

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 2020

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
3.2. Uso de dispositivos. ....	17
<b>Capítulo 4 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en adultos. 18</b>	<b>18</b>
4.1 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en cirugía. ....	19
4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP .....	21
<b>Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.....</b>	<b>25</b>
5.1. Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos.....	26
5.2. Infección de la herida operatoria en cesáreas. ....	26
5.3. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos. ....	27
5.4. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos. ....	28
5.5. Tendencia de las IHOp en hernioplastias inguinal en adultos, colecistectomía por laparotomía y laparoscopia en adultos y en cesáreas. ....	28
5.6. Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos. ....	30
5.7. Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos.....	30
5.8. Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos. ....	31
5.9. Tendencia de las IHOp en tumores del sistema nervioso central (SNC), prótesis de cadera y by-pass coronario. ....	32
<b>Capítulo 6 Infección del Torrente Sanguíneo (ITS).....</b>	<b>33</b>
6.1. ITS en adultos con catéter venoso central (CVC). ....	34
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.....	35

6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC.....	38
6.5. ITS en pacientes pediátricos con NPT .....	39
6.5. Infección del torrente sanguíneo en pacientes neonatales con catéter umbilical .....	39
6.6. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central en niños y neonatos.....	40
6.7. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis .....	43
6.8. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos.....	43
6.9. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos.....	44
<b>Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva. ....</b>	<b>46</b>
7.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos.....	47
7.2. Neumonía asociada a ventilación mecánica en pediátricos.....	48
7.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos. ....	49
7.4. Tendencias en neumonías asociadas a ventilación mecánica.....	50
<b>Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños. ....</b>	<b>53</b>
8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes. ....	53
8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos.....	54
8.3 Tendencias en infecciones intestinales.....	55
<b>Capítulo 9 Endometritis puerperal.....</b>	<b>56</b>
9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal. ....	56
9.2. Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto. ....	57
9.3. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto. ....	57
9.4 Tendencias en endometritis puerperal.....	58
<b>Capítulo 10 Infecciones del sistema nervioso central.....</b>	<b>59</b>
10.1. Infecciones del sistema nervioso central en adultos con válvulas derivativas externas.....	59
10.2. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales. ....	60
10.3. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales. ....	61
10.4 Tendencias en tasas de infecciones del sistema nervioso central (ISNC) en pacientes con válvulas derivativas.....	61
<b>Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.....</b>	<b>64</b>
11.1 Tendencias en tasas de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes .....	64
<b>Capítulo 12 Sensibilidad a los antimicrobianos.....</b>	<b>67</b>
12.1. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	68
12.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	68

12.4. <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	69
12.5. Enterococcus provenientes de IAAS .....	69
<b>Capítulo 13 Brotes epidémicos de infecciones asociadas a la atención en salud.....</b>	<b>70</b>
13.1 Brotes por Servicios Clínicos .....	70
13.2 Brotes en servicios de pediatría.....	71
13.3 Brotes en servicios de neonatología .....	72
13.4 Brotes en servicios de adultos .....	72
13.5 Brotes en servicios mixtos (combinación de casos en 2 o más servicios de adultos, pediátricos y neonatología) .....	73
13.6 Brotes por <i>Clostridioides difficile</i> .....	73
13.7 Brotes por Agentes con Resistencia Antimicrobiana de Importancia en Salud Pública - ARAISP.....	73
<b>Capítulo 14 Letalidad asociada.....</b>	<b>78</b>
<b>Capítulo 15 Comentarios.....</b>	<b>79</b>
15.1. Generalidades .....	79
15.2. Calidad de la información .....	79
15.3. Prevalencia .....	79
15.4. Infecciones con indicadores (vigilancia de principales infecciones).....	80
15.5. Sensibilidad a los antimicrobianos .....	81
15.6. Brotes epidémicos .....	81
15.7. Letalidad.....	82
<b>Capítulo 16 Conclusiones.....</b>	<b>83</b>
<b>Capítulo 17 Recomendaciones.....</b>	<b>85</b>
17.1. Vigilancia de síndromes clínicos.....	85
17.2. Sensibilidad de la vigilancia (estudio de prevalencia) .....	85
17.3. Sensibilidad a los antimicrobianos .....	86
17.4. Brotes epidémicos .....	86
17.5. Otras .....	87



## **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 de enfermería, 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 profesionales 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-Epidemiologica-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 2020 a partir de la información recibida hasta el 30 de junio de 2021. Se reporta un total de 7.564 infecciones vigiladas, 545.144 procedimientos y 2.863.336 días/cama vigilados en el año. Lo anterior corresponde a alrededor de 44,36% del total de días cama ocupados en hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud del país<sup>3</sup>.

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 3.179 aislamientos estudiados (25,3% menos que durante 2019); los informes sobre 438 brotes de IAAS reportados por 143 establecimientos; y la letalidad observada mediante estudios y auditoría local de neumonías asociadas a ventilación mecánica y septicemias intrahospitalarias.

---

<sup>3</sup> Total de Días Camas Ocupados 2020, según DEIS.



## 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 191 establecimientos que debían enviar información (Departamento de Estadísticas e Información en Salud - DEIS 2020), sólo uno de mayor complejidad no se inscribió en el año. De los inscritos restantes, todos realizaron a lo 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 2020.*

Complejidad del hospital	Número hospitales según DEIS	Número de hospitales que enviaron información al menos una vez	%
Todos	191 <sup>4</sup>	190	99,5
Mayor complejidad	63	62	98,4
Mediana complejidad	30	30	100,0
Menor complejidad	98	98	100,0

Sobre la integridad de la información de la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS (número de hospitales que envió información al menos un mes sobre todos los síndromes clínicos de vigilancia obligatoria respecto al número de hospitales que mensualmente debía informar), en los 63 hospitales de mayor complejidad ésta fue de un 98,4%, mientras que en mediana y menor complejidad fue de 100%. Sobre la sensibilidad a los antimicrobianos, se recibió información de un 91,6% de los formularios esperados (siete hospitales no entregaron información para ninguno de los agentes y sensibilidades en los dos meses requeridos y uno no lo hizo en el mes de abril)<sup>5</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 142 hospitales, correspondiendo al 74,7% de los adscritos a la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS para el año, observándose la menor proporción recibida de información desde el año 2014, a partir del cual se había observado un aumento progresivo (la más alta se observó durante 2018). Se mantuvo lo observado en años anteriores con relación a una mayor adherencia al envío de información de hospitales de complejidad y mayor y mediana (82,6%) en comparación con hospitales de menor complejidad (67,4%), sin embargo, esta adherencia fue significativamente menor a lo informado en años anteriores ( $\geq 99\%$  desde el año 2015 para hospitales de mayor y mediana complejidad y entre 80,6 y 100% en hospitales de menor complejidad). De un total de 13.309 pacientes hospitalizados evaluables durante su ejecución, se logró la revisión de los registros clínicos en el 96,0% de estos (12.777 fichas), proporción que varió entre 95,8% y 97,9% de acuerdo con la complejidad de los hospitales (mayor versus menor complejidad respectivamente) lo que es un menor número de fichas revisadas, pero similar porcentaje de revisión con relación al año 2019 (Tabla 2.2).

<sup>4</sup> Considera establecimientos autorizados en contexto de alerta sanitaria.

<sup>5</sup> Se excluye del envío de información a los hospitales comunitarios, menor complejidad y establecimientos psiquiátricos.

*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	13.309 (100,0)	12.777	96,0
Mayor complejidad	11.144 (83,7)	10.672	95,8
Mediana complejidad	1.326 (10,0)	1.326	98,0
Menor complejidad	839 (6,3)	807	96,2

Las modificaciones observadas en la adherencia a reportar el estudio por parte de los distintos hospitales y la proporción de revisión de fichas existentes en éstos deben ser consideradas 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. A diferencia de años anteriores, en general la información analizada con relación al estudio de prevalencia no se encuentra completa, por lo que cualquier comparación con años anteriores debe considerar la posibilidad de sesgos de selección.

## 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<sup>6</sup>. 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 190 hospitales adscritos a la vigilancia durante 2020, 142 (74,7%) informaron sus estudios de sensibilidad de la vigilancia, con la revisión de 12.777 pacientes de 13.309 hospitalizados el día del estudio (96,0%). El estudio se realizó en 82,6% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y en 67,4% de los de menor complejidad. Se detectaron 523 infecciones, de las que 414 ya se encontraban detectadas por la vigilancia habitual (sensibilidad global de la vigilancia: 77,8%). La sensibilidad global de la vigilancia fue mejor en los hospitales de mayor que en los de mediana y menor complejidad (Tabla 2.3).

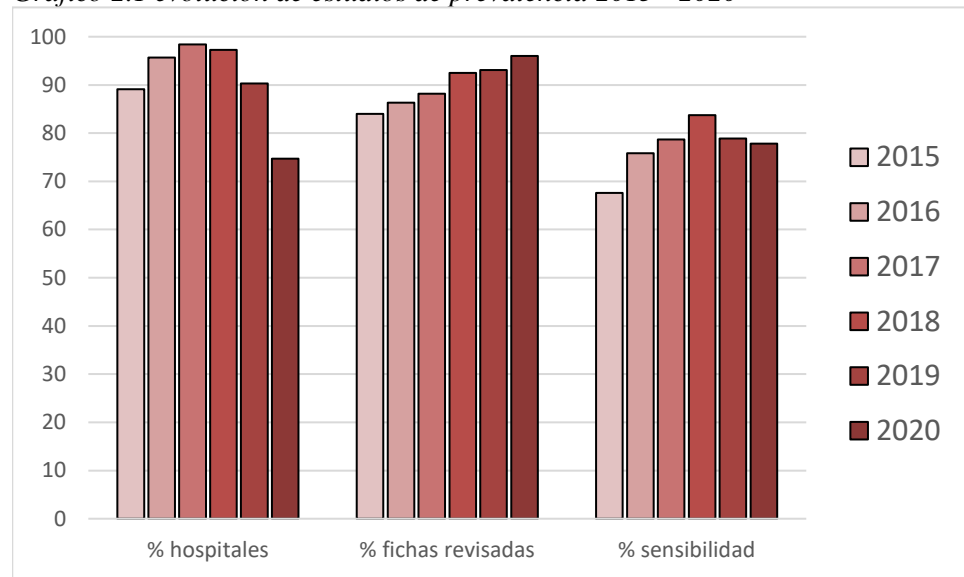
*Tabla 2.3 Sensibilidad a la Vigilancia, según tipo de hospital, año 2020.*

Complejidad	Todos	Mayor	Mediana	Menor
Infecciones detectadas en el estudio	523	467	20	36
Infecciones detectadas en el estudio que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual	407	369	14	24
% de detección (sensibilidad)	77,8	79,0	70,0	66,7

<sup>6</sup> Circular C13 n°2 de 2015. Disponible en [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/circ\\_2\\_de\\_2015\\_sobre\\_estudio\\_de\\_sensibilidad\\_de\\_la\\_vigilancia\(4\).pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/circ_2_de_2015_sobre_estudio_de_sensibilidad_de_la_vigilancia(4).pdf).

Desde 2015, en que modificó el procedimiento para realizar el estudio de prevalencia y sensibilidad de la vigilancia, se observó 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%. Sin embargo, con relación a la proporción de hospitales participantes, al aumento progresivo

Gráfico 2.1 evolución de estudios de prevalencia 2015 - 2020



que se observó hasta el 2018 le siguió una disminución durante 2019, debida básicamente a una menor participación de hospitales de menor complejidad, y una mayor caída durante el año 2020, con menor participación de hospitales de todo nivel de complejidad (Gráfico 2.1).

### 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 durante 2018 y 2019), bacteriemias/septicemias asociadas con CVC (tal como 2019) y peritonitis/absceso intraabdominal. Por el contrario, entre las infecciones con menor sensibilidad (menos de 70% de detección) se identificaron las infecciones de escara (tal como 2019), las infecciones de piel y, tal como 2019, las infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía y un grupo miscelánea de infecciones clasificadas en la categoría "otras". De preocupación resultó la baja sensibilidad de identificación de las infecciones urinarias (Tabla 2.4).

Tabla 2.4 Sensibilidad de la vigilancia por tipo de infección, año 2020.

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*	96	67	69,8
Infección de herida operatoria*	65	50	76,9
Neumonía con ventilación mecánica*	58	57	98,3
Neumonía sin ventilación mecánica	52	39	75,0
Bacteriemia / septicemia*	48	47	97,9
Infección gastrointestinal*	40	34	85,0
Infección de piel	35	15	42,9
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	24	20	83,3
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	15	10	66,7
Infección de escara	13	9	69,2
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	11	11	100,0
Osteomielitis	9	9	100,0
Conjuntivitis	7	3	42,9
Infección intra-articular	4	4	100,0
Mediastinitis	3	3	100,0
Meningitis/Sistema Nervioso Central*	2	2	100,0
Infección de quemadura	2	2	100,0
Endometritis puerperal*	1	1	100,0
Endoftalmitis	1	1	100,0
Infección de Episiotomía/Perineotomía	0	0	-
Onfalitis	0	0	-
Varicela	0	0	-
Hepatitis	0	0	-
Otras	37	23	62,2
TOTALES	523	407	77,8

\* 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, y tal como se apreció durante 2019, se observó una menor detección en síndromes clínicos con indicador caracterizados por lo general por una mayor sensibilidad, como infecciones urinarias e 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 (62,1% de las IAAS identificadas en el estudio de prevalencia) fue significativamente mayor ( $p < 0,001$ ) (Tabla 2.5), similar a lo observado durante los años anteriores, 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	325	268	82,5
Sin indicador	198	139	70,2

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

Dado que en 2020 se reportaron 7.564 IAAS y la sensibilidad de las IAAS que tienen indicador nacional fue 82,5% se estima que se produjeron alrededor de 9.168 IAAS del grupo con indicador. Como las IAAS con indicador en este estudio fueron el 62,0% de todas las infecciones detectadas, podría estimarse que en total se presentaron 14.787 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 4.954 dispositivos que deberían ser sometidos a vigilancia de los que 94,8% habían sido detectados por la vigilancia habitual, observándose, tal como durante años anteriores, que todos tuvieron detección sobre 90%. (Tabla 2.6).

*Tabla 2.6 Sensibilidad de la vigilancia para detectar expuestos con procedimientos seleccionados, 2020*

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	2.163	2.023	93,53
Catéter venoso central	1.508	1.434	95,09
Ventilación mecánica	734	731	99,59
Catéter para hemodiálisis	287	264	91,99
Nutrición parenteral total	218	203	93,12
Catéter umbilical	44	40	90,91

Tal como durante 2019, destacó que, a pesar de un alta sensibilidad en la identificación de catéteres urinarios, 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. Adicionalmente, a pesar de una menor adherencia al estudio de prevalencia, el número de dispositivos invasivos identificados fue similar al de estudios realizados en años anteriores, caracterizados por una mayor participación, lo que hace plausible la posibilidad que el número de dispositivos invasivos en uso haya sido mayor a lo informado.

### 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.

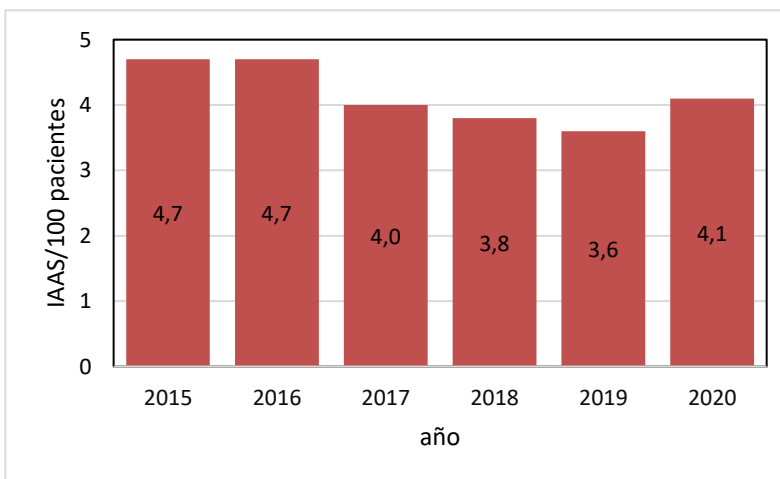
En la prevalencia se detectaron 523 IAAS, el 89,3% en los hospitales de mayor complejidad. La prevalencia global fue de 4,09% y, tal como durante 2019, si bien fue más elevada en los hospitales de menor complejidad (4,46%) que en los de mayor (4,38%) y mediana complejidad (1,54%), esta diferencia no fue significativa desde el punto de vista estadístico (Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Prevalencia general según complejidad del hospital, año 2020.

Complejidad	N° hospitales que reportaron	N.° infecciones detectadas	% del total de infecciones	N.° fichas revisadas	Prevalencia (%)
Todos	142	523	100,0	12.777	4,09
Mayor	51	467	89,3	10.672	4,38
Mediana	25	20	3,8	1.298	1,54
Menor	66	36	6,9	807	4,46

Durante 2020 se quebró la tendencia a la disminución observada entre 2015 y 2019 de la prevalencia de infecciones, con una prevalencia similar a la observada el año 2017. Tal como se ha indicado con anterioridad, este hecho debe ser evaluado en el tiempo y con cautela, por cuanto el número y tipo de hospitales, número de fichas clínicas revisadas y proporción de fichas revisadas ha variado en el tiempo (Gráfico 3.1).

Gráfico 3.1. Tendencia de la prevalencia de IAAS 2015 - 2020



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

Si bien, como se ha mencionado, la información del año 2020 difícilmente es comparable con los años anteriores debido a posibles sesgos de selección, al igual que durante 2018 y 2019, la mayor prevalencia observada fue de infecciones urinarias. Sin embargo, a diferencia de los años anteriores,

les siguieron en relevancia las infecciones de herida operatoria y las neumonías asociadas con ventilación mecánica, quedando las neumonías no asociadas con ventilación mecánica fuera de las tres infecciones de mayor prevalencia. Destacaron también, infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemia/septicemia) e infecciones gastrointestinales. No se detectaron infecciones de episiotomía/perineotomía, onfalitis, hepatitis ni varicelas asociadas con la atención de salud (Tabla 3.2.).

Las infecciones que tienen indicador nacional (marcadas con \* en la tabla 3.2.) fueron 325 (62,1% de todas las detectadas en el estudio), y seis de ellas se ubicaron entre las diez de mayor prevalencia (tres en las tres primeras).

Tabla 3.2. Prevalencia por tipo de infección y complejidad del hospital, año 2020

Complejidad de los hospitales	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
Fichas revisadas	12.777		10.672		1.298		807	
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*	96	0,75	75	0,7	5	0,38	16	1,98
Infección de herida operatoria*	65	0,51	63	0,59	1	0,07	1	0,12
Neumonía con ventilación mecánica*	58	0,45	55	0,51	3	0,23	0	0
Neumonía sin ventilación mecánica	52	0,41	43	0,4	4	0,3	5	0,61
Bacteriemia / septicemia*	48	0,38	48	0,44	0	0	0	0
Infección gastrointestinal*	40	0,31	35	0,32	4	0,3	1	0,12
Infección de piel	35	0,27	29	0,27	2	0,15	4	0,49
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	24	0,19	21	0,19	0	0	3	0,37
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	15	0,12	14	0,13	0	0	1	0,12
Infección de escara	13	0,10	11	0,1	0	0	2	0,24
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	11	0,09	11	0,1	0	0	0	0
Osteomielitis	9	0,07	9	0,08	0	0	0	0
Conjuntivitis	7	0,05	5	0,04	1	0,07	1	0,12
Infección intra-articular	4	0,03	4	0,03	0	0	0	0
Mediastinitis	3	0,02	3	0,02	0	0	0	0
Meningitis/Sistema Nervioso Central*	2	0,02	2	0,01	0	0	0	0
Infección de quemadura	2	0,02	2	0,01	0	0	0	0
Endometritis puerperal*	1	0,01	1	0	0	0	0	0
Endoftalmitis	1	0,01	1	0	0	0	0	0
Infección de Episiotomía/Perineotomía	0	0,00	0	0	0	0	0	0
Onfalitis	0	0,00	0	0	0	0	0	0
Varicela	0	0,00	0	0	0	0	0	0
Hepatitis	0	0,00	0	0	0	0	0	0
Otras	37	0,29	35	0,32	0	0	2	0,24
Totales	523	4,09	467	4,38	20	1,54	36	4,46

En los hospitales de complejidad mediana, a diferencia de la prevalencia general y de la observada en hospitales de mayor complejidad, si bien las infecciones urinarias fueron las de mayor prevalencia, le siguieron en relevancia las neumonías no asociadas con ventilación mecánica y las gastrointestinales, seguidas de las neumonías asociadas con ventilación mecánica. En los hospitales de menor com-



plejidad, a las infecciones urinarias, le siguieron en relevancia por prevalencia las neumonías no asociadas con ventilación mecánica, infecciones de piel y las infecciones respiratorias bajas distinta a neumonías.

### 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 reingresan y otros grupos con factores de alto valor predictivo positivo (Tabla 3.4).

Tabla 3.3 Prevalencia de uso de dispositivos invasivos en pacientes hospitalizados, año 2020.

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
N° Fichas Revisadas	16.649		13.949		1.573		1.127	
Dispositivo	N.º pacientes con dispositivo	Uso* (%)	N.º pacientes con dispositivo	Uso* (%)	N.º pacientes con dispositivo	Uso* (%)	N.º pacientes con dispositivo	Uso* (%)
Nutrición parenteral total	218	1,71	209	1,95	7	0,53	2	0,24
Catéter venoso central	1.508	11,80	1.453	13,61	53	4,08	2	0,24
Catéter umbilical	44	0,34	44	0,41	0	0,00	0	0,00
Catéter para hemodiálisis	287	2,25	258	2,41	16	1,23	13	1,61
Catéter urinario	2.163	16,93	1.887	17,68	152	11,71	124	15,36
Ventilación mecánica	734	5,74	716	6,7	18	1,38	0	0,00

Uso\* = Prevalencia de pacientes hospitalizados con el dispositivo

Se identificaron 4.954 dispositivos en uso, 92,2% de éstos en los hospitales de mayor complejidad. El dispositivo con la mayor prevalencia de uso fue el catéter urinario permanente (CUP) en 16,9% de los pacientes revisados, lo que varió entre 17,68% en hospitales de mayor complejidad y 11,71% en los hospitales de mediana complejidad. Los CUP representaron el 43,7% de los dispositivos identificados, aunque esta proporción varió de acuerdo con la complejidad del hospital (87,9% en los de menor y 41,3% en los de mayor). Otros dispositivos de alta prevalencia de uso identificada fueron los catéteres venosos centrales (11,8% de los pacientes y 30,4% del total de dispositivos identificados) y la ventilación mecánica invasiva (5,7% de los pacientes y 14,8% 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.

#### 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 15,36% y 17,68% de los pacientes hospitalizados tenía un CUP, siendo mayor su prevalencia de uso en hospitales de mayor y menor complejidad.

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 69,8% de las ITU y un 93,53% de los catéteres urinarios que deben ser vigilados. Se vigilaron mensualmente, en promedio, 1.850 CUP en pacientes quirúrgicos, con 5,9 días de uso en promedio; 3.465 CUP mensuales en pacientes con patología médica, con 6,74 días de uso en promedio; y 4.553 CUP mensuales en UPC, con 7,3 días de uso en promedio, sumando en total 812.430 días de uso. De las 2.65 ITU, 37,0% se notificaron en las UPC, 55,6% en pacientes con cuadros médicos y 7,4% en pacientes quirúrgicos.

Se identificó un agente etiológico en 2.116 casos (93,42% 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. Seis agentes etiológicos constituyeron el 83,84% del total de agentes aislados (Tabla 4.1):

Tabla 4.1 Agentes más frecuentes en ITU asociadas a catéteres urinarios permanentes, año 2020.

Agente	Casos	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	509	24,05
<i>Escherichia coli</i>	425	20,09
<i>Enterococcus faecalis</i>	262	12,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	257	12,15
<i>Candida albicans</i>	212	10,02
<i>Enterococcus faecium</i>	109	5,15
Otros	342	16,16
Total	2.116	100,00

Del total de agentes identificados, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 53,40%, los no fermentadores el 12,90%, las cocáceas Gram (+) el 20,51% y las levaduras un 13,19%. Entre los bacilos Gram (-), *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* constituyeron el 82,65% del total de fermentadores, y *Pseudomonas aeruginosa* el 94,14% de los no fermentadores. De las cocáceas Gram (+), *Enterococcus faecalis* constituyó el 60,37% y *Enterococcus faecium* el 25,12%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (75,99%).

#### 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 89,88% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 1,24 por 1.000 días de uso de CUP, similar a la tasa nacional observada al considerar todos los hospitales (Tabla 4.2).

Tabla 4.2 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en cirugía, año 2020.

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de infor- mación dis- ponible	N.º de infe- cciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25 <sup>7</sup>	p50	p75
Todos	187	93,98	168	129.627	1,3	0	0,13	1,76
Mayor	59	97,74	151	121.792	1,24	0	0,92	1,9
Mediana	30	93,06	12	6.374	1,88	0	0	0
Menor	98	92,01	5	1.461	3,42	0	0	0

Se identificó agente etiológico en 168 infecciones (94,05% de las ITU). De los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 63,29%, los no fermentadores un 15,82%, las cocáceas Gram (+) un 13,92% y las levaduras un 6,96% (Tabla 4.3). Los agentes más frecuentemente identificados fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* y *Proteus mirabilis*.

Tabla 4.3 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en cirugía, año 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	158 de 168	94,05
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	44	27,85
<i>Escherichia coli</i>	32	20,25
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	15,19
<i>Enterococcus faecalis</i>	13	8,23
<i>Proteus mirabilis</i>	12	7,59
<i>Enterococcus faecium</i>	6	3,79
<i>Candida albicans</i>	5	3,16
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	2,53
<i>Candida glabrata</i>	3	1,9
<i>Klebsiella aerogenes</i>	3	1,9
Otros (un aislamiento por agente*)	12	7,57 (0,63 c/u)
Total	158	100

\* *Candida parapsilosis*, *Candida sp.* *Candida tropicalis*, *Citrobacter koseri*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter sp.*, *Proteus vulgaris*, *Acinetobacter baumannii*, *Serratia liquefaciens*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*

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

La información obtenida en los hospitales de menor complejidad fue de un 94,73%, mientras que en el caso de los de mayor complejidad fue 95,5% ambos porcentajes inferiores a los observado el año anterior. El 60,81% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,73 por 1.000 días de uso de CUP, mayor a la observada en los de mediana (RTI<sup>8</sup> 1,31; IC95% 1,05-

<sup>7</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.

<sup>8</sup> A no ser que se especifique lo contrario, RTI se refiere a Razón de Tasa de Incidencia con sus respectivos intervalos de confianza.

1,65). La tasa de incidencia observada en hospitales de menor complejidad fue mayor que la observada en los de mediana complejidad (RTI 2,27; IC95% 1,77-2,93) y en los de mayor complejidad (RTI 1,72; IC95% 1,47-2,01) (Tabla 4.4).

Tabla 4.4 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en medicina, año 2020.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de informa- ción disponible	N.º de infec- ciones	Días de exposi- ción	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	187	95,5	837	280.479	2,98	0	1,54	4,12
Mayor	59	98,02	509	186.679	2,73	0,59	1,51	3,36
Mediana	30	93,06	88	42.598	2,07	0	1,41	2,95
Menor	98	94,73	240	51.202	4,69	0	1,85	5,5

En el 88,89% de estas ITU (744 infecciones) se identificó un agente etiológico y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 59,01%, las cocáceas Gram (+) un 22,04%, los bacilos Gram (-) no fermentadores un 13,31% y las levaduras un 5,65% (Tabla 4.5). Los agentes etiológicos identificados más frecuentes, al igual que en las ITU CUP en servicios de cirugía fueron *K. pneumoniae*, *E. coli*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *P. mirabilis*, y *C. albicans*.

Tabla 4.5 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en medicina interna, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	744 de 837	88,89
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	189	25,4
<i>Escherichia coli</i>	166	22,31
<i>Enterococcus faecalis</i>	100	13,44
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	88	11,83
<i>Proteus mirabilis</i>	38	5,11
<i>Candida albicans</i>	33	4,44
<i>Enterococcus faecium</i>	33	4,44
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	3,09
<i>Enterobacter cloacae</i>	9	1,21
<i>Klebsiella oxytoca</i>	8	1,08
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6	0,81
<i>Citrobacter freundii</i>	5	0,67
<i>Klebsiella sp.</i>	5	0,67
Otros (cuatro aislamientos por agente*)	6	3,24 (0,54 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente**)	4	1,08 (0,54 c/u)
Otros (un aislamiento por agente***)	9	1,30 (0,13 c/u)
Total	744	100

\**Klebsiella aerogenes*, *Morganella morganii*, *Enterobacter sp.* *Candida tropicalis* *Candida glabrata*, *Acinetobacter baumannii*. \*\* *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Serratia marcescens*, *Providencia stuartii*, *Staphylococcus epidermidis*. \*\*\* *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus sp.*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus cohnii*, *Burkholderia (Pseudo.) cepacia* (CDC EO-1), *Candida krusei* y *Enterobacter asburiae*.

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

La información obtenida fue de un 99,58% para todos los hospitales. Al estimar la incidencia de ITU CUP en pacientes en UPC adultos, ésta fue de 3,13 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 2020.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de información disponible	N.º de infeccio- nes	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Mayor	59	99,58	1.260	402.324	3,13	1,52	2,28	3,87

Se identificó agente etiológico en 1.214 casos (96,35% de las infecciones) y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 48,35%, los no fermentadores un 12,60%, las cócáceas Gram (+) un 20,43% y las levaduras un 18,62% (Tabla 4.7). Entre los agentes etiológicos más identificados destacaron *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium* y *Enterobacter cloacae*.

Tabla 4.7 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en UPC adultos, año 2020.

Mayor Complejidades		
Con agente identificado	1.214 de 1.260	96,35
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	276	22,73
<i>Escherichia coli</i>	227	18,7
<i>Candida albicans</i>	174	14,33
<i>Enterococcus faecalis</i>	149	12,27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	145	11,94
<i>Enterococcus faecium</i>	78	6,42
<i>Enterobacter cloacae</i>	26	2,14
<i>Proteus mirabilis</i>	25	2,06
<i>Candida glabrata</i>	18	1,48
<i>Candida tropicalis</i>	17	1,4
<i>Klebsiella oxytoca</i>	9	0,74
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	0,66
<i>Candida parapsilosis</i>	6	0,49
<i>Candida sp.</i>	6	0,49
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	0,41
<i>Klebsiella aerogenes</i>	5	0,41
Otros (un aislamiento por agente*)	11	0,88 (0,08 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente**)	3	0,48 (0,16 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente***)	7	1,75 (0,25 c/u)
Total	1.214	100

\**Providencia stuartii*, *Klebsiella sp.*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus sp.*, *Citrobacter koseri*, *Citrobacter sp.*, *Enterobacter hormaechei*, *Enterococcus sp.*, *Candida lusitanae*, *Candida famata*, *Citrobacter amalonaticus*. \*\* *Enterobacter aerogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Pseudomonas putida* y *Klebsiella aerogenes*. \*\*\**Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus epidermidis*, *Morganella morganii*, *Serratia marcescens*, *Candida krusei*, *Citrobacter freundii* y *Acinetobacter baumannii*.

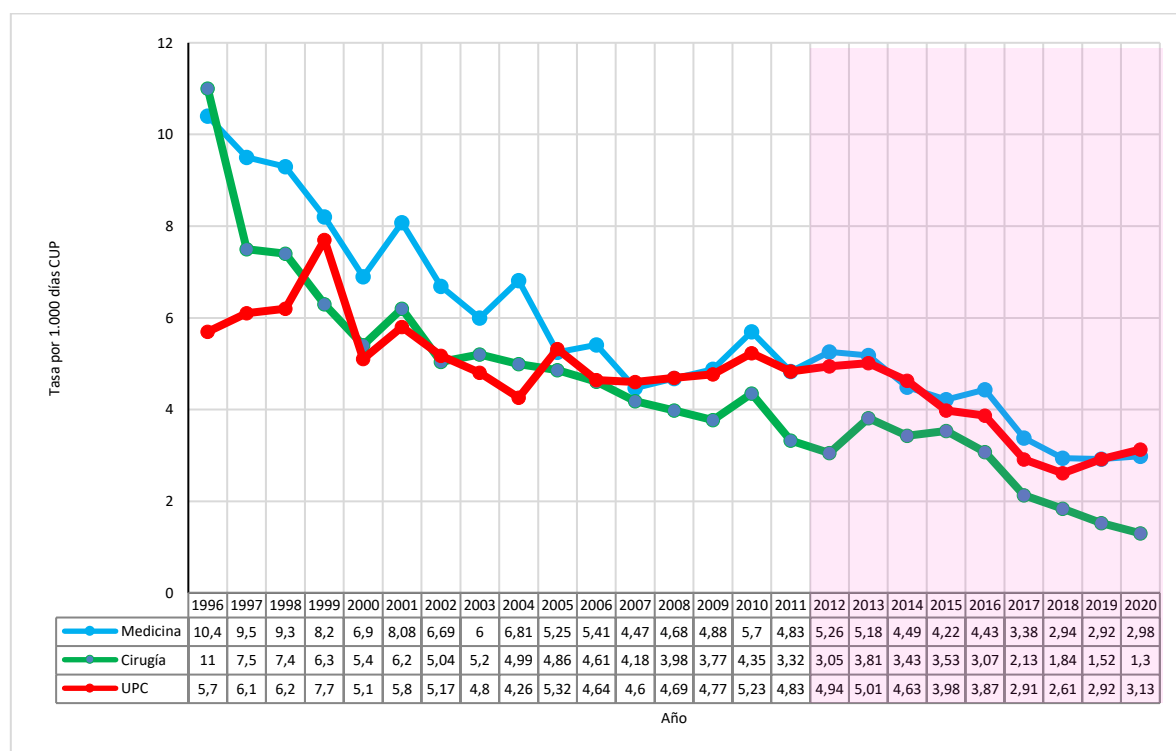
#### 4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP

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, en donde la menor tasa histórica se registró el 2018. Durante el año 2020, sólo se mantuvo la tendencia a la baja en las ITU CUP en pacientes quirúrgicos (tasa histórica más baja), observándose un incremento en un 2,05% de la tasa en pacientes con patología médica y en un 7,19% en la tasa en UPC con relación al año anterior (Gráfico 4.1). Al comparar

la tasa de incidencia del periodo 1996-1999 con el periodo 2017-2020 se observaron reducciones que variaron entre un 78,9% en cirugía, un 67,34% en medicina y un 55,0% en UPC (Gráfico 4.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 9 años (2012-2020), 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 43,3%, 57,4% y 36,6% en la tasa de 2020 respecto 2012 respectivamente aun cuando, como se mencionó, durante el 2019 y particularmente durante el 2020, se observó un incremento en las tasas de ITU CUP en pacientes con patología médica y de UPC (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, 1996-2020



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 9 años, tanto en los servicios de medicina, cirugía como UPC se observó predominio de los bacilos Gram (-) fermentadores, Enterobacteriales en particular, 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 tercer lugar de relevancia. En el año 2020, los incrementos relativos más relevantes con relación al año 2019 de acuerdo con grupos de agentes etiológicos se observaron en cocáceas Gram (+) en UPC (incremento en 196,4%, particularmente por *E. faecalis* y *E. faecium*), levaduras en UPC (incremento 117,1%, principalmente *Candida albicans* y *Candida tropicalis*), cocáceas Gram (+) en pacientes quirúrgicos (incremento en 41,7%, particularmente por *E. faecalis*), levaduras en pacientes quirúrgicos (incremento en 33,3%) y cocáceas Gram (+) en pacientes médicos (incremento en 20,8%, particularmente por *S. aureus*, *E. faecalis* y *E. faecium*) (Gráfico 4.4).

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, 2012-2020

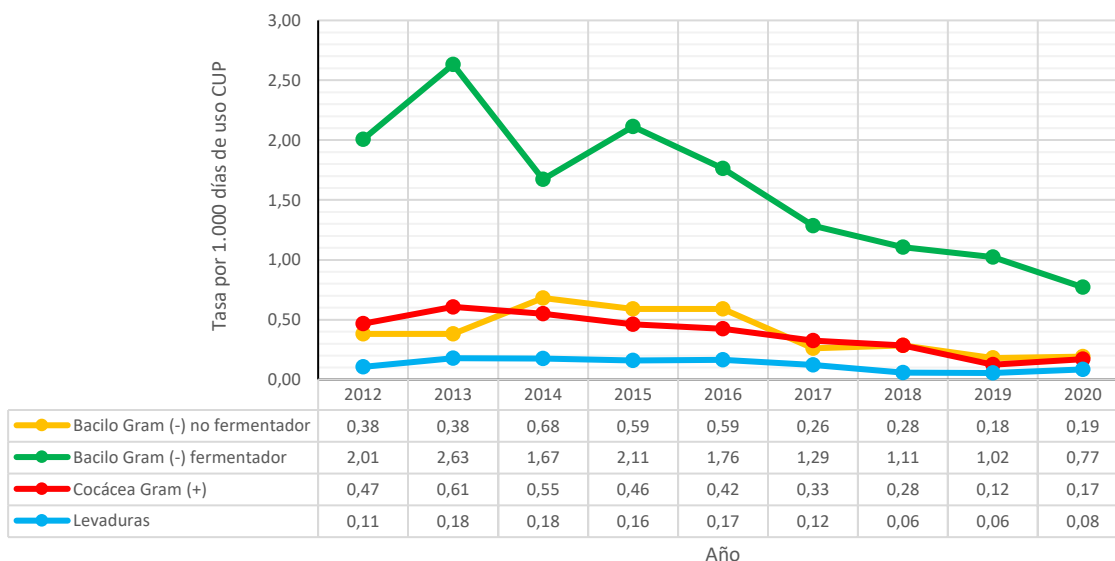


Gráfico 4.3 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios de medicina de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020

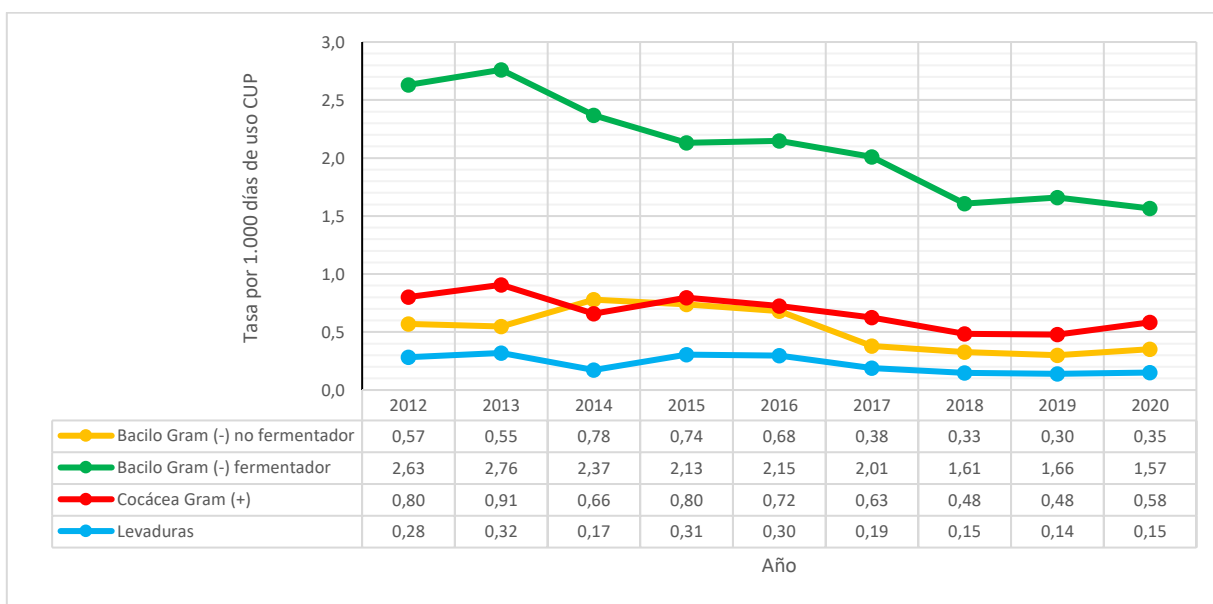
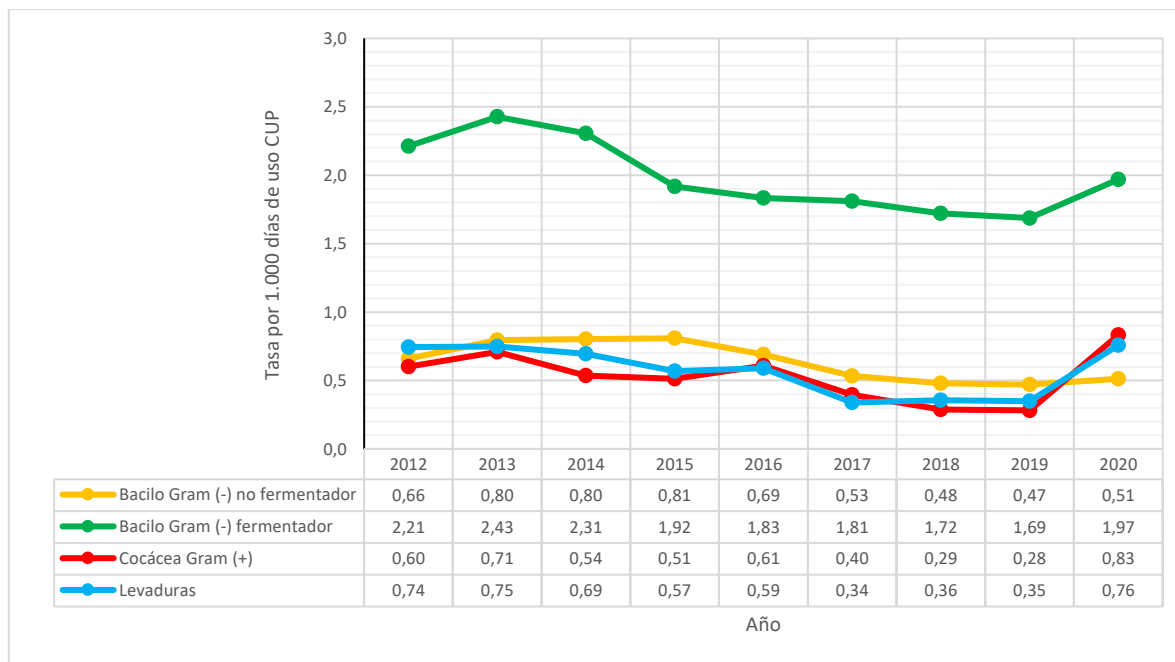


Gráfico 4.4 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios UPC de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020.





## Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.

En estudios de prevalencia, las infecciones de herida operatoria (IHO) se sitúa en la segunda 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 76,9% 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 aquéllas que cuentan con indicadores nacionales.

Se notificaron 595 IHO en la vigilancia de 74.040 cirugías en adultos sometidas a seguimiento por el sistema (lo que correspondería aproximadamente al 18,3% del total de cirugías realizadas estimadas ese año de acuerdo con registros del DEIS y GRD<sup>9</sup>), de las que 68,40% fueron cesáreas, 11,09% prótesis de cadera, 5,04% colecistectomía por laparoscopia, 4,03% colecistectomía por laparotomía, 3,53% hernias inguinales, 4,71% operaciones de tumores sistema nervioso central y 3,19% by pass coronario. Las incidencias acumuladas por 100 cirugías más altas fueron en tumores sistema nervioso central (2,67%), prótesis de cadera (1,83%) y colecistectomía por laparotomía (1,25%). En las infecciones en colecistectomía, las por laparotomía tuvieron un mayor riesgo que las por laparoscopia (RR<sup>10</sup> 9,15; IC95% 5,49-15,27).

Se identificó un agente etiológico en el 32,61% 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, y by pass se identificó un agente en al menos 45% de las infecciones, mientras que en las otras IHO la proporción de infecciones con agentes etiológico identificado fue menor al 22%.

Se notificaron 194 aislamientos de 32 agentes identificados a nivel de especie o subespecie. Del total de agentes las cocáceas Gram (+) fueron el 61,66%, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 27,98% y los no fermentadores el 8,81%. Nueve agentes etiológicos fueron los más identificados y constituyeron el 81,96% del total de agentes aislados (tabla 5.1):

Tabla 5.1 Agentes más frecuentes en infecciones de herida operatoria en adultos, año 2020.

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	69	43,40
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	10,69
<i>Escherichia coli</i>	16	10,06
<i>Enterococcus faecalis</i>	15	9,43
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	7,55
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	6,29
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	5,03
<i>Streptococcus agalactiae</i>	7	4,40
<i>Proteus mirabilis</i>	5	3,14
Total	159	100,00

<sup>9</sup> De acuerdo DEIS, durante 2020 se registraron 836.287 egresos hospitalarios. De acuerdo unidad GRD, el 48,4% de los egresos presentó una intervención quirúrgica (404.763), sobre un total de 710.867 egresos revisados (85%) de 86 hospitales. Si se considera que esta misma proporción de cirugías por egreso se mantiene constante, para un total de 836.287 egresos se estiman aproximadamente 404.776 cirugías realizadas.

<sup>10</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 57,98%, mientras que de los bacilos Gram (-) fermentadores identificados, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter cloacae* constituyeron el 66,67%.

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

La información obtenida en hospitales de todas las complejidades fue de un 98%. El 80,00% de las infecciones y el 75,79% de los operados se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,59 infecciones por cada 100 cirugías (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	86	98,45	21	3.820	0,55	0	0	0
Mayor	52	99,36	17	2.895	0,59	0	0	0
Mediana	22	95,45	4	807	0,50	0	0	0
Menor	12	100	0	118	0	0	0	0

Se identificó un agente etiológico en el 9,52% de las infecciones (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Agentes etiológicos en IHOp en cirugía de hernias inguinales, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	2 de 21	9,52%
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	50
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	50
Total	2	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, alcanzando un porcentaje de 95,8% a nivel nacional. El 91,40% de las infecciones de la herida operatoria en cesáreas y 89,40% 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 1,48; IC95% 1,01-2,17). En hospitales de menor complejidad, también se informó una mayor incidencia de infección que en hospitales de mediana complejidad (RR 2,91; IC95% 1,27-6,62) y que la informada por hospitales de mayor complejidad, aunque esta última asociación no fue significativa (RR 1,96; IC95% 0,93-4,12). (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	149	95,8	407	48.691	0,84	0	0,58	1,02
Mayor	50	98	372	43.457	0,86	0,31	0,67	1,06
Mediana	22	100	28	4.818	0,58	0	0,11	0,69
Menor	71	92,96	7	416	1,68	0	0	0,46

Se identificó un agente etiológico en 93 infecciones (22,85% del total). Los agentes más frecuentes fueron cocáceas Gram (+), con más del 69,89% del total de los agentes (Tabla 5.5).

Tabla 5.5 Agentes etiológicos, en infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	93 de 407	22,85
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	31	33,33
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	11,83
<i>Escherichia coli</i>	10	10,75
<i>Streptococcus agalactiae</i>	8	8,61
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	4,3
<i>Proteus mirabilis</i>	4	4,3
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	3,23
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,15
<i>Citrobacter braakii</i>	2	2,15
<i>Streptococcus anginosus</i>	2	2,15
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	2	2,15
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2,15
Otros (un aislamiento por agente) *	12	12,96 (1,08 c/u)
Total	93	100

\**Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus pyogenes*, *Citrobacter koseri*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium sp.*, *Enterobacter aerogenes*, *Morganella morganii*, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Serratia marcescens*.

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

La información obtenida fue superior al 95 % en todos los hospitales. El 87,5% de las infecciones de la herida operatoria en esta cirugía y 93,26% de las colecistectomías por laparotomía en adultos vigiadas 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 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	86	98,45	24	1.914	1,25	0	0	1,38
Mayor	52	99,36	21	1.785	1,18	0	0	1,99
Mediana	22	95,45	3	123	2,44	0	0	0
Menor	12	100	0	6	0	0	0	0

En un 66,67% de las infecciones se identificó un agente etiológico. Los agentes más frecuentes fueron bacilos Gram (-) fermentadores, con más del 43,75% del total de los agentes (Tabla 5.7).

Tabla 5.7 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparotomía adultos, año 2020

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	16 de 24	66,67
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	25
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	18,75
<i>Escherichia coli</i>	3	18,75
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	12,5
Otros (un aislamiento por agente) *	4	6,25 (c/u)
Total	16	100,00

\**Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus haemolyticus*

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

La información obtenida fue superior a 98% a nivel nacional. El 86,48% de las infecciones y 84,48% 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 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	86	98,45	37	27.025	0,14	0	0	0,17
Mayor	52	99,36	32	22.832	0,14	0	0	0,26
Mediana	22	95,45	4	3.805	0,11	0	0	0
Menor	12	100	1	388	0,26	0	0	0,2

Sólo en cinco 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 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	5 de 37	13,51
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	40,00
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	20,00
<i>Enterococo faecalis</i>	1	20,00
<i>Escherichia coli</i>	1	20,00
Total	5	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 1996-2020 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.

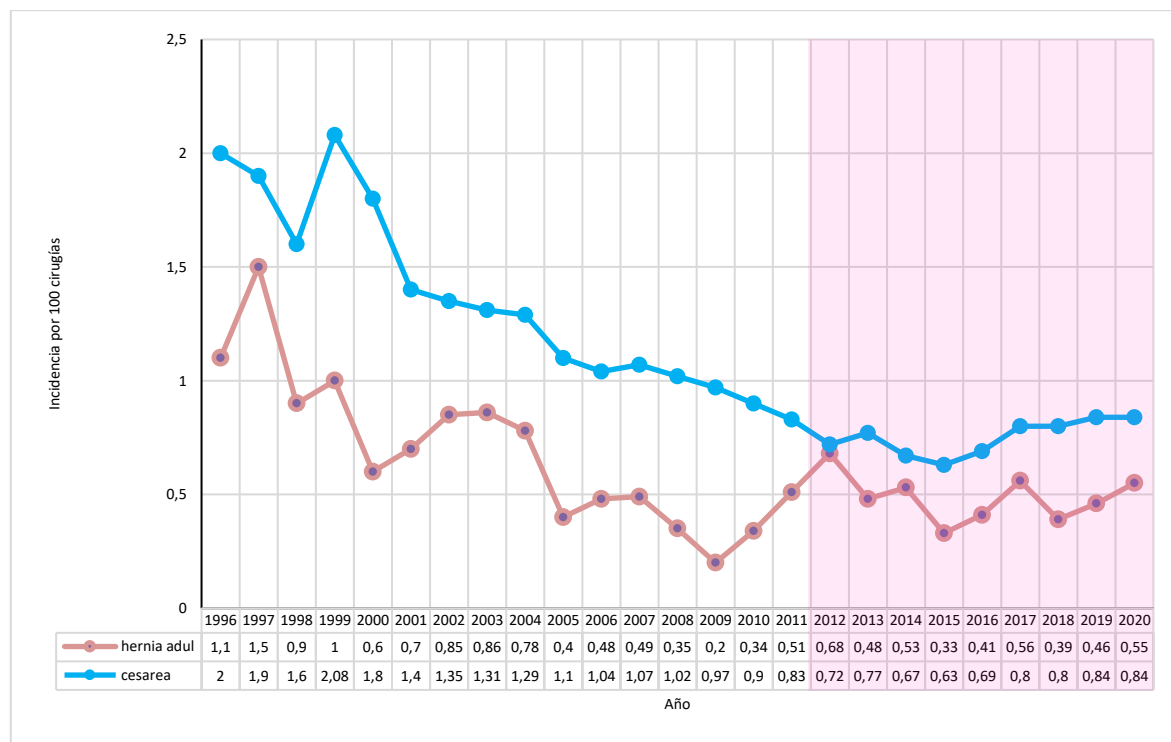
En las cesáreas, la evolución descendente ha progresado desde las incidencias de IHOp más elevadas en el periodo 1996-2000, hasta el año 2015, en el cual se observaron las incidencias más bajas, alcanzando un mínimo histórico, manteniéndose sin grandes modificaciones durante el periodo 2016-2020. Al comparar la incidencia acumulada entre ambos periodos, se observa una reducción 57,7% (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 2015-2020) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción de un 57,9% 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 2018-2020) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción en un 76,5% de la incidencia de IHOp del periodo 1996-1998 (Gráfico 5.2, sombreado rosado), destacando durante el año 2020 las tasas más bajas observadas de todo el periodo (1996-2020). En las colecistectomías por laparotomía, tras una reducción irregular pero sostenida en la incidencia de IHOp hasta 2011, se

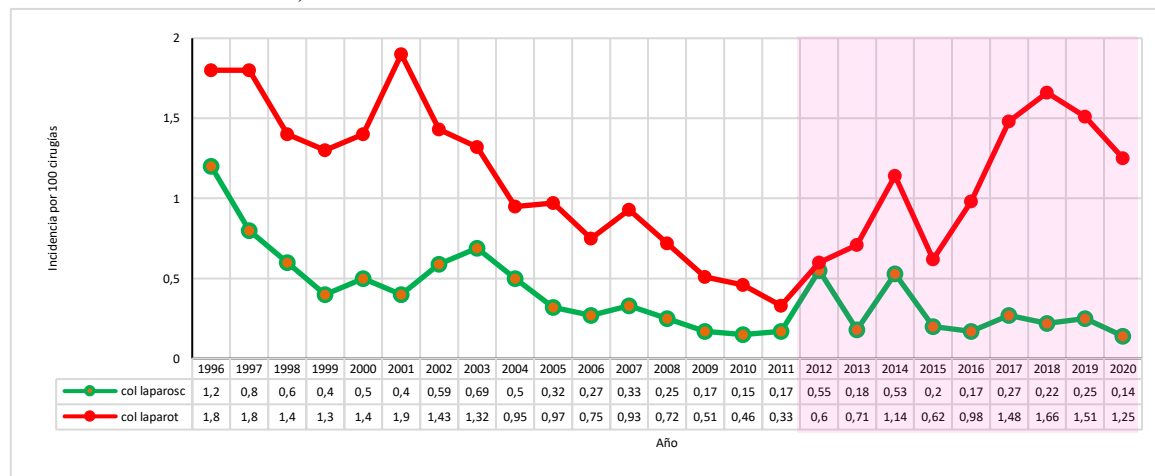
ha observado un incremento sostenido en la incidencia hasta alcanzar 1,66 infecciones cada 100 cirugías durante el 2018, con leve descenso entre los años 2019 y 2020, identificándose una incidencia similar a las observadas durante los años 1996 a 2000 (Gráfico 5.2, sombreado rosado).

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, 1996-2020



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, 1996-2020.



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 sobre el 90,38% a nivel nacional, siendo la información recibida en su totalidad desde 12 hospitales, todos de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 1,23% (Tabla 5.10).

Tabla 5.10 Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	12	90,38	19	1.546	1,23	0,18	1,24	1,93

En 47,37% de las infecciones se identificó un agente etiológico, con predominio de las cocáceas Gram (+) (77,78% del total) (Tabla 5.11).

Tabla 5.11 Agentes etiológicos en IHOp en by pass coronario adultos, año 2020.

Con agente identificado	9 de 19	47,37
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	44,44
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	22,22
<i>Staphylococcus simulans</i>	1	11,11
<i>Citrobacter freundii</i>	1	11,11
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	11,11
Total	9	100,00

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

La información obtenida mayor a 96% 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 1,89% (Tabla 5.12).

Tabla 5.12 Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	46	96,74	66	3.598	1,83	0	1,2	2,82
Mayor	40	98,75	65	3.435	1,89	0	1,26	2,82
Mediana	6	83,33	1	163	0,61	0	0	3,13

En el 78,79 % de estas infecciones quirúrgicas se identificó un agente etiológico, siendo el 51,92% de estos cocáceas Gram (+) y 25,00% bacilos Gram (-) fermentadores (Tabla 5.13).

Tabla 5.13 Agentes etiológicos, en IHOp en prótesis de cadera adultos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	52 de 66	78,79
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	40,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	21,15
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	7,69
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	7,69
<i>Escherichia coli</i>	2	3,85
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	3,85
Otros (un aislamiento por agente) *	8	1,92 (c/u)
Total	52	100,00

\* *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus beta hemolítico Group B*, *Candida parapsilosis*, *Enterococcus faecalis*, *Kocuria kristinae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris* y *Providencia stuartii*

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

La información obtenida fue de 96% a nivel nacional, 22 hospitales generales de mayor complejidad (69,53% de las cirugías) y un hospital de especialidad con el 30,46% de los operados a nivel nacional. (incidencia de 2,51 por cada 100 expuestos). La incidencia acumulada nacional fue de 2,67 por cada 100 expuestos (Tabla 5.14).

Tabla 5.14 Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	23	96	28	1.047	2,67	0	0	3,42
Mayor Generales	22	100	20	728	2,75	0	0	3,45

Se identificó agente etiológico en el 60,71% de las infecciones, 64,71% cocáceas Gram (+) y 29,41% bacilos Gram (-) fermentadores (Tabla 5.15).

Tabla 5.15 Agentes etiológicos, en IHOp en tumores sistema nervioso central adultos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	17 de 28	60,71
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	41,18
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	11,76
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	11,76
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	11,76
Otros (un aislamiento por agente) *	4	5,88 (c/u)
Total	17	100,00

\**Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Enterobacter cloaca* y *Klebsiella oxytoca*

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

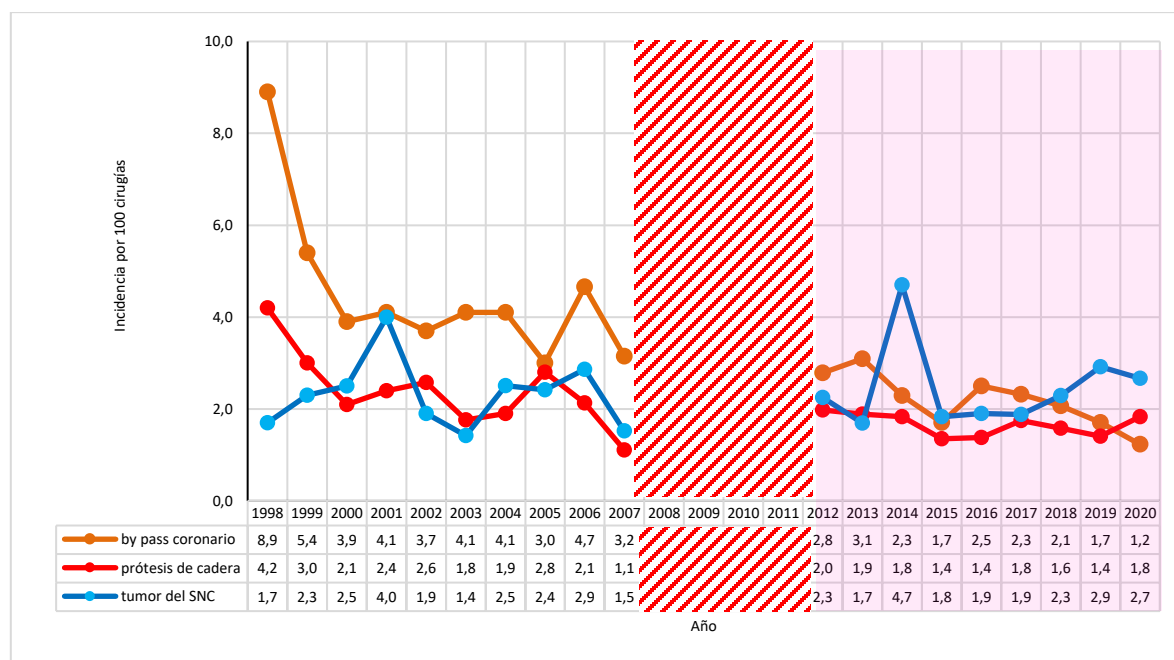
A diferencia de las tendencias presentadas, para estos síndromes clínicos se cuenta con información de su incidencia entre los periodos 1998-2007 (antes de la utilización de SICARS) y 2012-2020 (con uso de SICARS), sin existir información consolidada de la incidencia nacional entre los años 2008 y 2011 (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 el 2020, observándose una reducción en la incidencia acumulada de un 38,7% al comparar el periodo 2018-2020 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, 1996-2020.*



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 16,1% de los pacientes tienen un dispositivo de este tipo, siendo los más frecuentes el catéter venoso central (CVC) (11,80%).

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 97,9% de las ITS, por lo que, si en 2020 se notificaron 1.835 ITS asociadas a la atención en salud, se puede estimar que el total de casos fue de alrededor de 1.874 infecciones. Por otra parte, el sistema de vigilancia habitual es capaz de detectar sobre 94,36% de los procedimientos invasivos en vigilancia (nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis).

Se vigilaron 1.084.430 días de exposición, de los que 90,68% fueron en pacientes adultos y 79,94% en hospitales de mayor complejidad. De las 1.835 ITS, el 96,23% 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 8 días, con un promedio de 5.496 pacientes vigilados mensualmente, mientras que en pacientes pediátricos el promedio fue de 9 días de duración y 505 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 578 pacientes mensuales vigilados, mientras que en pediátricos fue de 11 días y 245 pacientes mensuales vigilados. En neonatología, el promedio de duración de uso mensual de catéter umbilical fue de 6 días, con 242 pacientes mensuales vigilados en promedio.

Se identificó agente etiológico en 94,22% de los casos (95,06% en adultos y 89,06% 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 1.729 aislamientos se identificaron 73 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 2020.

Agente	Casos	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	315	18,22
<i>Staphylococcus aureus</i>	253	14,63
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	251	14,52
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	185	10,70
<i>Enterococcus faecalis</i>	87	5,03
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	79	4,57
<i>Enterobacter cloacae</i>	66	3,82
<i>Escherichia coli</i>	66	3,82
<i>Enterococcus faecium</i>	56	3,24
<i>Candida albicans</i>	50	2,89
<i>Klebsiella oxytoca</i>	32	1,85
<i>Staphylococcus hominis</i>	32	1,85
Otros	61	14,86
Total	1.729	100

Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 48,24%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 32,45%, los no fermentadores el 14,00% y las levaduras un 4,92%. De las cocáceas Gram (+) *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Enterococcus faecalis* constituyeron el 70,86%; de los bacilos Gram (-) fermentadores, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* y *Escherichia coli* el 79,68%; y de los no fermentadores *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, y *Stenotrophomonas maltophilia* el 91,74%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (58,82%).

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

Se obtuvo un porcentaje de información sobre el 94% a nivel nacional. El 97,95% 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 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	80	94,9	1.316	524.301	2,51	0,69	1,74	2,88
Mayor	54	99,54	1.289	505.080	2,55	1,19	1,99	3,05
Mediana	23	87,68	27	19.061	1,42	0	0	1,73
Menor	3	66,67	0	160	0	0	0	0

Se identificó agente etiológico en el 95,74% de las ITS en adultos con CVC. Entre los agentes con más de un aislamiento, las cocáceas Gram (+) fueron el 45,56%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 33,57%, los no fermentadores el 15,87% y las levaduras el 4,76%. Los agentes más frecuentes (62,99% del total) fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Pseudomonas aeruginosa* (Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con CVC, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	1.260 de 1.316	95,74
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	263	20,87
<i>Staphylococcus aureus</i>	171	13,57
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	166	13,17
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	157	12,46
<i>Enterococcus faecalis</i>	73	5,79
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	65	5,16
<i>Enterobacter cloacae</i>	52	4,13
<i>Candida albicans</i>	41	3,25
<i>Enterococcus faecium</i>	41	3,25
<i>Escherichia coli</i>	31	2,46
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	25	1,98
<i>Serratia marcescens</i>	23	1,83
<i>Acinetobacter baumannii</i>	21	1,67
<i>Klebsiella oxytoca</i>	17	1,35
<i>Staphylococcus hominis</i>	17	1,35
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9	0,71
<i>Candida glabrata</i>	9	0,71
<i>Citrobacter freundii</i>	7	0,56
<i>Candida parapsilosis</i>	6	0,48
<i>Enterobacter aerogenes</i>	5	0,4
<i>Klebsiella aerogenes</i>	5	0,4
<i>Acinetobacter junii</i>	4	0,32
<i>Staphylococcus capitis ss. capitis</i>	4	0,32
<i>Hafnia alvei</i>	3	0,24
<i>Streptococcus oralis</i>	3	0,24
Otros con dos aislamientos por agente*	10	0,16 (c/u)
Otros con un aislamiento por agente**	22	0,08 (c/u)
Total	1.260	100

\* *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus anginosus*, *Klebsiella sp.*, *Proteus mirabilis*, *Acinetobacter sp.*, *Aeromonas caviae*, *Bacillus cereus*, *Candida sp.*, *Enterobacter asburiae* y *Enterobacter sp.*\*\* *Enterobacter hormaechei*, *Enterobacter amnigenus*, *Corynebacterium striatum*, *Candida tropicalis*, *Candida lusitanae*, *Burkholderia cepacia*, *Burkholderia sp.*, *Proteus vulgaris*, *Providencia stuartii*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, *Pseudomonas putida*, *Morganella morganii*, *Klebsiella ozaenae*, *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus mitis*, *Staphylococcus equorum*, *Streptococcus pneumoniae*, *Raoultella planticola*, *Klebsiella variicola*, *Klebsiella aerogenes* y *Staphylococcus sp.*

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

El 100 % de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con NPT fueron notificadas en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,01 por 1.000 días NPT (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 ITS en pacientes adultos con nutrición parenteral total, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	80*	94,38	59	60.317	0,98	0	0	0
Mayor	54	98,61	59	58.613	1,01	0	0	1,33
Mediana	23	88,04	0	1.704	0	0	0	0

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

El 81,36% 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 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	48 de 59	83,36
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	37,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	10,42
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	8,33
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	6,25
<i>Staphylococcus hominis</i>	3	6,25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	6,25
<i>Candida albicans</i>	3	6,25
<i>Candida parapsilosis</i>	2	4,17
Otros con un aislamiento por agente*	7	2,08
Total	48	100

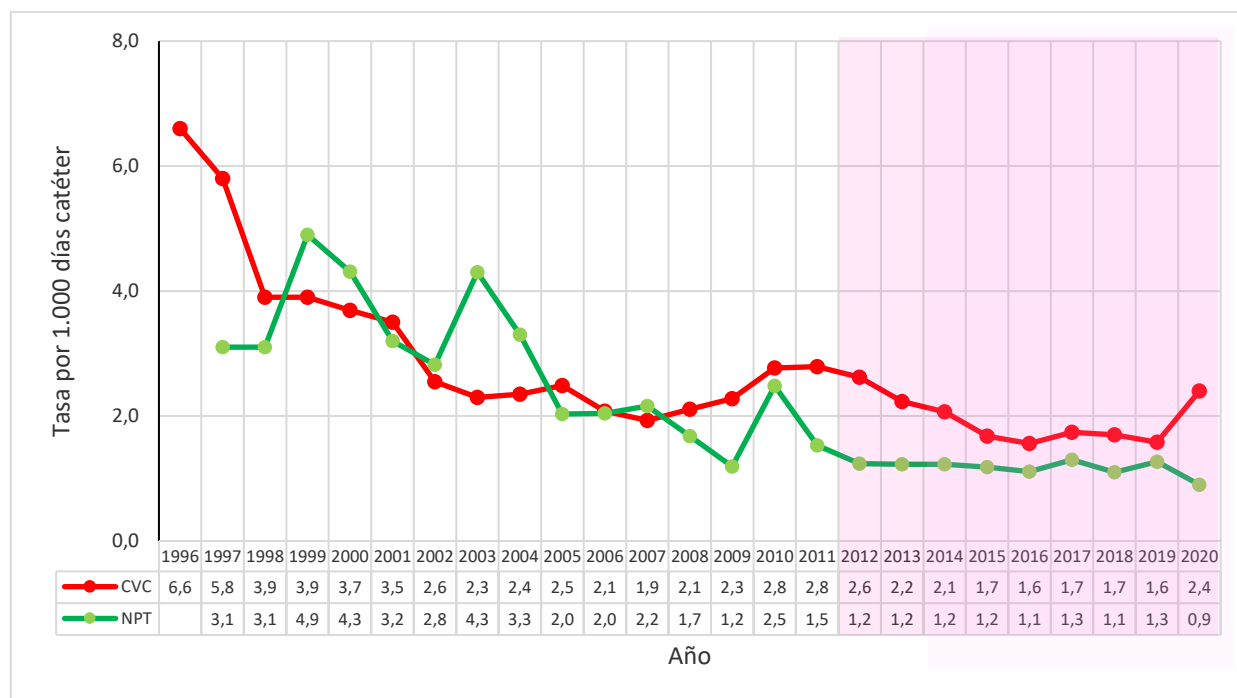
\**Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas putida*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus constellatus* y *Staphylococcus coagulasa negativo*.

### 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 1996-2020 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 67,7% de la tasa observada en el periodo 2012-2020 respecto al periodo 1997-2004, observando durante 2020 la menor tasa histórica (Gráfico 6.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 9 años (2012-2020), 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 y el año 2020 que incrementa en un 51,9% respecto del año 2019, con tasas similares a las observadas el año 2004. Por su parte, la de ITS asociada a NPT se mantuvo sin mayores modificaciones durante este periodo con tasas que variaron entre 1,1 y 1,3 ITS cada 1.000 días de uso de catéter de NPT hasta el 2020 donde se observa una reducción de la tasa respecto del 2019 en un 29,13%, (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, 1996-2020.



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, cuyas tasas se mantuvieron estables durante el periodo, al igual que la de las ITS por levaduras hasta el año 2020, en que se observaron las tasas más altas en los 9 años estudiados. Los incrementos proporcionales más relevantes de acuerdo con el grupo de agentes etiológicos con relación al año 2019 se observaron en las tasas por Enterobacterales, con incremento en un 146,5% (en particular por *K. pneumoniae*, y por *E. cloacae* en menor medida); bacilos Gram (-) no fermentadores, con incremento en un 116,3% (en particular por *P. aeruginosa*); cocáceas Gram (+) en un 85,4% (en particular por *E. faecalis* y *E. faecium*, y por *S. aureus* en menor medida); y levaduras en un 81,8%; observándose el incremento más relevante en la incidencia de ITS por *K. pneumoniae*, que pasó, de ser el 3° o 4° agente en relevancia, a ser el agente predominante (Gráfico 6.2). En las ITS asociadas a NPT, por el contrario, al predominio de las cocáceas Gram (+), no se ha observado un claro predominio al tratar de identificar un segundo grupo de agentes etiológicos relevantes. Según los agentes específicos involucrados, las tasas de ITS asociada a NPT que más disminuyeron en el periodo fueron las asociadas a *S. aureus*, *C. albicans* y contrariamente a ITS asociada con CVC, *K. pneumoniae* (Gráfico 6.3).

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, 2012-2020

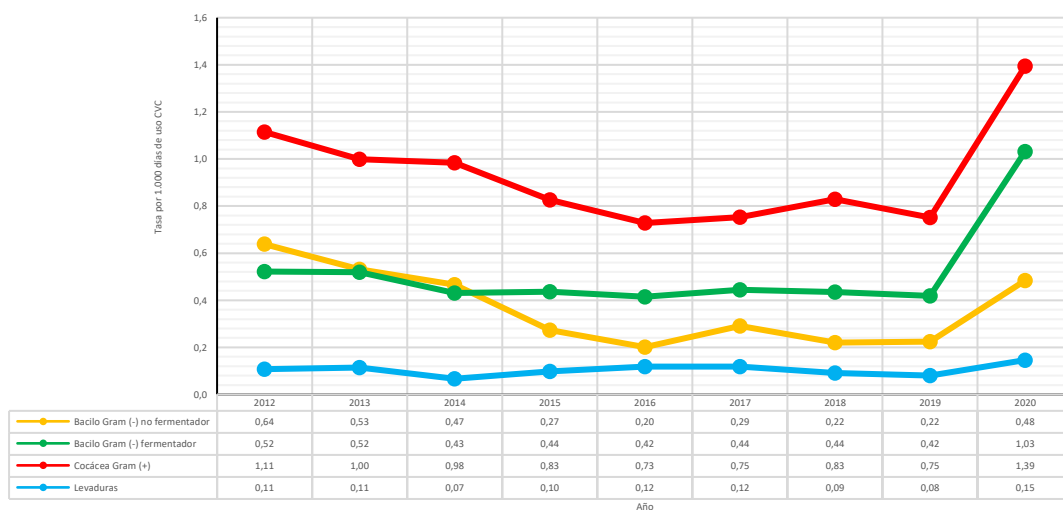
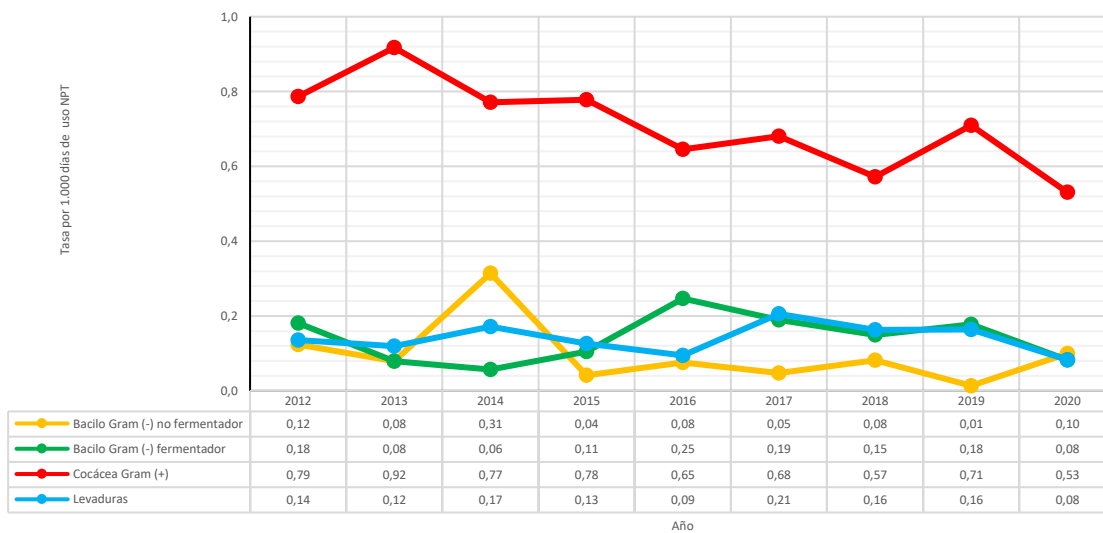


Gráfico 6.3 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en adultos según agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020



#### 6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC

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 1,69; IC95% 1,15-2,48) (Tabla 6.6).

Tabla 6.6 ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central, año 2020.

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	45	97,22	105	52.870	1,99	0	0,74	2,1
Mayor (general)	33	100	46	28.786	1,6	0	1,09	2,29
Mediana	6	100	0	34	0	0	0	0
Pediátricos	3	91,67	57	21.065	2,71	2,38	2,64	2,9
Especialidad agudos	2	50	2	2.982	0,67	0	0	0

En el 89,52% de las ITS en pacientes pediátricos con CVC se identificó agente etiológico, siendo los más frecuentemente aislados las cocáceas Gram (+) (47,87% de los agentes) y los bacilos Gram (-) fermentadores (32,98% 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 2020.

Complejidad	Todos		General Mayor y Es-ppecialidad agudos		Pediátricos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	94 de 105	89,52	46 de 46	100	46 de 57	80,57
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	20	21,28	7	15,22	13	28,26
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	12,77	7	15,22	5	10,87
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	11,7	8	17,39	3	6,52
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	9,57	5	10,87	4	8,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	8	8,51	2	4,35	6	13,04
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	6,38	3	6,52	3	6,52
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	4,26	2	4,35	2	4,35
<i>Staphylococcus hominis</i>	4	4,26	1	2,17	3	6,52
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	3,19	2	4,35	1	2,17
<i>Serratia marcescens</i>	3	3,19			3	6,52
<i>Enterococcus faecium</i>	3	3,19	2	4,35	1	2,17
<i>Candida albicans</i>	3	3,19	2	4,35		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2,13	2	4,35		
<i>Candida parapsilosis</i>	1	1,06				
<i>Acinetobacter junii</i>	1	1,06	1	2,17		
<i>Escherichia coli</i>	1	1,06	1	2,17		
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1	1,06			1	2,17
<i>Streptococcus mitis</i>	1	1,06	1	2,17		
<i>Raoultella ornithinolytica</i>	1	1,06			1	2,17
Total	94	100	46	100	46	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 0,94 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 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	45	97,22	30	32.075	0,94	0	0	0,16
Mayor (general)	39	100	21	22.794	0,92	0	0	0
Mediana	6	100	0	0	-	0	0	0
Pediátricos	3	91,67	9	9.281	0,97	0,16	0,32	0,48

En 83% de las ITS en pacientes pediátricos con NPT se identificó un agente etiológico, las cocáceas Gram (+) constituyeron un 72,00%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 24,00%. Se identificó una infección por bacilo Gram (+). (Tabla 6.9).

Tabla 6.9 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con NPT, año 2020.

Complejidad	Todos		Mayor (general)		Pediátrico	
	Con agente identificado					
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	24	5	23,81	1	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	16	3	14,29	1	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	12	2	9,52	1	25
<i>Staphylococcus hominis</i>	3	12	3	14,29		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	8	2	9,52		
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	8	2	9,52		
Otros (un aislamiento por agente) *	5	4,00(c/u)	4	4,76 (c/u)	1	25
Total	25	100	21	100	4	100

\* *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Staphylococcus warneri*, *Streptococcus* sp. y *Bacillus subtilis*.

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

Se obtuvo el 97,41% 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 1,37 por 1.000 días catéter. (Tabla 6.10).

Tabla 6.10 Infección del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos*	74	97,41	22	16.134	1,36	0	0	1,4
Mayor	50	98	22	16.040	1,37	0	0	1,56
Mediana	13	100	0	38	0	0	0	0

\*Adicionalmente, 7 hospitales entregaron información, uno pediátrico y cinco de menor complejidad, con 0 infecciones y 0 días de exposición y uno de este grupo reportó 56 días de exposición (el hospital aludido informó que fue un posible error).

En 95,45% de las ITS en pacientes con catéter umbilical tuvo un agente etiológico identificado, de los cuales un 71,43% correspondieron a cocáceas Gram (+) (Tabla 6.11).

Tabla 6.11 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes con catéter umbilical, año 2020.

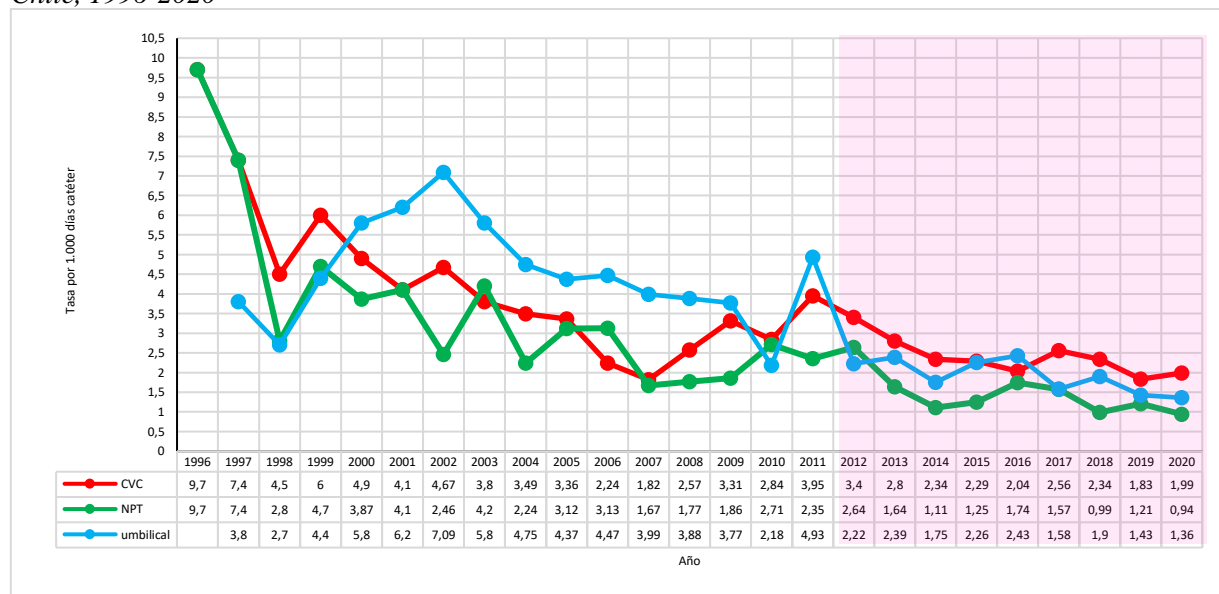
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	21 de 22	95,45
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	28,57
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4	19,05
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	9,52
<i>Staphylococcus warneri</i>	2	9,52
Otros (un caso cada uno) *	7	4,76 (C/U)
Total	21	100

\**Staphylococcus hominis*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *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 1996-2020 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 8 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 2015-2020, mientras que la de ITS asociada a catéter umbilical ha presentado una evolución más bien estable y con variaciones menores entre los años 2012-2020 (Gráfico 6.4, sombreado rosado). Aun así, destaca que las tasas de ITS asociadas a NPT y catéter umbilical del año 2020 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, 1996-2020



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 entre los años 2015 hasta el 2018 (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. 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, 2012-2020

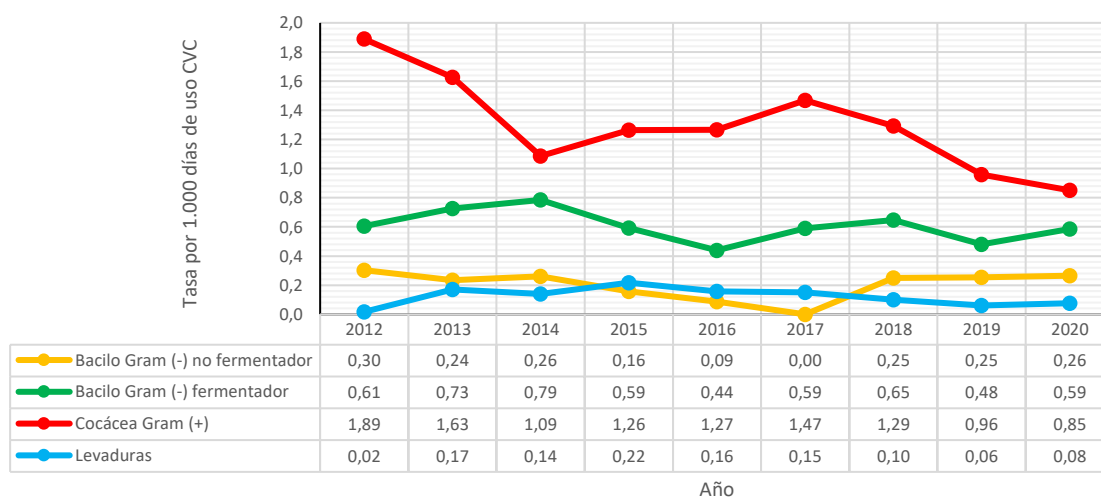


Gráfico 6.6 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en pediatría de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020

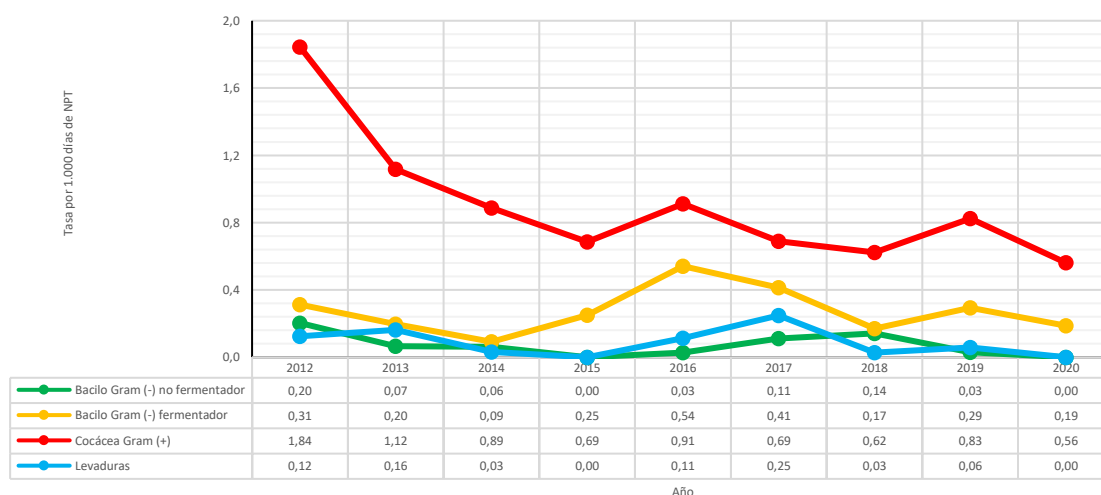
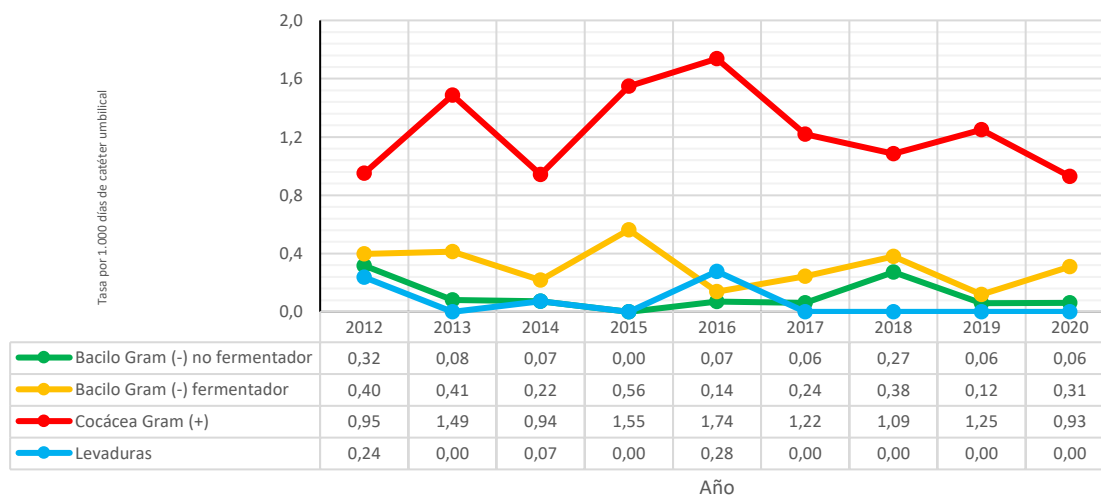


Gráfico 6.7 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de catéter umbilical en neonatología de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020



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 sobre el 90% para los hospitales y considera la vigilancia de pacientes con este tipo de dispositivos e infecciones desarrolladas en el establecimiento. El 92,25% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes con catéter para hemodiálisis se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 0,64 por 1.000 días catéter, significativamente más alta que la informada por hospitales de mediana complejidad (RTI 5,3; IC95% 1,8-26,2) y de menor complejidad (RTI 10,8; IC95% 5,5-24,1) (Tabla 6.12).

Tabla 6.12 ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	48	92,19	155	398.733	0,39	0	0,34	0,71
Mayor	33	91,92	143	222.399	0,64	0,29	0,48	0,83
Mediana	10	90,00	3	24.905	0,12	0	0	0,03
Menor	5	98,33	9	151.429	0,06	0	0,02	0,1

Se identificó agente etiológico en 94,19% de las ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, siendo entre los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) el 60,27%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 26,71% y los no fermentadores el 6,16% (Tabla 6.13).

Tabla 6.13 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	146 de 155	94,19
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	56	38,36
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	20	13,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15	10,27
<i>Escherichia coli</i>	9	6,16
<i>Enterococcus faecium</i>	7	4,79
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	4,11
<i>Candida parapsilosis</i>	5	3,42
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	2,74
<i>Cedecea lapagei</i>	3	2,05
<i>Serratia marcescens</i>	3	2,05
Otros (dos aislamientos por agente *)	3	1,37 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	12	0,68 (c/u)
Total	146	100

\**Staphylococcus coagulans* negativo, *Staphylococcus haemolyticus*, *Candida albicans*. \*\**Candida lusitanae*, *Candida sp. Citrobacter freundii*, *Corynebacterium sp.*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter sp.*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas putida* *Ralstonia pickettii*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus hominis* y *Staphylococcus lugdunensis*.

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

La información obtenida fue superior al 80%, aunque resultó llamativo que 3 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. 91,83% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos se identificó en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,08 por 1.000 días de inmunosupresión. No se observó una diferencia significativa entre la tasa de incidencia en las complejidades (Tabla 6.14).

Tabla 6.14 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	34	87,01	49	22.685	2,16	0	0	3,25
Mayor	25	85,67	45	21.606	2,08	0	0	1,88
Mediana	6	86,11	4	1.079	3,71	0	0	0
Menor	3	100	0	0	-	0	0	0

En 95,92% 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 53,19%. Los agentes individuales más frecuentes fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* (Tabla 6.15).

Tabla 6.15 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos inmunodeprimidos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	47 de 49	95,92
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	12	25,53
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	19,15
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8	17,02
<i>Streptococcus mitis</i>	4	8,51
<i>Enterococcus faecium</i>	2	4,26
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	4,26
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	4,26
Otros (un aislamiento por agente *)	8	2,13
Total	47	100

\**Enterobacter hormaechei*, *Enterococcus faecali*, *Acinetobacter baumannii*, *Bacillus cereus*, *Candida krusei*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca* y *Stenotrophomonas maltophilia*

### 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 tres hospitales de menor complejidad y dos 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 9,74 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 2,02; IC95% 1,29-3,24) (Tabla 6.16).

Tabla 6.16 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	22	83,33	99	13.226	7,49	0,99	3,44	7,85
Mayor (General)	14	82,74	29	6.038	4,8	0,5	3,28	7,84
Pediátricos	3	91,67	70	7.188	9,74	11,9	18,0	24,12

En 88,89% de estas infecciones se identificó un agente etiológico, y entre los con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) fueron 51,14%, los bacilos Gram (-) fermentadores 31,82%, los no fermentadores 12,50% y los hongos 3,41% (Tabla 6.17).

Tabla 6.17 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	88 de 99	88,89
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Streptococcus mitis</i>	16	18,18
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	13,64
<i>Escherichia coli</i>	12	13,64
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	6,82
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	5,68
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	4,55
<i>Enterococcus faecium</i>	4	4,55
<i>Staphylococcus hominis</i>	3	3,41
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	3,41
Otros (dos aislamiento por agente *)	3	2,27 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	14	1,14 (c/u)
Total	88	100

\* *Enterobacter cloacae*, *Campylobacter sputigena*, *Ralstonia insidiosa* \*\**Trichosporon* sp., *Raoultella ornithinolytica*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter baumannii*, *Aeromonas sobria*, *Bacillus* sp., *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Pantoea* sp., *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Salmonella* sp. y *Serratia marcescens*.

## Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva.

En el estudio de prevalencia, las neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva (NAVIM) son la tercera infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las NAVIM en pacientes adultos, pacientes pediátricos y neonatos. En el estudio de prevalencia, 5,74% de los pacientes hospitalizados se encontraba en ventilación mecánica, especialmente en los hospitales de mayor complejidad, en donde esta prevalencia subió al 6,7%.

La vigilancia reportó un total de 2.400 NAVIM, 91,63% de éstas en adultos, 3,21% en niños y 5,17% en neonatos. De acuerdo con el estudio de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta el 98,3% de las NAVIM y sobre 99,6% de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica por lo que se puede estimar un total de 2.441 NAVIM en el año.

Se vigilaron 2.638 pacientes adultos mensuales en promedio, con un promedio de uso de ventilación mecánica de 8,66 días mensuales. En pacientes pediátricos se vigilaron 275 pacientes mensuales en promedio, con una mediana de duración mensual de la ventilación invasiva de 10,63 días, y un promedio mensual de 250 pacientes en neonatología, con una mediana de uso mensual de 8,23 días.

De los 326.738 días de ventilación mecánica vigilados, 94,00% provinieron de hospitales de mayor complejidad, así como el 95,79% de las NAVIM notificadas.

Las tasas de incidencia de NAVIM observadas fueron significativamente mayores en pacientes adultos comparados con pacientes pediátricos (RTI 3,78; IC95% 3,01-4,81) y con pacientes neonatológicos (RTI 1,55; IC95% 1,29-1,88). Por su parte, la tasa de NAVIM en pacientes neonatológicos fue significativamente mayor a la observada en pacientes pediátricos (RTI 2,42; IC95% 1,81-3,26).

Se identificó un agente etiológico en 84,45% de los casos, y la proporción de infecciones con identificación de agente fue mayor en adultos (84,72%) que en niños y neonatos (81,08% y 64,51% respectivamente). Se notificaron 2003 aislamientos de 58 agentes identificados. A nivel de especie, diez agentes etiológicos constituyeron el 89,37% del total de estos (Tabla 7.1):

Tabla 7.1. Agentes etiológicos más frecuentes en neumonía en pacientes con ventilación mecánica, año 2020.

Agente	Casos	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	533	26,61
<i>Staphylococcus aureus</i>	478	23,86
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	443	22,12
<i>Escherichia coli</i>	68	3,39
<i>Acinetobacter baumannii</i>	57	2,85
<i>Enterobacter cloacae</i>	53	2,65
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	46	2,30
<i>Candida albicans</i>	41	2,05
<i>Serratia marcescens</i>	36	1,80
<i>Klebsiella oxytoca</i>	35	1,75
Otros	213	10,63
Total	2.003	100,00

Del total de agentes, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 36,30%, los no fermentadores el 32,75% y las cocáceas Gram (+) el 27,16%.

De los bacilos Gram (-) fermentadores, los más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* (60,94%, y 9,35% respectivamente). De los no fermentadores, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* (81,25% y 8,69% respectivamente). De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus* fue el 87,87%.

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

La información obtenida fue cercana al 100% para hospitales de mayor y mediana complejidad sobre el 90%. El 97,22% de las neumonías se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 8,24 por 1.000 días de ventilación mecánica (Tabla 7.2).

Tabla 7.2 Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	66	96,59	2.199	267.756	8,21	2,38	6,04	9,11
Mayor	52	99,52	2.138	259.382	8,24	4,65	6,49	9,47
Mediana	11	90,91	61	8.357	7,3	0	0,97	7,03

El 97,80% de los agentes identificados fueron en los hospitales de mayor complejidad. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, y *Escherichia coli* (Tabla 7.3).

Tabla 7.3 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	1.863 de 2.199	84,72
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	515	27,64
<i>Staphylococcus aureus</i>	454	24,37
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	426	22,87
<i>Escherichia coli</i>	57	3,06
<i>Acinetobacter baumannii</i>	56	3,01
<i>Candida albicans</i>	41	2,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	38	2,04
<i>Enterobacter cloacae</i>	35	1,88
<i>Klebsiella oxytoca</i>	27	1,45
<i>Serratia marcescens</i>	27	1,45
<i>Proteus mirabilis</i>	21	1,13
<i>Enterococcus faecalis</i>	21	1,13
<i>Enterobacter aerogenes</i>	15	0,81
<i>Klebsiella aerogenes</i>	11	0,59
<i>Aspergillus sp.</i>	9	0,48
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9	0,48
<i>Hafnia alvei</i>	9	0,48
<i>Citrobacter freundii</i>	8	0,43
<i>Haemophilus influenzae</i>	7	0,38
<i>Enterococcus faecium</i>	7	0,38
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	0,32
<i>Candida tropicalis</i>	6	0,32
<i>Candida sp.</i>	5	0,27
Otros (**** 4 aislamiento por agente)	3	0,21
Otros (***) 3 aislamiento por agente)	2	0,16
Otros (**) 2 aislamiento por agente)	6	0,11
Otros (* un aislamiento por agente)	23	0,05 (c/u)
Total	1.863	100

\*\*\*\* *Acinetobacter junii*, *Streptococcus pneumoniae* y *Morganella morganii*, \*\*\* *Enterobacter asburiae* y *Pseudomonas fluorescens*, \*\**Proteus vulgaris*, *Citrobacter koseri*, *Acinetobacter sp.*, *Aspergillus fumigatus*, *Sphingomonas paucimobilis* y *Klebsiella sp.* \* *Enterobacter hormaechei*, *Serratia odorifera*, *Corynebacterium sp.*, *Chryseobacterium indologenes*, *Candida krusei*, *Enterobacter sp.*, *Aeromonas sp.*, *Klebsiella aerogenes*, *Rhodotorula sp.*, *Candida parapsilosis*, *Staphylococcus intermedius*, *Aspergillus flavus*, *Serratia liquefaciens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus hominis*, *Pseudomonas oryzae*, *Providencia stuartii*, *Enterobacter asburiae*, *Enterobacter kobei*, SARS-CoV-2, *Acremonium sp.*, *Klebsiella ozaenae* y *Staphylococcus coagulasa* negativo.

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

La información obtenida fue de un 100% en todos los hospitales. El 97,40% 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 2,17 por 1.000 días de ventilación mecánica. Dos hospitales de especialidades reportaron 2 casos y 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 2,03; IC95% 1,24-3,28) (Tabla 7.4).

Tabla 7.4 Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños 2020

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*	40	97,5	77	35.459	2,17	0	1,01	2,22
Mayor	31	100	43	25.230	1,7	0	0,94	2,02
Pediátricos	3	100	32	9.242	3,46	2,37	3,21	5,51
Mediana	2	100	0	314	0	0	0	0

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

En 77,92% 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 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	60 de 77	77,92
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	15	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	8,33
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	6,67
<i>Escherichia coli</i>	3	5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	5
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	5
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	3,33
<i>Serratia marcescens</i>	2	3,33
Otros (* un aislamiento por agente)	8	1,67 (c/u)
Total	60	100

Otros\*: *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Pseudomonas fluorescens*, *Morganella morganii*, *Enterobacter sp*, *Bacillus pumilus* y *Candida lusitanae*



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

La información general obtenida fue de un sobre un 94%. 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 5,27 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 2020.

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	39	94,87	124	23.523	5,27	0	5,11	7,33
Mayor (general)	37	97,3	118	22.518	5,24	0	4,7	7,42
Pediátricos	1	100	6	1.005	5,97	0	0	0
Mediana	3	66,67	0	84	0	0	0	0

En 64,51% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* (Tabla 7.7).

Tabla 7.7 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos, año 2020.

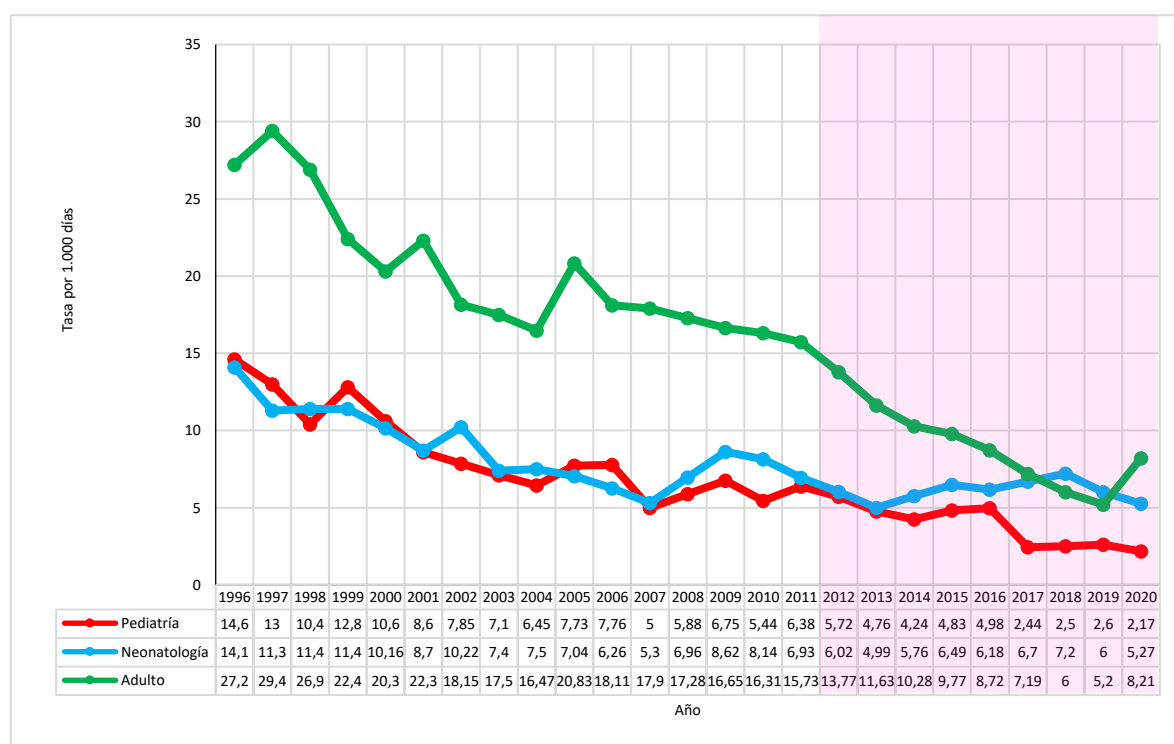
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	80 de 124	64,51
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Enterobacter cloacae</i>	14	17,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	15
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	11,25
<i>Escherichia coli</i>	8	10
<i>Serratia marcescens</i>	7	8,75
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	6,25
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4	5
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	4	5
<i>Klebsiella aerogenes</i>	3	3,75
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	3,75
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	3,75
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	3,75
<i>Acinetobacter junii</i>	2	2,5
Otros (* un aislamiento por agente)	3	1,25
Total	80	100

Otros \*: *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecium* y *Serratia liquefaciens*

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

Entre los años 1996 y 2020, 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 2013-2020, se observó una leve tendencia al alza, y durante el 2020 se observó un quiebre en la tendencia de reducción observada en adultos (Gráfico 7.1). Al analizar sólo la información de los últimos 8 años (Gráfico 7.1, área sombreada rosado), sólo las tasas de neumonías asociadas a ventilación mecánica en pacientes pediátricos mantuvo su tendencia de reducción progresiva, con la menor tasa histórica registrada, mientras que la tendencia en la tasa en neonatos la tendencia ha sido a la estabilización, y en adultos la tendencia a la reducción sostenida se quebró marcadamente durante el 2020, con un incremento en un 57,9% de la incidencia del año anterior.

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, 1996-2020



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

Respecto a la etiología, las NAVM en adultos durante los últimos 9 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 (Enterobacteriales), los cuales finalmente se transformaron en el grupo predominante durante 2020. Las cócáceas Gram (+), por su parte, de alternar el segundo lugar como agentes etiológicos, se han mantenido como el tercer lugar en relevancia a partir de 2019, quedando los hongos en cuarto lugar (Gráfico 7.2). Las principales modificaciones relativas con relación al año 2019 se observaron en las tasas de neumonías causadas por levaduras, con un incremento en un 119,6% (la tasa por *C. albicans* aumentó en un 129,2%); cócáceas Gram (+), con un incremento en 107,2% (en particular por *S. aureus*, con incremento en 108%, pero también por *E. faecium* y *E. faecalis* con un incremento en un 95% con relación al año anterior), Enterobacteriales, en un 71,3% (*K. pneumoniae* en un 77,7%) y bacilos Gram (-) no fermentadores, en un 49,2% (*S. maltophilia* en un 77% y *P. aeruginosa* en 55%). Como fenómeno especial, destacó la aparición de 12 casos de neumonía atribuidas a *Aspergillus sp*, duplicando el total de casos identificados en los 7 años anteriores.

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 cócáceas Gram (+). Aun así, *S. aureus* se posiciona como segundo agente etiológico en relevancia de manera sostenida desde 2018, continuando *P. aeruginosa* como agente predominante en el mismo periodo. (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 2020 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, 2012-2020

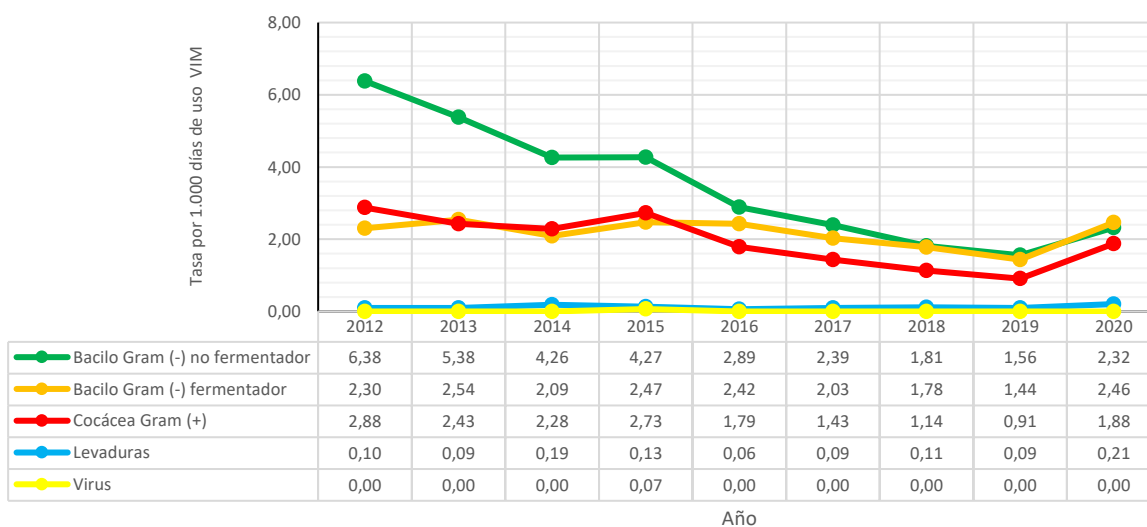


Gráfico 7.3 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes pediátricos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020

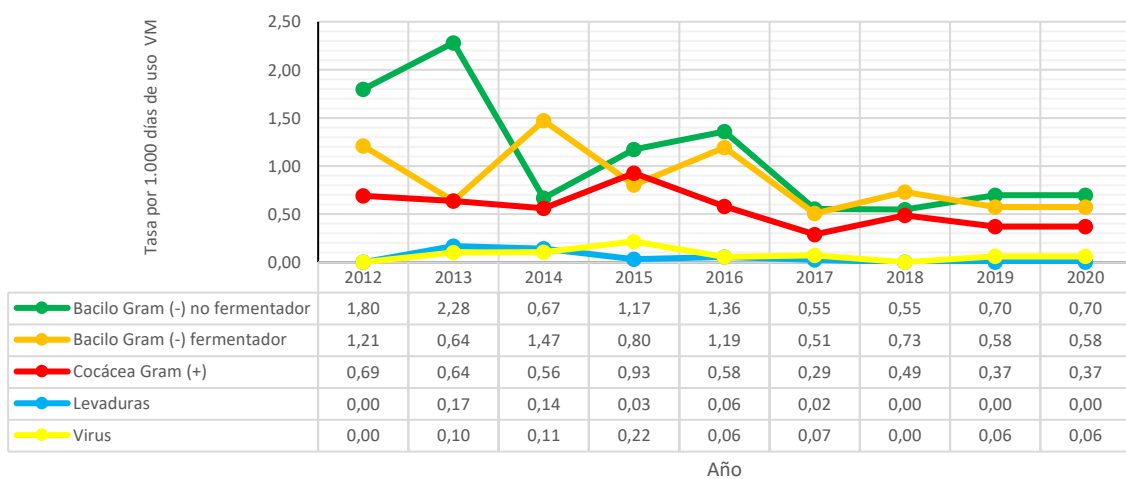
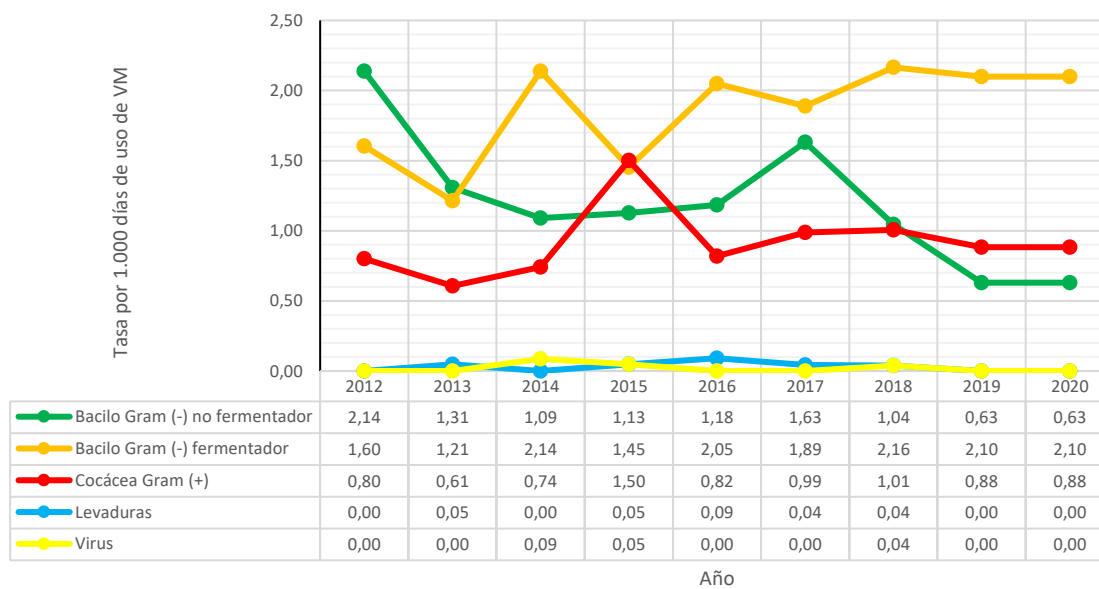


Gráfico 7.4 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes neonatológicos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2020



## Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños.

En el estudio de prevalencia de 2020 estas infecciones constituyeron la sexta IAAS más frecuente. De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta 85,0% del total de las infecciones gastrointestinales en niños.

Se notificaron 152 infecciones en la vigilancia de 439.830 días de hospitalización en total, con un 40,58% de los días de hospitalización vigilados y el 90,79% de las infecciones detectadas en lactantes. Un 69,08% de las infecciones gastrointestinales notificadas y 85,57% 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 14,43; IC95% 8,31- 27,09).

Se identificó un agente etiológico en el 78,29% del total de infecciones (119 casos), siendo similar en los casos en neonatología (78,57%) que en lactantes (78,26%). Del total de agentes, los virus fueron 92,43%, y rotavirus fue el agente predominante con 84,87% de los agentes identificados. Se reportaron 8 casos de infección por *Clostridium difficile* y 4 atribuidos a adenovirus entéricos.

### 8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes.

El 66,67% de las infecciones gastrointestinales en lactantes se identificó en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 0,73 por 1.000 días de hospitalización. La menor tasa de incidencia se observó en hospitales de mediana complejidad, sin embargo no fue significativamente inferior a la observada en hospitales pediátricos, generales de mayor complejidad, y hospitales de menor complejidad. A su vez, los hospitales de menor complejidad presentaron tasas de incidencia superiores a la de hospitales generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos, pero esta diferencia tampoco resultó significativa (Tabla 8.1).

Tabla 8.1 Infección gastrointestinal en lactantes, año 2020.

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	146	96,29	138	178.471	0,77	0	0	0
Mayor (general)	47	99,82	92	125.277	0,73			
Pediátricos	3	100	40	46.681	0,86	0,76	0,78	1,2
Mediana	25	96	2	4.112	0,49	0	0	0
Menor	70	95,6	4	2.401	1,67	0	0	0

Se identificó agente etiológico en 108 infecciones, correspondiente al 78,29% del total. El 84,26% del total correspondió a rotavirus (Tabla 8.2).

Tabla 8.2 Agentes identificados en infecciones gastrointestinales en lactantes, año 2020.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	108 de 138	78,26
Agente etiológico	Frecuencia	%
Rotavirus	91	84,26
<i>Clostridium difficile</i>	8	7,41
Norovirus	5	4,63
Adenovirus entéricos	3	2,78
<i>Salmonella sp.</i>	1	0,93
Total	108	100

### 8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos.

Se obtuvo un 96,17% de información para todos los tipos de hospital. El 92,85% de las infecciones gastrointestinales en neonatos informadas se identificaron en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 0,05 por 1.000 días de hospitalización (Tabla 8.3).

Tabla 8.3 Infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2020.

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	74	96,17	14	261.359	0,05	0	0	0
Mayor (general)	48	100	13	251.088	0,05	0	0	0
Mediana	13	100	1	6.542	0,15	0	0	0
Menor	11	83,33	0	278	0	0	0	0
Pediátricos	1	100	0	3.451	0	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 11 de las infecciones reportadas, correspondiendo a un 78,57%. El 90,91% de los aislamientos correspondió a rotavirus (Tabla 8.4).

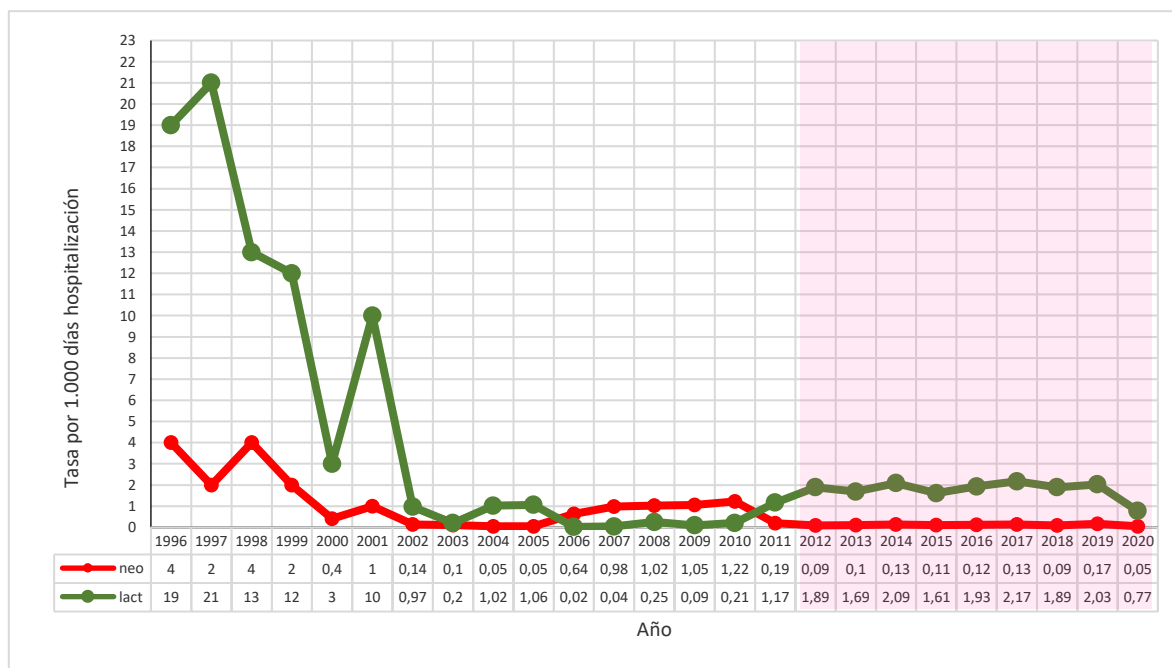
Tabla 8.4 Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2020.

Todas las Complejidades		
Agente etiológico	Frecuencia	%
	11 de 14	78,57
Rotavirus	10	90,91
Adenovirus entéricos	1	9,09
Total	11	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 2014-2020 se observa una reducción en un 94,09% en la tasa en neonatos y en un 84,18% 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, 1996-2020*



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

Si sólo se evalúa la información del periodo 2014-2020, la tasa de incidencia de ambas infecciones se ha mantenido con variaciones menores, entre los 0,05 y 0,17 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en neonatos y entre 0,77 y 2,17 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en lactantes (Gráfico 8.1 área sombreada rosado). Durante el año 2020 se observó la tasa más baja del periodo en ambos grupos.

## Capítulo 9 Endometritis puerperal.

Las endometritis se ubican en el lugar número 18 en la prevalencia, 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 191 infecciones en la vigilancia de 113.828 partos, 57,13% fueron vaginales. De las endometritis, un 60,73% fueron posterior a partos vaginales. El 89,62% de los partos vigilados y 89,53% de las endometritis puerperales notificadas provinieron de los hospitales de mayor complejidad.

La incidencia acumulada de endometritis por 100 partos en las cesáreas con trabajo de parto fue significativamente mayor que en cesárea sin trabajo de parto (RR 1,83; IC95% 1,14-2,93), no encontrándose diferencia significativa respecto de partos vaginales (RR 1,11; IC95% 0,79-1,56).

Globalmente, se identificó un agente etiológico en 9,42% de los casos notificados (18 aislamientos). Del total de agentes, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 69,57% y las cocáceas Gram (+) 30,43% (Tabla 9.1).

Tabla 9.1 Agentes etiológicos más frecuentes en endometritis puerperal, año 2020.

Agente etiológico	Casos	%
<i>Escherichia coli</i>	15	65,22
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	13,04
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	4,35
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	4,35
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4,35
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	4,35
<i>Streptococcus sp.</i>	1	4,35
Total	23	100

### 9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal.

La información obtenida fue de 98 % en los hospitales de mayor y completa en los de mediana complejidad y 97,573% a nivel nacional. El 90,02% de los partos vaginales y 87,93% de las endometritis puerperales de este grupo se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,17 por cada 100 partos (Tabla 9.2).

Tabla 9.2 Endometritis puerperal en parto vaginal, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Total	143	97,73	116	65.032	0,18	0	0	0,19
Mayor	50	98	102	58.544	0,17	0,04	0,15	0,28
Mediana	22	100	6	5.077	0,12	0	0	0
Menor	71	96,83	8	1.411	0,57	0	0	0

En un 8,62% de las infecciones se identificó el agente etiológico (Tabla 9.3).



Tabla 9.3 Agentes etiológicos identificados, endometritis puerperal en parto vaginal, año 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	10 de 116	8,62
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	4	40
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	30
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	10
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	10
<i>Streptococcus sp.</i>	1	10
Total	10	100

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

La información fue de un 98% en los hospitales de mayor y completa en los de mediana complejidad y 96,5% a nivel nacional. El 94,51% de las cesáreas con trabajo de parto y el 93,75% de las endometritis puerperales en este grupo se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,20 por cada 100 partos. (Tabla 9.4).

Tabla 9.4 Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	143	96,5	48	24.055	0,2	0	0	0,31
Mayor	50	98	45	22.735	0,2	0	0,14	0,42
Mediana	22	100	3	1.165	0,26	0	0	0
Menor	71	94,37	0	155	0	0	0	0

En 14,58% de las infecciones (7 infecciones) se identificó un agente etiológico (Tabla 9.5).

Tabla 9.5 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2020.

Todos		
Con agente identificado	7 de 48	14,58
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	5	71,43
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	14,29
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	14,29
Total	7	100

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

La información obtenida fue de un 98% en los hospitales de mayor y completa en los de mediana complejidad y 96,33% a nivel nacional. El 83,82% de las cesáreas sin trabajo de parto y el 88,89% de las endometritis puerperales en estas pacientes se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,12 por cada 100 pacientes expuestas (Tabla 9.6).

Tabla 9.6 Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	143	96,33	27	24.741	0,11	0	0	0,07
Mayor	50	98	24	20.737	0,12	0	0	0,18
Mediana	22	100	3	3.734	0,08	0	0	0
Menor	71	94,01	0	270	0	0	0	0

Un agente fue identificado en 27 infecciones, un 8,11% del total de éstas (Tabla 9.7).

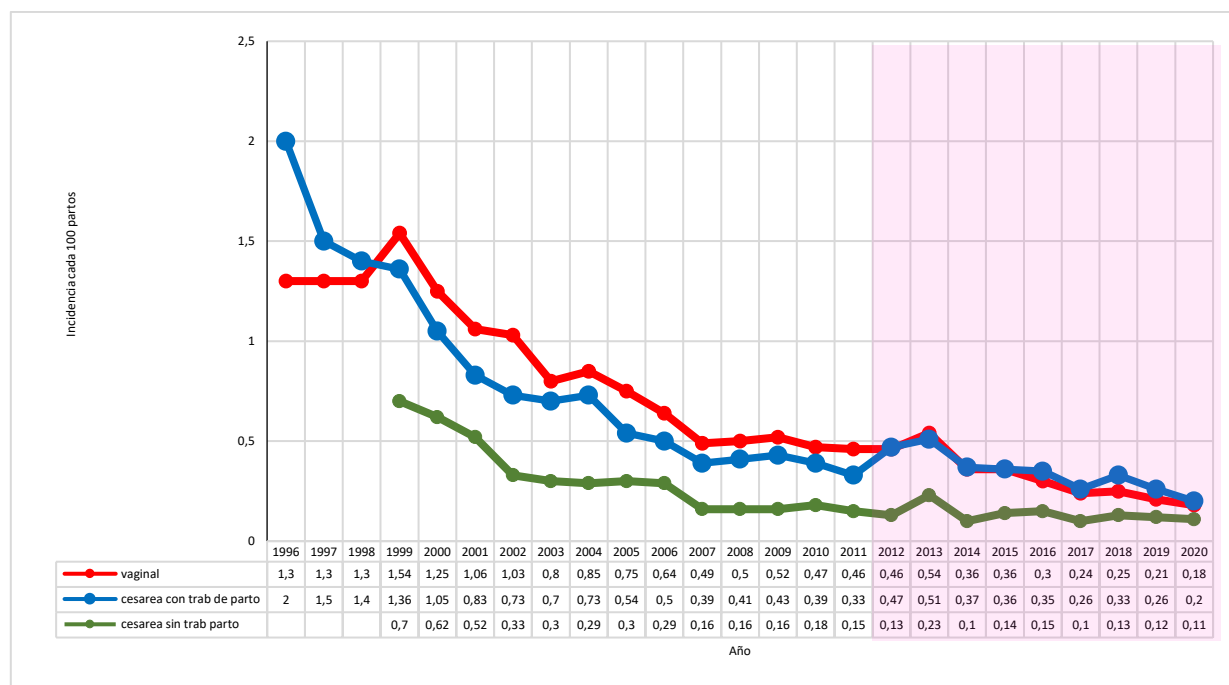
Tabla 9.7 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	1 de 27	3,70
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	1	100
Total	1	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 6 años (2015-2020) 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 80,13%, 78,38% y 72,83% 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, 1996-2020.



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 43 infecciones para un total de 11.305 días de exposición vigilados, el 100% de estos en hospitales de mayor complejidad. Aun cuando se observó una mayor tasa de incidencia de infecciones en pacientes adultos con válvulas derivativas externas, esta diferencia no resultó significativa en comparación con los otros grupos vigilados.

Se identificó agente etiológico en un 74,42% de los casos, para un total de 32 agentes, de los cuales un 50,00% correspondió a cocáceas Gram (+), 43,75% a bacilos Gram (-) fermentadores y 6,25% a bacilos Gram (-) no fermentadores. Tres agentes acumularon el 53,1% de las infecciones (Tabla 10.1).

Tabla 10.1 Agentes más frecuentes en infecciones de sistema nervioso central, año 2020

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9	28,13
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	15,63
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	9,38
<i>Escherichia coli</i>	2	6,25
<i>Proteus mirabilis</i>	2	6,25
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	6,25
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	6,25
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	6,25
Otros (un aislamiento por agente*)	5	3,13
Total	32	100,00

\* *Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus coagulasa negativo* y *Staphylococcus haemolyticus*

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

Se recibió el 100% de información en los hospitales de mayor complejidad y cerca del 100% en el total de los hospitales. No se registraron expuestos en hospitales de menor y mediana complejidad. Se notificaron 31 infecciones y un total de 6.511 días vigilados, con una tasa total 4,76 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.2).

Tabla 10.2 ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, año 2020.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos*	25	99	31	6.511	4,76	0	2,73	6,79
Mayor (general)	22	100	25	5.344	4,68	0	2,73	7,39
Especialidad	2	87,5	6	1.167	5,14	1,34	2,67	4,01

\*Adicionalmente, 1 hospital psiquiátrico entregó información, con 0 infecciones y 0 días de exposición.

Se aisló agente en 23 infecciones, correspondiente al 74,19% del total, destacando entre los agentes con más de un aislamiento los bacilos Gram (-) fermentadores, con el 52,17% y las cocáceas Gram (+) con el 39,13% del total (Tabla 10.3).

Tabla 10.3 Agentes identificados en ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	23 de 31	74,19
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	17,39
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	13,04
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	13,04
<i>Proteus mirabilis</i>	2	8,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	8,7
<i>Escherichia coli</i>	2	8,7
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	8,7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	4,35
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	4,35
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	4,35
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	4,35
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	4,35
Total	23	100,00

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

Se recibió casi el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de menor complejidad. Se notificaron 8 infecciones y un total de 3.310 días vigilados, con una tasa total 2,42 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.4).

Tabla 10.4 ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2020.

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	25	99	8	3.310	2,42	0	0	0
Mayor (general)	22	100	6	2.064	2,91	0	0	0
Especialidad	2	87,5	2	1.246	1,61	0,41	0,83	1,24

\*Adicionalmente, 1 hospital psiquiátrico entregó información, con 0 infecciones y 0 días de exposición.

Se aisló agente en 5 infecciones, de los cuales un 60% correspondieron a cóceas Gram (+) (tabla 10.5).

Tabla 10.5 Agentes identificados en ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	5 de 8	62,5
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	40
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	40
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	20
Total	5	100

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

Se recibió el 100% de información en los hospitales de mayor complejidad y pediátricos. No se registraron expuestos en hospitales de mediana y menor complejidad. Se notificaron 4 infecciones y un total de 1.484 días vigilados, con una tasa total 2,7 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.6).

Tabla 10.6 ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2020.

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	24	95,83	4	1.484	2,7	0,00	0	0
Mayor (general)	20	100	4	1.287	3,11	0,00	0,00	1,77
Especialidad	1	50	0	75	0	0,00	0,00	0,00
Pediátrico	1	100	0	122	0	0,00	0,00	0,00

Se aisló la totalidad de las infecciones (4 agentes), todas cocáceas Gram (+), (Tabla 10.7).

Tabla 10.7 Agentes identificados en ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2020.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	4 de 4	100
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	75
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	25
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 2020. 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 57,76% y 74,74% en las tasas en los años 2020 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 2020 (17,07%), 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 (+), aunque en el caso específico del grupo de pacientes con válvulas derivativas externas, durante el año 2020, estas pasaron al segundo lugar desplazadas por bacilos Gram (-) fermentadores. En general existe una diferencia 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).





## Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.

La importancia de mantener vigilancia local de estas infecciones es su frecuente asociación con brotes epidémicos que requieren acción local rápida

Se notificaron un total de 76 infecciones y un total de 175.076 días vigilados, con una tasa total 0,43 por cada 1.000 días de exposición. El 98,68% de las infecciones y el 96,32% de los días de exposición provinieron de hospitales de generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos. Las tasas informadas fueron similares por todos los hospitales, independiente su complejidad (Tabla 11.1).

Tabla 11.1 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2020.

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	146	96,23	76	175.076	0,43	0	0	0
Mayor (general)	47	99,47	56	122.441	0,46	0	0	0,33
Pediátrico	3	100	19	46.185	0,41	0,29	0,47	0,57
Mediana	25	96	0	4.135	0,00	0	0	0
Menor	70	95,36	1	2315	0,43	0	0	0

Se aisló agente en 59 infecciones, correspondiente al 77,63% del total, siendo mayor la proporción de aislamiento en hospitales generales de mayor complejidad (41 agentes aislados de 56 infecciones 73,21%) y hospitales pediátricos (18 agentes aislados de 19 infecciones 94,74%). Al igual que lo mencionado en otros síndromes clínicos, esto 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 SARS-CoV-2 (33,9%), para todos los tipos de hospital. Rinovirus, Adenovirus y Virus Parainfluenza constituyeron el 88,13% del total de aislamientos (Tabla 11.2).

Tabla 11.2 Agentes identificados en infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2020

Todas las complejidades		
Con agente identificado	57 de 76	77,63
Agente etiológico	Frecuencia	%
SARS-CoV-2	20	33,9
Rinovirus	17	28,81
Adenovirus	8	13,56
Virus parainfluenza 1	7	11,86
Virus parainfluenza 3	2	3,39
Enterovirus	2	3,39
Bocavirus	2	3,39
Virus respiratorio sincicial	1	1,69
Total	57	100

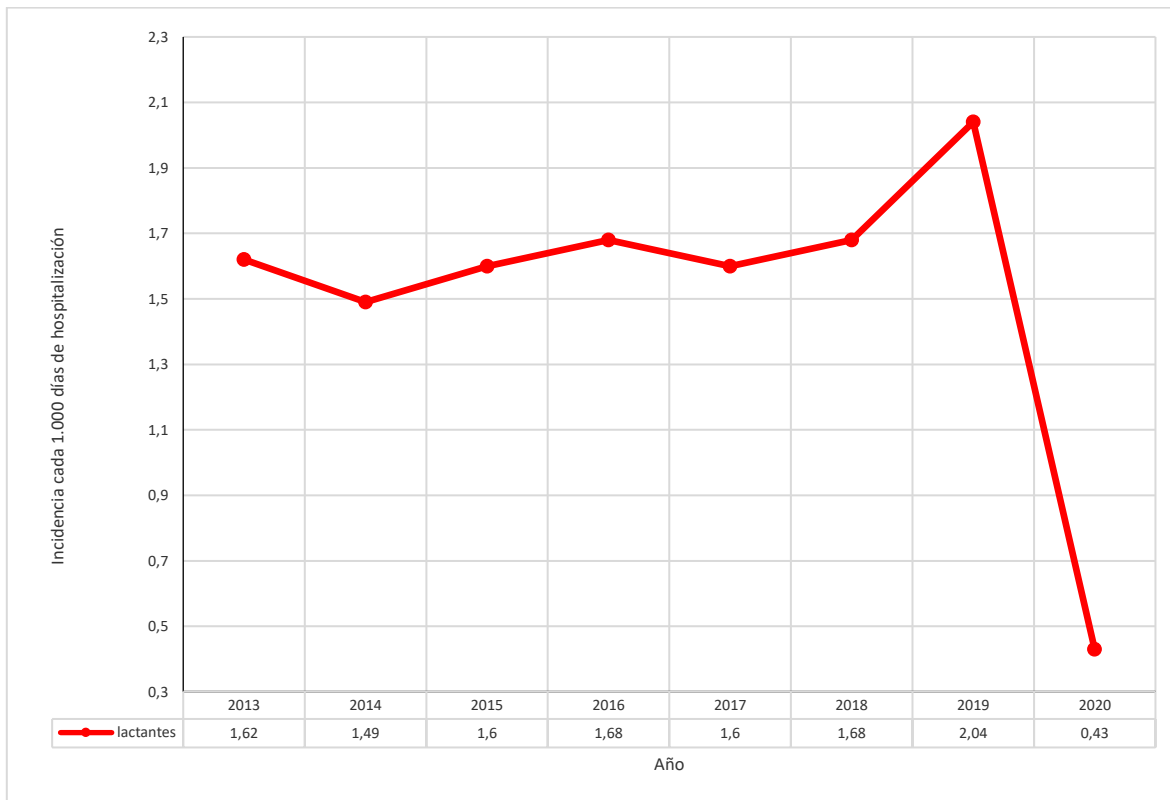
### 11.1 Tendencias en tasas de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes

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. Durante 2020 se observó una brusca caída de las tasas en comparación con lo observado durante años anteriores (reducción en un 78,9% con relación al año 2019), lo que pudiera estar relacionado con la modificación epidemiológica en la circulación viral observada durante el primer año de pandemia de COVID-19, así como por las medidas de control que se implementaron tanto a nivel comunitario como hospitalario, entre otros factores plausibles (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 hasta el 2019 el tercer lugar lo ocupa rinovirus, que durante el 2020 ocupó el segundo lugar entre los agentes identificados después de SARS-CoV-2, que resultó ser el agente predominante, con una notable reducción en la identificación de infecciones por Virus respiratorio sincicial y Parainfluenza.

*Gráfico 11.1 Tendencia de infecciones respiratorias agudas virales (IRAV) en lactantes/1.000 días de hospitalización. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2020.*





## 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 n°329 de agosto 2015 y n°16 de marzo 2019) 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 89 hospitales de mayor y mediana complejidad (93 menos 4 establecimientos psiquiátricos) dos veces al año, es decir 178 formularios para cada agente (total 1.068). Informaron al menos una vez en el año 80 hospitales (89,89%) y se recibieron 89,32% (954/1.068) de los formularios esperados. La disminución de la integridad de la información recibida obedeció a la ausencia de información de 9 hospitales durante los meses de abril y septiembre (seis de alta complejidad y tres de mediana complejidad), al cual se le agregó un hospital de alta complejidad en el mes de abril<sup>11</sup>. A continuación, se presentan los resultados.

<sup>11</sup> En el número de hospitales esperados, así como en el total de formularios esperados, se incluyeron hospitales que funcionaron de manera transitoria o con autorización provisoria en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2.

### 12.1. *Staphylococcus aureus*

Se notificó el estudio de 731 aislamientos (41,0% menos que 2019), observándose un incremento en la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación al año 2019, estudiándose más del 95% de las cepas para cada antimicrobiano con la excepción de rifampicina. Se observó una reducción significativa en la proporción de las cepas identificadas como sensibles (sensibles e intermedio) a cloxacilina, clindamicina y eritromicina. No se identificaron aislamientos resistentes a vancomicina (Tabla 12.1).

Tabla 12.1 *Staphylococcus aureus*, resultado de 731 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cloxacilina	697	95,3%	395	56,7% **
Trimetoprim-Sulfametoxazol	720	98,5%	699	97,1%
Clindamicina	720	98,5%	363	50,4% **
Eritromicina	707	96,7%	310	43,8% **
Rifampicina	633	86,6%	621	98,1%
Vancomicina	696	95,2%	696	100,0%

\*\*Disminución significativa respecto al año 2019 (p <0,01).

### 12.2. *Klebsiella pneumoniae*

Se notificó el estudio de 839 aislamientos (27,9% menos que 2019) observándose, con la excepción del estudio de sensibilidad a Cefotaxima/Ceftriaxona, una mayor proporción de cepas con estudio de susceptibilidad a los antimicrobianos estudiados, incluyéndose los carbapenémicos, con relación al 2019. Con la excepción de la sensibilidad a imipenem, se observó una reducción significativa en la proporción de las cepas identificadas como sensibles (sensibles e intermedio) a los antimicrobianos estudiados con relación a los resultados del año 2019 (Tabla 12.2).

Tabla 12.2 *Klebsiella pneumoniae*, resultado de 839 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cefotaxima / Ceftriaxona	715	85,2%	186	26,0% **
Gentamicina	820	97,7%	351	42,8% **
Amikacina	827	98,6%	720	87,1% **
Ciprofloxacino	830	98,9%	217	26,1% **
Ertapenem	733	87,4%	394	53,8% **
Imipenem	785	93,6%	729	92,9%
Meropenem	779	92,8%	579	74,3% **

\*\*Disminución significativa respecto al año 2019 (p <0,01).

### 12.3. *Pseudomonas aeruginosa*

Se notificó el estudio de 680 aislamientos (14,0% menos a lo informado durante 2019) identificándose una proporción similar o mayor de cepas con estudios de sensibilidad respecto al año 2019 para todos los antimicrobianos seleccionados. Se observó una disminución significativa con relación al 2019 en las cepas informadas como no resistentes a todos los antimicrobianos analizados con la excepción de los aminoglucósidos (Tabla 12.3).

Tabla 12.3 *Pseudomonas aeruginosa*, resultado de 680 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ceftazidima	663	97,5%	383	57,8% **
Piperacilina/tazobactam	641	94,3%	358	55,9% **
Gentamicina	636	93,5%	469	73,7%
Amikacina	672	98,8%	581	86,5%
Ciprofloxacino	670	98,5%	424	63,3% **
Imipenem	654	96,2%	334	51,1% **
Meropenem	646	95,0%	342	52,9% **

\*\*Disminución significativa respecto al año 2019 (p <0,01).

#### 12.4. *Acinetobacter baumannii*

Se notificó el estudio de 43 aislamientos (50,6% menos a lo informado durante 2019) manteniéndose la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación al año anterior, con la excepción de una menor proporción de estudio a amikacina y ciprofloxacino. Se observó un incremento en la proporción de cepas estudiadas identificadas como no resistentes a los aminoglucósidos y a ampicilina-sulbactam con relación a lo observado el año 2019 (Tabla 12.4).

Tabla 12.4 *Acinetobacter baumannii*, resultado de 43 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Gentamicina	43	100,0%	37	86,0%*
Amikacina	20	46,5%	18	90,0%**
Ciprofloxacino	30	69,8%	19	63,3%
Imipenem	41	95,3%	22	53,7%
Meropenem	39	90,7%	21	53,8%
Sulbactam – Ampicilina	39	90,7%	28	71,8%*

\* Aumento significativo respecto al año 2019 (p <0,05).

\*\* Aumento significativo respecto al año 2019 (p <0,01).

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

Se notificó el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos de 641 aislamientos de *E. faecalis* (16,5% menos a lo informado 2019), observándose similar proporción de cepas cuya sensibilidad fue estudiada a todos los antimicrobianos indicados en comparación al 2019. No se observaron diferencias significativas en la proporción de cepas identificadas como sensibles o no a los antimicrobianos evaluados respecto a 2019 (Tabla 12.5).

Tabla 12.5 *Enterococcus faecalis* 641 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	597	93,1%	589	98,7%
Vancomicina	630	98,3%	620	98,4%
Teicoplanina	562	87,7%	555	98,8%
Linezolid	565	88,1%	554	98,1%

Por otra parte, se notificó el estudio de 245 cepas de *Enterococcus faecium* (20,1% más a las informadas durante 2019), con similar proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación a 2019, a excepción de una menor proporción de estudio a ampicilina. 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* 245 aislamientos estudiados, año 2020.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	183	74,7%	17	9,3%
Vancomicina	244	99,6%	49	20,1%*
Teicoplanina	235	95,9%	191	81,3%**
Linezolid	219	89,4%	215	98,2%**

\* Disminución significativa respecto al año 2019 (p <0,05).

\*\* Aumento significativo respecto al año 2019 (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. Durante el año 2020, los brotes presentaron un aumento explosivo debido a pandemia por COVID-19.

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>12</sup>, información que es la que se presentará a continuación (actualizada al 03 de Marzo 2022).

Durante 2020 se notificaron 655 sospechas de brotes, siendo clasificados como de IAAS sólo 471 de ellos (373 en hospitales de alta complejidad, 45 en hospital de mediana complejidad, 51 en hospitales de complejidad baja, 2 SAMU), de los cuales 33 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 o laborales. Los 438 brotes confirmados afectaron 6.982 casos en 143 establecimientos distintos (77 hospitales de complejidad alta, 22 hospitales de mediana complejidad, 36 hospitales de baja complejidad, 1 SAMU, 2 centros de diálisis, 5 centros de salud familiar o policlínicos). Considerando que una proporción importante de los casos identificados correspondieron a casos de COVID-19 en el equipo de salud y pacientes, cuya vigilancia no se encuentra ingresada en el sistema de vigilancia de manera centralizada (se instruyó vigilancia local), este año no es posible hacer una estimación de la proporción de infecciones que representaron estos casos con relación al total de las IAAS estimadas en el 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>13</sup> de acuerdo con la auditoría clínica de los fallecidos realizada localmente fue de 2,9%<sup>14</sup>, mientras que la letalidad asociada<sup>15</sup> fue de 8,1%.

### 13.1 Brotes por Servicios Clínicos

Se notificaron 3 brotes en pacientes hospitalizados en servicios pediátricos, 118 en servicios de adultos, 1 en unidades de neonatología y 316 que involucraron casos en personal de salud. El promedio de casos por brote, sin considerar los brotes con personal de salud involucrado, fue de 11,5 en servicios adultos (50% de los brotes tuvo 9 casos o menos), 5,3 casos en servicios pediátricos (50% de los brotes tuvo 4 casos o menos), 17,7 en brotes en brotes con personal de salud involucrado (50% con 33 casos o menos). La mayor letalidad atribuible se observó en brotes en servicios clínicos de cirugía y medicina adultos (Tabla 13.1).

<sup>12</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>13</sup> Letalidad atribuible: Porcentaje de los casos en que la infección fue la causa de la muerte.

<sup>15</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 2020.

Tipo de paciente	Tipo de servicio	N° de brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Adulto	UPC	44	724	27	4,3%
	Medicina	23	150	9	5,4%
	Cirugía	8	90	3	10,4%
	Médico-quirúrgico	23	143	3	2,2%
	Neurología-Neurocirugía	1	5	0	0,0%
	Oncología-Hematología	2	8	0	0,0%
	Psiquiatría	1	4	0	0,0%
	Ginecología y Obstetricia	3	6	0	0,0%
	Hemodiálisis	2	12	0	0,0%
	Más de un servicio clínico	12	220	4	2,0%
	<b>Sub total Adultos</b>	<b>118</b>	<b>1362</b>	<b>46</b>	<b>4,0%</b>
Pediátricos	UPC	2	12	0	0,0%
	Psiquiatría	1	4	0	0,0%
		<b>Sub total Pediátricos</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
Neonatólogicos	UPC	1	6	0	0,0%
		<b>Sub total Neonatólogicos</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
Con personal de Salud	Exclusivo personal de salud	6	35	0	0,0%
	Servicio clínico y personal de salud	310	5563	147	2,3%
		<b>Sub total Personal de Salud</b>	<b>316</b>	<b>5598</b>	<b>147</b>
<b>Total</b>		<b>438</b>	<b>6982</b>	<b>193</b>	<b>2,8%</b>

### 13.2 Brotes en servicios de pediatría

Se notificaron 3 brotes en servicios pediátricos que acumularon 16 casos, lo que representa una disminución en el número de casos respecto del 2019, sin muertes atribuibles ni asociadas. Los brotes fueron más frecuentes en UPC Pediátrica (Tabla 13.1). La duración promedio de estos brotes (tiempo transcurrido entre el caso índice y el último caso) fue de 5,7 días. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 4 semanas después de la identificación del caso índice.

2 de los 3 brotes fueron causados por *SARS-CoV-2* y uno por *P. aeruginosa* en múltiples localizaciones. El mayor número de casos se produjo en los brotes de COVID-19 (75% del total de los casos) (Tabla 13.2).

Tabla 13.2 Brotes notificados en servicios de pediatría. Chile 2020.

Localización	Agente Patógeno	Brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad Atribuible
COVID-19	SARS-CoV-2	2	12	0	0,0%
		<b>Sub total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
Varias localizaciones simultáneas	<i>P. aeruginosa</i>	1	4	0	0,0%
		<b>Sub total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>

Al igual que durante 2016, 2017, 2018 y 2019, los brotes no tuvieron letalidad, pero destacó la ausencia de brotes por infecciones gastrointestinales durante 2020, considerando que se trataban de los brotes predominantes en este tipo de servicios clínicos durante años anteriores.

### 13.3 Brotes en servicios de neonatología

Se notificó 1 brote con 6 casos, un 92,3% menor a los reportados durante 2019, sin letalidad. La duración del brote (tiempo transcurrido entre el caso índice y último caso) fue de 8 días. La notificación de sospecha de brote se recibió 9 días después de la identificación del caso índice. A diferencia del año 2019, sólo se notificó un brote por *Adenovirus* que produjo 6 casos de infecciones respiratorias agudas viral distintas a neumonía.

Tabla 13.3 Brote notificados en servicios de neonatología. Chile 2020

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Adenovirus	1	6	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>

### 13.4 Brotes en servicios de adultos

En servicios de adultos se notificaron 118 brotes con 1362 casos (aumento en 375% en el número de casos respecto a lo notificado durante 2019), de los cuales 37,3% se presentaron en servicios de UPC (que acumularon el 53,2% de los casos asociados a brotes en adultos) (Tabla 13.1). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el caso índice y último caso) fue de 41,5 días (6,0 semanas en promedio, pero la mitad de ellos no duró más de 11 días equivalente a 1,6 semanas, duración inferior a la observado durante 2019). En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió a los 41,1 días equivalentes a 5,9 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 16 días (2,3 semanas) hasta el momento de su notificación. A los 46 casos en los cuales la muerte fue consecuencia directa de la infección de acuerdo con la auditoría local, se identificaron 112 fallecidos adicionales en los cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa directa, observándose una letalidad asociada de 14,2%.

A diferencia de lo ocurrido durante el año 2019, donde en pacientes adultos 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), para el año 2020 predominaron los brotes por COVID-19 alcanzando un 46,6% de los brotes informados (Tabla 13.4).

La mayor letalidad atribuible se produjo en un brote de múltiples localizaciones por *P. aeruginosa*, así como en brotes por COVID-19 (Tabla 13.4). Al evaluar letalidad asociada, los brotes más relevantes fueron unos de múltiples localizaciones provocado por *A. baumannii* (80%) y por *P. aeruginosa* (62,5%).

Tabla 13.4. Brotes notificados en servicios de adultos. Chile 2020.

Localización	Agente Patógeno	Brotos	Casos	Muertes Atribuibles	Letalidad Atribuible
Gastrointestinal	<i>C. difficile</i>	17	100	1	0,7%
	<b>Sub Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,7%</b>
Varias localizaciones simultáneas	<i>K. pneumoniae</i>	17	405	10	2,4%
	<i>P. aeruginosa</i>	10	176	10	31,3%
	<i>A. baumannii</i>	3	56	10	0,0%
	<i>E. coli</i>	1	5	0	0,0%
	<i>Enterobacter cloacae</i>	2	15	0	0,0%
	<i>S. aureus</i>	4	61	0	0,0%
	<i>S. marcescens</i>	2	27	0	0,0%
	<i>C. parapsilosis</i>	1	7	0	0,0%
<b>Sub Total</b>		<b>38</b>	<b>752</b>	<b>30</b>	<b>5,6%</b>
	Virus Influenza A	1	14	0	0,0%



Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Neumonía asociada a ventilación mecánica	<i>P. aeruginosa.</i>	2	16	0	0,0%
	<i>S. aureus</i>	1	17	1	3,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>0,0%</b>
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	<i>Aspergillus sp.</i>	1	19	0	0,0%
	<i>K. pneumoniae</i>	1	7	0	0,0%
	<i>P. aeruginosa</i>	1	5	0	0,0%
	<i>R. insidiosa</i>	1	7	0	0,0%
	<b>Sub Total</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
COVID-19	<i>SARS-CoV-2</i>	56	425	14	4,4%
	<b>Sub Total</b>	<b>56</b>	<b>425</b>	<b>14</b>	<b>4,4%</b>
<b>Total</b>		<b>118</b>	<b>1362</b>	<b>45</b>	<b>3,3%</b>

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

A diferencia del año 2019, en donde se notificaron 2 brotes de infecciones que afectaron más de un grupo etario de pacientes de manera simultánea, durante el año 2020 no hubo notificaciones al respecto.

### 13.6 Brotes por *Clostridioides difficile*

A diferencia de lo ocurrido durante el año 2019, en donde los brotes por infecciones gastrointestinales por *C. difficile* fueron predominantes (18 brotes con 138 casos), durante el año 2020 sólo se notificaron 15 brotes con 97 casos (disminución de 16,7%), todos ellos en pacientes adultos. Los brotes se distribuyeron de la siguiente forma: servicios de medicina 4 brotes con 22 casos, servicios de cirugía 1 brote con 3 casos, servicios médicos-quirúrgicos 3 brotes con 14 casos, unidades de paciente crítico 4 brotes 16 casos y donde hubo más de un servicio afectado 3 brotes con 42 casos.

Se identificó solo un paciente fallecido cuya causa de muerte fue atribuible a la infección, alcanzando una letalidad atribuible global de 0,7% y una letalidad asociada de 4,1% (3 fallecidos adicionales en las cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa de ésta). El promedio de casos por brote fue de 6,5 (vs 7,7 casos año 2019), y en la mitad de estos se notificaron 9 casos o menos (vs 5,5 casos año 2019).

El tiempo transcurrido entre el primero y el último caso de cada brote fue de 13,2 días (1,9 semanas) en promedio (inferior a lo informado durante el año 2019, 6,2 semanas) y en la mitad de ellos la duración fue de 11 días (1,6 semanas) o menos (inferior a lo informado durante 2019, 3,0 semanas). En promedio, el tiempo transcurrido entre la identificación del caso índice y la notificación del brote fue de 24,9 días (3,6 semanas), y en la mitad de estos brotes transcurrieron al menos 15 días (2,1 semanas) desde el caso índice a la notificación de la sospecha, superior a lo reportado durante el año 2019 (1,4 semanas)

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

Durante el año 2020 se reportaron 33 brotes, un incremento en un 120% con relación a lo informado durante 2019, por agentes identificados como multirresistentes 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>16</sup>, todos en establecimientos de alta complejidad. De los brotes reportados 28 fueron por causados por bacilos Gram (-) (20 por enterobacteriales y 8 por no fermentadores) y 5 por cocáceas Gram (+). En

<sup>16</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.

total afectaron 659 casos, todos en pacientes adultos, lo que corresponde a un aumento del 648,9% con relación al número de casos identificados durante 2019 (88 casos). De los 33 brotes, 29 involucraron pacientes en servicios de mayor riesgo (UPC adulto y Oncología), y en 30 de ellos se observaron infecciones de variadas localizaciones. La letalidad atribuible fue de 3,8% (2,3% para el año 2019) y la asociada 20,5% (10,2% para el año 2019). Con relación a la duración, la mitad de los brotes duró al menos 10 días (1,4 semanas), y el tiempo transcurrido entre la notificación y la identificación del caso índice fue de al menos de 51,9 días (7,4 semanas) (Tabla 13.6).

Tabla 13.6 Brotes por Agentes con Resistencia Antimicrobiana de Importancia en Salud Pública (ARAIISP) notificados. Chile 2020

N	Servicio Clínico	Tipo IAAS	Agente etiológico	Resistencia	Casos n	Letalidad atribuible n (%)	Letalidad asociada n (%)	Tiempo notificación semanas	Duración semanas
1	Adulto UPC	Infección de UPP, ITS, IHOp, ITU CUP, NAVM	<i>K. pneumoniae</i>	NDM	7	0 (0,0)	2 (33,3)	23,4	21,4
2	Adulto UPC	ITS, NNAVM, IRB	<i>E. cloacae</i>	NDM	8	0 (0,0)	0 (0,0)	6,4	4,6
3	Adulto UPC	Infección de quemadura, NAVM	<i>P. aeruginosa</i>	KPC	18	1 (5,6)	1 (5,6)	10,4	18,3
4	Adulto UPC	NAVM, ITU, Infección de piel	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	7	0 (0,0)	2 (28,6)	6,9	6,6
5	Adulto UPC	NAVM, NNAVM, ITU CUP, Infección de piel	<i>K. pneumoniae</i>	Resistencia a carbapenemicos	10	0 (0,0)	1 (10,0)	23	6,7
6	Oncología	ITS, Peritonitis/Absceso	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	3	0 (0,0)	0 (0,0)	0,3	0
7	Adulto UPC	NAVM, ITS CVC, ITU CUP, IRB	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	17	0 (0,0)	4 (25,3)	18,7	3,3
8	Adulto UPC Adulto no UPC	ITS CVC, ITU CUP, NAVM, IRB	<i>P. aeruginosa</i>	VIM, KPC	72	3 (15,0)	18 (4,2)	25,9	70,7
9	Adulto UPC	NNAVM, IHOp, ITU CUP, ITS CVC, Infección de escara	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	6	0 (0,0)	1 (16,7)	0,6	2,9
10	Adulto UPC	NAVM, ITU CUP, ITS CVC, Infección de quemadura	<i>P. aeruginosa</i>	KPC	8	5 (62,5)	5 (62,5)	4,9	8,3
11	Adulto UPC Adulto no UPC	NAVM, NNAVM, IRB, ITS CVC, ITU CUP	<i>S. marcescens</i>	NDM	11	0 (0,0)	2 (18,2)	11,3	1,1
12	Adulto UPC	NAVM, NNAVM, IRB, ITS CVC	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	7	0 (0,0)	0 (0,0)	2,3	11,7
13	Adulto UPC	ITS CVC, ITU CUP	<i>E. cloacae</i>	NDM	7	0 (0,0)	1 (14,3)	1,9	8,6
14	Adulto UPC Adulto no UPC	NAVM, IRB, ITS CVC, ITU CUP, peritonitis/absceso intraabdominal	<i>K. pneumoniae</i>	NDM	5	1 (20,0)	1 (20,0)	0,6	0,9
15	Adulto UPC	NAVM, ITS CVC, ITS, IRB	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	9	0 (0,0)	3 (33,3)	0,6	Sin dato
16	Adulto UPC	NAVM, IRB, ITS CVC, ITU, peritonitis/absceso intraabdominal	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE, KPC	11	1 (9,1)	3 (27,3)	4,9	15,3
17	Adulto UPC	IRB, ITS CVC, ITU CUP, infección SNC, infección escara	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	13	0 (0,0)	0 (0,0)	17,6	6,4
18	Adulto UPC	NAVM	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	10	0 (0,0)	0 (0,0)	12,6	Sin dato
19	Adulto UPC	IRB	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	7	0 (0,0)	1 (14,3)	9,1	8,9
20	Adulto UPC	NAVM, IRB, ITS, IHOp	<i>S. aureus</i>	MR	26	Sin dato	Sin dato	7,1	6,4
21	Adulto UPC	NAVM, IRB, ITS CVC, infección intraabdominal	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	15	0 (0,0)	1 (6,7)	9,3	43,1
22	Adulto UPC	NAVM, ITS CVC	<i>S. aureus</i>	MR	9	0 (0,0)	4 (44,4)	7,9	2,3
23	Adulto UPC	NAVM NNAVM, ITS, ITU	<i>K. pneumoniae</i>	BLEE	7	0 (0,0)	3 (42,9)	3	0,9

24	Adulto UPC	NAVVM, IRB, ITS, ITS CVC, empiema pleural, infección de UPP	<i>S. marcescens</i>	NDM	16	0 (0,0)	2 (12,5)	4	28,7
25	Adulto UPC	NAVVM, IRB	<i>S. aureus</i>	MR	16	0 (0,0)	3 (18,8)	3,7	6,9
26	Adulto UPC	NAVVM, ITS CVC, ITU CUP	<i>P. aeruginosa</i>	KPC	26	1 (3,8)	14 (53,8)	3,6	6,1
27	Adulto UPC	NAVVM, NNAVVM, IRB, ITS CVC, ITU CUP, IHOp, infección escara, infección SNC, Mediastinitis	<i>K. pneumoniae</i>	NDM	161	2 (1,2)	15 (9,3)	4,1	77,6
28	Adulto UPC	NAVVM, IRB	<i>S. aureus</i>	MR	10	0 (0,0)	2 (20,0)	2,1	5,6
29	Adulto UPC	NAVVM, NNAVVM, IRB, ITS CVC, ITU CUP, IHOp, infección escara	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	72	6 (8,3)	12 (16,7)	7,9	39,3
30	Adulto UPC	NAVVM, ITS CVC, ITU CUP	<i>K. pneumoniae</i>	KPC	41	0 (0,0)	6 (14,6)	4,7	11,7
31	Adulto UPC	NAVVM, IRB	<i>P. aeruginosa</i>	KPC	4	0 (0,0)	1 (25,0)	5,4	6,6
32	Adulto UPC	NAVVM, IRB	<i>P. aeruginosa</i>	VIM	3	0 (0,0)	1 (33,3)	0	0,4
33	Adulto UPC	NAVVM	<i>S. aureus</i>	MR	17	1 (5,9)	9 (52,9)	2,1	13,3

Tipos de IAAS IHOp: infección de herida operatoria; IRB: 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; NAVVM: neumonía asociada con ventilación mecánica invasiva; NNAVVM: neumonía no asociada con ventilación mecánica invasiva. UPP: úlcera por presión.

Resistencias: MR: Meticilino Resistente; BLEE: Beta lactamasa de espectro extendido; MDR: "multiresistente"; VIM, KPC, NDM: tipos de carbapenemasas.

### 13.8 Brotes multicéntricos

Durante el año 2020, no hubo notificaciones de brotes multicéntricos.

## 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 78% o más de la información de todos los grupos, en ambos la integridad de la información alcanzó al menos un 79% y se realizó auditoría en más del 91% de los casos observados. En pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, se observó letalidad atribuible en el grupo de pacientes adultos y pediátricos sin identificar diferencia significativa. Respecto a letalidad asociada en pacientes adultos fue significativa con respecto a los otros grupos (RR adultos vs pediátricos 9,09 IC95% 2,29-36,04). En las infecciones del torrente sanguíneo se observó letalidad atribuible en el grupo de pacientes adultos y neonatos sin identificar diferencia significativa. Respecto a la letalidad asociada en pacientes adultos, fue significativamente mayor que pacientes pediátricos y neonatos (RR adultos vs pediátricos (RR 3,27 IC95% 1,46-7,34), no encontrándose diferencia entre neonatos vs pediátricos.

*Tabla 14.1 Letalidad en pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ), año 2020.*

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	1807	83,29%	455	435 (95,60%)	52	296	2,87%	19,25%
Pediátricos	111	78,33%	6	6 (100%)	3	2	2,70%	4,50%
Neonatos	108	79,16%	4	4 (100%)	0	3	0,00%	2,77%

\* 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 2020.*

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	1147	80,05%	231	210 (90,90%)	30	112	2,61%	12,38%
Pediátricos	201	83,67%	6	6 (100%)	0	6	0,00%	2,98%
Neonatos	43	79,57%	3	3 (100%)	1	2	2,32%	6,97%

\* 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, manteniéndose una buena adherencia de los hospitales, en particular los de mayor complejidad.
- Hubo 142 hospitales que enviaron su evaluación local sobre capacidad del sistema para detectar las IAAS, la “sensibilidad de la vigilancia” (74,7% de los hospitales adscritos a la vigilancia de incidencia de IAAS, la menor proporción de participación desde 2014), manteniéndose una mayor adherencia de hospitales de complejidad mayor y mediana en comparación con hospitales de menor complejidad. Si bien el número de fichas revisadas fue menor a años anteriores (13.309), la proporción de revisión se mantuvo (96%).
- La capacidad general del sistema de detectar las infecciones fue 77,8%, similar a lo observado durante 2019, rompiendo una tendencia al alza de esta capacidad que se observó entre 2014 y 2018. 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 (82,5%) que las sin indicador (70,2%) 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 asociadas con ventilación mecánica y bacteriemias/septicemias asociadas con CVC y peritonitis/absceso intraabdominal. Por el contrario, con menor sensibilidad se identificaron las infecciones de escara, las de piel y, tal como 2019, las infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía y un grupo miscelánea de infecciones clasificadas en la categoría “otras”. De preocupación resultó la baja sensibilidad de identificación de las infecciones urinarias, nuevamente.
- La detección de procedimientos invasivos permanentes sujetos a vigilancia fue de al menos un 90% en todos ellos.

### **15.3. Prevalencia**

Con relación a la prevalencia de infecciones, se recibió información del 82,6% de los hospitales de mayor y mediana y en 67,4% de los de menor complejidad (hospitales públicos pertenecientes al Sistema Nacional de Servicios de Salud), la proporción más baja de participación observada desde el año 2014. Por lo anterior, los resultados presentados este año, si bien pueden representar la situación de los hospitales públicos de mayor y mediana complejidad del SNSS durante 2020, 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:

- Se detectaron 523 infecciones con una prevalencia global de 4,09 infecciones por cada 100 pacientes hospitalizados, mayor a la observada durante 2019 (3,59 por 100). Los hospitales de mayor complejidad tuvieron el 89,3% de todas las infecciones detectadas, mayor a lo informado en

estudios realizados durante los años 2014-2019. Durante 2020, en promedio, cada hospital detectó entre 0,5 y 9,1 infecciones por estudio (menor versus mayor complejidad).

- Al igual que durante 2018 y 2019, las infecciones con mayor prevalencia observada fueron las infecciones urinarias. Sin embargo, a diferencia de los años anteriores, les siguieron en relevancia las infecciones de herida operatoria y las neumonías asociadas con ventilación mecánica, quedando las neumonías no asociadas con ventilación mecánica fuera de las tres infecciones de mayor prevalencia. En hospitales de mediana complejidad destacaron las neumonías no asociadas con ventilación mecánica y las gastrointestinales; mientras que en los de menor complejidad las infecciones de piel y las infecciones respiratorias bajas distinta a neumonías
- Las infecciones que tienen indicador nacional correspondieron al 62,1% del total de infecciones detectadas en la prevalencia, similar a lo observado en años anteriores.
- En los tres principales dispositivos invasivos vigilados se observó una mayor prevalencia de uso con relación al 2019 (catéter urinario 16,93% vs 12,44%; catéteres venosos centrales 11,80% vs 7,87%; y ventiladores invasivos 5,74% vs 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 7.564 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 83,01%, aunque fuertemente asociada al tipo de infección. Esta 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, tal como en años anteriores, 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.
- Hasta el año 2019, la tendencia de las IAAS era a disminuir o mantenerse estables en el tiempo en todas las localizaciones con la excepción de lo observado en infecciones de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía en pacientes adultos (desde 2012), neumonías asociadas a ventilación mecánica en neonatos (desde 2013) y cesáreas (desde 2015). Durante 2020 se observaron las siguientes variaciones o cambios de tendencias, las cuales podrían estar asociadas con fenómenos observados durante la pandemia, tales como los cambios generados en los servicios de atención de salud, mayor carga asistencial, reasignación de funciones en profesionales de los equipos de prevención y control de IAAS, crecimiento de las UPC, incorporación de personal de salud con menor entrenamiento, cambios en prácticas de atención, medidas de prevención de infecciones a nivel comunitario (suspensión de clases presenciales, incremento de higiene de manos, cuarentenas, entre otras):



- Incremento en las tasas de infecciones en pacientes adultos asociadas con dispositivos invasivos, en particular de:
  - ITU CUP en pacientes médicos y en UPC, en particular por cocáceas Gram (+);
  - ITS CVC, con aumento en todos los grupos de agentes etiológicos, aunque más relevante proporcionalmente en enterobacteriales, y bacilos Gram (-) no fermentadores;
  - NAVM, con aumento en todos los grupos de agentes etiológicos, aunque más relevante proporcionalmente en cocáceas Gram (+) y levaduras, así como un notable incremento en el número de casos de infecciones por *Aspergillus sp.*
- Reducción en la tasa de incidencia de infecciones con potencial de generar brotes en servicios pediátricos, de lactantes y recién nacidos, en particular de:
  - infecciones gastrointestinales en lactantes y recién nacidos e
  - infecciones respiratorias virales agudas en lactantes
- Adicionalmente, se observó una consolidación en la tendencia observada durante 2019 a mantener una reducción en la incidencia de infecciones de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía en pacientes adultos.

#### 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 de caso el 90% de los hospitales de mayor y mediana complejidad, recibiendo 89,3% de la información requerida, una menor integridad de la información con relación a años anteriores, con un menor número de aislamientos analizados con la excepción de *S. aureus* y *E. faecium*. En ninguno de los agentes se hizo estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos recomendados. A diferencia de la tendencia observada durante años anteriores, durante 2020 se identificó una reducción significativa de la proporción cepas sensibles a diversos antimicrobianos analizados, destacando:

- *S. aureus* con cloxacilina (revirtiendo una reducción sostenida que llevaba más de 6 años), clindamicina y eritromicina.
- *K. pneumoniae* con todos los antimicrobianos analizados, con la excepción de imipenem.
- *P. aeruginosa* con todos los antimicrobianos analizados, con la excepción de gentamicina y amikacina.
- *A. baumannii* con aminoglucósidos y ampicilina-sulbactam.
- *E. faecium* y vancomicina (aunque, por el contrario, se observó un incremento en la proporción de cepas no resistentes a teicoplanina y linezolid).

Continúa sin identificarse en el sistema de vigilancia IAAS por *S. aureus* resistente a vancomicina.

#### 15.6. Brotes epidémicos

Se notificaron 438 brotes (con la presencia de 3 o más casos como criterio de inclusión) en 143 establecimientos de salud distintos que afectaron 6.982 casos:

- El 53,9% de los establecimientos que informaron brotes fueron hospitales de mayor complejidad. Se informaron 193 muertes atribuibles a la infección, todas en adultos, observándose una letalidad atribuible global de 2,8% (superior al año 2019 en donde se registró una letalidad global atribuible de 1,5%).
- Sin considerar los brotes en donde hubo casos en el personal de salud, se contabilizan 118 brotes en adultos, en donde sumaron 1362 casos (98,4% del total considerando 1384 casos), con letalidad atribuible de 4,0%. Tal como durante 2019, los servicios que notificaron el mayor número de brotes fueron las unidades de paciente crítico y medicina, pero se agregan los servicios médicos quirúrgicos totalizando un 76,3% (90/118) del total de brotes en pacientes adultos. Los brotes más frecuentes fueron los de COVID-19<sup>17</sup> y los que afectaron varias localizaciones simultáneas (76,7% de los brotes reportados en adultos).

<sup>17</sup> Para más información con relación a los brotes de COVID-19 asociados a la atención de salud reportados durante ese año, se sugiere revisar los informes publicados disponibles en <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/08/ORD-1228-03MAY2021-Informe-de-brotes-COVID-19.pdf>.

- Sin considerar los brotes donde hubo casos en el personal de salud, en niños se notificaron 3 brotes en servicios pediátricos y 1 en neonatología, sin presentar letalidad atribuible ni asociada. A diferencia de años anteriores, predominan brotes por COVID-19 en vez de los por infecciones gastrointestinales. En neonatología, al igual que en el año 2019, el predominio fue de infecciones respiratorias agudas virales (100% de los brotes en neonatología).
- A diferencia de lo ocurrido durante el año 2019, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* tuvieron menor relevancia tanto por el número de brotes reportados (15), como por el número de casos identificados (97), todos ellos adultos, siendo superados ampliamente por brotes de COVID-19.
- Sobre brotes por ARAISP, se reportaron 33 brotes (incremento en un 120% con relación al 2019) con 659 casos (aumento del 648,9% con relación al 2019), 4 por *K. pneumoniae* productora de BLEE, 3 por *K. pneumoniae* productora de carbapenemasas NDM, 8 por *K. pneumoniae* productora de carbapenemasas KPC, uno por *K. pneumoniae* con resistencia a carbapenémicos sin detección de carbapenemasas, 4 por *P. aeruginosa* productora de carbapenemasas KPC, 3 por *P. aeruginosa* productora de carbapenemasas VIM, uno por *P. aeruginosa* productora de carbapenemasas VIM y KPC, 2 por *E. cloacae* productor de carbapenemasas NDM, 5 por *S. aureus* meticilina-resistente y 2 por *S. marcescens* productora de carbapenemasas NDM. La letalidad atribuible en estos brotes fue 3,8% y la asociada 20,5%.
- Debido a la pandemia de COVID-19, hubo 316 notificaciones de brotes en donde se incorporaban casos en el personal de salud (6 brotes de persona de salud exclusivamente), alcanzando un total de 5.598 casos. En estos brotes la letalidad atribuible fue de 2,3%, sin personal de salud fallecido.
- En términos generales, dado que la gran mayoría fueron por COVID-19, los brotes se asociaron a deficiente cumplimiento de precauciones estándares (manejo y uso de elementos de protección personal) 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 y déficit en el uso de elementos de protección personal especialmente protección de la mucosa ocular), así como a la exposición a casos durante periodo presintomático.

### 15.7. Letalidad

Se obtuvo la información sobre estudios de letalidad en cerca del 80% 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 2,2% (31/1.391), lo que corresponde a un incremento de un 266,7% con relación a 2019 y 2,7% en las en las neumonías asociadas a ventilación mecánica (55/2.026), lo que es un incremento de un 145,5% con relación a 2019, cambios que se observaron casi exclusivamente en pacientes adultos. Al igual que en años anteriores, la letalidad asociada fue notablemente superior a la atribuible en todos los grupos analizados, particularmente adultos con neumonías asociadas a ventilación mecánica (19,25%) e infecciones del torrente sanguíneo (12,38%).

## Capítulo 16 Conclusiones

1. A pesar de la menor participación observada durante 2020, la vigilancia de las infecciones está bien establecida, especialmente en los hospitales de mayor y mediana complejidad y cumple sus funciones. Se observó un retroceso en la participación de los hospitales de menor complejidad.
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, observándose una disminución durante el 2019 que se acentuó durante 2020 (74,7% de participación durante 2020 versus 90,3 durante 2019 y 97,3% durante 2018), a pesar de lo cual la sensibilidad global se mantuvo relativamente similar al año anterior (77,8% de sensibilidad global durante 2019 versus 78,9% durante 2019), en particular por una menor participación de hospitales de menor complejidad, pero también de hospitales de alta complejidad. Al igual que en años anteriores, la sensibilidad del sistema fue significativamente mayor en los síndromes clínicos priorizados, con indicador nacional (82,5%), que para los no priorizados (70,2%), demostrando efectividad en la selección de los grupos de riesgo. La prevalencia estimada de infecciones fue de 4,09%, mayor al 3,6% observado durante 2019, similar a lo observado durante 2017, y varió entre 1,5% en hospitales de mediana complejidad y 4,5% en hospitales de menor complejidad. Los hospitales de mayor complejidad, que mostraron una prevalencia de 4,4%, concentraron 89,3% 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. Notablemente, durante el primer año de pandemia de COVID-19 se observaron importantes retrocesos en los avances obtenidos en las tasas o incidencias acumuladas durante el periodo (2012-2019), particularmente:
  - ITU CUP en pacientes médicos y en UPC, en particular por cocáceas Gram (+);
  - ITS CVC, con aumento en todos los grupos de agentes etiológicos, aunque más relevante proporcionalmente en enterobacteriales, y bacilos Gram (-) no fermentadores;
  - NAVM, con aumento en todos los grupos de agentes etiológicos, aunque más relevante proporcionalmente en cocáceas Gram (+) y levaduras, así como un notable incremento en el número de casos de infecciones por *Aspergillus sp.*

Por el contrario, se observó reducción en la tasa de incidencia de infecciones con potencial de generar brotes en servicios pediátricos, de lactantes y recién nacidos (infecciones gastrointestinales en lactantes e infecciones respiratorias virales agudas) y una consolidación en el quiebre de tendencia observada durante 2019, con reducción en la incidencia de infecciones de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía en pacientes adultos.
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 (IAAS). Hasta 2019, la comparación con otros períodos demostraba una lenta evolución en el tiempo de la proporción de agentes no sensibles, la cual era difícil de interpretar en ausencia de información de la incidencia de estas infecciones<sup>18</sup>. Durante 2020, por el contrario, se observó un abrupto incremento en la proporción de la mayoría de las combinaciones agentes-antimicrobianos utilizados.

<sup>18</sup> 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 el año 2019, la pandemia por COVID-19 tuvo un gran impacto en la generación de brotes dentro de los establecimientos de salud, logrando ser la primera causa de ellos. Los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* si bien se mantuvieron con cifras similares que el año 2019, fueron relevados por COVID-19<sup>19</sup>. Los brotes por ARAISP alcanzaron un aumento en un 648,9% considerando el número de casos, alcanzando mayor letalidad atribuible y asociada en comparación con los años 2017, 2018 y 2019. En pacientes adultos, las mayores letalidades atribuibles se observaron en un brote con varias localizaciones por *P. aeruginosa* (31,3%) seguido por los de COVID-19 (4,4%). No hubo letalidad atribuible ni asociada en niños ni neonatos. A diferencia que años anteriores, hubo solo 4 brotes notificados que afectaron a niños y neonatos, sin presentar infecciones gastrointestinales. En general los brotes, 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).

---

<sup>19</sup> Para más información con relación a los brotes de COVID-19 asociados a la atención de salud reportados durante ese año, se sugiere revisar los informes publicados disponibles en <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/08/ORD-1228-03MAY2021-Informe-de-brotes-COVID-19.pdf>.

## 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, asegurando como mínimo lo requerido los nuevos lineamientos entregados por la Norma Técnica N° 225 del 26 de agosto 2022<sup>20</sup>. 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. Iniciar el proceso de transición en el modelo de vigilancia de acuerdo con las nuevas definiciones de caso y el nuevo manual de vigilancia, esperando que entren en rigor en plenitud durante enero 2023.
3. 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.
4. 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).
5. 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

---

<sup>20</sup> Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/DECRETO-N%C2%B060-DEL-26-DE-AGOSTO-2022-APRUEBA-NORMA-TECNICA-N%C2%B00225-PROGRAMA-DE-PREVENCIO%CC%81N-IAAS.pdf>

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.
3. Mantener la monitorización de esta información de manera nacional, al menos, anualmente, para identificar la evolución de los cambios observados durante 2020.

### 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. 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 nueva 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 exigida.

Equipo Ministerial de IAAS