias de IHOp más elevadas en el periodo 1996-2000, hasta el periodo 2015-2019, en el cual se observaron las incidencias más bajas, alcanzando un mínimo histórico el año 2015, manteniéndose estable desde entonces. Al comparar la incidencia acumulada entre ambos periodos, se observa una reducción 59,9% (Gráfico 5.1, sombreado rosado).

En las herniorrafias inguinales en adultos, la evolución descendente desde el periodo 1996-1999 hasta el periodo 2007-2010, con un mínimo histórico observado el año 2009, con una reducción de un 69,3% de la incidencia acumulada entre ambos periodos, estabilizándose posteriormente, observándose en los últimos 5 años (periodo 2015-2019) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción de un 60,3% de la incidencia observada en el primer periodo (Gráfico 5.1, sombreado rosado).

En las colecistectomías laparoscópicas, la evolución descendente progresó desde las tasas más elevadas del periodo 1996-1998 hasta el periodo 2009-2011, alcanzando un mínimo histórico el año 2010, con una reducción de un 81,2% de la incidencia acumulada de IHOp, observándose en los últimos 3 años (periodo 2017-2019) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción en un 71,5% de la incidencia de IHOp del periodo 1996-1998. (Gráfico 5.2, sombreado rosado). En las colecistectomías por laparotomía, tras una reducción irregular pero sostenida en la incidencia de IHOp hasta

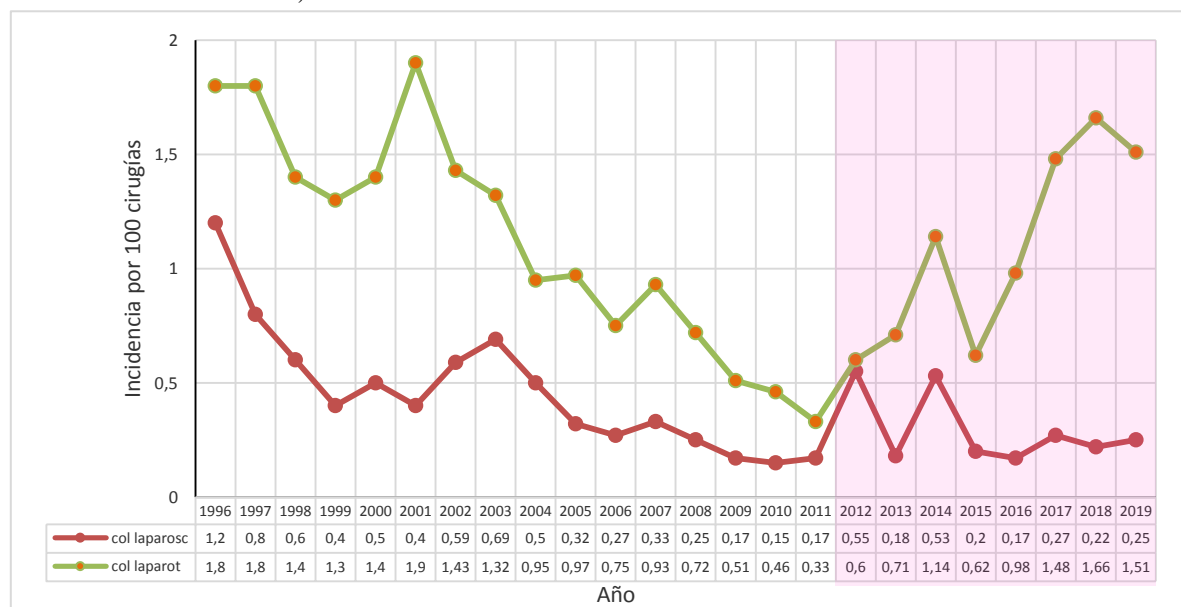
2011, se ha observado un incremento sostenido en la incidencia hasta alcanzar 1,66 infecciones cada 100 cirugías durante el 2018, con leve descenso el 2019, identificándose una incidencia similar a las observadas durante los años 1996 a 2000 (Gráfico 5.2, sombreado rosado).

*Gráfico 5.1 Tendencias de las infecciones de herida operatoria (IHO)/100 cirugías vigiladas en cesárea y herniorrafia inguinal en adultos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019*



Sombreado rosado = el periodo en el cual la información ha sido recabada con el sistema informático SICARS.

*Gráfico 5.2 Tendencias de las infecciones de herida operatoria (IHO)/100 cirugías vigiladas en colecistectomía laparoscópica y por laparotomía en adultos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019.*



Sombreado rosado = el periodo en el cual la información ha sido recabada con el sistema informático SICARS.

### 5.6. Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos.

La información obtenida fue del 100% a nivel nacional, siendo la información recibida en su totalidad en 11 hospitales, todos de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 1,71% (Tabla 5.10).

Tabla 5.10 Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	11	100	32	1.870	1,71	0,65	1,46	2,65

En 59,38% de las infecciones se identificó un agente etiológico, con predominio de las cocáceas Gram (+) (47,37% del total) (Tabla 5.11).

Tabla 5.11 Agentes etiológicos en IHOp en by pass coronario adultos, año 2019.

Con agente identificado	19 de 32	59,38
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	26,32
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	15,79
<i>Escherichia coli</i>	2	10,53
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	10,53
<i>Serratia marcescens</i>	2	10,53
Otros (un aislamiento por agente) *	5	5,26 (c/u)
Total	19	100,00

\**Staphylococcus hominis*, *Streptococcus agalactiae*, *Candida albicans*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomonas aeruginosa*

### 5.7. Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos.

La información obtenida fue de un 100% a nivel nacional. Más del 95% de las cirugías vigiladas fueron realizadas en hospitales de mayor complejidad, en donde se registraron todas las infecciones identificadas, con una incidencia acumulada de IHOp de 1,46% (Tabla 5.12).

Tabla 5.12 Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	43	100	97	6.888	1,41	0	1,16	2,1
Mayor	40	100	97	6.626	1,46	0,2	1,24	2,26
Mediana	3	100	0	262	0,00	0	0	0

En el 65,98 % de estas infecciones quirúrgicas se identificó un agente etiológico, siendo el 53,13% de estos cocáceas Gram (+) y 31,25% bacilos Gram (-) fermentadores (Tabla 5.13).

Tabla 5.13 Agentes etiológicos, en IHOp en prótesis de cadera adultos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	64 de 97	65,98
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	37,50
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	12,50
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	10,94
<i>Proteus mirabilis</i>	5	7,81
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	7,81
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	4,69
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	4,69
<i>Escherichia coli</i>	3	4,69
Otros (un aislamiento por agente) *	6	1,56 (c/u)
Total	64	100,00

\* *Candida albicans*, *Corynebacterium striatum*, *Enterobacter aerogenes*, *Morganella morganii*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Staphylococcus intermedius*

### 5.8. Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos.

La información obtenida fue de 100% a nivel nacional, 22 hospitales generales de mayor complejidad (71,28% de las cirugías) y un hospital de especialidad con el 28,71% de los operados a nivel nacional. (Incidencia de 2,04 por cada 100 expuestos). La incidencia acumulada nacional fue de 2,92 por cada 100 expuestos (Tabla 5.14).

Tabla 5.14 Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hos-pitales	% de informa-ción disponible	N.º de in-fecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	23	100	45	1.539	2,92	0	2,71	5,12
Mayor Ge-nerales	22	100	36	1.097	3,28	0	2,9	5,63

Se identificó agente etiológico en el 73,33% de las infecciones, 78,79% cocáceas Gram (+) y 21,21% bacilos Gram (-) fermentadores (Tabla 5.15).

Tabla 5.15 Agentes etiológicos, en IHOp en tumores sistema nervioso central adultos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	33 de 45	73,33
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	33,33
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	18,18
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	12,12
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	9,09
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	6,06
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	6,06
Otros (un aislamiento por agente) *	5	3,03 (c/u)
Total	33	100,00

\**Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis* y *Staphylococcus lugdunensis*



### 5.9. Tendencia de las IHO<sub>p</sub> en tumores del sistema nervioso central (SNC), prótesis de cadera y *by-pass* coronario.

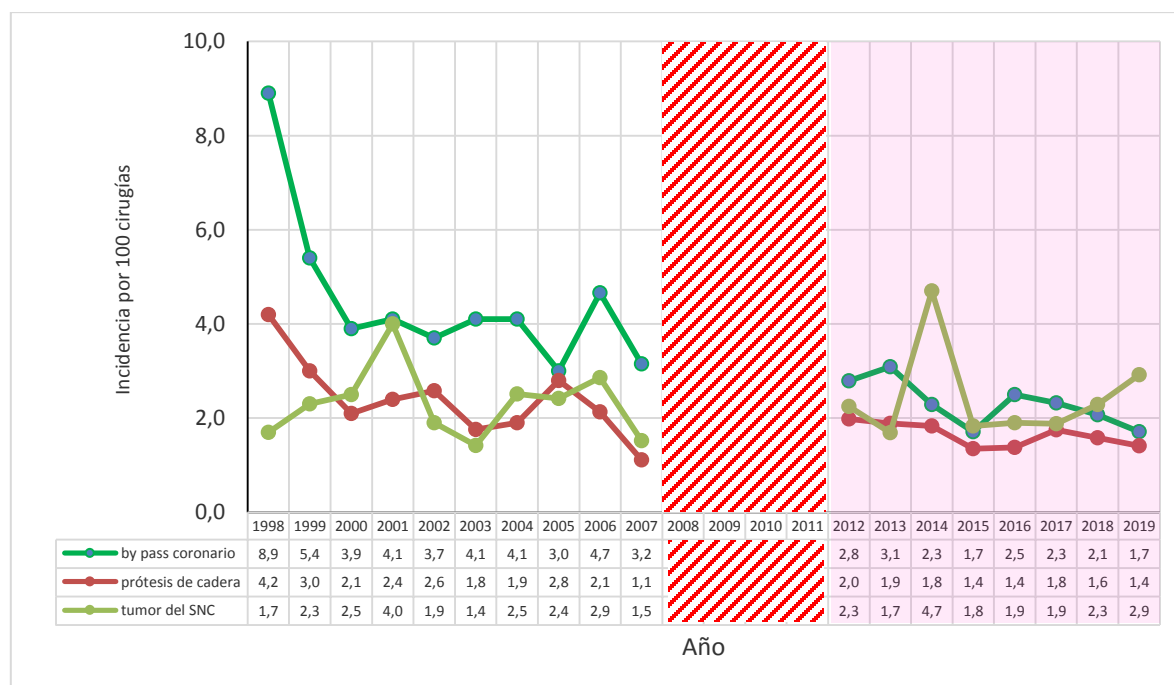
A diferencia de las tendencias presentadas, para estos síndromes clínicos se cuenta con información de su incidencia entre los periodos 1998-2007 (antes de la utilización de SICARS) y 2012-2019 (con uso de SICARS), sin existir información consolidada de la incidencia nacional entre los años 2008 y 2011 (Gráfico 5.3).

En cirugías de tumores del SNC, en general, se observó una evolución irregular en la incidencia de IHO<sub>p</sub>, observándose las incidencias más elevadas los años 2001 y 2014 y las menores durante los años 2003 y 2007.

En cirugías de *by-pass* coronario con esternotomía, se identificó una evolución descendente de la incidencia de IHO<sub>p</sub>, con una primera disminución acentuada durante los años 1998-2000, estabilizándose posteriormente hasta el año 2005, para observarse una nueva disminución a partir del año 2012, alcanzando un mínimo histórico el año 2015 y 2019, observándose una reducción en la incidencia acumulada de un 25,3% al comparar el periodo 2017-2019 respecto al periodo inicial con SICARS (años 2012-2014) (Gráfico 5.3 en rosados).

En artroplastías de cadera, la evolución observada de la incidencia de IHO<sub>p</sub> también destacó por una reducción inicial en el periodo 1998-2000, seguido por la estabilización de la incidencia hasta el año 2005, posterior al cual se observó una caída de la incidencia hasta el 2007, documentándose un 35,1% de disminución en la incidencia acumulada entre ambos periodos. En el periodo con SICARS la incidencia se ha mantenido estable en un rango entre 1,4 y 2,0 infecciones cada 100 cirugías (Gráfico 5.3 en rosado).

*Gráfico 5.3 Tendencias de las infecciones de herida operatoria (IHO<sub>p</sub>)/100 cirugías vigiladas en *by-pass* coronario, cirugía con prótesis de cadera y cirugías de tumores en sistema nervioso central (SNC). Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019.*



Sombreado rosado = el periodo en el cual la información ha sido recabada con el sistema informático SICARS; Achurado rojo = periodo sin información consolidada de la vigilancia epidemiológica nacional.

## Capítulo 6 Infección del Torrente Sanguíneo (ITS)

En estudios de prevalencia, las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) son la quinta infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las ITS en pacientes adultos y pediátricos asociadas a distintos procedimientos a saber: nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis, además de los casos en pacientes inmunodeprimidos, cada uno definido con un indicador. El principal factor de riesgo de una ITS en un hospital es el uso de dispositivos permanentes en el sistema vascular. En los estudios de prevalencia se observó que, sin considerar las vías venosas periféricas, alrededor de 11,25% de los pacientes tienen un dispositivo de este tipo, siendo los más frecuentes el catéter venoso central (CVC) (7,87%).

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 98,1% de las ITS, por lo que, si en 2019 se notificaron 1.264 ITS asociadas a la atención en salud, se puede estimar que el total de casos fue de alrededor de 1.289 infecciones. Por otra parte, el sistema de vigilancia habitual es capaz de detectar sobre 95,78% de los procedimientos invasivos en vigilancia (nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis).

Se vigilaron 936.722 días de exposición, de los que 87,45% fueron en pacientes adultos y 84,85% en hospitales de mayor complejidad. De las 1.264 ITS, el 94,54% fueron notificadas por hospitales de mayor y mediana complejidad y todas las ITS en pacientes pediátricos fueron identificadas en hospitales de mayor complejidad (generales y pediátricos).

En adultos, el promedio de duración de uso mensual de CVC fue de 7 días, con un promedio de 4.732 pacientes vigilados mensualmente, mientras que en pacientes pediátricos el promedio fue de 8 días de duración y 679 pacientes mensuales vigilados. El promedio de duración de uso mensual de catéter de nutrición parenteral total en adultos fue de 9 días, con un promedio de 675 pacientes mensuales vigilados, mientras que en pediátricos fue de 11 días y 269 pacientes mensuales vigilados. En neonatología, el promedio de duración de uso mensual de catéter umbilical fue de 5 días, con 262 pacientes mensuales vigilados en promedio.

Se identificó agente etiológico en 93,67% de los casos (92,73% en adultos y 96,86% en pediátricos), aun cuando, según los criterios de infección disponibles, sería esperable contar con identificación de un agente etiológico en el 100%, al ser este requisito una condición necesaria para realizar el diagnóstico. En los 1.184 aislamientos se identificaron 63 agentes etiológicos distintos, de los cuales doce significaron el 85% del total de las ITS (Tabla 6.1).

Tabla 6.1 Agentes más frecuentes en infecciones del torrente sanguíneo, año 2019.

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	250	21,13
<i>Staphylococcus aureus</i>	238	20,12
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	162	13,69
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	90	7,61
<i>Escherichia coli</i>	57	4,82
<i>Candida albicans</i>	42	3,55
<i>Enterococcus faecalis</i>	34	2,87
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	30	2,54
<i>Enterobacter cloacae</i>	30	2,54
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	26	2,20
<i>Streptococcus mitis</i>	24	2,03
<i>Enterococcus faecium</i>	23	1,94
Otros	177	14,96
Total	1.184	100

Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 56,50%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 27,03%, los no fermentadores el 11,23% y las levaduras un 4,90%. De las cocáceas Gram (+) *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*, constituyeron el 72,94%; de los bacilos Gram (-) fermentadores, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae* el 77,81%; y de los

no fermentadores *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, y *Stenotrophomonas maltophilia* el 89,47 %. *Candida albicans* fue la levadura predominante (72,41%).

#### 6.1. ITS en adultos con catéter venoso central (CVC).

Se obtuvo un porcentaje de información de 100% a nivel nacional. El 97,99% de las ITS en adultos con CVC se identificó en los hospitales de mayor complejidad. (Tabla 6.2).

Tabla 6.2 Infección del torrente sanguíneo en pacientes adultos con CVC, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	74	100	648	411.009	1,58	0,53	1,13	2,11
Mayor	54	100	635	398.892	1,59	0,66	1,36	2,06
Mediana	18	100	12	12.068	0,99	0,00	0,33	2,36
Menor	2	100	1	49	20,41	6,41	12,82	19,23

Se identificó agente etiológico en el 93,83% de las ITS en adultos con CVC. Entre los agentes con más de un aislamiento, las cocáceas Gram (+) fueron el 50,82%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 28,29%, los no fermentadores el 15,13% y las levaduras el 5,43%. Los agentes más frecuentes (62,99% del total) fueron: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* (Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con CVC, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	608 de 648	93,83
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	125	20,56
<i>Staphylococcus aureus</i>	99	16,28
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	96	15,79
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	63	10,36
<i>Candida albicans</i>	27	4,44
<i>Enterobacter cloacae</i>	20	3,29
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	20	3,29
<i>Enterococcus faecalis</i>	18	2,96
<i>Escherichia coli</i>	17	2,80
<i>Acinetobacter baumannii</i>	15	2,47
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	14	2,30
<i>Serratia marcescens</i>	12	1,97
<i>Enterococcus faecium</i>	11	1,81
<i>Proteus mirabilis</i>	8	1,32
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	7	1,15
<i>Staphylococcus hominis</i>	6	0,99
<i>Klebsiella oxytoca</i>	6	0,99
<i>Staphylococcus capitis ss. capitis</i>	5	0,82
<i>Morganella morganii</i>	4	0,66
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3	0,66
<i>Burkholderia cepacia</i>	3	0,49
Otros con dos aislamientos por agente*	10	0,33 (c/u)
Otros con un aislamiento por agente**	19	0,16 (c/u)
Total	608	100

\* *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella variicola* y *Streptococcus beta hemolítico Group A*. \*\*, *Streptococcus beta hemolítico Group C*, *Klebsiella aerogenes*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Pseudomonas putida*, *Providencia stuartii*, *Capnocytophaga sp.*, *Citrobacter koseri*, *Corynebacterium striatum*, *Burkholderia sp.*, *Acinetobacter sp.*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus gallinarum*, *Enterobacter hormaechei*, *Enterobacter sp.*, *Candida glabrata* y *Candida lusitanae*.

### 6.2. ITS en adultos con nutrición parenteral total (NPT).

El 97,84 % de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con NPT fueron notificadas en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,27 por 1.000 días NPT (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 ITS en pacientes adultos con nutrición parenteral total, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	74*	100	93	73.283	1,27	0	0	1,27
Mayor	54	100	91	71.770	1,27	0	0	1,31
Mediana	18	100	2	1.513	1,32	0	0	0

\* Adicionalmente, dos hospitales de baja complejidad registraron información de vigilancia, con 0 días de exposición y 0 infecciones identificadas.

El 83,87% de las ITS en adultos con NPT tiene un agente etiológico identificado, representando las cóceas Gram (+) el 66,67% de los aislamientos (Tabla 6.5).

Tabla 6.5 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con NPT, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	78 de 93	83,87
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	33	42,31
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	11,54
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	10,26
<i>Candida albicans</i>	7	8,97
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	5,13
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	3,85
<i>Candida tropicalis</i>	2	2,56
<i>Serratia marcescens</i>	2	2,56
<i>Escherichia coli</i>	2	2,56
Otros con un aislamiento por agente*	8	1,28
Total	78	100

\**Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus faecium*, *Candida glabrata*, *Candida guilliermondii* y *Candida lusitanae*

### 6.3. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central (CVC) y catéter de nutrición parenteral total (NPT) en pacientes adultos.

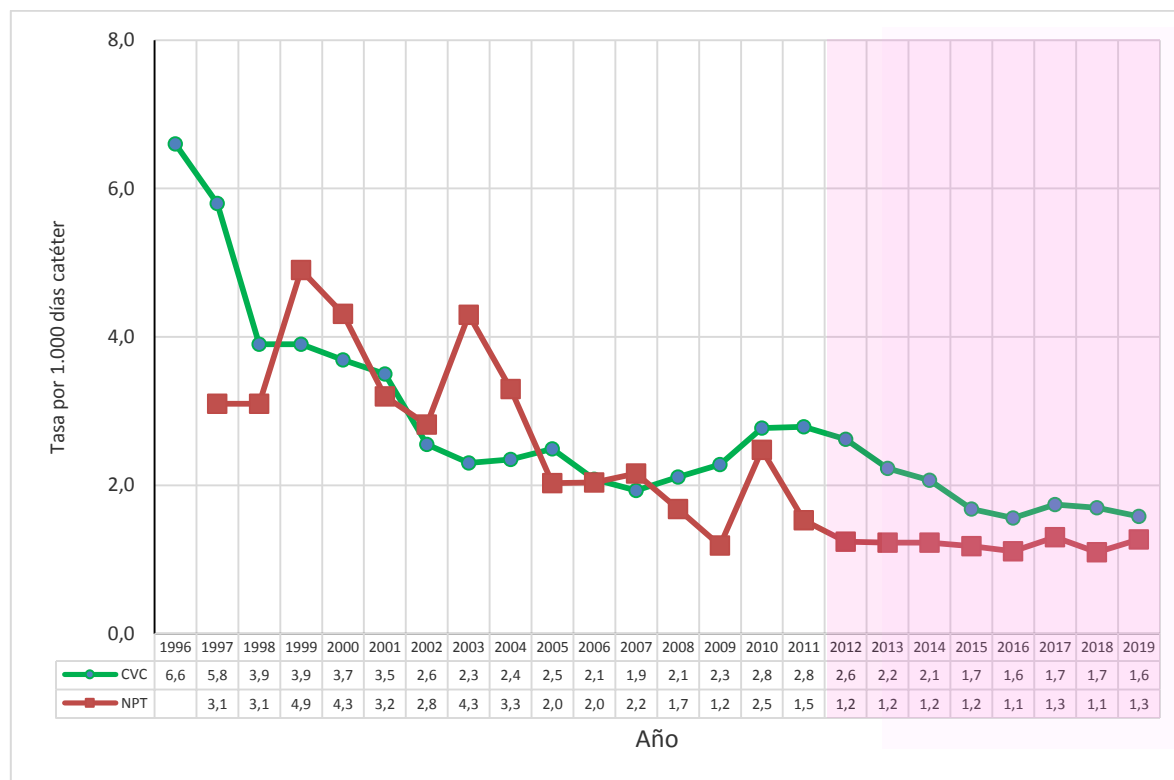
En el periodo 1996-2019 se observó una tendencia a la disminución en la tasa de incidencia de las ITS asociada a CVC, identificándose en los años 2016 y 2019 las tasas más bajas de toda la serie. Por su parte, en las tasas de ITS asociadas a NPT destacó un periodo inicial (1997-2004) caracterizado por valores siempre iguales o superiores a las 2,8 infecciones por 1.000 días de uso de NPT, y un segundo periodo desde el año 2007 en adelante, en donde se observó una estabilización de la tasa en valores inferiores a 1,5 ITS cada 1.000 días de NPT, con una reducción en un 65,7% de la tasa observada en el periodo 2011-2019 respecto al periodo 1997-2004 (Gráfico 6.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 8 años (2012-2019), periodo con SICARS y con las modificaciones incorporadas a las definiciones de IAAS, se observa que la tendencia a la disminución de la tasa de incidencia de ITS asociada a CVC se reducen entre 2,3 y 18,8% por año, a excepción de 2017, en donde se observó un incremento en un 11,5% con relación al año anterior<sup>9</sup>. Por su parte, la de ITS asociada a NPT se mantuvo sin mayores modificaciones durante este periodo, con tasas que

<sup>9</sup> En el informe del año 2017 se afirma con relación a esta tasa que “se observa que la tendencia a la disminución de la tasa de incidencia de ITS asociada a CVC se mantiene entre 0,01% y 5,9% al año”. Esta afirmación es errónea, ya que corresponde a la evolución de la tasa de ITS asociada a catéter para NPT en adultos, no a la de ITS asociada a CVC.

variaron entre 1,1 y 1,3 ITS cada 1.000 días de uso de catéter de NPT (Gráfico 6.1, sombreado rosado).

Gráfico 6.1 Tendencias de las infecciones del torrente sanguíneo (ITS)/1.000 días de uso de catéter venoso central o catéter de nutrición parenteral total en adultos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019.



Sombreado rosado = el periodo en el cual la información ha sido recabada con el sistema informático SICARS.

Al evaluar la evolución de las ITS en adultos en los últimos 9 años según los agentes etiológicos, en ambos síndromes predominaron las cocáceas Gram (+) existiendo, sin embargo, variaciones en el ordenamiento de los otros grupos de agentes. Mientras en las asociadas a CVC predominaron inicialmente como segundo grupo los bacilos Gram (-) no fermentadores, la reducción en su incidencia en los últimos 4 años provocó que pasaran a un tercer nivel de relevancia, siendo reemplazados por los bacilos Gram (-) fermentadores, cuya tasa se mantuvo estable durante el periodo, al igual que la de las ITS por levaduras (Gráfico 6.2). De acuerdo con los agentes específicos involucrados, las tasas de ITS asociada a CVC que más disminuyeron en el periodo fueron las asociadas a *S. aureus*, *K. pneumoniae*, estafilococos coagulasa (-) y *A. baumannii*, observándose un incremento relativo de las asociadas a *S. epidermidis*, ubicándose desde el sexto lugar en el 2012 al primer lugar el año 2019. En las ITS asociadas a NPT, por el contrario, no ha existido un claro predominio al tratar de identificar un segundo grupo de agentes etiológicos relevantes (Gráfico 6.3). Según los agentes específicos involucrados, las tasas de ITS asociada a NPT que más disminuyeron en el periodo fueron las asociadas a *S. aureus* y estafilococos coagulasa (-), observándose, al igual que en las ITS asociadas a CVC, un incremento relativo de las asociadas a *S. epidermidis*, colocándolas en el primer lugar.

Gráfico 6.2 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de CVC en adultos según agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

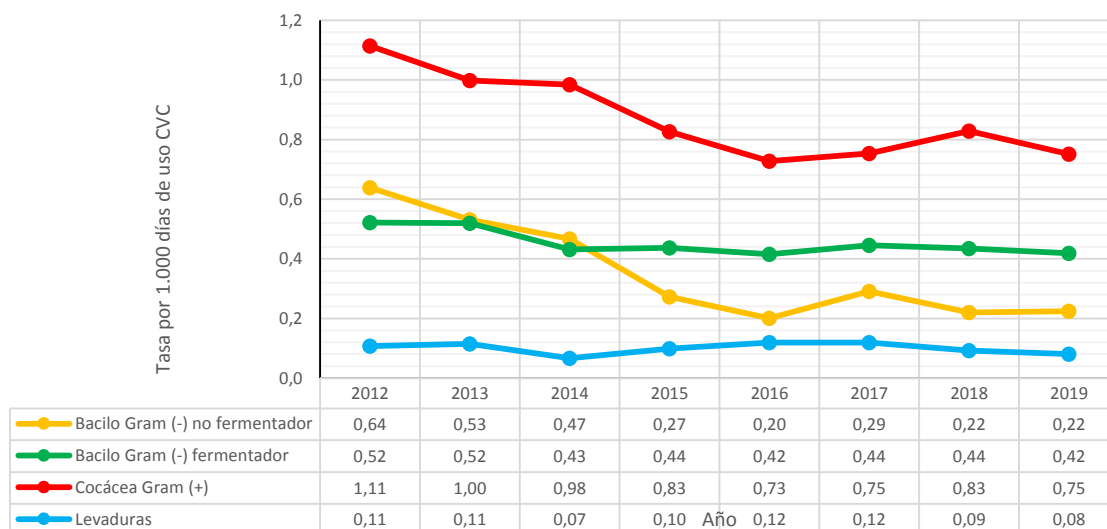
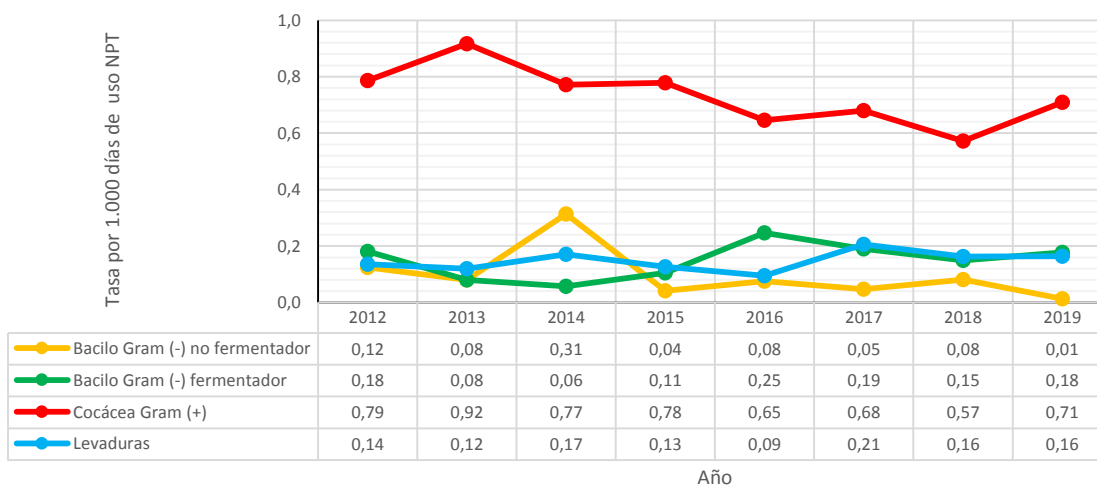


Gráfico 6.3 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en adultos según agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019



#### 6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2019

Se obtuvo cercano al 100 % de información para todos los hospitales de mayor complejidad. Todas las ITS en pacientes pediátricos con CVC se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, tanto pediátricos como generales y de especialidad agudos. La tasa observada en hospitales pediátricos fue mayor que la observada en hospitales generales de mayor complejidad (RTI 1,47; IC95% 1,01-2,14) (Tabla 6.6).

Tabla 6.6 ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central, año 2019.

Complejidad	N.º Hos-pitales	% de informa-ción disponible	N.º de in-fecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	43	99,81	122	66.779	1,83	0	0,62	2,33
Mayor (general)	35	100	59	37.551	1,57	0	0,62	2,19
Mediana	3	100	0	77	0	0	0	0
Pediátricos	3	97,22	62	26.802	2,31	1,91	2,46	2,61
Especialidad agudos	1	100	1	2.349	0,43	0	0	0

En el 95,90% de las ITS en pacientes pediátricos con CVC se identificó agente etiológico, siendo los más frecuentemente aislados las cocáceas Gram (+) (54,70% de los agentes) y los bacilos Gram (-) fermentadores (27,35% de los agentes). Se reportaron cuatros casos de infección por hongos (Tabla 6.7).

Tabla 6.7 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2019.

Complejidad	Todos		General Mayor y Es-ppecialidad agudos		Pediátricos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	117 de 122	95,90	55 de 59	93,22	62 de 62	100
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	32	27,35	16	29,63	16	25,81
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	17,09	13	23,64	7	11,29
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	11,97	9	16,36	5	8,06
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	8,55	6	10,91	4	6,45
<i>Klebsiella oxytoca</i>	8	6,84	2	3,64	6	9,68
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	5,13	3	5,45	3	4,84
<i>Citrobacter freundii</i>	3	2,56			3	4,84
<i>Escherichia coli</i>	3	2,56	1	1,82	2	3,23
<i>Pseudomonas putida</i>	2	1,71			2	3,23
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1,71			2	3,23
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1,71	1	1,82	1	1,61
<i>Candida parapsilosis</i>	2	1,71	1	1,82	1	1,61
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	1,71			2	3,23
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,85	1	1,82		
<i>Streptococcus mitis</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Candida tropicalis</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Acinetobacter sp.</i>	1	0,85	1	1,82		
<i>Candida albicans</i>	1	0,85	1	1,82		
<i>Enterobacter hormaechei</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Serratia marcescens</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	0,85			1	1,61
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1	0,85			1	1,61
Total	117	100	55	100	62	100

### 6.5. ITS en pacientes pediátricos con NPT

Todas de las infecciones y días de exposición se notificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 1,21 por 1.000 días NPT. No se observó una diferencia significativa entre la tasa de incidencia en hospitales generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos (Tabla 6.8).

Tabla 6.8 ITS en pacientes pediátricos con nutrición parenteral total, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	43	100	41	33.923	1,21	0	0	0,84
Mayor (general)	35	100	32	25.301	1,26	0	0	0
Mediana	3	100	0	0	-	0	0	0
Pediátricos	3	100	9	8.622	1,04	0,38	0,75	2,04

En 100% de las ITS en pacientes pediátricos con NPT se identificó un agente etiológico, las cocáceas Gram (+) constituyeron un 68,29%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 24,39%, levaduras el 4,87%. Se identificó una infección por bacilo Gram (-) no fermentador. (Tabla 6.9).

Tabla 6.9 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con NPT, año 2019.

Complejidad	Todos		Mayor (general)		Pediátrico	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	41 de 41	100	32 de 32	100	9 de 9	100
Agente etiológico						
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13	31,71	10	31,25	3	33,33
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	19,51	7	21,29	1	11,11
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	17,07	6	18,75	1	11,11
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4	9,76	3	9,38	1	11,11
<i>Escherichia coli</i>	3	7,32	1	3,13	2	22,22
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	4,88	1	3,13	1	11,11
Otros (un aislamiento por agente) *	4	2,94 (c/u)	4	3,13 (c/u)		
Total	41	100	32	100	9	100

\**Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* y *Candida parapsilosis*.

### 6.5. Infección del torrente sanguíneo en pacientes neonatales con catéter umbilical

Se obtuvo el 100% de la información a nivel nacional. El 100% de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical se identificaron en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,43 por 1.000 días catéter. (Tabla 6.10).

Tabla 6.10 Infección del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos*	70	100	24	16.818	1,43	0	0	1,55
Mayor	49	100	24	16.731	1,43	0	0	1,75
Mediana	12	100	0	87	0	0	0	0

\*Adicionalmente, 9 hospitales entregaron información, uno pediátrico y ocho de menor complejidad, con 0 infecciones y 0 días de exposición.



En 100% de las ITS en pacientes con catéter umbilical tuvo un agente etiológico identificado, de los cuales un 87,50% correspondieron a cocáceas Gram (+) (Tabla 6.11).

Tabla 6.11 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes con catéter umbilical, año 2019.

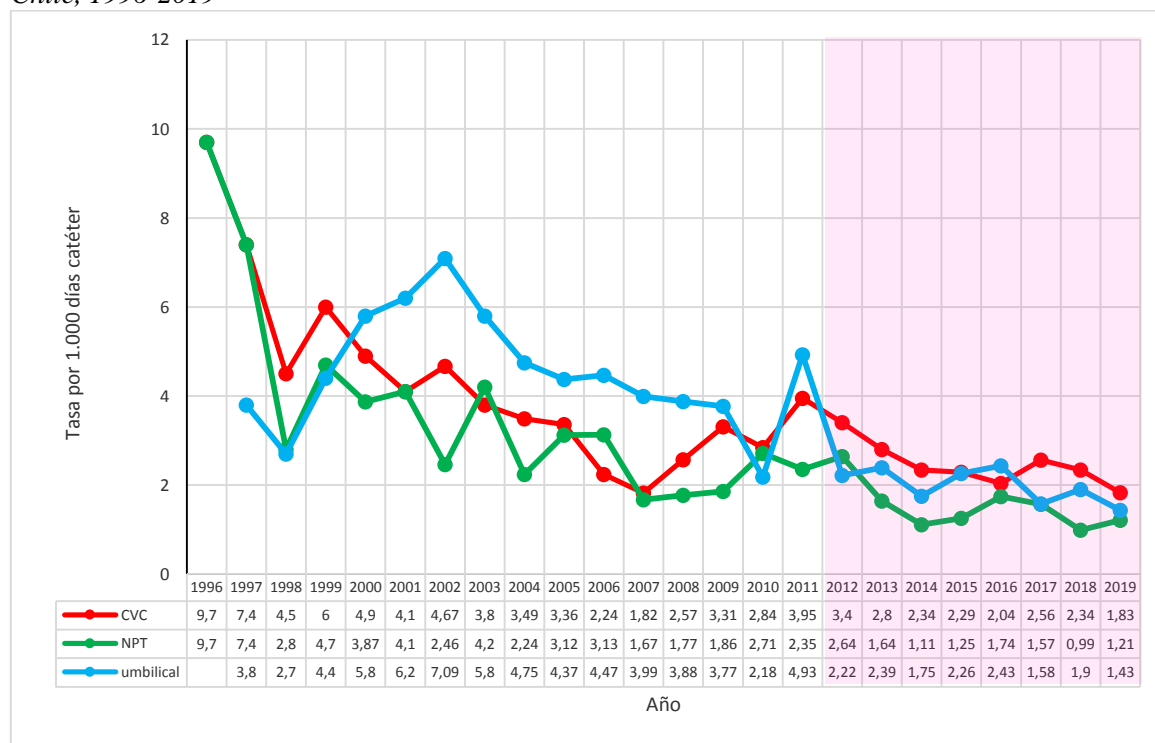
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	24 de 24	100
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	50
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	12,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	8,33
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	8,33
Otros (un caso cada uno) *	5	4,17 (C/U)
Total	24	100

\**Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*.

#### 6.6. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central en niños y neonatos.

En el periodo 1996-2019 estos 3 síndromes clínicos mostraron una tendencia a la disminución de sus tasas, iniciándose desde el periodo 1996-1998 en las ITS asociadas a CVC y NPT, y desde el 2002 en las asociadas a catéteres umbilicales. Previamente, éstas últimas tuvieron un aumento sostenido posiblemente por la incorporación de estos catéteres a la vigilancia. Al analizar los últimos 6 años, se observa que la tendencia en la tasa de incidencia de ITS asociada a CVC y NPT es mantener una disminución progresiva, estabilizándose entre los años 2015-2019, mientras que la de ITS asociada a catéter umbilical ha presentado una evolución más bien estable y con variaciones menores entre los años 2012-2019 (Gráfico 6.4, sombreado rosado). Aun así, destaca que las tasas de ITS asociadas a CVC y catéter umbilical del año 2019 fueron las menores de ambas series.

Gráfico 6.4 Tendencias de las infecciones del torrente sanguíneo (ITS)/1.000 días de uso de catéter venoso central (CVC), catéter de nutrición parenteral total (NPT) en pacientes pediátricos y de catéter umbilical en pacientes neonatales. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

Respecto a las etiologías identificadas, tanto en las ITS asociadas a CVC como las asociadas a NPT en pacientes pediátricos se observó un predominio claro de las cocáceas Gram (+), seguidas en relevancia por los bacilos Gram (-) fermentadores, alternando en el tercer lugar los bacilos Gram (-) no fermentadores y las levaduras, caracterizadas por una mayor relevancia de estas últimas a partir del año 2015 (Gráficos 6.5 y 6.6). En las ITS asociadas a catéter umbilical (Gráfico 6.7) si bien también se observó un predominio de las infecciones por cocáceas Gram (+) y bacilos Gram (-) fermentadores, la relevancia de este último grupo de agentes se vio sobrepasada por el grupo de las levaduras durante al menos un año, situación no observada en las infecciones antes descritas. El tercer lugar desde el 2017 a la fecha lo ocupan los bacilos Gram (-) no fermentadores.

Gráfico 6.5 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de CVC en pediatría de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

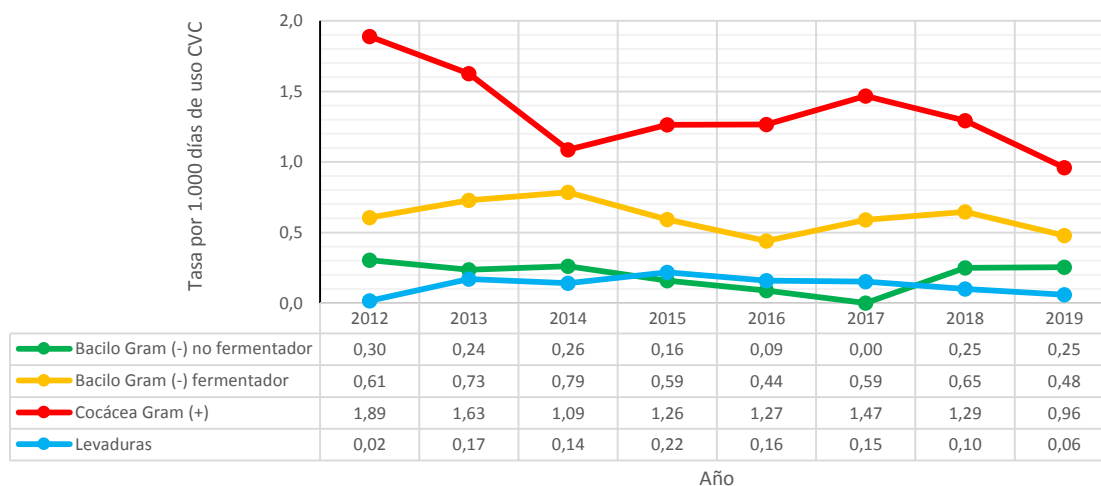


Gráfico 6.6 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en pediatría de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

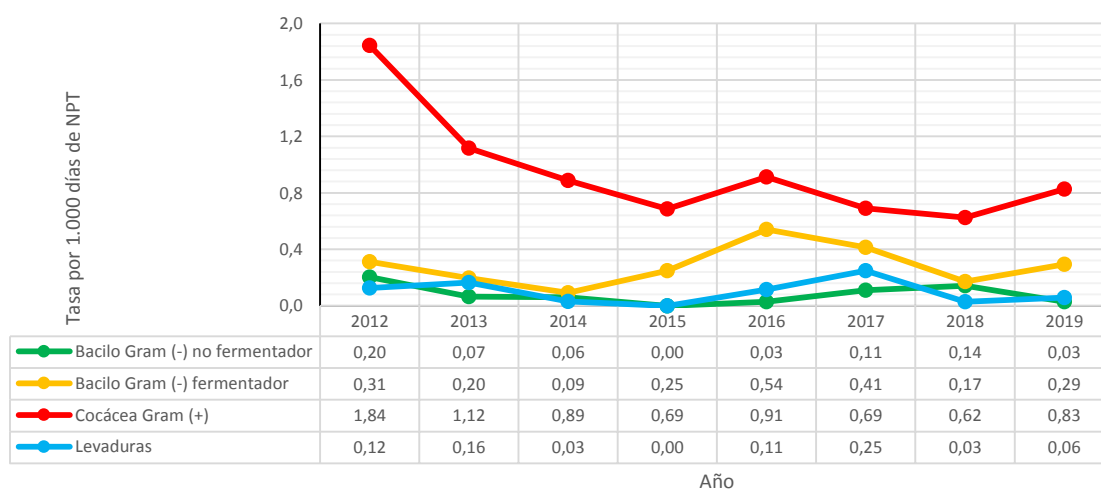
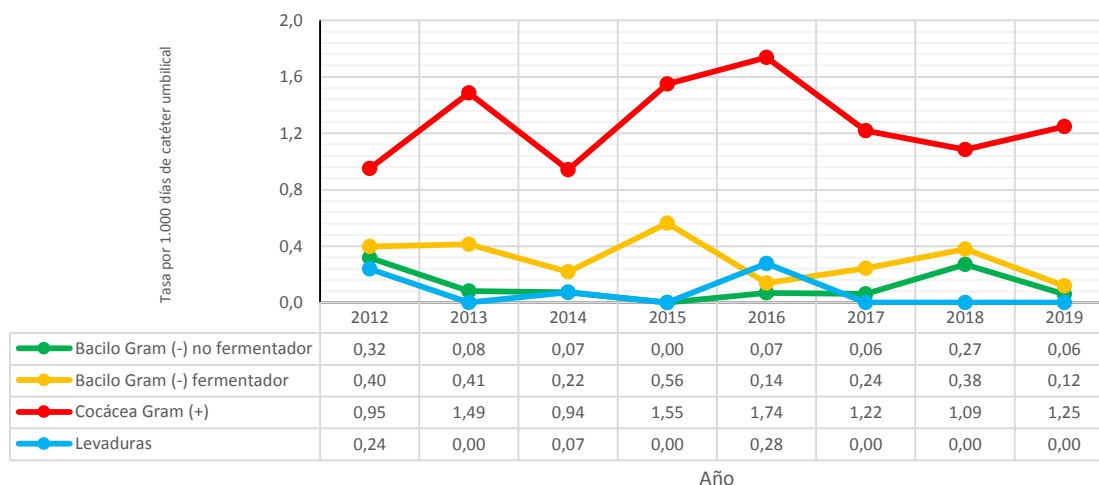


Gráfico 6.7 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de catéter umbilical en neonatología de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019



Al estudiar la evolución de las tasas de incidencias de acuerdo con agentes específicos, en las ITS asociadas a CVC las mayores disminuciones en el periodo se produjeron en las asociadas a *S. epidermidis*, *K. pneumoniae* y *Staphylococcus coagulasa* (-) observándose, a diferencia de lo observado en pacientes adultos, un incremento en las tasas asociadas a *S. aureus*, posicionándose, junto con *S. epidermidis*, entre los agentes más frecuentes. En ITS asociada a NPT, las tasas con mayor reducción fueron las asociadas a estafilococos coagulasa (-) y *S. epidermidis*, mientras que en las ITS asociadas a catéter umbilical en neonato sólo destacó un incremento en las tasas asociadas a *S. epidermidis* respecto a los otros agentes.

### 6.7. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis

La información obtenida fue del 100% para los hospitales y considera la vigilancia de pacientes con este tipo de dispositivos e infecciones desarrolladas en el establecimiento. El 93,82% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes con catéter para hemodiálisis se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 0,74 por 1.000 días catéter, significativamente más alta que la informada por hospitales de mediana complejidad (RTI 4,46; IC95% 1,9-13,9) y de menor complejidad (RTI 9,98; IC95% 4,45-27,59) (Tabla 6.12).

Tabla 6.12 ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	44	100	178	334.910	0,53	0	0,42	0,94
Mayor	31	100	167	224.430	0,74	0,14	0,58	1,16
Mediana	8	100	5	30.000	0,17	0	0	0,85
Menor	5	100	6	80.480	0,07	0	0	0,24

Se identificó agente etiológico en 93,26% de las ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, siendo entre los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) el 76,51%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 15,06% y los no fermentadores el 4,22% (Tabla 6.13).

Tabla 6.13 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	166 de 178	93,26
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	91	54,82
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	17	10,24
<i>Escherichia coli</i>	8	4,82
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	4,22
<i>Enterococcus faecalis</i>	7	4,22
<i>Candida albicans</i>	6	3,61
<i>Enterococcus faecium</i>	5	3,01
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	2,41
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	1,81
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	1,81
<i>Proteus mirabilis</i>	3	1,81
Otros (dos aislamientos por agente *)	2	1,20 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	9	0,6 (c/u)
Total	166	100

\**Cedeece lapagei*, *Staphylococcus coagulasa negativo*. \*\**Staphylococcus haemolyticus*, *Corynebacterium striatum*, *Enterococcus gallinarum*, *Proteus vulgaris*, *Morganella morganii*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus viridans*, y *Staphylococcus capitis ss. capitis*

### 6.8. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos.

La información obtenida fue superior al 80%, aunque resultó llamativo que 4 hospitales de menor complejidad se inscribieron para realizar vigilancia de este síndrome clínico y no aportaron días de neutropenia ni casos de infección, por lo que se plantea la inquietud de un posible error de inscripción en esta vigilancia. 94,82% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos se identificó en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 1,89 por 1.000 días de inmunosupresión. La tasa de incidencia del año 2019 fue significativamente menor a la observada en el 2018 (RTI 0,44; IC95% 0,32-0,61) (Tabla 6.14).

Tabla 6.14 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	33	85,1	58	30.919	1,88	0	0,5	3,66
Mayor	26	88,78	55	29.141	1,89	0	0,5	3,87
Mediana	3	100	3	1.778	1,69	0,43	0,86	1,29
Menor	4	50	0	0	0	0	0	0

En 93,1% de las ITS en adultos inmunodeprimidos se identificó un agente etiológico. De los agentes que tuvieron más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron 55,56%. Los agentes individuales más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* (Tabla 6.15).

Tabla 6.15 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos inmunodeprimidos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	54 de 58	93,1
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	15	27,78
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	27,78
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	11,11
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	11,11
<i>Streptococcus mitis</i>	3	5,56
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	5,56
<i>Enterococcus faecium</i>	3	5,56
<i>Candida parapsilosis</i>	1	1,85
<i>Streptococcus viridans</i>	1	1,85
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	1,85
Total	54	100

#### 6.9. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos.

La información obtenida fue cercana a un 80%, aunque, tal como en las ITS de adultos, resultó llamativo que 3 hospitales de menor complejidad y uno de mediana se inscribieron para realizar vigilancia de este síndrome clínico y no aportaron días de neutropenia ni casos de infección, por lo que se plantea la inquietud de un posible error de inscripción en esta vigilancia. Sobre el 50% de los días de exposición y las infecciones fueron de hospitales pediátricos con una tasa de incidencia de 9,89 por 1.000 días inmunosupresión. La tasa de incidencia reportada en los hospitales pediátricos fue significativamente mayor a la informada por hospitales de mayor complejidad no pediátricos (RTI 4,09; IC95% 2,38-7,45) (Tabla 6.16).

Tabla 6.16 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	23	78,26	100	15.111	6,62	0,29	1,54	4,89
Mayor (General)	16	81,25	16	6.621	2,42	0	1,49	3,37
Pediátricos	3	100	84	8.490	9,89	3,16	4,9	23,94

En 96% de estas infecciones se identificó un agente etiológico, y entre los con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) fueron 50%, los bacilos Gram (-) fermentadores 34,38%, los no fermentadores 11,46% y los hongos 1,04% (Tabla 6.17).

Tabla 6.17 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	96 de 100	96,00
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Streptococcus mitis</i>	19	19,79
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	14,58
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	12,5
<i>Escherichia coli</i>	9	9,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	8,33
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	4,17
<i>Enterococcus faecium</i>	3	3,13
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	3,13
<i>Moraxella sp.</i>	3	3,13
Otros (dos aislamiento por agente *)	10	2,08 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	11	1,04 (c/u)
Total	96	100

\* *Enterobacter hormaechei*, *Campylobacter sputigena*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* \*\*  
*Streptococcus sanguis*, *Streptococcus vestibularis*, *Staphylococcus hominis*, *Citrobacter youngae*, *Achromobacter sp.*  
*Candida lusitanae*, *Enterococcus avium*, *Enterococcus gallinarum*, *Staphylococcus capitis ss. Capitis*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Serratia liquefaciens*.

## Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva.

En el estudio de prevalencia, las neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva (NAVIM) son la sexta infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las NAVIM en pacientes adultos, pacientes pediátricos y neonatos. En el estudio de prevalencia, 3,01% de los pacientes hospitalizados se encontraba en ventilación mecánica, especialmente en los hospitales de mayor complejidad, en donde esta prevalencia subió al 3,47%.

La vigilancia reportó un total de 1.050 NAVIM. De acuerdo con el estudio de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta el 100% de las NAVIM y sobre 99,2% de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica.

Se vigilaron 1.826 pacientes adultos mensuales en promedio, con un promedio de uso de ventilación mecánica de 6,82 días mensuales. En pacientes pediátricos se vigilaron 399 pacientes mensuales en promedio, con una mediana de duración mensual de la ventilación invasiva de 9,78 días, y un promedio mensual de 260 pacientes en neonatología, con una mediana de uso mensual de 7,64 días.

De los 222.192 días de ventilación mecánica vigilados, 97,67% provinieron de hospitales de mayor complejidad, así como el 98,48% de las NAVIM notificadas. De 1.050 NAVIM, 74,48% fueron en adultos, 11,90% fueron en niños y 13,62% en neonatos.

Las tasas de incidencia de NAVIM observadas fueron significativamente mayores en pacientes adultos comparados con pacientes pediátricos (RTI 2,0; IC95% 1,69-2,44), pero no comparados con pacientes neonatológicos. Por su parte, la tasa de NAVIM en pacientes neonatológicos sí fue significativamente mayor a la observada en pacientes pediátricos (RTI 2,33; IC95% 1,85-2,95).

Se identificó un agente etiológico en 74,38% de los casos, y la proporción de infecciones con identificación de agente fue mayor en adultos (77,24%) que en niños y neonatos (73,39% y 60,99% respectivamente). Se notificaron 781 aislamientos de 37 agentes identificados. A nivel de especie, nueve agentes etiológicos constituyeron el 88,22% del total de estos (Tabla 7.1):

Tabla 7.1. Agentes etiológicos más frecuentes en neumonía en pacientes con ventilación mecánica, año 2019.

Agente	Casos	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	219	28,04
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	161	20,61
<i>Staphylococcus aureus</i>	144	18,44
<i>Acinetobacter baumannii</i>	40	5,12
<i>Enterobacter cloacae</i>	39	4,99
<i>Escherichia coli</i>	29	3,71
<i>Serratia marcescens</i>	21	2,69
<i>Klebsiella oxytoca</i>	18	2,30
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	18	2,30
Otros	92	11,78
Total	781	100,00

Del total de agentes, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 37,52%, los no fermentadores el 36,11% y las cocáceas Gram (+) el 22,41%.

De los bacilos Gram (-) fermentadores, los más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae*, y *Escherichia coli* (54,95%, 13,31% y 9,907% respectivamente). De los no fermentadores, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* fueron 77,66% y 14,18% respectivamente. De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus* fue el 82,29%.



### 7.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos.

La información obtenida fue de un 100% para hospitales de mayor y mediana complejidad. El 98,20% de las neumonías se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 5,29 por 1.000 días de ventilación mecánica. (Tabla 7.2).

Tabla 7.2 Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	62	98,79	782	149.683	5,22	1,77	4,58	7,13
Mayor	51	100	768	145.292	5,29	2,1	4,99	7,39
Mediana	9	100	14	4.391	3,19	0	0,62	3,12

El 98,67% de los agentes identificados fueron en los hospitales de mayor complejidad. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Acinetobacter baumannii* (Tabla 7.3).

Tabla 7.3 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	604 de 782	77,24
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	181	29,97
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	134	22,19
<i>Staphylococcus aureus</i>	122	20,2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	35	5,79
<i>Enterobacter cloacae</i>	22	3,64
<i>Escherichia coli</i>	21	3,48
<i>Proteus mirabilis</i>	12	1,99
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	12	1,99
<i>Serratia marcescens</i>	12	1,99
<i>Candida albicans</i>	10	1,66
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	0,99
<i>Haemophilus influenzae</i>	6	0,99
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	0,83
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	0,66
<i>Morganella morganii</i>	3	0,5
<i>Citrobacter freundii</i>	3	0,5
<i>Enterococcus faecium</i>	2	0,33
<i>Candida tropicalis</i>	2	0,33
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	2	0,33
<i>Pseudomonas putida</i>	2	0,33
Otros (* un aislamiento por agente)	8	0,17 (c/u)
Total	604	100

\* *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus sp.*, *Enterobacter asburiae*, *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*, *Acinetobacter sp.*, *Proteus vulgaris* y *Klebsiella ozaenae*.

### 7.2. Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños.

La información obtenida fue de un 100% en todos los hospitales. El 100% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica informadas en niños se encontraron en los hospitales de mayor complejidad (general y pediátrico), con una tasa de 2,57 por 1.000 días de ventilación mecánica. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad. La tasa de incidencia en hospitales pediátricos fue significativamente mayor que la de hospitales generales de mayor complejidad (RTI 2,07; IC95% 1,47-2,88) (Tabla 7.4).

Tabla 7.4 Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños 2019

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de informa- ción disponible	N.º de Infeccio- nes	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	37	100	125	48.692	2,57	0	1,04	3,26
Mayor	34	100	125	48.667	2,57	0	1,1	3,28
Pediátricos	3	100	53	9.956	5,32	4,94	6,52	6,59
Mediana	2	100	0	25	0	0	0	0

En 73,4% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter cloacae* (Tabla 7.5).

Tabla 7.5 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en niños, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	91 de 124	73,4
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	28	30,77
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	13,19
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	8,79
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	7,69
<i>Haemophilus influenzae</i>	5	5,49
<i>Klebsiella oxytoca</i>	4	4,4
<i>Serratia marcescens</i>	4	4,4
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	3,3
<i>Escherichia coli</i>	3	3,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	3,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	3,3
<i>Adenovirus</i>	3	3,3
<i>Streptococcus mitis</i>	2	2,2
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2	2,2
Otros (* un aislamiento por agente)	4	1,1 (c/u)
Total	91	100

Otros\*: *Proteus mirabilis*, *Aspergillus sp.*, *Enterobacter aerogenes* y *Enterococcus faecalis*.

### 7.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos.

La información obtenida fue de un 100% para todos los tipos de complejidad de hospital. El 100% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica informadas en neonatos se encuentran en los hospitales de mayores complejidades (generales o pediátricas), con una tasa de 6 por 1000 días de ventilación mecánica, sin informarse casos en hospitales de mediana complejidad (Tabla 7.6).

Tabla 7.6 Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos, año 2019.

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de informa- ción disponible	N.º de In- fecciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	35	100	143	23.817	6,00	0	3,83	7,73
Mayor (general)	32	100	141	23.047	6,12	0,66	4,1	7,82
Pediátricos	1	100	2	709	2,82	0	0	0
Mediana	2	100	0	61	0	0	0	0

En 60,99% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella oxytoca*, (Tabla 7.7).

Tabla 7.7 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos, año 2019.

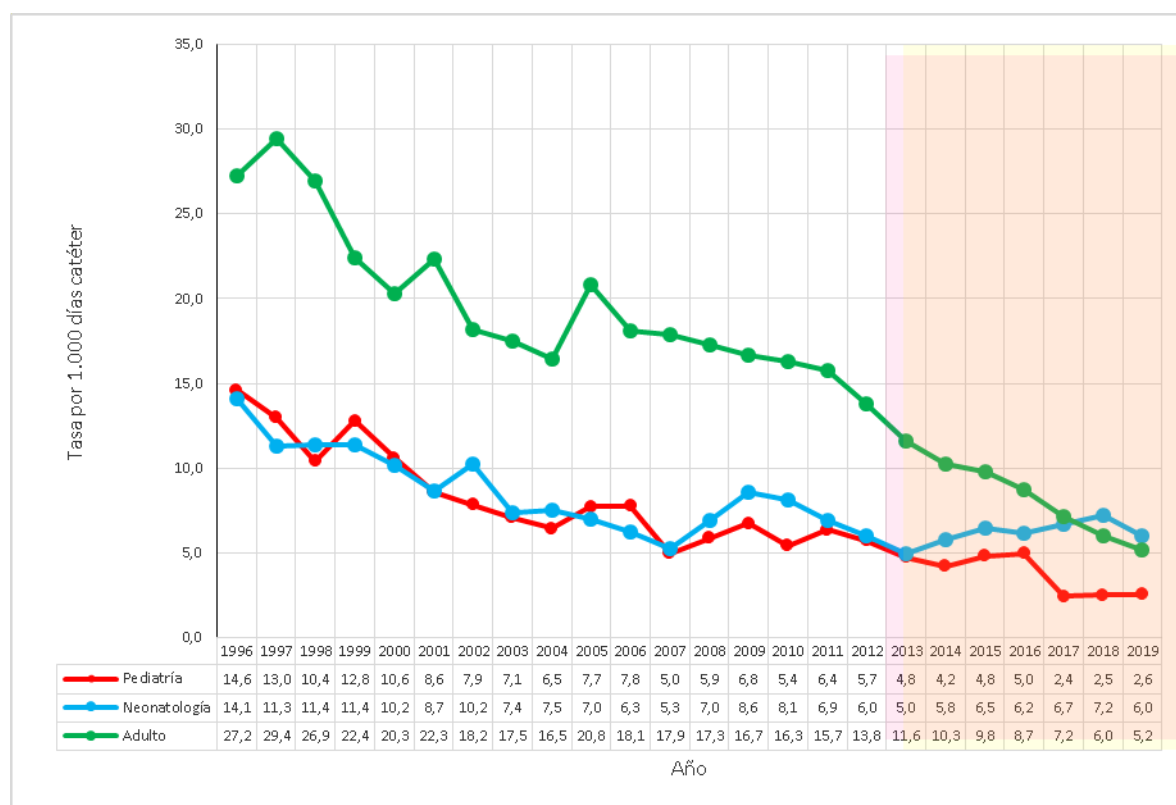
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	86 de 141	60,99
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	22,09
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	11,63
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	11,63
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	11,63
<i>Klebsiella oxytoca</i>	9	10,47
<i>Serratia marcescens</i>	5	5,81
<i>Escherichia coli</i>	5	5,81
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	4,65
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	3,49
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2,33
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	2,33
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	2,33
Otros (* un aislamiento por agente)	5	1,16
Total	86	100

Otros \*: *Enterobacter hormaechei*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus mitis* y *Raoultella ornithinolytica*

#### 7.4. Tendencias en neumonías asociadas a ventilación mecánica

Entre los años 1996 y 2019, se observó una tendencia a disminuir en las tasas de neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva (VM) en pacientes adultos, pediátricos y neonatológicos, aunque en este último grupo, durante el periodo 2013-2019, se observó una leve tendencia al alza (Gráfico 7.1). Al analizar sólo la información de los últimos 8 años (Gráfico 7.1, área sombreada rosado), tanto las tasas de neumonías asociadas a ventilación mecánica en pacientes adultos como en pediátricos mostraron una tendencia de disminución progresiva (reducción en 55,2% y 45,8% entre los años 2013 y 2019 respectivamente).

Gráfico 7.1 Tendencias de neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva (NAVM)/1.000 días de ventilación invasiva en pacientes adultos, pediátricos y neonatales. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019



Sombreado rosado = información ha sido recabada con el sistema informático SICARS.

Respecto a la etiología, las NAVM en adultos durante los últimos 8 años se caracterizaron por un predominio de los bacilos Gram (-) no fermentadores, aunque con una tendencia sostenida a disminuir, siendo alcanzados durante los años 2017 a 2019 por los bacilos Gram (-) fermentadores. Estos a su vez alternaban en el segundo lugar con las cóceas Gram (+) hasta el año 2015, en el cual comenzó una disminución sostenida de su incidencia relegándolos al tercer lugar de relevancia entre las categorías de agentes etiológicos. Los otros agentes ocuparon un rol menor, incluyendo la aparición infrecuente de agentes virales en el año 2015 (Gráfico 7.2). De acuerdo con los agentes etiológicos estudiados, las disminuciones más importantes se identificaron en las tasas de neumonía por *A. baumannii* que pasó del primer lugar entre los años 2012-2014 al cuarto lugar a partir del 2016 a la fecha y *S. aureus*, seguidas por las causadas por *P. aeruginosa*. En pacientes pediátricos, si bien también se observó un predominio de los bacilos Gram (-) no fermentadores se identificó mayor participación de bacilos Gram (-) fermentadores que de cóceas Gram (+). Cabe mencionar que durante los años 2015 y 2019 se identificó un agente etiológico en menos del 70% de las infecciones, por lo que se pudieron generar variaciones y modificaciones en el perfil de la etiología sólo por este efecto (Gráfico 7.3). En pacientes neonatológicos cualquier interpretación sobre la evolución de la

etiología de las NAVM debe realizarse con cautela, pues durante los años 2013 y 2015 a 2019 se identificó un agente etiológico en menos del 70% de las infecciones (Gráfico 7.4).

Gráfico 7.2 Tendencias de las NAVM/1.000 días de ventilación mecánica invasiva (VM) en adultos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

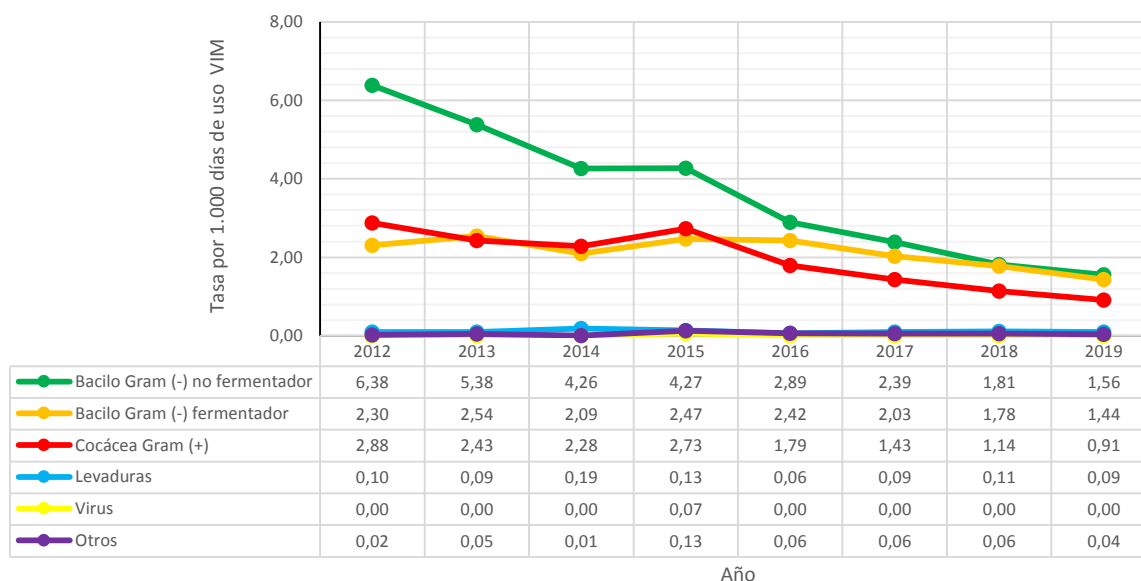


Gráfico 7.3 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes pediátricos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019

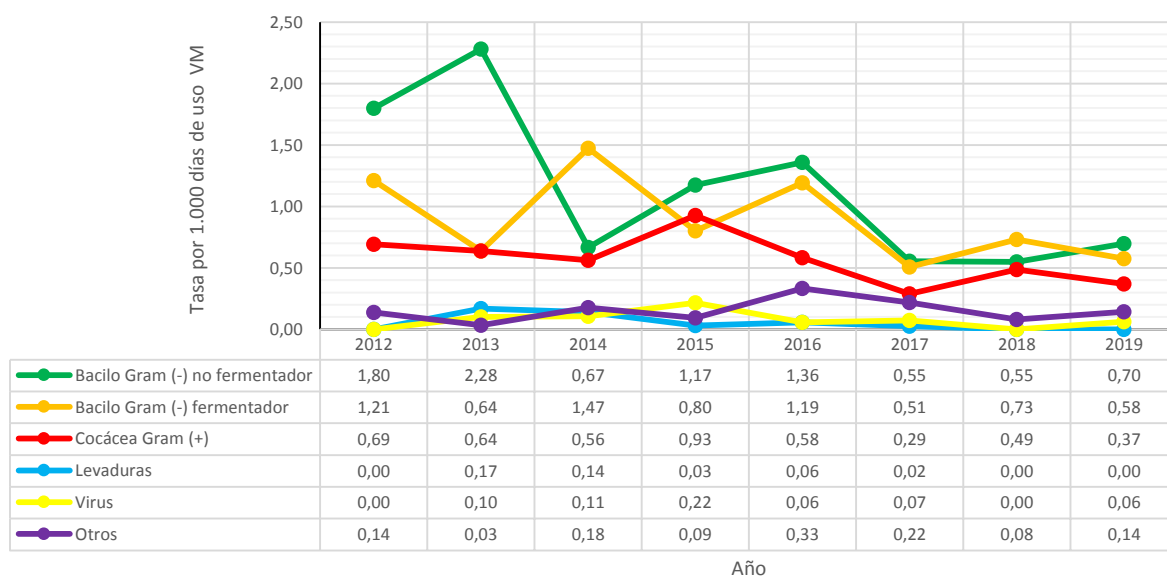
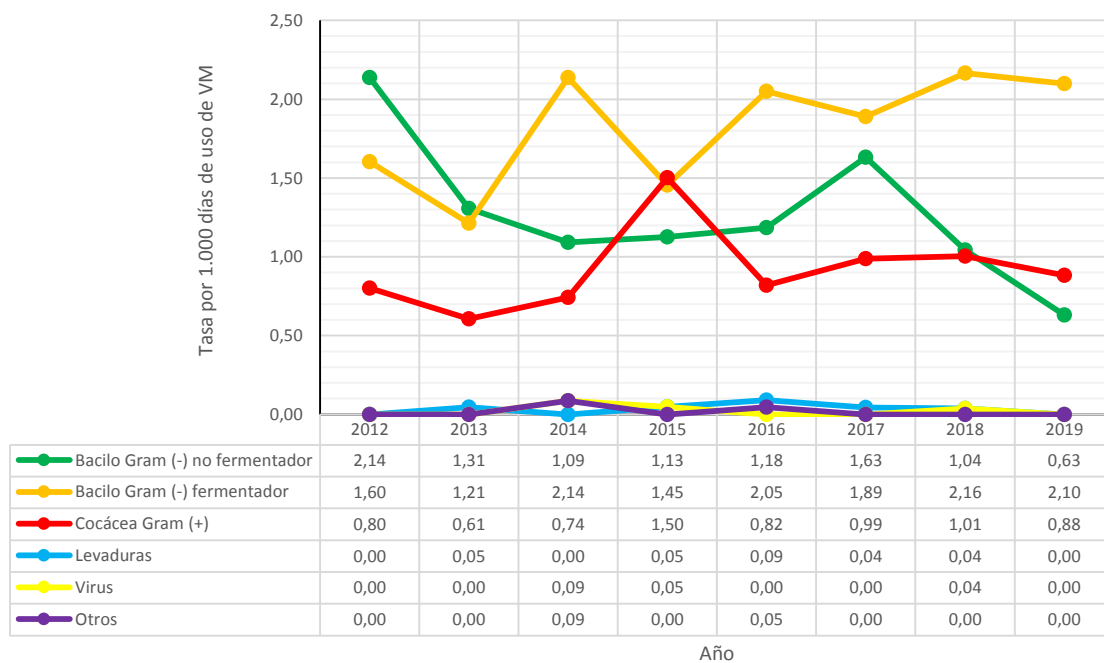


Gráfico 7.4 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes neonatológicos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2019



## Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños.

En el estudio de prevalencia de 2019 estas infecciones constituyeron la tercera IAAS más frecuente. De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta 87,1% del total de las infecciones gastrointestinales en niños.

Se notificaron 708 infecciones en la vigilancia de 615.142 días de hospitalización en total, con un 52,93% de los días de hospitalización vigilados y el 93,22% de las infecciones detectadas en lactantes. Un 80,65% de las infecciones gastrointestinales notificadas y 83,20% de los días de hospitalización vigilados provinieron de los hospitales de mayor complejidad.

Las tasas de infecciones gastrointestinales en lactantes fueron significativamente mayores que en neonatos (RTI 12,22; IC95% 9,73- 15,36).

Se identificó un agente etiológico en el 89,90% del total de infecciones (632 casos), siendo mayor en los casos en neonatología (93,33%) que en lactantes (89,67%). Del total de agentes, los virus fueron 98,25% y rotavirus por sí sólo fue el agente predominante con 86,10% de los agentes identificados. Se reportaron 7 casos de infección por *Clostridium difficile* y 29 atribuidos a adenovirus entéricos.

### 8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes.

El 79,24% de las infecciones gastrointestinales en lactantes se identificó en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 2,24 por 1.000 días de hospitalización. La menor tasa de incidencia se observó en hospitales de mediana complejidad, significativamente inferior a la observada en hospitales pediátricos (RTI 0,25; IC95% 0,11-0,58), generales de mayor complejidad (RTI 0,18; IC95% 0,09-0,41), y hospitales de menor complejidad (RTI 0,31; IC95% 0,09-0,95). A su vez, los hospitales de menor complejidad presentaron tasas de incidencia significativamente inferiores a la de hospitales generales de mayor complejidad (RTI 0,18; IC95% 0,08-0,41) y hospitales pediátricos (RTI 0,25; IC95% 0,11-0,58). Finalmente, la tasa de incidencia en hospitales pediátricos fue menor que la informada por hospitales generales de mayor complejidad (RTI 0,75; IC95% 0,61-0,91) (Tabla 8.1). Tabla 8.1 Infección gastrointestinal en lactantes, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	143	99,24	660	325.583	2,03	0	0	1,57
Mayor (general)	47	100	523	233.492	2,24	0,86	1,72	3,02
Pediátricos	3	100	120	71.533	1,68	1,51	1,58	1,8
Mediana	21	100	5	11.759	0,43	0	0	0
Menor	72	98,5	12	8.799	1,36	0	0	0

Se identificó agente etiológico en 590 infecciones, correspondiente al 86,10% del total. El 86,1% del total correspondió a rotavirus (Tabla 8.2).

Tabla 8.2 Agentes identificados en infecciones gastrointestinales en lactantes, año 2019.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	590 de 658	89,67
Agente etiológico	Frecuencia	%
Rotavirus	508	86,1
Norovirus	47	7,97
Adenovirus entéricos	27	4,58
<i>Clostridium difficile</i>	7	1,19
<i>Salmonella sp.</i>	1	0,17
Total	590	100

### 8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos.

Se obtuvo un 99,88% de información para todos los tipos de hospital. El 100% de las infecciones gastrointestinales en neonatos informadas se identificaron en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 0,17 por 1.000 días de hospitalización (Tabla 8.3).

Tabla 8.3 Infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2019.

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de informa- ción disponible	N.º de In- fecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	70	99,88	48	289.559	0,17	0,00	0,00	0,00
Mayor (general)	48	100	48	278.337	0,17	0,00	0,00	0,04
Mediana	12	100	0	7.213	0	0,00	0,00	0,00
Menor	9	99,07	0	352	0	0,00	0,00	0,00
Pediátricos	1	100	0	3.657	0	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 48 de las infecciones reportadas, correspondiendo a un 93,33%. El 85,71% de los aislamientos correspondió a rotavirus (Tabla 8.4).

Tabla 8.4 Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2019.

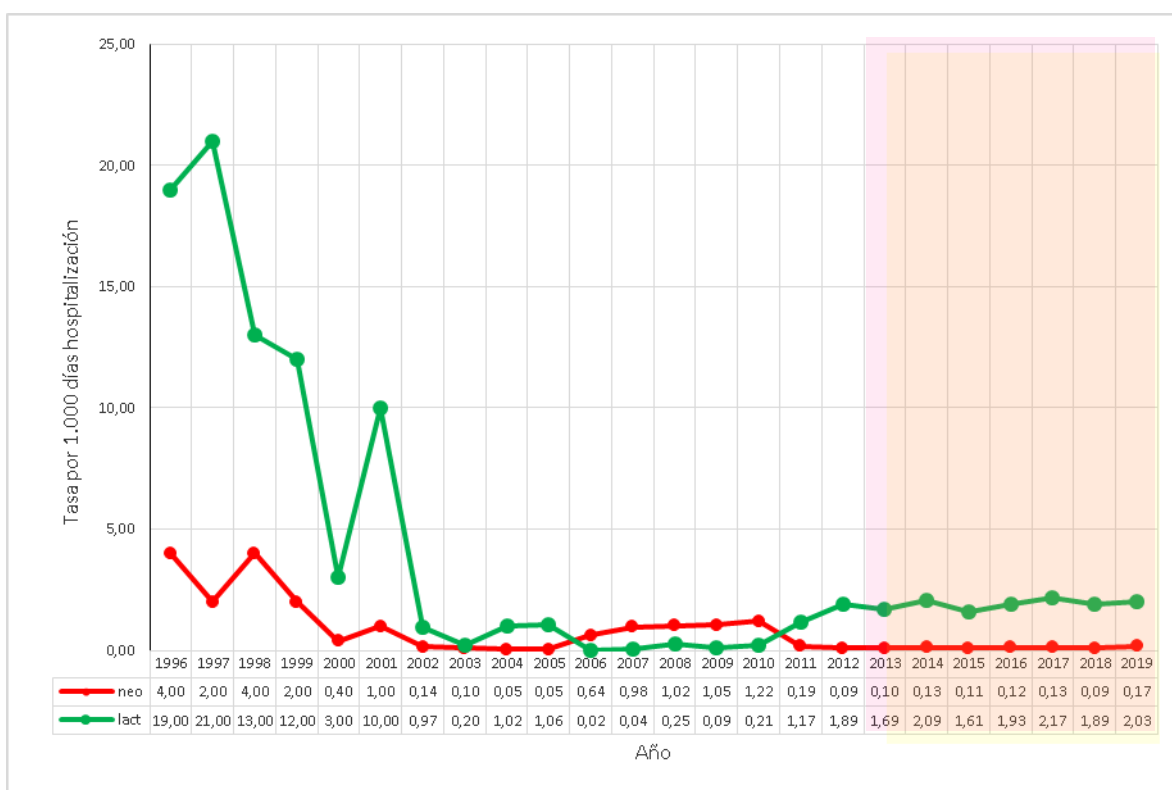
Todas las Complejidades		
Agente etiológico	Frecuencia	%
	42 de 45	93,33
Rotavirus	36	85,71
Adenovirus entéricos	3	7,14
Norovirus	3	7,14
Total	42	100



### 8.3 Tendencias en infecciones intestinales

En ambos grupos se observó una reducción drástica en la tasa de incidencia desde el año 1996 hasta el 2002. Al comparar las tasas de infecciones entre los periodos 1996-2002 y 2012-2019 se observa una reducción en un 93,9% en la tasa en neonatos y en un 83,0% en lactantes (Gráfico 8.1).

*Gráfico 8.1 Tendencias de tasas de infecciones gastrointestinales/1.000 días de hospitalización en pacientes lactantes (lact) y neonatales (neo). Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019*



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

Si sólo se evalúa la información del periodo 2013-2019, la tasa de incidencia de ambas infecciones se ha mantenido con variaciones menores, con variaciones entre los 0,09 y 0,17 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en neonatos y entre 1,61 y 2,17 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en lactantes (Gráfico 8.1 área sombreada rosado).

## Capítulo 9 Endometritis puerperal.

Las endometritis mantienen el lugar número 17 en la prevalencia, al igual que el 2018, lo que podría asociarse a la corta estadía post parto, lo que lleva a que muchas sean diagnosticadas post egreso y, dado que la mayoría se manifiestan con cuadros clínicos leves, su tratamiento puede ser en muchos casos ambulatorios. Paralelamente, si bien de acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta el 100% del total de las endometritis, cabe mencionar que sólo se identificó una en todo el estudio, por lo que estos datos deben interpretarse con cautela.

Se notificaron 272 infecciones en la vigilancia 133.665 partos, de los que 57,21% fueron vaginales. De las endometritis, un 59,93% fueron posterior a partos vaginales. El 90,46% de los partos vigilados y 92,65% de las endometritis puerperales notificadas provinieron de los hospitales de mayor complejidad.

La incidencia acumulada de endometritis por 100 partos en las cesáreas sin trabajo de parto fue significativamente menor que en los otros tipos de parto (RR 0,58; IC95% 0,40-0,82 y RR 0,47; IC95% 0,31-0,69 respecto partos vaginales y cesárea con trabajo de parto).

Globalmente, se identificó un agente etiológico en 5,88% de los casos notificados (16 aislamientos). Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 68,75% y los bacilos Gram (-) fermentadores el 31,25% (Tabla 9.1).

Tabla 9.1 Agentes etiológicos más frecuentes en endometritis puerperal, año 2019.

Agente etiológico	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	31,3
<i>Streptococcus agalactiae</i>	5	31,3
<i>Escherichia coli</i>	4	25,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	6,3
<i>Proteus mirabilis</i>	1	6,3
Total	16	100

### 9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal.

La información obtenida fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 98,50% a nivel nacional. El 92,64% de los partos vaginales y 91,00% de las endometritis puerperales de este grupo se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,22 por cada 100 partos (Tabla 9.2).

Tabla 9.2 Endometritis puerperal en parto vaginal, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Total	139	98,50	163	76.469	0,21	0,00	0,00	0,18
Mayor	49	100,00	151	69.590	0,22	0,00	0,17	0,28
Mediana	21	100,00	10	5.402	0,19	0,00	0,00	0,31
Menor	69	96,98	2	1.477	0,14	0,00	0,00	0,00

En un 5,52% de las infecciones se identificó el agente etiológico (Tabla 9.3).

Tabla 9.3 Agentes etiológicos identificados, endometritis puerperal en parto vaginal, año 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	9 de 163	5,52
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	4	44,44
<i>Escherichia coli</i>	2	22,22
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	22,22
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	1	11,11
Total	9	100

### 9.2. Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto.

La información fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 96,34% a nivel nacional. El 95,34% de las cesáreas con trabajo de parto y el 95,83% de las endometritis puerperales en este grupo se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,26 por cada 100 partos. La incidencia informada en hospitales de menor complejidad fue significativamente mayor a la informada por hospitales de mayor complejidad (RR 13,49; IC95% 4,33-42,00) (Tabla 9.4).

Tabla 9.4 Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	139	96,34	72	27.339	0,26	0	0	0,35
Mayor	49	100	69	26.064	0,26	0	0,17	0,44
Mediana	21	100	0	1.191	0	0	0,00	0,82
Menor	69	92,63	3	84	3,57	0,00	0,00	0,00

En 5,56% de las infecciones (4 infecciones) se identificó un agente etiológico (Tabla 9.5).

Tabla 9.5 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2019.

Todos		
Con agente identificado	4 de 72	5,56
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	50
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	25
<i>Escherichia coli</i>	1	25
Total	4	100

### 9.3. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto.

La información obtenida fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 96,34% a nivel nacional. El 84,61% de las cesáreas sin trabajo de parto y el 86,49% de las endometritis puerperales en estas pacientes se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,13 por cada 100 pacientes expuestas (Tabla 9.6).

Tabla 9.6 Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	139	96,34	37	29.857	0,12	0	0	0,18
Mayor	49	100	32	25.262	0,13	0	0	0,22
Mediana	21	100	4	4.374	0,09	0,00	0,00	0,00
Menor	69	92,63	1	221	0,45	0,00	0,00	0,00

Tres agentes fueron identificados en 37 infecciones, un 8,11% del total de éstas (Tabla 9.7).

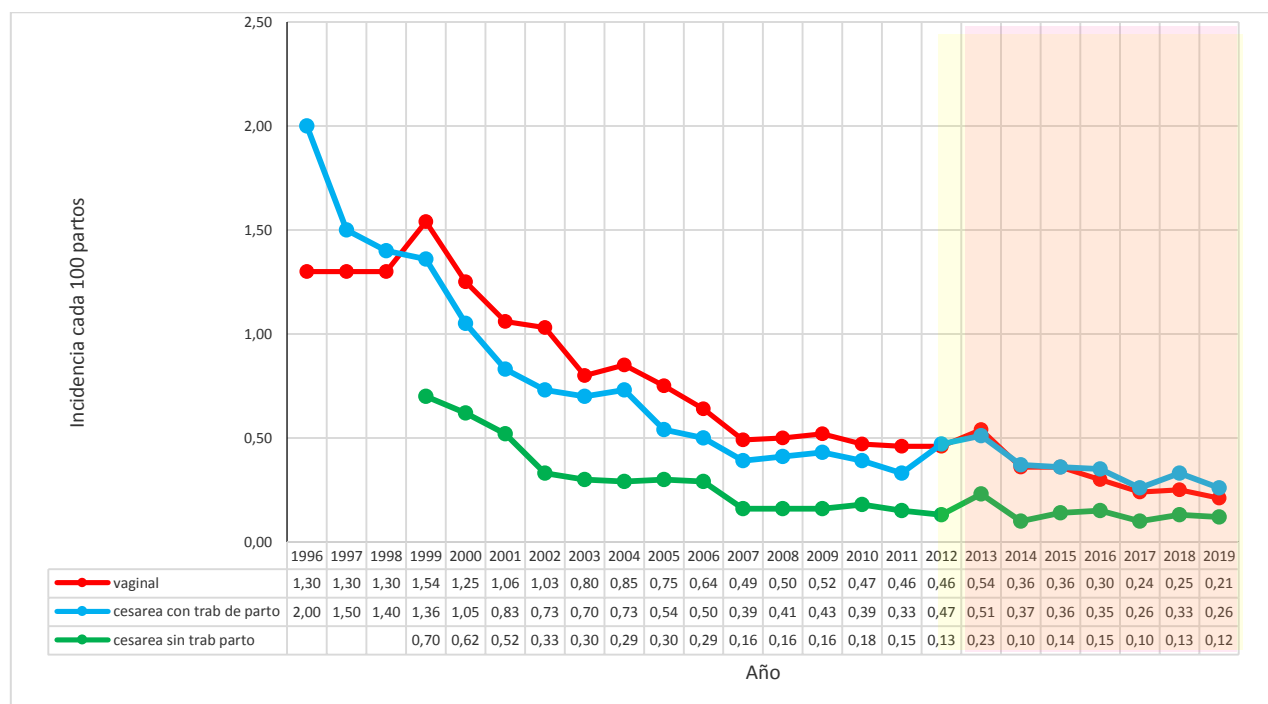
Tabla 9.7 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	3 de 37	8,11
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	1	33,33
<i>Proteus mirabilis</i>	1	33,33
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	33,33
Total	3	100

#### 9.4 Tendencias en endometritis puerperal

Entre 1996 y 2007, se observó una tendencia a la disminución en las incidencias de endometritis post parto vaginal y cesárea, estabilizándose posteriormente con pequeñas modificaciones en los últimos 6 años, caracterizados en general por presentar incidencias similares tanto de endometritis post parto vaginal como post cesárea con trabajo de parto. Al comparar la incidencia acumulada de los últimos 7 años (2013-2019) con la observada en los primeros 6 años (1996-2001 en parto vaginal y cesárea con trabajo de parto y 1999-2004 para cesárea sin trabajo de parto) se observó una reducción en un 75,0%, 74,3% y 69,9% en endometritis post parto vaginal, cesárea con trabajo de parto y cesárea sin trabajo de parto respectivamente (Gráfico 9.1).

Gráfico 9.1 Tendencias de incidencia acumulada de endometritis puerperal /100 partos vaginales, cesáreas con trabajo de parto y cesáreas sin trabajo de parto. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2019.



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

## Capítulo 10 Infecciones del sistema nervioso central.

Se notifican las infecciones del sistema nervioso central (ISNC), para pacientes adultos con válvulas derivativas externas y ventrículo-peritoneales, y pacientes pediátricos con válvulas de derivación ventrículo peritoneales.

Se reportaron 71 infecciones para un total de 17.462 días de exposición vigilados, el 100% de estos en hospitales de mayor complejidad. Se observó una mayor tasa de incidencia en las infecciones en pacientes adultos que usaron válvulas de derivación externa que aquellos con válvulas de derivación ventrículo-peritoneales (RTI 1,77; IC95% 0,99-3,35).

Se identificó agente etiológico en un 77,46% de los casos, para un total de 55 agentes, de los cuales un 56,36% correspondió a cocáceas Gram (+), 34,55% a bacilos Gram (-) fermentadores y 9% a bacilos Gram (-) no fermentadores. Dos agentes acumularon el 61,8% de las infecciones (Tabla 10.1).

Tabla 10.1 Agentes más frecuentes en infecciones de sistema nervioso central, año 2019

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	23	41,82
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	20,00
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	9,09
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	5,45
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	5,45
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	3,64
Otros (un aislamiento por agente*)	8	1,82
Total	55	100,00

\**Acinetobacter baumannii*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter asburiae*, *Pantoea sp.*, *Proteus mirabili*, *Pseudomonas putida*, *Serratia marcescens* y *Staphylococcus coagulasa* negativo.

Destaca además que en el caso de las ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, se observó mayor variedad de agentes que en los otros grupos vigilados, donde predominan las cocáceas Gram (+) 56,36%, seguidos por bacilo Gram (-) fermentadores con un 34,55%.

### 10.1. Infecciones del sistema nervioso central en adultos con válvulas derivativas externas.

Se recibió sobre el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de menor y mediana complejidad. Se notificaron 47 infecciones y un total de 9.100 días vigilados, con una tasa total 5,16 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.2).

Tabla 10.2 ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, año 2019.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	24	100	47	9.100	5,16	0	3,53	6,67
Mayor (general)	22	100	37	6.947	5,33	0	3,53	6,71
Especialidad	2	100	10	2.153	4,64	1,25	2,5	3,76

Se aisló agente en 39 infecciones, correspondiente al 82,98% del total, destacando entre los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) y bacilo Gram (-) fermentadores con igual porcentaje de 43,59% del total (Tabla 10.3).

Tabla 10.3 Agentes identificados en ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	39 de 47	82,98
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13	33,33
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	23,08
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	7,69
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	7,69
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	7,69
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	2,56
<i>Pseudomonas putida</i>	1	2,56
<i>Serratia marcescens</i>	1	2,56
<i>Pantoea sp.</i>	1	2,56
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2,56
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	2,56
<i>Citrobacter freundii</i>	1	2,56
<i>Enterobacter asburiae</i>	1	2,56
Total	39	100,00

#### 10.2. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales.

Se recibió el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de menor complejidad. Se notificaron 16 infecciones y un total de 5.494 días vigilados, con una tasa total 2,91 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.4).

Tabla 10.4 ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2019.

Complejidad	N.º Hos- pitales	% de informa- ción disponible	N.º de In- fecciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	24	100	16	5.494	2,91	0	0	6,34
Mayor (general)	22	100	13	3.136	4,15	0	0	6,73
Especialidad	2	100	3	2.358	1,27	0,33	0,66	0,98

Se aisló agente en 12 infecciones, de los cuales un 83,33% correspondieron a cocáceas Gram (+) (tabla 10.5).

Tabla 10.5 Agentes identificados en ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	12 de 16	75
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8	37,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	25,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	12,5
Total	12	100

### 10.3. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales.

Se recibió el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de mediana y menor complejidad. Se notificaron 8 infecciones y un total de 2.868 días vigilados, con una tasa total 2,79 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.6).

Tabla 10.6 ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2019.

Complejidad	N.º Hos-pitales	% de informa-ción disponible	N.º de In-fecciones	Días de exposi-ción	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	22	100	8	2.868	2,79	0,00	0	0
Mayor (general)	20	100	7	1.768	3,96	0,00	0,00	0,00
Especialidad	1	100	1	990	1,01	0,00	0,00	0,00
Pediátrico	1	100	0	110	0	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 4 infecciones (50% del total), identificándose principalmente cocáceas Gram (+), Bacilo Gram (-) fermentador y (Tabla 10.7).

Tabla 10.7 Agentes identificados en ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2019.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	4 de 8	50
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	50
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	50
Total	4	100

### 10.4 Tendencias en tasas de infecciones del sistema nervioso central (ISNC) en pacientes con válvulas derivativas

Al tratarse de síndromes clínicos cuya vigilancia obligatoria y consolidación nacional inició el año 2013, al igual que en el caso de las infecciones respiratorias virales en lactantes, sólo se presenta información de la tendencia de su evolución desde ese año hasta el 2019. En las infecciones asociadas a válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, la tendencia observada ha sido a la disminución de la tasa de incidencia durante este periodo tanto en pacientes adultos como en pediátricos (disminución en 49,2% y 73,9% en las tasas en los años 2019 y 2013 respectivamente), mientras que en las tasas de infecciones asociadas a válvulas derivativas externas la tendencia ha sido a mantenerse estables con una leve disminución entre el año 2015 al 2019 (10,1%), tras un incremento inicial entre los años 2013-2014 (Gráfico 10.1).

Al observar la evolución de las tasas de infecciones por grupos de agentes etiológicos, en todas las infecciones se observa predominio de las infecciones por cocáceas Gram (+), existiendo diferencias en la importancia relativa de los bacilos Gram (-) fermentadores y no fermentadores, cuya evolución es más errática, lo cual también puede atribuirse a que, por lo general, el porcentaje de infecciones en las cuales se identificó y reportó un agente etiológico no superó el 80% en los años observados. Las levaduras tuvieron un rol mínimo en estas infecciones (Gráficos 10.2 a 10.4).

Gráfico 10.1 Tendencias de tasas de incidencia de infecciones del sistema nervioso central (ISNC)/ 1.000 días de exposición a derivación ventricular externa (DVE) y derivación ventrículo-peritoneal (DVP) en adultos y DVP en pacientes pediátricos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2019

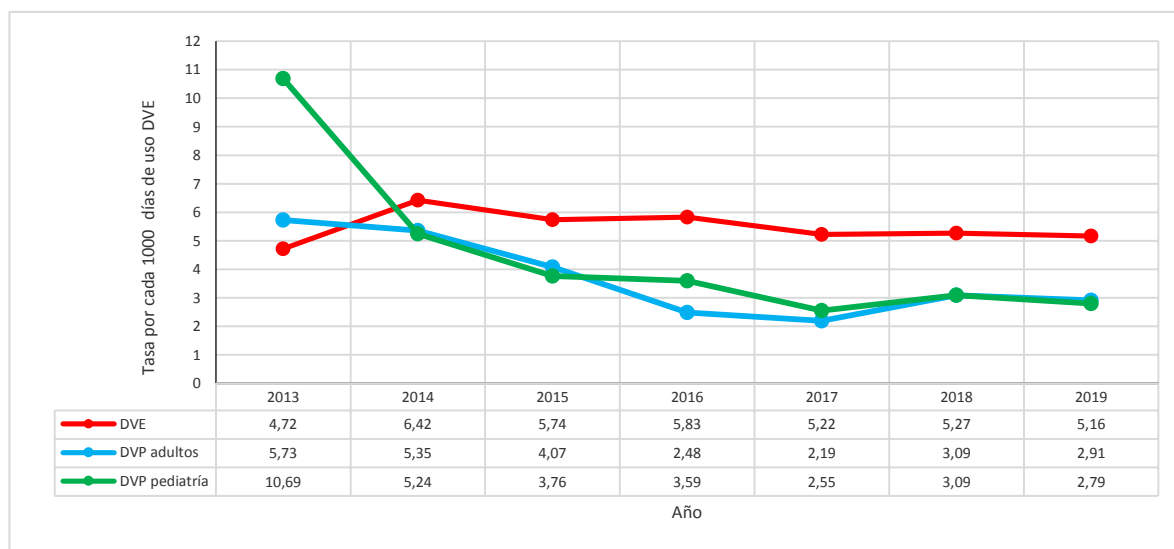
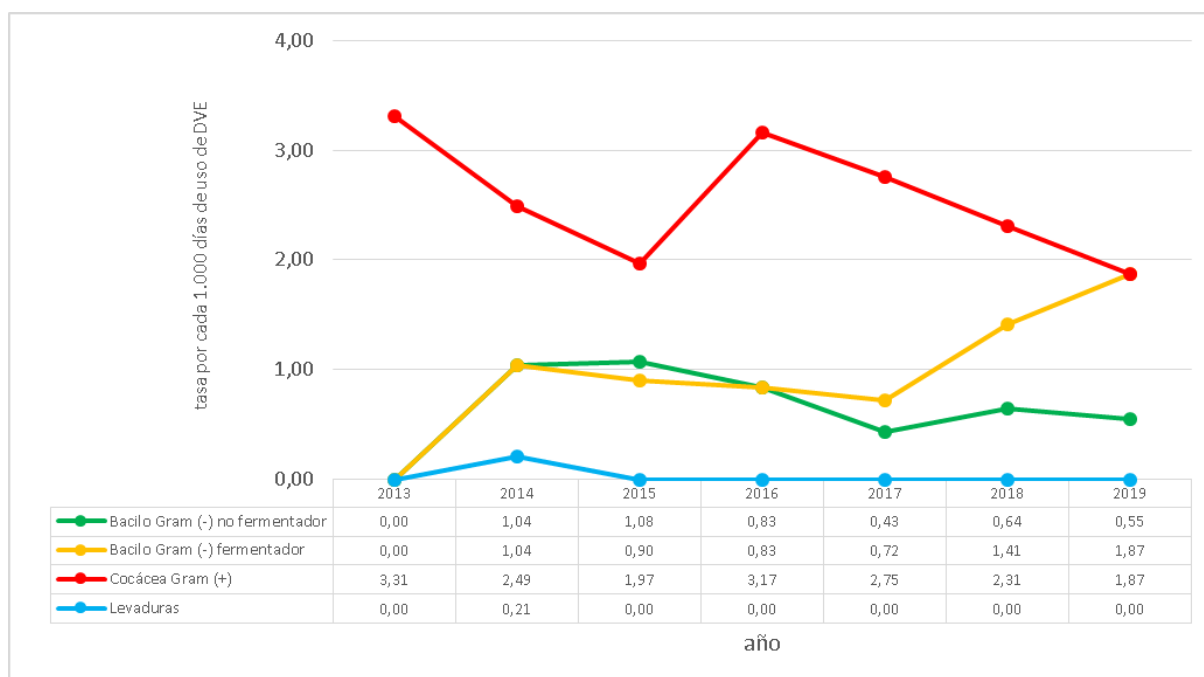


Gráfico 10.2 Tendencias de las ISNC/1.000 días de DVE en pacientes adultos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2019







### Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.

Se notificaron un total de 654 infecciones y un total de 320.461 días vigilados, con una tasa total 2,04 por cada 1.000 días de exposición. El 91,90% de las infecciones y el 93,54% de los días de exposición provinieron de hospitales de generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos. Las tasas más bajas fueron las informadas por hospitales de mediana complejidad, significativamente menores a las informadas por hospitales de menor complejidad (RTI 0,08; IC95% 0,04-0,16), pediátricos (RTI 0,30; IC95% 0,12-0,70) y generales de mayor complejidad (RTI 0,19; IC95% 0,09-0,41). La tasa de incidencia observada en los hospitales pediátricos fue significativamente menor a la informada por hospitales de menor complejidad y generales de mayor complejidad (RTI 0,25; IC95% 0,18-0,37 y RTI 0,63; IC95% 0,50-0,78). (Tabla 11.1).

Tabla 11.1 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2019.

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de informa- ción disponible	N.º de In- fecciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	143	98,54	654	320.461	2,04	0	0	1,2
Mayor (general)	47	100	502	228.225	2,20	0,39	1,18	2,41
Pediátrico	3	100	99	71.533	1,38	0,86	1,42	1,48
Mediana	21	100	5	11.918	0,42	0	0	0
Menor	72	97,11	48	8.785	5,46	0	0	0

Se aisló agente en 579 infecciones, correspondiente al 89,08% del total, siendo mayor la proporción de aislamiento en hospitales generales de mayor complejidad (472 agentes aislados de 498 infecciones 94,78%) y hospitales pediátricos (99 agentes aislados de 99 infecciones 100%) que en los de otras complejidades. Al igual que lo mencionado en otros síndromes clínicos, este hallazgo resulta relevante, pues es esperable que el 100% de los casos cuente con un agente etiológico identificado, ya que se trata de un elemento necesario para cumplir con el criterio de caso. El agente más frecuentemente aislado fue virus respiratorio sincicial (30,05%), para todos los tipos de hospital. Virus respiratorio sincicial, Rinovirus, Virus parainfluenza 3, Adenovirus, Virus parainfluenza 1, Metapneumovirus y Virus Influenza, constituyeron el 87,08% del total de aislamientos (Tabla 11.2).

Tabla 11.2 Agentes identificados en infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2019

Todas las complejidades		
Con agente identificado	579 de 650	89,08
Agente etiológico	Frecuencia	%
Virus respiratorio sincicial	174	30,05
Rinovirus	87	15,03
Virus parainfluenza 3	73	12,61
Adenovirus	63	10,88
Virus parainfluenza 1	46	7,94
Metapneumovirus	34	5,87
Virus Influenza A	31	5,35
Virus influenza B	20	3,45
Bocavirus	20	3,45
Virus parainfluenza 2	16	2,76
Virus parainfluenza	11	1,9
Enterovirus	4	0,69
Total	579	100

### 11.1 Tendencias en tasas de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes

Como se mencionó anteriormente, la obligación de contar con vigilancia de estas infecciones se establece a partir del año 2013, por lo que sólo se cuenta con tendencias a partir de este año, observándose tasas entre 1,49 y 2,04 infecciones por cada 1.000 días de hospitalización en servicios con pacientes lactantes. La importancia de mantener vigilancia local de estas infecciones es su frecuente asociación con brotes epidémicos que requieren acción local rápida (Gráfico 11.1).

Al observar los agentes etiológicos, (Gráfico 11.2) se identificó un predominio de las infecciones por Virus respiratorio sincicial y Virus parainfluenza, ocupando el tercer lugar de importancia de manera alternada Virus influenza A o adenovirus, hasta el año 2016. Desde ese año a la fecha el tercer lugar lo ocupa rinovirus.

Gráfico 11.2 Tendencia de infecciones respiratorias agudas virales (IRAV) en lactantes/1.000 días de hospitalización. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2019.

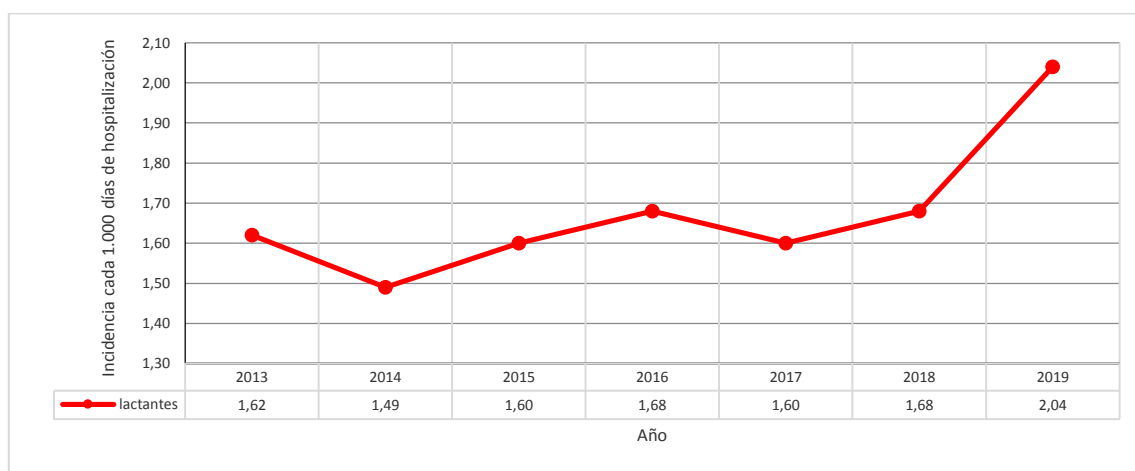
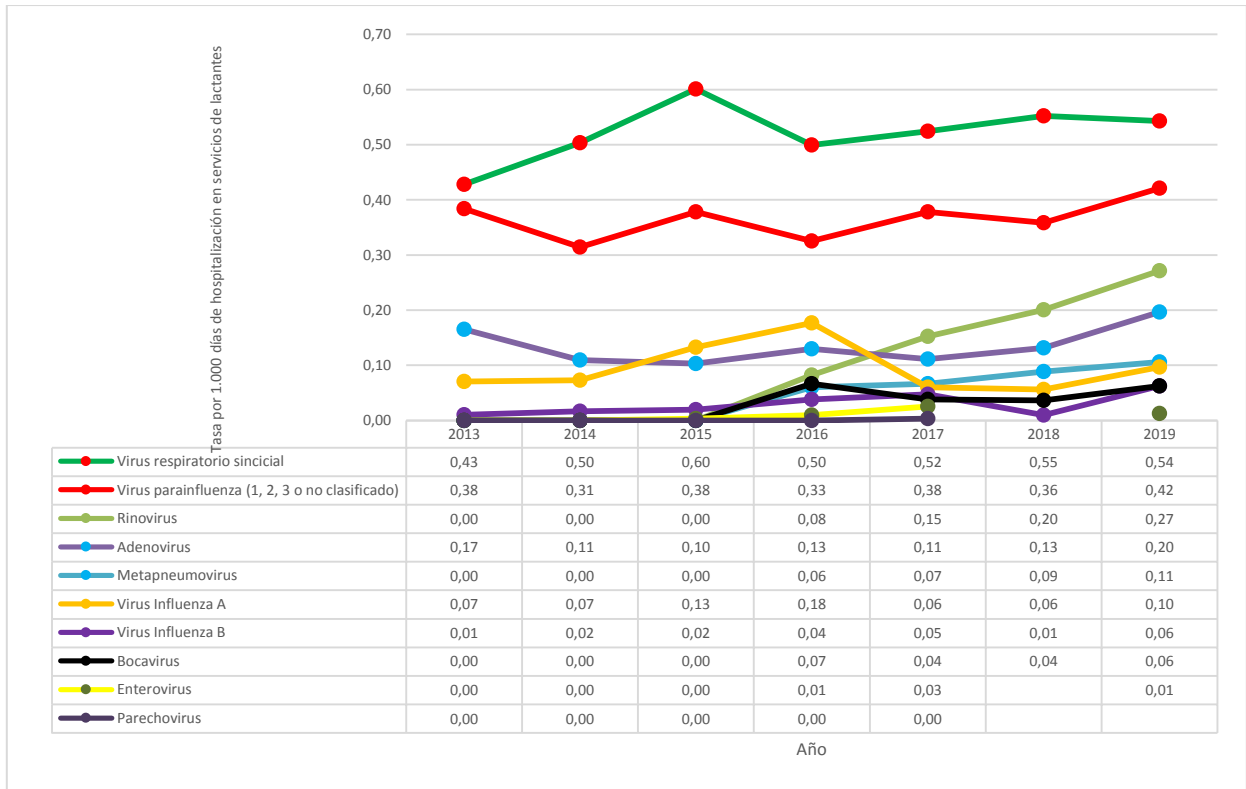


Gráfico 11.3 Tendencias de las IRAV/1.000 días de hospitalización en pacientes lactantes de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2019



## Capítulo 12 Sensibilidad a los antimicrobianos.

La contención de la diseminación de cepas y mecanismos de resistencia es una de las tareas del programa de control de infecciones local. Para estos efectos se realizan estrategias con el fin de prevenir la transmisión entre pacientes por medio de la instauración de precauciones estándares y precauciones adicionales basadas en el mecanismo de transmisión de acuerdo con el agente de infección identificado, así como otras medidas según sea necesario.

La vigilancia de la sensibilidad a los antimicrobianos es compleja y la información generada tiene limitaciones, en particular dado que los agentes que se aíslan e investigan son generalmente los que se estudian por causar infecciones más graves o han presentado mala respuesta a los tratamientos antimicrobianos de elección, generándose sesgos de selección que por lo general tienden a sobre representar la resistencia. Pese a esto, la utilidad de estos sistemas radica en su potencial de detectar la presencia o aparición de perfiles y mecanismos de resistencia antimicrobiana específicos a escala nacional, así como la identificación de brotes de infecciones y efectividad medidas de contención de la resistencia que puedan adoptarse a escala local.

Nacionalmente, la vigilancia de la sensibilidad a los antimicrobianos de IAAS se realiza siguiendo las instrucciones entregadas en la Norma Técnica 175 (Exento 329 de agosto 2015) sobre Vigilancia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos en Agentes que pueden producir IAAS. En ésta se establece que el sistema de vigilancia de sensibilidad a los antimicrobianos en agentes productores de IAAS debe realizarse por los prestadores institucionales de atención cerrada que cuentan con acceso a laboratorio de microbiología (en general prestadores de complejidad mediana y alta) mediante dos estudios anuales de prevalencia de un mes de duración (abril y septiembre). Sólo se reporta información de agentes seleccionados provenientes de IAAS, descartándose los resultados obtenidos desde infecciones comunitarias, colonizaciones y resultados de repeticiones de cultivos solicitados a un mismo paciente con hallazgo del mismo agente.

Las combinaciones de microorganismos y antimicrobianos cuya sensibilidad será informada siempre en estos estudios de prevalencia son:

Agente bacteriano	Antimicrobianos
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cloxacilina; Trimetoprim-Sulfametoxazol; Clindamicina; Eritromicina; Rifampicina; Vancomicina.
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cefotaxima / Ceftriaxona; Gentamicina; Amikacina; Ciprofloxacino; Ertapenem; Imipenem; Meropenem.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidima; Piperacilina/tazobactam; Gentamicina; Amikacina; Ciprofloxacino; Imipenem; Meropenem.
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Gentamicina; Amikacina; Ciprofloxacino; Imipenem; Meropenem; Sulbactam – Ampicilina.
<i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Enterococcus faecium</i>	Ampicilina; Vancomicina; Teicoplanina; Linezolid.

Para la información de los estudios de prevalencia de sensibilidad antimicrobiana, se esperaba la información de los 85 hospitales de mayor y mediana complejidad (89 menos 4 establecimientos psiquiátricos) dos veces al año, es decir 170 formularios para cada agente (total 1.020). Informaron al menos una vez en el año 83 hospitales (97,6%) y se recibió 96,4% (983/1.020) de los formularios esperados (dos hospitales no informaron los resultados de ninguno de los dos estudios, dos hospitales no informaron los resultados del estudio de prevalencia de septiembre y un hospital no informó el resultado de la sensibilidad para *Staphylococcus aureus* del mes de abril). A continuación, se presentan los resultados de 2019 de cada uno de los agentes.

### 12.1. *Staphylococcus aureus*

Se notificó el estudio de 1.240 aislamientos (4,2% más que 2018), observándose una disminución en la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación al año 2018, en el que se estudió sobre 88% de las cepas para cada antimicrobiano. No se observaron diferencias significativas respecto a los resultados del año 2018 y no se identificaron aislamientos resistentes a vancomicina (Tabla 12.1).

Tabla 12.1 *Staphylococcus aureus*, resultado de 1.240 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cloxacilina	1002	80,8%	634	63,3%
Trimetoprim-Sulfametoxazol	1010	81,5%	983	97,3%
Clindamicina	987	79,6%	624	63,2%
Eritromicina	1011	81,5%	570	56,4%
Rifampicina	958	77,3%	943	98,4%
Vancomicina	942	76,0%	942	100,0%

### 12.2. *Klebsiella pneumoniae*

Se notificó el estudio de 1.164 aislamientos (similar a 2018), observándose estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos carbapenémicos seleccionados en una proporción similar a lo informado durante 2018. No se observaron modificaciones significativas con relación a proporción de cepas estudiadas identificadas como no resistentes con relación a los resultados del año 2018 (Tabla 12.2).

Tabla 12.2 *Klebsiella pneumoniae*, resultado de 1.164 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cefotaxima / Ceftriaxona	1104	94,8%	424	38,4%
Gentamicina	1112	95,5%	593	53,3%
Amikacina	1121	96,3%	1046	93,3%
Ciprofloxacino	1139	97,9%	491	43,1%
Ertapenem	964	82,8%	626	64,9%
Imipenem	1002	86,1%	936	93,4%
Meropenem	997	85,7%	814	81,6%

### 12.3. *Pseudomonas aeruginosa*

Se notificó el estudio de 791 aislamientos (5,5% menos a lo informado durante 2018) identificándose una proporción similar de cepas con estudios de sensibilidad respecto al año 2018 para todos los antimicrobianos. Se observó un incremento significativo con relación al 2018 en las cepas informadas como no resistentes a ceftazidima, piperacilina/tazobactam y meropenem. (Tabla 12.3).

Tabla 12.3 *Pseudomonas aeruginosa*, resultado de 791 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ceftazidima	762	96,3%	508	66,7%*
Piperacilina/tazobactam	712	90,0%	482	67,7%**
Gentamicina	752	95,1%	574	76,3%
Amikacina	781	98,7%	678	86,8%
Ciprofloxacino	778	98,4%	553	71,1%
Imipenem	729	92,2%	463	63,5%
Meropenem	722	91,3%	458	63,4%**

\*Aumento significativo respecto al año 2018 (P <0,01).

\*\*Aumento significativo respecto al año 2018 (P <0,05).

#### 12.4. *Acinetobacter baumannii*

Se notificó el estudio de 87 aislamientos (25,5% menos a lo informado durante 2018) manteniéndose la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación al año anterior, así como en la proporción de cepas estudiadas identificadas como no resistentes a los distintos antimicrobianos estudiados, con la excepción de ciprofloxacino, en donde se observó un incremento significativo en la proporción de cepas informadas como no resistentes (Tabla 12.4).

Tabla 12.4 *Acinetobacter baumannii*, resultado de 87 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Gentamicina	84	96,6%	59	70,2%
Amikacina	58	66,7%	36	62,1%
Ciprofloxacino	70	80,5%	32	45,7%*
Imipenem	82	94,3%	41	50,0%
Meropenem	78	89,7%	35	44,9%
Sulbactam - Ampicilina	76	87,4%	41	53,9%

\*Aumento significativo respecto al año 2018 (P <0,01).

#### 12.5. *Enterococcus* provenientes de IAAS

Se notificó el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos de 768 aislamientos de *E. faecalis* (similar a lo informado durante 2018), observándose similar proporción de cepas cuya sensibilidad fue estudiada a todos los antimicrobianos indicados en comparación al 2018. No se observaron diferencias significativas en la proporción de cepas identificadas como sensibles o no a los antimicrobianos evaluados respecto 2018 (Tabla 12.5).

Tabla 12.5 *Enterococcus faecalis* 768 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	757	98,6%	721	95,2%
Vancomicina	724	94,3%	714	98,6%
Teicoplanina	628	81,8%	617	98,2%
Linezolid	598	77,9%	593	99,2%

Por otra parte, se notificó el estudio de 204 cepas de *Enterococcus faecium* (9,3% menos a las informadas durante 2018), con similar proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación a 2018. Respecto a este mismo año, sólo se observó una disminución significativa en la proporción de cepas informadas como no resistentes a linezolid, contrario a lo observado en el año 2018 al comparar con 2017 (Tabla 12.6).

Tabla 12.6 *Enterococcus faecium* 204 aislamientos estudiados, año 2019.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	169	82,8%	23	13,6%
Vancomicina	194	95,1%	58	29,9%
Teicoplanina	185	90,7%	120	64,9%
Linezolid	181	88,7%	166	91,7%*

\*Disminución significativa respecto al año 2018 (P <0,01).

## **Capítulo 13 Brotos epidémicos de infecciones asociadas a la atención en salud.**

El estudio de brotes epidémicos aporta información sobre microorganismos, sus reservorios y vías de transmisión que debe ser utilizada por los hospitales para la elaboración de su diagnóstico y programas locales de intervención. La importancia de conocer los brotes radica en que la mayoría de ellos son por infecciones prevenibles mediante la implementación de medidas básicas de prevención y control de infecciones, como son las precauciones estándares y la adicionales basadas en el mecanismo de transmisión de los agentes involucrados, observándose con menor frecuencia brotes asociados a aspectos ambientales, así como a contaminación de dispositivos médicos y fármacos, aunque estos últimos se han presentado con mayor notoriedad en los últimos años.

La información de los brotes epidémicos de IAAS es enviada al Ministerio de Salud por los hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS) en un formato informático estandarizado (página de internet SICARS) así como mediante comunicaciones oficiales vía notificaciones a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, conducto también utilizado por los prestadores no pertenecientes al SNSS. A partir del año 2016, con la finalidad de distinguir los brotes de IAAS de situaciones puntuales de “transmisión cruzada” (reflejo también de un incumplimiento de precauciones estándares o las precauciones adicionales a las estándares, pero de manera no sostenida) independiente del deber de los programas locales de control de infecciones y de las autoridades de los establecimientos de adoptar medidas de estudio y control inmediatas, se comenzó a ingresar en el registro nacional de brotes de IAAS sólo aquellos con 3 o más casos involucrados<sup>10</sup>, información que es la que se presentará a continuación (actualizada al 22 de marzo de 2021).

Durante 2019 se notificaron 99 sospechas de brotes (93 en hospitales de alta complejidad, 2 en hospital de mediana complejidad, 2 en hospitales de complejidad baja, 1 en centros de diálisis ambulatorios y 1 brote multicéntrico), de los cuales 7 se descartaron a partir de los resultados obtenidos desde el Instituto de Salud Pública (distintas cepas o clones encontrados) o a partir de los estudios de los equipos locales o los equipos de epidemiología de las SEREMI, clasificándose como brotes comunitarios. Los 92 brotes confirmados afectaron 679 casos en 41 establecimientos distintos (37 hospitales de complejidad alta, 2 hospitales de mediana complejidad, 1 hospital psiquiátrico de complejidad alta y 1 hospital de baja complejidad). Las infecciones aportadas por los brotes fueron 8,6% de las infecciones que se encuentran sujetas a vigilancia activa nacional de carácter obligatorio (679 de 7.936 infecciones estimadas con indicador en el país), mayor a lo observado durante 2018 (6,8%). Si se considera el total de infecciones de los brotes (679) y el total de IAAS estimadas (12.904), los brotes generaron el 5,3% de las IAAS del país.

Los brotes con frecuencia afectan a los pacientes más graves y que por este motivo tienen mayor riesgo de morir. La letalidad atribuible<sup>11</sup> de acuerdo con la auditoría clínica de los fallecidos realizada localmente fue de 1,5%<sup>12</sup>, mientras que la letalidad asociada<sup>13</sup> fue de 6,0%.

### 13.1 Brotes por Servicios Clínicos

Se notificaron 34 brotes en pacientes hospitalizados en servicios pediátricos, 41 en servicios de adultos, 13 en unidades de neonatología, 2 en una combinación de servicios (pediátricos y neonatología) y 2 que involucraron casos en personal de salud (1 exclusivo de personal de salud y 1 en combinación con pacientes hospitalizados en servicios clínicos de adultos). El promedio de casos por brote, sin considerar los brotes con personal de salud involucrado, fue de 8,9 en servicios adultos, (50% de los brotes tuvo 5 casos o menos), 5,2 casos en servicios pediátricos (50% de los brotes tuvo 4,5 casos o menos), 6,1 en servicios neonatales (50% de los brotes tuvo 5 casos o menos), 21,0 en brotes en brotes con personal de salud involucrado (50% con 21 casos o menos) y 9,5 casos en brotes con compromiso de combinaciones de servicios. La mayor letalidad atribuible se observó en brotes mixtos en unidades de pacientes críticos (UPC) adultos asociados a servicios no UPC de adultos y en servicios de UPC de adultos. (Tabla 13.1).

<sup>10</sup> Durante el informe del año 2016, ya se incorporó este criterio de análisis, describiéndose en profundidad en el reporte sólo aquellos brotes con 3 o más casos.

<sup>11</sup> Letalidad atribuible: Porcentaje de los casos en que la infección fue la causa de la muerte.

<sup>13</sup> Letalidad asociada: Porcentaje de los casos en que la infección fue la causa o contribuyó en la muerte sin ser la causa de ésta.



Tabla 13.1 Brotes notificados por servicio clínico. Chile 2019.

Tipo de paciente	Tipo de servicio	N° de brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Adulto	UPC	18	113	3	2,7%
	Medicina	7	57	0	0,0%
	Cirugía	3	14	0	0,0%
	Médico-quirúrgico	3	41	0	0,0%
	Neurología-Módulos quirúrgicos	1	7	0	0,0%
	UPC y otros servicios no UPC (1 o más)	8	127	6	4,7%
	Medicina y otros servicios <sup>14</sup>	1	4	0	0,0%
	<b>Sub total Adultos</b>	<b>41</b>	<b>363</b>	<b>9</b>	<b>2,5%</b>
Pediátricos	Pediatría General	11	58	0	0,0%
	Lactantes	3	17	0	0,0%
	UPC	8	45	0	0,0%
	Médico-quirúrgico infantil	6	24	0	0,0%
	Oncología	0			
	Pediatría cuidados medios	1	5	0	0,0%
	Unidad de estudio Nutrición Pediátrica	1	3	0	0,0%
	Pediatría y cirugía infantil	1	7	0	0,0%
	Cirugía quemados	1	3	0	0,0%
	NANEAS	2	14	0	0,0%
<b>Sub total Pediátricos</b>	<b>34</b>	<b>176</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	
Neonatólogicos	UPC	8	47	1	2,1%
	No especificado	4	27	0	0,0%
	Prematuros	1	5	0	0,0%
	<b>Sub total Neonatólogicos</b>	<b>13</b>	<b>79</b>	<b>1</b>	<b>1,3%</b>
Mixtos	Pediatría no UPC y neonatología	1	15	0	0,0%
	Pediatría UPC y neonatología	1	4	0	0,0%
	<b>Sub total Mixtos</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Con personal de Salud	Exclusivo personal de salud	1	12	0	0,0%
	Servicio clínico <sup>15</sup> y personal de salud	1	30	0	0,0%
	<b>Sub total Personal de Salud</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Total</b>		<b>92</b>	<b>679</b>	<b>10</b>	<b>1,5%</b>

### 13.2 Brotes en servicios de pediatría

Se notificaron 34 brotes en servicios pediátricos que acumularon 176 casos, lo que no representa una variación en el número de casos respecto del 2018, sin muertes atribuible, y una letalidad asociada de 2,3%. Los brotes fueron más frecuentes en Pediatría General (32,4% de los brotes), sin embargo los brotes que se asociaron a un mayor número de casos fueron aquellos que comprometieron un servicio UPC asociado a otro no UPC (35,0% de ellos) (Tabla 13.1). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer y el último caso) fue de 2,6 semanas en promedio y 50% duraron 2,0 semanas o menos. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 4,3 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 1,8 semanas hasta el momento de su notificación.

Los brotes de infecciones gastrointestinales fueron las más frecuentes, correspondiendo a un 67,6% (23/34) del total de brotes notificados en pediatría, seguidos por los brotes de infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía, que correspondieron al 20,6% (7/34) (Tabla 13.2).

<sup>14</sup> asociado a cirugía

<sup>15</sup> en servicio de psiquiatría.

El mayor número de casos se produjo en los brotes de infecciones gastrointestinales (73,3% del total de los casos), observándose rotavirus como agente etiológico en el 76,0% de estos, seguido por norovirus.

Los agentes virales fueron los principales patógenos involucrados en los brotes (91,2% de los brotes y 91,5% de los casos), de los que el 58% (18/31) correspondieron a brotes de infección gastrointestinal por rotavirus. Se observó sólo 3 brotes por agentes bacterianos, que correspondieron a dos brotes por *P. aeruginosa* en múltiples localizaciones y un brote de mediastinitis por múltiples agentes.

Tabla 13.2 Brotes notificados en servicios de pediatría. Chile 2019.

Localización	Agente Patógeno	Brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad Atribuible
Gastrointestinal	Rotavirus	18	98	0	0,0%
	Norovirus	5	31	0	0,0%
	<i>Sub total</i>	<i>23</i>	<i>129</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Respiratorio Sincial	1	3	0	0,0%
	Virus Parainfluenza	4	12	0	0,0%
	Rinovirus	1	5	0	0,0%
	Virus Parainfluenza 3	1	9	0	0,0%
	<i>Sub total</i>	<i>7</i>	<i>29</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
Varias localizaciones simultáneas	<i>P. aeruginosa</i>	2	6	0	0,0%
	<i>Sub total</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
Varicela	Varicella Zoster	1	3	0	0,0%
	<i>Sub total</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
Mediastinitis	Múltiples agentes <sup>16</sup>	1	9	0	0,0%
	<i>Sub total</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>
<b>Total</b>		<b>34</b>	<b>176</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>

Al igual que durante 2016, 2017 y 2018, los brotes más frecuentes fueron de infecciones gastrointestinales y respiratorias producido por agentes virales y no tuvieron letalidad. En ambos la prevención consiste en la identificación precoz de los agentes y los casos; garantizar la aplicación de las precauciones estándares en particular la higiene de manos y agregar las precauciones adicionales basadas en mecanismo de transmisión y limpieza y desinfección ambiental y de fómites en brotes por agentes en que el ambiente tiene un rol en la cadena de transmisión (rotavirus, norovirus y virus respiratorio sincial).

### 13.3 Brotes en servicios de neonatología

Se notificaron 13 brotes con 79 casos, un 3,9% más a los reportados durante 2018, con un fallecido a causa de la IAAS, letalidad atribuible de 1,3% (Tabla 13.1) y con una letalidad asociada de 5,1% (hubo tres muerte en la cual la infección contribuyó sin ser la causa directa de la muerte). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer caso y último caso) fue de 3,7 semanas en promedio, pero el 50% no duró más de 2,5 semanas. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 2,6 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 2,3 semanas hasta el momento de su notificación.

A diferencia de los años 2017 y 2018 donde los brotes más notificados y los con mayor número de casos fueron los de infecciones de varias localizaciones simultáneas, el año 2019 el mayor número de brotes notificados fueron de infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía, 38.5% (5/13), al igual que el mayor número de casos, 45,6% (36/79). En estos, predominaron los por Virus Parainfluenza 3 (60,0% de estos brotes y 47,2% de los casos), y los por Virus respiratorio sincial (40,0% de estos brotes y 52,8 % de los casos cada uno de ellos).

<sup>16</sup> *S. epidermidis* (5), *Acinetobacter junii* (1), *Enterococcus hirae* (1), *Pseudomonas aeruginosa* (1), sin agente (1)

Tabla 13.3 Brote notificados en servicios de neonatología. Chile 2019

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Varias localizaciones simultáneas	<i>K. pneumoniae</i>	2	6	0	0,0%
	<i>Adenovirus</i>	1	17	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Parainfluenza 3	3	17	0	0,0%
	Virus Respiratorio Sincicial	2	19	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Gastrointestinal	Rotavirus	2	8	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Bacteriemia/septicemia asociada a catéter de nutrición parenteral total	<i>S. marcescens</i>	1	4	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Bacteriemia/septicemia asociada a catéter venoso central	<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5	1	20,0%
	<i>Acinetobacter pittii</i>	1	3	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>12,5%</b>
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>79</b>	<b>1</b>	<b>1,3%</b>

A diferencia de lo informado el año anterior, los brotes de etiología viral fueron mayoritarios (61,5% de los brotes) y con mayor proporción de los casos involucrados (77,2% de todos ellos), predominando los por Virus Parainfluenza 3 y virus respiratorio sincicial, responsables del 21,5% y 24,0% del total de los casos en estos brotes (Tabla 13.3).

El predominio de brotes de infecciones por Virus Parainfluenza 3 y virus respiratorio sincicial en este grupo de pacientes es sugerente de transmisión por manos del personal y fallas en la aplicación de las precauciones estándares, en particular la higiene de manos, así como en el cumplimiento de precauciones de contacto y gotitas. Un hallazgo similar se encontró en los brotes bacterianos con infecciones profundas (como las observadas en brotes de infecciones con varias localizaciones simultáneas), en donde a las fallas en la aplicación de las precauciones estándares se asociaron fallas en la técnica aséptica en el manejo de dispositivos invasivos (catéteres de distinto tipo).

#### 13.4 Brotes en servicios de adultos

En servicios de adultos se notificaron 41 brotes con 363 casos (aumento en 30,6% en el número de casos respecto a lo notificado durante 2018), de los cuales 43,9% se presentaron en servicios de UPC (que acumularon el 31,1% de los casos asociados a brotes en adultos), similar a lo observado durante 2018 (Tabla 13.1). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer caso y último caso) fue de 6,0 semanas en promedio, pero la mitad de ellos no duró más de 5,0 semanas, duración superior a la observado durante 2018. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 4,1 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 2,0 semanas hasta el momento de su notificación. A los 9 casos en los cuales la muerte fue consecuencia directa de la infección de acuerdo con la auditoría local, se identificaron 23 fallecidos adicionales en los cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa directa, observándose una letalidad asociada de 8,8%.

A diferencia de lo ocurrido durante los años 2017 y 2018, donde en pacientes adultos predominaron los brotes de infecciones con varias localizaciones simultáneas, durante el año 2019 predominaron los brotes de infecciones gastrointestinales (43,9% de los brotes) seguido de los brotes de infecciones con varias localizaciones (36,6% de los brotes), acumulando respectivamente el 38,0% y 26,4% de los casos (Tabla 13.4).

La mayor letalidad atribuible se produjo en un brote de neumonía no asociada a ventilación mecánica por *Aspergillus sp.*, así como en brotes infecciones con varias localizaciones simultáneas, en particular por *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa* (Tabla 13.4). Al evaluar letalidad asociada, los brotes más relevantes fueron los de neumonías no asociadas a ventilación mecánica por *Aspergillus sp* (15,2%).

Tabla 13.4. Brotes notificados en servicios de adultos. Chile 2019.

Localización	Agente Patógeno	Brotes	Casos	Muertes Atribuibles	Letalidad Atribuible
Gastrointestinal	<i>C. difficile</i>	18	138	2	1,4%
	<b>Sub Total</b>	<b>18</b>	<b>138</b>	<b>2</b>	<b>1,4%</b>
Varias localizaciones simultáneas	<i>K. pneumoniae</i>	4	30	1	3,3%
	<i>P. aeruginosa</i>	4	31	1	3,2 %
	<i>A. baumannii</i>	2	12	0	0,0%
	<i>E. coli</i>	1	4	0	0,0%
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	8	0	0,0%
	<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3	0	0,0%
	<i>S. aureus</i>	1	5	0	0,0%
	Virus Influenza A	1	3	0	0,0%
<b>Sub Total</b>	<b>15</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>2,1%</b>	
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Influenza A	2	42	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Bacteriemia/septicemia asociado a catéter venoso central	<i>S. maltophilia</i>	1	3	0	0,0%
	<i>A. baumannii</i>	1	8	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Infección de herida operatoria	<i>K. pneumoniae</i>	1	3	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Neumonía asociada a ventilación mecánica	<i>P. aeruginosa.</i>	1	4	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	<i>Aspergillus sp.</i>	1	66	5	7,6%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>66</b>	<b>5</b>	<b>7,6%</b>
Peritonitis/Absceso abdominal	<i>E. faecium</i>	1	3	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>363</b>	<b>9</b>	<b>2,5%</b>

### 13.5 Brotes en servicios mixtos (combinación de casos en 2 o más servicios de adultos, pediátricos y neonatología)

Durante 2019 se identificaron 2 brotes de infecciones que afectaron más de un grupo etario de pacientes de manera simultánea. El primero en pacientes hospitalizados en servicios de pediatría no UPC de infección gastrointestinal por Rotavirus y neonatología, y el segundo en pacientes pediatría UPC y neonatología de infecciones en múltiples localizaciones por *E. coli*; sin presentar pacientes fallecidos en ninguno de los dos brotes.

Tabla 13.5 Brote notificados en servicios de mixtos. Chile 2019

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Gastrointestinal	Rotavirus	1	15	0	0,0%
Varias localizaciones simultáneas	<i>E. coli</i>	1	4	0	0,0%
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>

Sobre las medidas de prevención de estos brotes resultan fundamentales la correcta aplicación de las precauciones estándares, así como también las adicionales según el tipo de transmisión del agente. En particular en estos brotes se identificaron deficiencias en la capacitación del personal de salud.

### 13.6 Brotes por *Clostridium difficile*

A diferencia de lo ocurrido durante los años 2017 y 2018, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* fueron los primeros en relevancia tanto por el número de brotes reportados (18), como por el número de casos identificados (138), todos ellos adultos, siendo igualados en número por los brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus, pero con un menor número de casos (18 brotes, 98 casos). Se observó un aumento en el número de brotes informados por este agente respecto al año 2018 (18 vs 12, aumento en 50%), este aumento es superior a lo informado en el informe anterior (12 vs 10, aumento del 20%), alcanzando un número similar a lo informado en años anteriores (por ejemplo 19 brotes durante 2016). Los servicios clínicos con mayor número de casos fueron los de medicina. Se identificaron dos fallecidos cuya causa de muerte fue atribuible a la infección y la letalidad asociada fue de 9,4% (11 muertes adicionales en las cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa de ésta). El promedio de casos por brote fue 7,7 (vs 6,4 casos 2018 y 5,4 durante 2017) y en la mitad de estos se notificaron 5,5 casos o menos (vs 4,5 casos el 2018 y 4,0 durante 2017).

El tiempo transcurrido entre el primero y el último caso de cada brote fue de 6,2 semanas en promedio (superior a lo informado durante el año 2018, 4,3) y en la mitad de ellos la duración fue de 3,0 semanas o menos (superior a lo informado durante 2018, 2,5). En promedio, el tiempo transcurrido entre la identificación del caso índice y la notificación del brote fue de 5,1 semanas, y en la mitad de estos brotes transcurrieron al menos 1,4 semanas desde el caso índice a la notificación de la sospecha, inferior a lo reportado durante el año 2018 (9,9 y 4,0 respectivamente).

### 13.7 Brotes por Agentes con Resistencia Antimicrobiana de Importancia en Salud Pública - ARAISP

De manera similar a lo reportado durante el año 2018 (16 brotes), se reportaron 15 brotes por agentes identificados como multiresistentes de acuerdo con criterios establecidos identificados localmente o por ARAISP de acuerdo con la Norma Técnica 203 sobre Contención de Diseminación de ARAISP en establecimientos cerrados de salud (Exento 132 de noviembre 2018)<sup>17</sup>, todos en establecimientos de alta complejidad. De los brotes reportados 13 de los brotes reportados fueron por bacilos Gram (-) (7 por enterobacterias y 6 por no fermentadores) y dos por cocáceas Gram (+). En total afectaron 88 casos, 3 en neonatología, 3 en pediatría y 82 en adultos. 14 brotes involucraron pacientes en servicios de mayor riesgo (UPC adulto y pediátrico y neonatología) y la presencia de infecciones que afectaban 2 o más sitios. La letalidad atribuible fue de 2,3% (2,4% en adultos) y la asociada 10,2% (11,0% en adultos), sin reporte de fallecidos asociados a los brotes en pediatría ni neonatología. Con relación a la duración (número de semanas entre el primer y el último caso identificado de infección) la mitad de los brotes duró al menos 5,0 semanas, y el tiempo transcurrido entre la notificación y la identificación del caso índice fue de al menos 2,1 semanas en la mitad de ellos. (Tabla 13.6).

<sup>17</sup> Considerando la fecha de publicación de la normativa, se consideraron en esta sección tanto los brotes por ARAISP de acuerdo con las definiciones entregadas, como los por agentes con resistencia antimicrobiana de relevancia local para los respectivos establecimientos de acuerdo con la información registrada en SICARS. En próximos informes, esta sección sólo se referirá a reportes de brotes por ARAISP según la normativa vigente.

Tabla 13.6 Brotes por Agentes con Resistencia Antimicrobiana de Importancia en Salud Pública (ARAIISP) notificados. Chile 2019

N	Servicio Clínico	Tipo IAAS	Agente etiológico	Resistencia	Casos n	Letalidad atribuible n (%)	Letalidad asociada n (%)	Tiempo notificación semanas	Duración semanas
1	Adulto UPC	ITS CVC, IRB distinta a neumonía, ITU CUP	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	19	0 (0,0)	0 (0,0)	0	14
2	Adulto UPC	ITS CVC, ITU no CUP, NAVM, IHOp, IRB distinta a neumonía, NNAVM	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	11	1 (9,1)	1 (9,1)	1	11
3	Adulto UPC Adulto no UPC	Peritonitis/Absceso abdominal	<i>E. faecium</i>	Resistente a Vancomicina	3	0 (0,0)	0 (0,0)	5	3
4	Adulto UPC	NAVM, IRB distinta a neumonía	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	3	0 (0,0)	1 (33,3)	1	1
5	Adulto UPC	NAVM, IRB distinta a neumonía	<i>S. aureus</i>	Meticilino resistente	5	0 (0,0)	3 (60,0)	4	4
6	Adulto UPC	ITU CUP, ITS CVC, Peritonitis/Absceso abdominal, NAVM	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	6	0 (0,0)	1 (16,7)	1	17
7	Adulto UPC Adulto no UPC	IHOp, Infección piel	<i>Enterobacter cloacae</i>	NDM	3	0 (0,0)	0 (0,0)	5	5
8	Adulto no UPC	IHOp	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	3	0 (0,0)	0 (0,0)	3	3
9	Adulto UPC Adulto no UPC	ITS no CVC, Infección intraarticular, ITU, IRB no neumonía, Infección de piel	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	10	0 (0,0)	0 (0,0)	1	13
10	Neonatología	NAVM, NNAVM	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	3	0 (0,0)	0 (0,0)	6	10
11	Pediatría UPC	ITS CVC, NNAVM	<i>P. aeruginosa</i>	KPC	3	0 (0,0)	0 (0,0)	3	2
12	Adulto UPC	IRB distinta a neumonía, ITS no CVC	<i>A. baumannii</i>	MDR	9	0 (0,0)	0 (0,0)	2	10
13	Adulto UPC	IRB distinta a neumonía, ITS no CVC	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	4	1 (25,0)	2 (50,0)	2	7
14	Adulto UPC	NNAVM, NAVM, IRB distinta a neumonía	<i>A. baumannii</i>	MDR	3	0 (0,0)	1 (33,3)	1	2
15	Adulto UPC	NAVM, Infección tejidos	<i>K. pneumoniae</i>	NDM	3	0 (0,0)	0 (0,0)	2	2

Tipos de IAAS IHOp: infección de herida operatoria; IRB no neumonía: infección respiratoria baja distinta a neumonía; ITS: infección del torrente sanguíneo; ITS CVC: infección del torrente sanguíneo asociada con catéter vascular central; ITU: infección tracto urinario; ITU CUP: infección del tracto urinario asociada con catéter urinario permanente; NAVM: neumonía asociada con ventilación mecánica invasiva; NNAVM: neumonía no asociada con ventilación mecánica invasiva.

Resistencias: BLEE: Beta lactamasa de espectro extendido; MDR: “multiresistente” resistente; VIM, KPC, NDM: tipos de carbapenemasas.

### 13.8 Brotes multicéntricos

Los brotes asociados a la contaminación de productos farmacéuticos deben ser considerados una emergencia prioritaria pues suelen ser infecciones muy graves, pueden afectar varios servicios y ser multicéntricos, por lo que su diagnóstico e intervenciones deben realizarse a la brevedad y requieren con frecuencia intervenciones a escala regional o nacional. Durante el año 2019 se notificó un brote multicéntrico de bacteriemias/septicemias asociadas a la contaminación de productos farmacéuticos, específicamente a nutrición parenteral total. Si bien estos brotes no son directamente asociados a prácticas de atención, es el equipo de IAAS local el que más frecuentemente los diagnostica y maneja.

En el brote notificado se presentaron casos de bacteriemias/septicemias asociado a nutrición parenteral total por *S. marcescens* en unidades de neonatología de cuatro hospitales de la Región Metropolitana. En total se registraron 4 casos sin fallecidos.

## Capítulo 14 Letalidad asociada

La letalidad asociada a las infecciones es difícil de evaluar puesto que con frecuencia las infecciones se presentan en pacientes gravemente enfermos con riesgo elevado de morir por su enfermedad de base. El estudio de la letalidad, realizado por auditoría de casos, genera información que, si bien resulta de utilidad, puede ser difícil de reproducir, puesto que la decisión si la infección causó, contribuyó o no tuvo relación con la muerte, se basa en la opinión de quienes realizan la auditoría, sin mediar criterios necesariamente estandarizados, por lo que sus conclusiones no deben ser generalizadas. Por otra parte, se espera que las auditorías de muerte sean una instancia de generación de aprendizajes para conocer causas posibles y proponer intervenciones locales.

Se organizó la información de modo de calcular la letalidad atribuible (casos en que la infección causó la muerte/total de casos) y la letalidad asociada (casos en que la infección causó o contribuyó a la muerte/total de casos) y se focalizó el estudio en las neumonías asociadas a ventilación mecánica y las bacteriemias/septicemias. Si bien se recibió cerca del 77% o más de la información de todos los grupos, en ambos la integridad de la información alcanzó al menos un 80% y se realizó auditoría en más del 97% de los casos observados. En pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, sólo se observó letalidad atribuible en el grupo de pacientes adultos. Respecto a letalidad asociada tanto en pacientes adultos como pediátricos fueron significativamente mayores a la observada en pacientes neonatos (RR adultos vs pediátricos 3,03; IC95% 1,13-8,12; RR pediátricos vs neonatos 2,16; IC95% 0,4-11,57). En las infecciones del torrente sanguíneo la letalidad atribuible fue mayor en el grupo de pacientes neonatos, sin identificar diferencia significativa con los otros grupos. A diferencia de la letalidad asociada tanto en pacientes adultos como neonatos fueron significativamente mayores a la observada en pacientes pediátricos (RR neonatos vs pediátricos 5,67; IC95% 1,31-24,61; adultos vs pediátricos 5,39; IC95% 1,69- 17,19).

*Tabla 14.1 Letalidad en pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM), año 2019.*

Categoría paciente	N.º NAVM	% información recibida	Fallecidos totales	Fallecidos auditados (%)	Fallecidos en que infección causó la muerte	Fallecidos en que infección contribuyó sin ser la causa de la muerte	Letalidad atribuible*	Letalidad asociada**
Adultos	693	82,29%	114	114 (100%)	10	75	1,44%	12,26%
Pediátricos	112	81,81%	4	4 (100%)	0	4	0,00%	3,57%
Neonatos	121	77,71%	5	5 (100%)	0	2	0,00%	1,65%

\* Letalidad atribuible = (casos en que la infección causó la muerte) / (N.º de NAVM) x 100.

\*\* Letalidad asociada = (casos en que la infección causó la muerte + casos en que la infección contribuyó sin ser la causa de la muerte) / (N.º de NAVM) x 100.

*Tabla 14.2 Letalidad en pacientes con Infección del Torrente Sanguíneo (ITS), año 2019.*

Categoría paciente	N.º ITS	% información recibida	Fallecidos totales	Fallecidos auditados (%)	Fallecidos en que infección causó la muerte	Fallecidos en que infección contribuyó sin ser la causa de la muerte	Letalidad atribuible*	Letalidad asociada**
Adultos	662	83,72%	75	73 (97,33%)	2	45	0,30%	7,09%
Pediátricos	238	82,83%	6	6 (100%)	2	3	0,84%	2,10%
Neonatos	56	78,45%	7	7 (100%)	2	4	3,57%	10,71%

\* Letalidad atribuible = (casos en que la infección causó la muerte) / (N.º de ITS) x 100.

\*\* Letalidad asociada = (casos en que la infección causó la muerte + casos en que la infección contribuyó sin ser la causa de la muerte) / (N.º de ITS) x 100.



## Capítulo 15 Comentarios

### 15.1. Generalidades

El programa nacional de IAAS cuenta con información de la vigilancia epidemiológica desde mediados de la década de 1980:

- La vigilancia epidemiológica contribuye a identificar problemas locales que requieren intervenciones, como son los brotes epidémicos y cambios en las tendencias no epidémicos asociados a factores de riesgo, en particular uso de dispositivos y procedimientos clínicos. Asimismo, permite conocer el impacto de las intervenciones.
- Desde 2012 se cuenta con un sistema informático de reporte que permite contar con información mensual, validada por los médicos de los programas locales, con los datos de todos los agentes etiológicos bacterianos y virales.
- El sistema permite el acceso de todos los hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud a los resultados consolidados de la vigilancia nacional con alrededor de dos meses de desfase desde la generación de los datos.

### 15.2. Calidad de la información

En general la calidad de la información es adecuada, destacando:

- La integridad de la información (número de meses informados en el año) fue de al menos un 90% en la mayoría de los síndromes clínicos en vigilancia, con excepción de las ITS en pacientes inmunosuprimidos, manteniéndose una buena adherencia de los hospitales, en particular los de mayor complejidad.
- Hubo 168 hospitales que enviaron su evaluación local sobre capacidad del sistema para detectar las IAAS, la “sensibilidad de la vigilancia” (90,3% de los hospitales adscritos a la vigilancia de incidencia de IAAS, menos que lo informado durante 2018). Desde el año 2014 hasta el 2018 se observó un aumento paulatino y progresivo en el número de hospitales participantes, que disminuyó durante 2019, aunque se mantuvo la tendencia al aumento de la proporción de fichas revisadas de los pacientes hospitalizados durante los días del estudio, alcanzando actualmente la revisión del 93,1% de 17.888 pacientes.
- La capacidad general del sistema de detectar las infecciones fue 78,9%, observándose una pequeña disminución con relación a lo informado durante 2018, rompiendo una tendencia al alza de esta capacidad que se observaba desde 2014.. Nuevamente, la sensibilidad global de la vigilancia fue mejor en los hospitales de mayor complejidad que en los de complejidad mediana y menor.
- Al igual que en años anteriores, las infecciones con indicador nacional, que son de vigilancia obligatoria, tuvieron significativamente mejor detección (84,8%) que las sin indicador (69,6%) demostrando focalización de la vigilancia.
- De las infecciones con indicador con más de 10 casos identificados en el estudio de prevalencia, las con mayor proporción de detección fueron las neumonías con ventilación mecánica (100%) y las bacteriemias/septicemias asociadas con CV (98,1%), mientras que, con menor proporción de detección, a diferencia de lo identificado durante el 2018, fueron las infecciones respiratorias virales agudas distintas a neumonías (68,4%). Con relación al informe de 2018, se observó una reducción en la capacidad de detección de estas últimas infecciones (68,4% vs 95,0%), así como en las infecciones urinarias (75,9% vs 87,8%).
- La detección de procedimientos invasivos permanentes sujetos a vigilancia fue de al menos un 93% en todos ellos.

### 15.3. Prevalencia

Con relación a la prevalencia de infecciones, se recibió información del 98,9% de los hospitales de mayor y mediana y en 82,3% de los de menor complejidad (hospitales públicos pertenecientes al Sistema Nacional de Servicios de Salud), una menor proporción de hospitales con relación al 2018 (100% y 97,3% respectivamente). Por lo anterior, los resultados presentados este año, si bien pueden representar la situación de los hospitales públicos del SNSS durante 2019, pueden no ser comparables a los obtenidos en años anteriores, por lo que deben ser analizados con cautela, en especial si se harán inferencias a escala nacional:

- Durante 2019, se detectaron 568 infecciones con una prevalencia global de 3,59 infecciones por cada 100 pacientes hospitalizados. Los hospitales de mayor complejidad tuvieron el 83,4% de todas las infecciones detectadas, similar a lo reportado en los estudios realizados durante los años 2014-2018. Durante este periodo, en promedio, cada hospital detectó entre 0,8 y 9,8 infecciones por estudio (menor versus mayor complejidad)
- Al igual que durante 2018, las infecciones de mayor prevalencia fueron las infecciones urinarias, las neumonías no asociadas a ventilación mecánica, las infecciones gastrointestinales, bacteriemias /septicemias y las infecciones de herida operatoria. Estas infecciones, a su vez, son las más prevalentes en general al consolidar la información de los estudios realizados entre los años 2014-2019, destacando adicionalmente las infecciones de escara en hospitales de menor complejidad.
- Las infecciones que tienen indicador nacional correspondieron al 61,5% del total de infecciones detectadas en la prevalencia, similar a lo observado en años anteriores.
- Al igual que en años anteriores, el dispositivo invasivo evaluado con mayor prevalencia de uso en pacientes hospitalizados fue el catéter urinario (12,44%), seguido por catéteres venosos centrales de algún tipo (7,87%) y ventiladores invasivos (3,01%).

### 15.4. Infecciones con indicadores (vigilancia de principales infecciones)

- El sistema de vigilancia activo y selectivo se focaliza en indicadores específicos. Se notificaron 6.730 infecciones de las que un 93% provino de hospitales de mayor complejidad.
- Sólo en algunas IAAS se identificó diferencia significativa entre su tasa de incidencia o incidencia acumulada de acuerdo con el tipo de hospital o su complejidad. Si bien estas diferencias pueden ser atribuibles a variables tales como perfiles de riesgo propios al tipo de paciente atendido en cada institución, diferencias en las modalidades de atención que incidan en el tiempo de hospitalización y diferencias en la aplicación de los criterios de vigilancia epidemiológica entre otras, o a combinaciones de éstas, no puede descartarse que sean consecuencia de diferencias reales en los riesgos atribuibles a las prácticas clínicas. Además, considerando que la información es más incompleta en los hospitales de menor complejidad, se recomienda interpretar los resultados con cautela, especialmente si se harán inferencia a escala nacional, o si se pretende comparar resultados con años anteriores.
- La proporción de identificación de agentes etiológicos fue de un 77,9%, igual a los años 2018, aunque fuertemente asociada al tipo de infección. Ésta observación posiblemente se relaciona con la necesidad de identificar el agente para confirmar el diagnóstico, o la variabilidad en la decisión de realizar estudio microbiológico basado en la gravedad de la infección, o la necesidad de incluir antimicrobianos en el tratamiento.
- Por lo anterior resulta notable que, en síndromes clínicos que tienen como requisito necesario la identificación de un agente etiológico para poder realizar el diagnóstico (infección urinaria asociada a CUP, bacteriemias/septicemias asociadas a catéteres centrales e infecciones respiratorias virales aguda distintas a neumonía), la proporción de infecciones con agente etiológico identificado sea inferior al 100%. Esto puede deberse a errores de registro, errores de digitación, problemas con la identificación de un agente en situaciones específicas (identificación de más de un agente simultáneo) o errores en la metodología de aplicación de la definición de caso del sistema de vigilancia normado. Cualquiera sea el caso, en todos ellos se identifica, al menos, un error por parte del médico(a) que ejerce de validador(a), ya que de éste(a) se espera justamente un rol en la identificación y prevención de este tipo de incidentes.
- La etiología de las infecciones debe ser analizada en conocimiento de la frecuencia en que se realizó estudio microbiológico y las cadenas de transmisión predominantes. El análisis de las etiologías locales, en conocimiento de sus cadenas de transmisión, aportan información útil para orientar posibles intervenciones.

- La tendencia de las IAAS es a disminuir o mantenerse estable en el tiempo en todas las localizaciones con la excepción de lo observado en dos síndromes clínicos: infecciones de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía en pacientes adultos (desde 2012) y neumonías asociadas a ventilación mecánica en neonatos (desde 2013). Si bien en ambos casos se desconocen los factores que expliquen los incrementos observados, algunas condiciones que podrían explicar esta situación y debieran ser estudiadas son (de manera independiente o en combinación):
  - Incremento en el riesgo atribuible a los propios pacientes sujetos a vigilancia (por ejemplo, por selección de pacientes de mayor riesgo para ser intervenidos por laparotomía por imposibilidad de realizar la cirugía por vía laparoscópica en el caso de las colecistectomías, o disminución progresiva del peso de nacimiento o edad gestacional de los recién nacidos que se mantienen hospitalizados).
  - Efectos atribuibles a modificaciones en la práctica clínica (por ejemplo, en colecistectomías por laparotomía, menor experiencia de los equipos clínicos en esta técnica versus la laparoscópica).
  - Sesgos introducidos por alteración en la implementación de la metodología de vigilancia.

#### 15.5. Sensibilidad a los antimicrobianos

Se recibieron los resultados de la sensibilidad a los antimicrobianos realizados por estudios de prevalencia periódica de dos meses por año del 97,6% de los hospitales de mayor y mediana complejidad, recibiendo 96,4% de la información requerida, estudiándose un número similar de cepas de microorganismos respecto a lo observado en 2018. En ninguno de los agentes se hizo estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos recomendados. De los agentes estudiados, sólo se identificó una reducción significativa de la proporción de *Enterococcus faecium* sensibles a linezolid con relación al año anterior (que durante 2018 habían demostrado un incremento con relación al año anterior). Por el contrario, se identificó un aumento en la proporción de cepas sensibles para las siguientes parejas de microorganismos-antimicrobianos: *P. aeruginosa*-ceftazidima, piperacilina/tazobactam y meropenem; y *A. baumannii*-ciprofloxacino. Continúa sin identificarse en el sistema de vigilancia IAAS por *S. aureus* resistente a vancomicina.

#### 15.6. Brotes epidémicos

Se notificaron 92 brotes (con la presencia de 3 o más casos como criterio de inclusión) en 41 establecimientos de salud distintos que afectaron 679 casos:

- El 92,7% de los establecimientos que informaron brotes fueron hospitales de mayor complejidad. Se informaron 10 muertes atribuibles a la infección, 9 en adultos y 1 en un brote que afectó neonatos, observándose una letalidad atribuible global de 1,5%.
- Los 41 brotes en adultos sumaron 363 casos (53,5% del total), con letalidad atribuible de 2,5%, correspondiendo al 90,0% del total de muertes atribuibles reportadas). Tal como durante 2018, los servicios que notificaron el mayor número de brotes fueron las unidades de paciente crítico y medicina, con 61,0% (25/41) del total de brotes. Los brotes más frecuentes fueron los que afectaron varias localizaciones simultáneas y los de infecciones gastrointestinales, tal como durante 2018 (80,5% de los brotes reportados en adultos).
- En niños hubo 34 brotes en servicios pediátricos, 13 en neonatología y 2 mixtos, con una muerte atribuible en uno de los brotes en neonatología (letalidad atribuible 1,3%). Al igual que en años anteriores, predominaron en pediatría los brotes de infecciones gastrointestinales (67,6% de los brotes en pediatría), aunque a rotavirus como agente principal se agregó norovirus. En neonatología, a diferencia de 2018, el predominio fue de brotes de infecciones respiratorias agudas virales (38,5% de los brotes en neonatología).
- A diferencia de lo ocurrido durante los años 2017 y 2018, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* nuevamente fueron los primeros en relevancia tanto por el número de brotes reportados (18), como por el número de casos identificados (138), todos ellos adultos, siendo igualados en número por los brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus, pero con un menor número de casos (98).

- Sobre brotes por agentes con resistencia a los antimicrobianos de importancia en Salud Pública, se reportaron 15 brotes (88 casos), uno por *K. pneumoniae* productora de carbapenemasas NDM, uno por *E. cloacae* productor de carbapenemasas NDM, cinco por *K. pneumoniae* con BLEE, cuatro por *P. aeruginosa* productora de carbapenemasas (tres VIM, uno KPC), dos por *A. baumannii* definido como “multi resistente”, uno por *S. aureus* meticilina-resistente y uno por enterococo resistente a vancomicina. La letalidad atribuible en estos brotes fue 2,3% (rango 0-25,0%) y la asociada 10,2% (rango 0-60,0%).
- En términos generales, los brotes se asociaron a deficiente cumplimiento de precauciones estándares y de las precauciones adicionales basadas en mecanismo de transmisión (aislamiento tardío o cumplimiento parcial de las medidas, como no distanciamiento de pacientes en las precauciones de gotitas), así como a fallas en la técnica aséptica, uso de material no estéril y quiebres en el cumplimiento de medidas específicas de prevención de infecciones asociadas a procedimientos y dispositivos invasivos. En ciertos brotes también se identificaron fallas en el control del componente ambiental, así como en el proceso de control de calidad durante la manufactura de preparaciones parenterales.

### 15.7. Letalidad

Se obtuvo la información sobre estudios de letalidad en cerca del 77% de los casos en los síndromes clínicos estudiados (neumonía asociada a ventilación mecánica e infecciones del torrente sanguíneo), proporción similar a la recibida durante el año anterior. De la información recibida, las auditorías se hicieron a casi la totalidad de los casos requeridos. Al considerar todos los grupos etarios, la letalidad atribuible (la infección causó la muerte) fue 0,6% en infecciones del torrente sanguíneo (6/956) y 1,1% en las neumonías asociadas a ventilación mecánica (10/926). Al igual que en años anteriores, la letalidad asociada fue notablemente superior a la atribuible en todos los grupos analizados, particularmente en neumonías asociadas a ventilación mecánica (12,26%) e infecciones del torrente sanguíneo (7,09%) en adultos, y en infecciones del torrente sanguíneo en neonatos (10,71%).

## Capítulo 16 Conclusiones

1. La vigilancia de las infecciones está bien establecida, especialmente en los hospitales de mayor y mediana complejidad y cumple sus funciones. El reporte de las IAAS se ha instalado en los hospitales de menor complejidad evidenciado por el mayor reporte mensual de casos.
2. El número de hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud que ha participado del estudio de prevalencia para medir la capacidad del sistema de vigilancia en uso para detectar las infecciones (“sensibilidad”) fue en aumento desde el cambio de metodología realizado el 2015 hasta el máximo de participación observada durante 2018, al igual que la sensibilidad global del sistema, observándose una disminución en ambas variables durante el 2019 (90,3% de participación durante 2019 versus 97,3% durante 2018 y 78,9% de sensibilidad global durante 2019 versus 83,7% durante 2018), en particular por una menor participación de hospitales de menor complejidad. Al igual que en años anteriores, la sensibilidad del sistema fue significativamente mayor en los síndromes clínicos priorizados, con indicador nacional (84,8%), que para los no priorizados (69,6,5%), demostrando efectividad en la selección de los grupos de riesgo. La prevalencia estimada de infecciones fue de 3,6%, similar a lo observado durante 2017, y varió entre 2,5% en hospitales de mediana complejidad y 5,3% en hospitales de menor complejidad. Los hospitales de mayor complejidad, que mostraron una prevalencia de 3,6%, concentraron 83,4% del total de las infecciones identificadas, lo cual se ha mantenido consistentemente desde la consolidación de la información de los estudios de prevalencia.
3. La vigilancia de 8 síndromes clínicos o tipos de IAAS en 30 grupos de riesgo proporciona información para elaboración de indicadores nacionales de referencia, documentando la incidencia en distintos grupos de pacientes caracterizados por los factores de riesgo o tipos de servicios clínicos y su evolución en el tiempo. Mediante esta estrategia se ha documentado una disminución considerable de la incidencia acumulada o de la tasa de incidencia de cada una de las infecciones de las cuales se dispone de información desde el periodo 1996-2000. Durante los últimos 8 años (2012-2019), por lo general se ha observado cierta estabilización en las tasas o incidencias acumuladas en aquellas infecciones que mostraron mayores variaciones durante los 15 años precedentes destacando:
  - algunas IAAS en las que la tendencia decreciente se ha mantenido (ITU asociada a CUP en los distintos grupos estudiados, ITS asociada a catéter en adultos y en pacientes pediátricos, neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos y pediátricos)
  - algunas en las cuales la tendencia ha sido incremental (IHOp colecistectomía por laparotomía y neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos), lo cual puede obedecer a distintas condiciones que requiere ser estudiadas.
  - En aquellos síndromes clínicos cuya vigilancia y consolidación nacional de información inició el 2013, la tendencia también ha variado ente síndrome clínicos en los que se ha observado una disminución de sus tasas de incidencia (infecciones del sistema nervioso central asociadas a instalación de válvula derivativas ventrículo-peritoneales en adultos y pediátricos), síndromes clínicos en los que se ha observado cierta estabilidad en su evolución (infecciones del sistema nervioso central asociadas a instalación de válvula derivativas externas en adultos), y se pudo identificar cierto incremento en la tendencia en la tasa de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes.

Con relación a la evolución de la incidencia según agentes etiológicos o grupos de agentes etiológicos durante los últimos 8 años, se puede observar cómo a las intervenciones que explican variaciones de las tasas o incidencias de infecciones específicas no se les puede atribuir un efecto homogénea sobre los agentes involucrados, existiendo incluso en algunos casos grupos cuya importancia relativa ha aumentado con relación a lo históricamente observado (bacilos Gram (-) fermentadores en ITS asociadas a CVC y neumonías asociadas a ventilación mecánica en adultos e ITS asociadas a NPT y neumonías asociadas a ventilación mecánica en pediatría; levaduras en ITS asociadas a NPT en pacientes pediátricos), requiriendo mayor estudio y seguimiento en el tiempo para comprobarse estas tendencias.

4. La información sobre la sensibilidad a los antimicrobianos de seis agentes seleccionados por ser frecuentes y de importancia epidemiológica, se basa en los estudios locales de muestras tomadas con fines clínicos. La comparación con otros períodos demuestra que en general los cambios en la proporción de la sensibilidad evolucionan lentamente en el tiempo. La utilidad de esta información de porcentajes de resistencia no debe evaluarse independiente de la incidencia de las infecciones. Cambios en el porcentaje pueden no coincidir con cambios de la incidencia en la misma dirección, por ejemplo: aumento del porcentaje de cepas resistentes puede acompañarse de disminución de la incidencia de las infecciones por el mismo agente, causado por el impacto en reducir las infecciones a costa de los casos sensibles a los antimicrobianos.
5. A diferencia de lo observado durante los años 2017 y 2018, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* nuevamente fueron los más relevantes tanto por número como por magnitud, aunque nuevamente fueron alcanzados en número por brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus en pacientes pediátricos y neonatales. Las mayores letalidades atribuibles se observaron en un brote de bacteriemia/septicemia asociada a catéter venoso central por *Enterococcus faecalis* en neonatología; de infecciones fúngicas por *Aspergillus sp.* en pacientes adultos, un brote de infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía y bacteriemia/septicemia por *P. aeruginosa* VIM en pacientes adultos; un brote de infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía, bacteriemia/septicemia asociadas con catéter venoso central, infecciones urinarias, neumonía asociada con ventilación mecánica, neumonía no asociada con ventilación mecánica e infección de herida operatoria por *K. pneumoniae* BLEE. Al igual que durante los dos años anteriores, los brotes en pediatría y neonatología fueron principalmente por causas virales, asociados a infecciones respiratorias o gastrointestinales, mientras que en adultos fueron de causa bacteriana, en particular brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* y brotes de infecciones con varias localizaciones simultáneas por bacilos Gram (-). En general, se asociaron a deficiente cumplimiento de precauciones estándares y adicionales basadas en mecanismo de transmisión (aislamiento tardío o cumplimiento parcial de precauciones de contacto o de gotitas), así como a fallas en la técnica aséptica y quiebres en el cumplimiento de medidas específicas de prevención de infecciones asociadas a procedimientos y de prevención de infecciones asociadas a instalación y uso de dispositivos invasivos. En ciertos brotes también se identificaron fallas en el control del componente ambiental, así como en el proceso de control de calidad durante la manufactura de preparaciones parenterales, generando brotes multicéntricos.

## **Capítulo 17 Recomendaciones**

### **17.1. Vigilancia de síndromes clínicos**

1. El sistema de vigilancia activa es dependiente del tiempo dedicado por el personal entrenado de los programas de IAAS, por lo que la dotación de profesionales de los programas locales debe cumplir como mínimo la normativa existente si se desea mantener, al menos, la vigilancia activa de todas las IAAS que tienen indicadores nacionales definidos. Se sugiere que los hospitales evalúen la carga de tiempo que significa la vigilancia de síndromes clínicos de vigilancia obligatoria, así como otros síndromes clínicos de interés local considerando los principios de la vigilancia activa. La pesquisa de los casos por personal de los servicios clínicos y posterior reporte al programa de IAAS se considera un método pasivo, tiene baja sensibilidad, hay diferentes criterios de infección no comparables, es difícil de mantener estable en el tiempo y no debe realizarse.
2. Aplicar los métodos activos de pesquisa de casos de acuerdo con las normas vigentes y circular aclaratoria distribuida por ORD C13/171 de 18 de enero de 2013, recordando la obligación de revisar el primer control ambulatorio post quirúrgico que se realice en el mismo establecimiento de los pacientes sometidos a las cirugías de vigilancia obligatoria, con el propósito de identificar infecciones quirúrgicas que se manifiesten después del alta y hasta los 30 días posteriores a la cirugía. Este proceso debe ser realizado por el personal del programa de IAAS y no mediar la revisión de casos por otros profesionales por la posibilidad de introducir sesgos no controlables.
3. Revisar el registro de los denominadores, en especial en lo relacionado con los días de catéter en pacientes con catéteres de muy larga duración (CIRC C13/3 del 6 de febrero de 2015)
4. Aplicar los criterios de la definición epidemiológica de manera estricta considerando que fueron creados con este propósito, por lo que tienen utilidad para la vigilancia y no siempre serán consistentes a los criterios utilizados para tomar decisiones clínicas individuales.
5. Fortalecer el tiempo efectivo del médico del PCI dedicado al rol de validador de la vigilancia, estableciendo como mínimo lo solicitado en la normativa vigente. En particular, se espera de este(a) profesional la verificación del rol de los agentes microbianos identificados localmente en los cultivos para establecer si corresponden realmente a agentes etiológicos de infecciones identificadas o se tratan de contaminación de las muestras (en este último caso se revisarán las prácticas de toma y envío de muestras), así como su consistencia con relación al síndrome clínico vigilado (por ejemplo sólo agentes virales y no bacterianos si el síndrome vigilado es infecciones virales en lactantes, o la imposibilidad de identificar infecciones sin un agente etiológico identificado cuando la definición de caso así lo exige).
6. Mantener al día los registros de la vigilancia en el sistema informático de modo de contar con una base de datos actualizada y accesible a todos a escala nacional y para el uso local que se considere pertinente.

### **17.2. Sensibilidad de la vigilancia (estudio de prevalencia)**

1. Realizar en todos los hospitales anualmente un estudio de prevalencia destinado a conocer la sensibilidad de la vigilancia para detectar los casos de infecciones con las instrucciones distribuidas por Circular C13/2 de 6 de febrero de 2015. Hay que recordar que desde 2015 sólo se registran las infecciones activas de la totalidad de pacientes hospitalizados en la institución el día de la realización del estudio.
2. Utilizar los resultados del estudio para decidir localmente la necesidad de incorporar nuevos grupos de importancia a la vigilancia local y para estimar las horas de vigilancia necesarias para mantener la capacidad de detección local en los niveles que se requieren. De incorporar nuevos grupos de importancia local a la vigilancia, éstos deben contemplar todos los requisitos fijados para la vigilancia activa y selectiva propia del programa de IAAS. Sistemas pasivos no son aceptados.

### 17.3. Sensibilidad a los antimicrobianos

1. Realizar las evaluaciones externas del laboratorio local para mantener la calidad de los procesos y confiabilidad de los datos.
2. Cumplir con la norma para reportar la sensibilidad consistente en identificar los casos de IAAS con cultivos positivos de las bacterias incluidas en el estudio obtenido desde los registros del laboratorio según la Norma Técnica 175 sobre Vigilancia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos en Agentes que pueden producir IAAS. Se insiste, en que sólo se deben incorporar las IAAS y excluir los casos duplicados además de las infecciones comunitarias y colonizaciones en este registro.

### 17.4. Brotes epidémicos

1. Establecer los valores endémicos de las infecciones (síndromes clínicos y agentes etiológicos) que se asocian a brotes de modo de detectar precozmente aumentos que requieran estudio. Por lo anterior, preferir endemias construidas a partir de números absolutos de casos observados durante periodos de tiempo determinados para no tener que construir tasas cuya elaboración dependan del acceso a información que pueda ser entregada con desfase por otras unidades (por ejemplo, días-camas ocupadas), entorpeciendo el inicio precoz del análisis e intervención de posibles brotes epidémicos.
2. Realizar el estudio sistemático de cada acumulación de infecciones por un mismo agente en corto período de tiempo de modo de descartar o confirmar la presencia de brotes. Siempre plantear una hipótesis plausible que explique el origen del brote y contrastar la consistencia de las medidas de intervención propuestas y ejecutadas con ésta. Mantener la capacitación en epidemiología del personal de salud responsable de estos estudios, así como del responsable de la implementación de las medidas indicadas, en particular los profesionales supervisores de servicios clínicos.
3. Fortalecer el posicionamiento de los PCI bajo la dependencia directa de la autoridad técnica máxima del hospital (Dirección Técnica) con el propósito de asegurar su participación activa en la toma de decisiones institucionales en ámbitos en los cuales el Programa tiene competencia directa, como la evaluación de riesgo y medidas de prevención de infecciones asociadas a actividades generadoras de polvo ambiental y la adquisición de insumos y dispositivos médicos cuyo uso pueda asociarse a riesgo de infecciones.
4. Fortalecer el rol de las SEREMI y la coordinación entre éstas, los PCI de los hospitales, los referentes de los Servicios de Salud, el PNCI y el Instituto de Salud Pública (ISP). Esta coordinación es de especial relevancia en (1) la sospecha de brotes multicéntricos, en donde la coordinación entre PCI local, PNCI, ISP y SEREMI es importante para identificar infecciones inusuales de baja frecuencia que no se manifiesten como brote en un establecimiento individual, pero en donde su identificación simultánea en varios establecimientos es clave para la sospecha y (2) en la sospecha de brotes de infecciones en establecimientos que pueden no contar con PCI (centros de diálisis, residencias de larga estadía de adultos mayores entre otros) en que el hospital reporta los pacientes con IAAS derivados de estos otros centros.
5. Fortalecer la coordinación con el ISP para realizar estudios microbiológicos que permitan identificar clones epidémicos durante los estudios de brote ocasionados por bacterias, así como el estudio de haplotipos en los estudios de brote ocasionados por algunos hongos. Para todos los efectos, en brotes o sospechas de éstos, el ISP actúa como laboratorio de referencia nacional.



#### 17.5. Otras

1. Realizar evaluaciones externas del Programa de Control de Infecciones, en especial del ámbito “Vigilancia Epidemiológica” de modo de contar con los componentes básicos para la función (recursos humanos capacitados y con tiempo suficiente, autoridad para realizar las tareas, dependencia de la autoridad técnica de más alto nivel del establecimiento y funciones precisas, entre otras).
2. Mantener la coordinación del hospital con otros establecimientos de la red asistencial y las autoridades regionales (Servicios de Salud, Autoridad Sanitaria Regional, laboratorios de referencia, farmacias institucionales, otras) de modo de articular las respuestas ante brotes comunitarios que pueden ser amplificadas en los hospitales si no se toman las medidas precozmente.
3. Mantener la capacitación del personal responsable de la vigilancia para mejorar la calidad local del análisis de información, estudios de brotes y la realización de investigaciones operativas locales.
4. Generar acciones destinadas a prevenir las IAAS de incidencia mayor que la esperada con intervenciones basadas en evidencia tales como las precauciones estándares y adicionales basadas en mecanismo de transmisión o las relacionadas con procedimientos o uso de dispositivos y su implementación con estrategias multimodales en todos los servicios clínicos.
5. Evaluar la carga horaria implicada en la ejecución de actividades y tareas que son de responsabilidad propia del PCI más allá de la vigilancia de acuerdo con la normativa vigente con el propósito de identificar la eventual brecha de recurso humano que pudiera existir con estos propósitos, utilizando siempre como requisito mínimo el número de horas obtenidas a partir del número de camas del hospital y el índice horas/cama exigido por la normativa ministerial.

Equipo Ministerial de IAAS



SUBSECRETARÍA DE REDES ASISTENCIALES  
 DIVISIÓN DE GESTIÓN DE LA RED ASISTENCIAL  
 DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCIÓN  
 BMM / MORA / MPA / N. 27

ORDINARIO N° C 37 N° / 2184

ANT: No hay

MAT.: Envía informe de Vigilancia de IAAS 2019

SANTIAGO, 27 JUL 2021

DE: JEFE DE GABINETE SUBSECRETARÍA DE REDES ASISTENCIALES

A: DIRECTORES DE SERVICIOS DE SALUD Y HOSPITALES DEL PAÍS

Como es de su conocimiento, los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNS) han realizado vigilancia de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) mensualmente y han ingresado los datos locales al sistema informático SICARS los que son sujetos de consolidación nacional anual. En esta ocasión tengo el agrado de enviar el informe del año 2019, con una vigilancia total aproximado de 6.730 infecciones.

La integridad de la información (número de meses informados en el año) de hospitales de mayor y mediana complejidad fue de 100%. La evaluación de la capacidad del sistema de vigilancia de detectar infecciones, se realizó en 90,3% de los hospitales, en particular por los de mayor complejidad y mediana complejidad (98,9%) y globalmente, la capacidad de detectar las IAAS fue de 78,9%. En las IAAS que deben reportarse obligatoriamente por tener un indicador nacional, esta capacidad fue de un 84,8% (sensibilidad).

La vigilancia de síndromes clínicos en 30 grupos de riesgo proporciona información para conocer la incidencia nacional, tendencias en el tiempo y para elaboración de indicadores nacionales de referencia. Además, aporta información sobre las etiologías más frecuentes, que permite orientación a la epidemiología específica de cada tipo de infección y, por lo tanto, para el establecimiento de las medidas de prevención y control focalizadas. A escala nacional, la vigilancia ha permitido documentar disminución de las infecciones en prácticamente todas las localizaciones. En términos generales, las tasas de infección fueron más elevadas en hospitales de mayor complejidad, posiblemente como consecuencia de la mayor gravedad de los pacientes y de los procedimientos de atención que se presta en estos establecimientos. De igual forma, en los hospitales de mayor complejidad hubo mayor identificación del agente etiológico de las infecciones.

Respecto a los brotes de IAAS, se reportaron 92 brotes de los que 92,72% correspondieron a hospitales de mayor complejidad y afectaron 679 pacientes, observándose una letalidad atribuible de 1,5% de acuerdo con los estudios locales. La mayor letalidad atribuible se observó en servicios de adultos, en brotes de infecciones neumonía no asociada a ventilación mecánica por *Aspergillus sp.*, así como en brotes infecciosos con varias localizaciones simultáneas, en particular por *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*. De acuerdo con los reportes enviados por los hospitales, los brotes se asociaron a cumplimiento deficiente de precauciones estándares y de las precauciones adicionales basadas en mecanismo de transmisión. Hubo quince brotes identificados producidos por bacterias consideradas con resistencia antimicrobiana de relevancia para la Salud Pública, con un total de 88 casos que es 12,9% del total de casos relacionados a brotes.

La información sobre la sensibilidad a los antimicrobianos se realizó con seis bacterias seleccionadas por ser frecuentes y de importancia epidemiológica, a partir de muestras tomadas con fines clínicos. En ninguno de los agentes se hizo estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos recomendados.

De los agentes estudiados, sólo se identificó una reducción significativa de la proporción de *Enterococcus faecium* sensibles a linezolid con relación al año 2018. Por el contrario, se identificó un aumento en la proporción de cepas sensibles para las siguientes parejas de microorganismos-antimicrobianos: *P. aeruginosa*-ceftazidima, piperacilina/tazobactam y meropenem; y *A. baumannii*-ciprofloxacino. Continúa sin identificarse en el sistema de vigilancia IAAS por *S. aureus* resistente a vancomicina.

El informe quedará a disposición en la página web de Infecciones Intrahospitalarias y asociadas a la atención en salud del MINSAL ([http://web.minsal.cl/infecciones\\_intrahospitalarias](http://web.minsal.cl/infecciones_intrahospitalarias)) en la sección "VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA" para su conocimiento y difusión. En esta ocasión solicito a Ud. distribuir a la brevedad esta comunicación a todos los hospitales dependientes de su Servicio de Salud.

Saluda atentamente a Ud.,

"Por orden del Subsecretario de Redes Asistenciales"

  
  
**NICOLÁS DUHALDE CORREA**  
**JEFE DE GABINETE**  
**SUBSECRETARÍA DE REDES ASISTENCIALES**

Inc. Informe de Vigilancia de las IAAS 2019

**Distribución:**

- Directores Servicio de Salud País
- Directores Hospitales del País
- SEREMIS
- Subsecretaría Salud Pública
- Departamento de Epidemiología
- Subsecretario Redes Asistenciales
- Instituto de Salud Pública
- Dpto. de Calidad y Seguridad de la Atención
- Oficina de Partes