



SUBSECRETARIA DE REDES ASISTENCIALES
 DIVISIÓN DE GESTIÓN DE LA RED ASISTENCIAL
 DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCION

JAA / ATC / MAE / FGO / pso 83



2565

ORD C37/N°

ANT: No hay

MAT: Envía informe de Vigilancia de IAAS 2018

Santiago, 19 AGO 2020

DE : SUBSECRETARIO DE REDES ASISTENCIALES
 A : DIRECTORES DE SERVICIOS DE SALUD Y HOSPITALES DEL PAÍS

Como es de su conocimiento, los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS), han realizado vigilancia de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) mensualmente y han ingresado los datos locales al sistema informático SICARS los que son sujetos de consolidación nacional anual. En esta ocasión envío a usted, el informe del año 2018, con una vigilancia total aproximado de 6.724 infecciones.

La integridad de la información (número de meses informados en el año) de hospitales de mayor y mediana complejidad fue de 100%. La evaluación de la capacidad del sistema de vigilancia de detectar infecciones se realizó en 97,3% de los hospitales, en particular por los de mayor complejidad y mediana complejidad (100%) y globalmente, la capacidad de detectar las IAAS fue de 83,1%. En las IAAS que deben reportarse obligatoriamente por tener un indicador nacional, esta capacidad fue de un 87,2% (sensibilidad).

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

Respecto a los brotes de IAAS, se reportaron 87 brotes de los que 78,2% correspondieron a hospitales de mayor complejidad y afectaron 551 pacientes, observándose una letalidad atribuible de 2,0% de acuerdo con los estudios locales. La mayor letalidad atribuible se observó en servicios de adultos, en brotes de infecciones rinosinusales por *Aspergillus sp.*, y de múltiples tipos de infecciones por *A. baumannii*, en particular en pacientes hospitalizados en unidades de pacientes crítico y con cuadros oncohematológico. De acuerdo con los reportes enviados por los hospitales, los brotes se asociaron a cumplimiento deficiente de precauciones estándares y de aislamiento. Hubo doce brotes identificados producidos por bacterias consideradas con resistencia antimicrobiana de relevancia para la Salud Pública, con un total de 78 casos que es 14,1% del total de casos relacionados a brotes.

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

Destaca que, respecto al año 2017, en ninguno de los agentes se observó una reducción significativa de la proporción de agentes sensibles a antimicrobianos estudiados. Por el contrario, se identificó un aumento en la proporción de cepas sensibles para las siguientes parejas de microorganismos-antimicrobianos: *K. pneumoniae*-amikacina y meropenem; *P. aeruginosa*-amikacina y *E. faecium*-linezolid. Continúa sin identificarse en el sistema de vigilancia IAAS por *S. aureus* resistente a vancomicina.

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

Sin otro particular, Saluda atentamente a Ud.,



ARTURO ZUNIGA JORY
SUBSECRETARIO DE REDES ASISTENCIALES

Inc. Informe de Vigilancia de las IAAS 2018

Distribución:

- SEREMIS
- Subsecretaría Salud Pública
- Departamento de Epidemiología
- Instituto de Salud Pública
- Dpto. de Calidad y Seguridad de la Atención
- Oficina de Partes

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 2018

Informe elaborado por: Dr. Fernando Otaíza O’Ryan MSc.
Dr. Mauro Orsini Brignole MSP, MGPP.
EU. Mónica Pohlenz Acuña MCM.

Índice

Capítulo 1 El Programa Nacional de Prevención y Control de IAAS (PNCI)	0
Generalidades del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones	1
Capítulo 2 Calidad de la información	3
2.1 Integridad de la información.....	3
2.2 Sensibilidad de la vigilancia (capacidad de detectar las IAAS del sistema).....	4
2.2.1. Sensibilidad general.....	4
2.2.2. Sensibilidad por tipo de infección	4
2.2.3. Sensibilidad de las infecciones con indicador nacional.....	5
2.2.4. Estimación.	6
2.2.5. Sensibilidad para la detección de dispositivos que deben ser vigilados	6
Capítulo 3 Prevalencia de las infecciones y usos de dispositivos	7
3.1 Prevalencia por tipo de infección y complejidad de hospital	7
3.2. Uso de dispositivos.....	9
Capítulo 4 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en adultos. ..	11
4.1 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en cirugía.	11
4.2 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en medicina interna.....	12
4.3 Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente en UPC.....	13
4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP	14
Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.	18
5.1. Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos.....	19
5.2. Infección de la herida operatoria en cesáreas.	19
5.3. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos.....	20
5.4. Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos.	21
5.5. Tendencia de las IHOp en hernioplastias inguinal en adultos, colecistectomía por laparotomía y laparoscopia y en cesáreas.....	21
5.6. Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos.....	23
5.7. Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos.	23
5.8. Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos.	24
5.9. Tendencia de las IHOp en tumores del sistema nervioso central (SNC), prótesis de cadera y by-pass coronario.....	25
Capítulo 6 Infección del Torrente Sanguíneo (ITS)	26
6.1. ITS en adultos con catéter venoso central (CVC).	27
6.2. ITS en adultos con nutrición parenteral total (NPT).	28

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.	28
6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2018	31
6.5. ITS en pacientes pediátricos con NPT.....	31
6.5. Infección del torrente sanguíneo en pacientes neonatales con catéter umbilical.....	32
6.6. Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central en niños y neonatos.	33
6.7. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis.....	36
6.8. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos.....	36
6.9. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos.....	37
Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva.....	39
7.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos.....	40
7.2. Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños.....	41
7.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos.	42
7.4. Tendencias en neumonías asociadas a ventilación mecánica.....	43
Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños.	46
8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes.	46
8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos.	47
8.3 Tendencias en infecciones intestinales.....	47
Capítulo 9 Endometritis puerperal.	49
9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal.....	49
9.2. Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto.	50
9.3. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto.	50
9.4 Tendencias en endometritis puerperal.....	51
Capítulo 10 Infecciones del sistema nervioso central.	52
10.1. Infecciones del sistema nervioso central en adultos con válvulas derivativas externas.	52
10.2. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales.	53
10.3. Infecciones del sistema nervioso central en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales.	54
10.4 Tendencias en tasas de infecciones del sistema nervioso central (ISNC) en pacientes con válvulas derivativas.....	54
Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.....	57
11.1 Tendencias en tasas de infecciones respiratorias virales agudas en lactantes.....	57
Capítulo 12 Sensibilidad a los antimicrobianos.....	59

Capítulo 13 Brotes epidémicos de infecciones asociadas a la atención en salud	62
Capítulo 14 Letalidad asociada	72
Capítulo 15 Comentarios	73
Capítulo 16 Conclusiones.....	77
Capítulo 17 Recomendaciones.....	79

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

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

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

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

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

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

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

Generalidades del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones

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

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

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

Las normas sobre el método y las definiciones para la vigilancia se publicaron en el manual “Sistema de Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalarias” de 1998 y ha tenido distintas aclaraciones desde entonces, las cuales consideran las instrucciones emanadas en el ORD C13/171 de 18 de enero de 2013¹ y una modificación mayor en el Manual de Definiciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las IAAS² 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.

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

² <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual-Definiciones-para-Sistema-de-Vigilancia-Epidemiologica-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 atribuirlos 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 2018 a partir de la información recibida hasta el 30 de junio de 2019. Se reporta un total de 6.724 infecciones vigiladas, 54.234 procedimientos promedio mensual y 225.542 promedio de días/cama vigilados en el año. Lo anterior corresponde a alrededor de 33,9% del total de días cama ocupados en hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud del país.

En cada síndrome clínico se presenta: (1) el número de establecimientos que aportaron información por complejidad; (2) la integridad de la información, expresada como el porcentaje de meses que efectivamente se recibió información de todos los hospitales que se debían informar con respecto a los 12 meses de información esperados por hospital; (3) el número de infecciones, exposición y la tasa o incidencia acumulada; y (4) los percentiles 25, 50 y 75 del grupo (en las tablas se expresan como p25, p50 y p75 respectivamente). Tal como en 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), cóceas Gram (+), virus, levaduras y otros agentes no mencionados anteriormente.

Se presenta también el informe de la sensibilidad a los antimicrobianos sobre 1.188 aislamientos (3,2% más que en 2017); los informes sobre 87 brotes de IAAS reportados por 55 establecimientos; y la letalidad observada mediante estudios y auditoría local de neumonías asociadas a ventilación mecánica y septicemias intrahospitalarias.

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 186 establecimientos que debían enviar información (Departamento de Estadísticas e Información en Salud - DEIS 2018), todos hicieron al menos un envío en el año (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 % de establecimientos que envió información, año 2018.

Complejidad del hospital	Número hospitales según DEIS	Número de hospitales que enviaron información al menos una vez	%
Todos	186	186	100,0
Mayor complejidad	62	62	100,0
Mediana complejidad	27	27	100,0
Menor complejidad	97	97	100,0

Sobre la integridad de la información de la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS (número de hospitales que informó mensualmente todos los síndromes clínicos de vigilancia obligatoria respecto número de hospitales que mensualmente debía informar), en los 83 hospitales de mayor y mediana complejidad se obtuvo 100% de la información esperada, la que se redujo a un 99,1% en los hospitales de menor complejidad. Sobre la sensibilidad a los antimicrobianos, se recibió 96,0% de la información esperada desde hospitales de mayor complejidad y 92,0% desde los de mediana complejidad, con un total de 95,5% de los hospitales (se excluye del envío de información a los hospitales comunitarios, menor complejidad y establecimientos psiquiátricos).

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 181 hospitales, correspondiendo al 97,3% de los adscritos a la vigilancia epidemiológica de la incidencia de IAAS para el año, observándose una mayor proporción de envío respecto al 93,4% observado el 2017. A su vez, esta proporción de envío fue mayor en hospitales de mayor y mediana complejidad (100%) que en los de menor complejidad (94,9%) lo que presentaron un aumento respecto a 2017 (84,5%). De un total de 18.569 pacientes hospitalizados evaluables durante su ejecución, se logró la revisión de los registros clínicos en el 92,4% de estos (17.167 fichas), proporción que varió entre 82,8% y 94,8% de acuerdo con la complejidad de los hospitales (menor versus mayor complejidad respectivamente) lo que es un mayor número de fichas revisadas, así como mayor porcentaje de revisión con relación al año 2017 (Tabla 2.2).

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

Tipo de hospital	Pacientes hospitalizados (% del total)	Fichas revisadas	% revisión
Total	18.569 (100,0)	17.167	92,4
Mayor complejidad	14.918 (80,4)	14.146	94,8
Mediana complejidad	1.787 (9,6)	1.478	82,7
Menor complejidad	1.864 (10,0)	1.543	82,8

La observación que aumentó el envío del estudio por parte de hospitales de menor complejidad (de 88,2% en 2017 a 94,9% en 2018) y la proporción de revisión de fichas existentes en éstos (de 53,6% en 2017 a 82,8% en 2018) debe ser considerada en el análisis cuando se comparen tendencias en el tiempo de la prevalencia, por lo que es recomendable analizar los datos agrupados por complejidad de hospitales. En general la información analizada se encuentra completa, principalmente en los hospitales más grandes y complejos que generan el mayor porcentaje de pacientes (90%).

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

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

2.2.1. Sensibilidad general

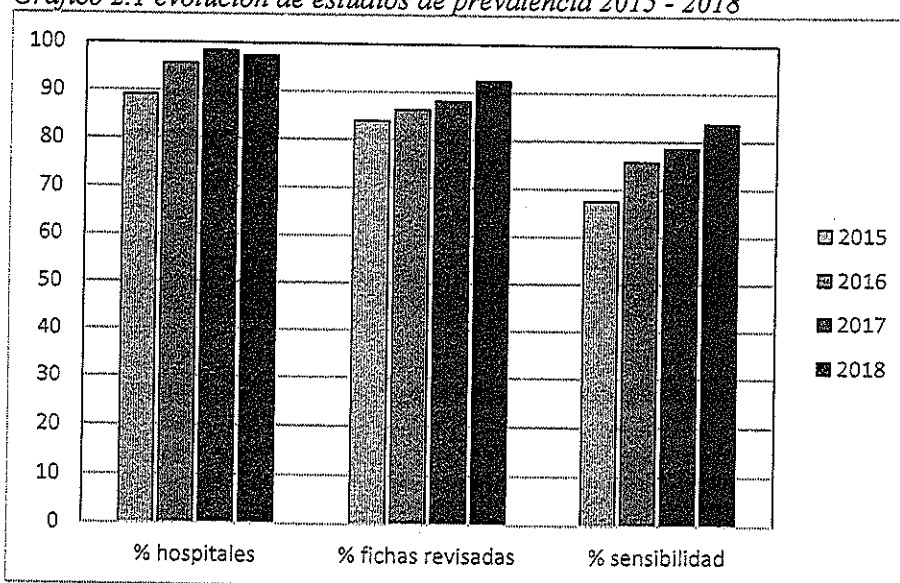
De los 186 hospitales que reportaron en la vigilancia, 183 (97,3%) informaron sus estudios de sensibilidad de la vigilancia, con la revisión de 17.145 pacientes de 18.547 hospitalizados el día del estudio (92,4%). El estudio se realizó en 100% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y en 94,9% de los de menor complejidad. Un hospital de mayor complejidad de 391 camas no realizó la prevalencia como está instruido y sólo estudió una muestra de 22 fichas, por lo que se excluyó de este informe. Se detectaron 657 infecciones, de las que 546 ya se encontraban detectadas por la vigilancia habitual (sensibilidad global de la vigilancia: 83,1%). La sensibilidad global de la vigilancia fue mejor en los hospitales de mayor y mediana complejidad que en los de menor complejidad (Tabla 2.3).

Tabla 2.3 Sensibilidad a la Vigilancia, según tipo de hospital, año 2018.

Complejidad	Todos	Mayor	Mediana	Menor
Infecciones detectadas en el estudio	657	562	31	64
Infecciones detectadas en el estudio que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual	546	472	25	49
% de detección (sensibilidad)	83,1	84,0	80,6	76,6

Desde 2015, en que modificó el procedimiento para realizar el estudio de prevalencia y sensibilidad de la vigilancia, se observa un aumento en la proporción de hospitales que reportan sus estudios, de las fichas clínicas revisadas y de la sensibilidad global de la vigilancia (% de IAAS detectadas). Esta última ha aumentado de 67,6% al 83,0%. Gráfico 2.1

Gráfico 2.1 evolución de estudios de prevalencia 2015 - 2018



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 en infecciones respiratorias agudas virales en pediatría, neumonía asociada a

ventilación mecánica, infecciones intraarticulares y abscesos intraabdominales/peritonitis, todas con sensibilidad sobre 90%. La menor sensibilidad (menos de 70% de detección) se identificó en las conjuntivitis (Tabla 2.4).

Tabla 2.4 Sensibilidad de la vigilancia por tipo de infección, año 2018.

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*	131	115	87,8
Neumonía sin ventilación mecánica	100	75	75,0
Bacteriemia / septicemia*	68	61	89,7
Infección de herida operatoria*	66	51	77,3
Infección gastrointestinal*	51	43	84,3
Infección de piel	41	33	80,5
Neumonía con ventilación mecánica*	35	33	94,3
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	27	21	77,8
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	23	21	91,3
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	20	19	95,0
Infección intraarticular	15	14	93,3
Infección de escara	15	11	73,3
Conjuntivitis	11	7	63,6
Osteomielitis	9	7	77,8
Meningitis/Sistema Nervioso Central*	7	7	100,0
Mediastinitis	6	6	100,0
Endometritis puerperal*	4	4	100,0
Infección de Episiotomía/Perineotomía	3	0	0,0
Endoftalmitis	0	0	-
Onfalitis	0	0	-
Infección de quemadura	0	0	-
Varicela	0	0	-
Hepatitis	0	0	-
Otras	25	18	72,0
Total	657	546	83,1

* 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, sólo las de herida operatoria y las gastrointestinales tienen detección menor a 85%. En comparación con las que no cuentan con indicador nacional, la capacidad de detección de las IAAS con indicador nacional es significativamente mayor ($p < 0,005$) (Tabla 2.5). 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 2018

Existencia de indicador	N.º de IAAS en prevalencia	N.º de IAAS ya detectadas por la vigilancia habitual	Capacidad de detección (%)
Con indicador	382	333	87,2
Sin indicador	275	213	77,5

2.2.4. Estimación del total de IAAS en el año.

Dado que en 2018 se reportaron 6.724 IAAS y la sensibilidad de las IAAS que tienen indicador nacional fue 87,2% se estima que se produjeron alrededor de 7.711 IAAS del grupo con indicador. Como las IAAS con indicador en este estudio fueron el 58,1% de todas las infecciones detectadas, podría estimarse que en total se presentaron 13.271 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 4.668 dispositivos que deberían ser sometidos a vigilancia de los que 94,2% habían sido detectados por la vigilancia habitual, observándose que todos tuvieron detección sobre 90%. (Tabla 2.6).

Tabla 2.6 Sensibilidad de la vigilancia para detectar expuestos con procedimientos seleccionados, 2018

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	2.207	2.061	93,4
Catéter venoso central	1.304	1.237	94,9
Ventilación mecánica	562	541	96,3
Catéter para hemodiálisis	279	258	92,5
Nutrición parenteral total	271	254	93,7
Catéter umbilical	45	44	97,8

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. Sólo se excluyó la información de un hospital que no realizó la prevalencia en todos los pacientes sino en una muestra de 22 pacientes.

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 subrepresentadas 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 657 IAAS, el 90,3% en los hospitales de mayor y mediana complejidad.

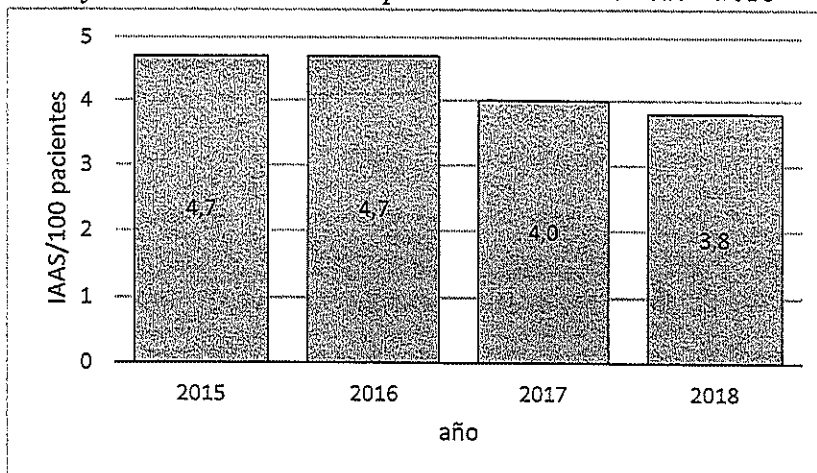
La prevalencia global fue de 3,83% y, si bien fue más elevada en los hospitales de menor complejidad (4,15%) que en los de mayor (3,97%) y mediana complejidad (2,10%), esta diferencia no fue significativa (Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Prevalencia general según complejidad del hospital, año 2018.

Complejidad	N° hospitales que reportaron	N.º infecciones detectadas	% del total de infecciones	N.º fichas revisadas	Prevalencia (%)
Todos	186	657	100,0	17.167	3,83
Mayor	62	562	85,5	14.146	3,97
Mediana	27	31	4,7	1.478	2,10
Menor	97	64	9,7	1.543	4,15

Desde 2015 se observa que la prevalencia nacional ha disminuido de 4,7% a 3,8% (Gráfico 3.1). Este hecho debe ser evaluado en el tiempo pues a la fecha, cada año se han sumado más hospitales de menor complejidad y ha aumentado la proporción de fichas clínicas revisadas en este grupo de hospitales.

Gráfico 3.1. Tendencia de la prevalencia de IAAS 2015 - 2018



3.1 Prevalencia por tipo de infección y complejidad de hospital

La mayor prevalencia observada fue de infecciones urinarias, seguidas de las neumonías sin ventilación mecánica, infecciones del torrente sanguíneo (bacteriemia/septicemia), infecciones de herida

operatoria y diarreas. No se detectaron endoftalmitis, onfalitis, infección de quemadura, varicela ni hepatitis (Tabla 3.2.).

Las infecciones que tienen indicador nacional (marcadas con * en la tabla 3.2.) fueron 382, que corresponde a 58,1% de todas las detectadas en el estudio, y cinco de ellas se ubicaron entre las diez de mayor prevalencia. Un caso especial es el de la neumonía sin ventilación mecánica que constituye el 15,7% de las infecciones. Este síndrome incluye casos en pacientes con epidemiología muy diversa, que tiene gran dificultad para identificar los pacientes expuestos y estandarizar los denominadores a escala nacional para la vigilancia. Cada hospital puede identificar grupos específicos a vigilar, así como la definición de caso, fuente de datos y denominadores.

Tabla 3.2. Prevalencia por tipo de infección y complejidad del hospital, año 2018

Complejidad de los hospitales	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
Fichas revisadas	17.145		14.146		1.478		1.543	
Tipo de infección	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100	N.º de IAAS	Prevalencia x100
Infecciones urinarias*	131	0,76	106	0,75	8	0,54	17	1,10
Neumonía sin ventilación mecánica	100	0,58	81	0,57	3	0,20	16	1,04
Bacteriemia / septicemia*	68	0,40	65	0,46	2	0,14	1	0,06
Infección de herida operatoria*	66	0,38	61	0,43	3	0,20	2	0,13
Infección gastrointestinal*	51	0,30	42	0,30	8	0,54	1	0,06
Infección de piel	41	0,24	36	0,25	0	0,00	5	0,32
Neumonía con ventilación mecánica*	35	0,20	34	0,24	1	0,07	0	0,00
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	27	0,16	24	0,17	0	0,00	3	0,19
Peritonitis/Absceso intraabdominal	23	0,13	23	0,16	0	0,00	0	0,00
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía*	20	0,12	19	0,13	0	0,00	1	0,06
Infección intraarticular	15	0,09	15	0,11	0	0,00	0	0,00
Infección de escara	15	0,09	6	0,04	2	0,14	7	0,45
Conjuntivitis	11	0,06	7	0,05	2	0,14	2	0,13
Osteomielitis	9	0,05	8	0,06	0	0,00	1	0,06
Meningitis/Sistema Nervioso Central*	7	0,04	7	0,05	0	0,00	0	0,00
Mediastinitis	6	0,03	6	0,04	0	0,00	0	0,00
Endometritis puerperal*	4	0,02	4	0,03	0	0,00	0	0,00
Infección de Episiotomía/Perineotomía	3	0,02	0	0,00	0	0,00	3	0,19
Endoftalmitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Onfalitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Infección de quemadura	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Varicela	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hepatitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Otras	25	0,15	18	0,13	2	0,14	5	0,32
Total	657	3,83	562	3,97	31	2,10	64	4,15

3.1.1 Infecciones de mayor prevalencia años 2014-2018

Si se acumula el número de IAAS de los cinco estudios de prevalencia del período 2014 – 2018, los 62 hospitales de mayor complejidad reportaron 85% de las IAAS, los 27 de mediana reportaron 6% y los 97 de menor complejidad 9%, aunque este grupo fue variable en el tiempo. El promedio de IAAS detectadas por hospital por estudio fue 4,2 (10,8 en los de mayor, 1,7 en los de mediana y 0,7 en los de menor).

Las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica, bacteriemia / septicemia, infección de herida operatoria, infección gastrointestinal y la neumonía con ventilación mecánica constituyen el 67,1% de todas las infecciones (Tabla 3.3). De éstas, sólo la neumonía sin ventilación mecánica no se encuentra entre los síndromes clínicos de vigilancia obligatoria con indicador nacional pues, como se ha dicho anteriormente, es muy difícil estandarizar numeradores, denominadores y un método de pesquisa para un indicador de un síndrome que agrupa un conjunto de pacientes con epidemiología tan diversa.

Tabla 3.3. infecciones de mayor prevalencia período 2014 - 2018

Tipo de infección	Total IAAS detectadas en estudios de prevalencia	%
Infecciones urinarias	759	21,33
Neumonía sin ventilación mecánica	525	14,76
Bacteriemia / septicemia	304	8,54
Infección de herida operatoria	304	8,54
Infección gastrointestinal	270	7,59
Neumonía con ventilación mecánica	227	6,38
Otras	1.169	32,9

En los hospitales de mayor complejidad, las tres IAAS más prevalentes fueron las infecciones urinarias, la neumonía sin ventilación mecánica y las bacteriemias / septicemias, representando del 44,8% del total de IAAS, mientras que en los hospitales de mediana complejidad las tres IAAS más frecuentes fueron las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica y las infecciones gastrointestinales, correspondientes al 58,2% del total. En los hospitales de menor complejidad las tres IAAS más frecuentes fueron las infecciones urinarias, neumonía sin ventilación mecánica y las infecciones de escaras, que representaron el 44,2% de las infecciones identificadas.

3.2. Uso de dispositivos.

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

Se identificaron 4.668 dispositivos en uso, 92,36% de éstos se encuentran en los hospitales de mayor complejidad. Se identificó uso de catéter urinario permanente (CUP) en 13,6% de los pacientes en hospitales de mayor complejidad y en 9,7% y 9,4% de los evaluados en los hospitales de mediana y menor complejidad respectivamente. En los hospitales de menor complejidad, los CUP son el 90,6% de los procedimientos. En los hospitales de mediana, los CUP son el 72,2% y los catéteres venosos centrales el 18,7%. En los hospitales de mayor complejidad, además de los CUP (44,5% del total de dispositivos encontrados en el estudio), otros dispositivos de uso frecuentes fueron los catéteres venosos centrales (8,9% de los pacientes) y la ventilación mecánica invasiva (3,9% de los pacientes), entre otros. Esta información aporta datos para establecer las necesidades de horas para la vigilancia de los procedimientos invasivos y proporciona localmente una aproximación a la carga de trabajo de los profesionales del programa de IAAS que realizan la vigilancia activa en los servicios clínicos.

Tabla 3.4 Prevalencia de uso de dispositivos invasivos de acuerdo con la complejidad del hospital-2018

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
N° Fichas Revisadas	17.145		14.146		1.478		1.543	
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	271	1,58	269	1,90	1	0,07	1	0,06
Catéter venoso central	1.304	7,61	1265	8,94	37	2,50	2	0,13
Catéter umbilical	45	0,26	44	0,31	1	0,07	0	0,00
Catéter para hemodiálisis	279	1,63	259	1,83	8	0,54	12	0,78
Catéter urinario	2.207	12,87	1919	13,57	143	9,68	145	9,40
Ventilación mecánica	562	3,28	554	3,92	8	0,54	0	0,00

Uso* = Porcentaje de pacientes hospitalizados con el dispositivo

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

En estudios de prevalencia, las infecciones del tracto urinario (ITU) son la infección más frecuente en Chile en los hospitales de cualquier complejidad. En el país se vigilan las ITU en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Pacientes Críticos (UPC), medicina y cirugía que tienen un catéter urinario permanente (CUP) es decir, instalado por 24 o más horas. El principal factor de riesgo de ITU es el uso de catéteres urinarios y la instrumentación del tracto urinario. En la prevalencia, entre 9,40% y 13,57% de los pacientes hospitalizados tenía un CUP, siendo mayor su prevalencia de uso en hospitales de mayor complejidad y menor en los hospitales de mediana complejidad.

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 87,8% de las ITU y un 93,4% de los catéteres urinarios que deben ser vigilados. Se vigilaron en promedio 1.876 CUP mensuales en cirugía, con 6,1 días de uso en promedio; 3.360 CUP mensuales en medicina interna, con 7,18 días de uso en promedio; y 3.836 CUP mensuales en UPC, con 6,4 días de uso en promedio, sumando en total 719.021 días de uso. De las 1.956 ITU, 43,5% se notificaron en medicina, 43,6% en las UPC y 12,9% en cirugía.

Se identificó un agente etiológico en 1.813 casos (92,7% del total), aun cuando, según los criterios de infección disponibles, sería esperable contar con identificación de un agente etiológico en el 100% de los casos, al ser éste un elemento necesario para realizar el diagnóstico. Cinco agentes etiológicos constituyeron el 79,92% del total de agentes aislados (Tabla 4.1):

Tabla 4.1 Agentes más frecuentes en ITU asociadas a catéteres urinarios permanentes, año 2018.

Agente	Casos	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	468	25,81
<i>Escherichia coli</i>	453	24,99
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	251	13,84
<i>Enterococcus faecalis</i>	169	9,32
<i>Candida albicans</i>	108	5,96
Otros	364	20,08
Total	1.813	100,00

Del total de agentes identificados, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 61,94%, los no fermentadores el 15,11%, las cocáceas Gram (+) el 14,34% y las levaduras un 8,55%. Entre los bacilos Gram (-), *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* constituyeron el 82,01% del total de fermentadores, y *Pseudomonas aeruginosa* el 91,61% de los no fermentadores. De las cocáceas Gram (+), *Enterococcus faecalis* constituyó el 65% y *Enterococcus faecium* el 18,46%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (69,68%).

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 93,65% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 1,83 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 2018.

Complejidad	N.º Hos- pita- les	% de infor- mación dis- ponible	N.º de infec- ciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25 ³	p50	p75
Todos	186	97,22	252	137.294	1,84	0	1,21	2,65
Mayor	62	100	236	128.620	1,83	0,42	1,51	2,75
Mediana	27	96,3	13	7.508	1,73	0	0	2,41
Menor	97	95,7	3	1.166	2,57	0	0	0

³ 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.

Se identificó agente etiológico en 239 infecciones (94,84% de las ITU). De los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 63,60%, los no fermentadores un 16,32%, las cocáceas Gram (+) un 16,32% y las levaduras un 3,35% (Tabla 4.3). Los agentes más frecuentemente identificados fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* y *Candida albicans*.

Tabla 4.3 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en cirugía, año 2018.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	239 de 252	94,84
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	74	30,96
<i>Escherichia coli</i>	56	23,43
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36	15,06
<i>Enterococcus faecalis</i>	29	12,13
<i>Proteus mirabilis</i>	11	4,6
<i>Candida albicans</i>	7	2,93
<i>Enterococcus faecium</i>	6	2,51
<i>Serratia marcescens</i>	3	1,26
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	0,84
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	0,84
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	0,84
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	0,84
Otros (un aislamiento por agente*)	9	3,76 (0,42 c/u)
Total	239	100

**Enterobacter cloacae*, *Enterococcus sp.*, *Candida glabrata*, *Citrobacter freundii*, *Citrobacter koseri*, *Corynebacterium sp.*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus coagulans* negativo, *Pseudomonas sp.*

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

La información obtenida en los hospitales de mediana y menor complejidad superó el 97%, mientras que en el caso de los de mayor complejidad fue 100%. El 67,10% de las ITU se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,78 por 1.000 días de uso de CUP, menor a la observada en los hospitales de menor complejidad (RTI⁴ 0,83; IC95% 0,69-0,99), pero no a la observada en los de mediana (Tabla 4.4).

Tabla 4.4 Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en medicina, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	186	99,1	851	289.438	2,94	0	1,89	4,42
Mayor	62	100	571	205.393	2,78	1,37	2,27	3,81
Mediana	27	97,53	124	37.644	3,29	0	1,08	2,17
Menor	97	98,97	156	46.401	3,36	0	1,41	5,08

En el 87,31% de estas ITU (743 infecciones) se identificó un agente etiológico y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 62,58%, las cocáceas Gram (+) un 18,84%, los bacilos Gram (-) no fermentadores un 12,79% y las levaduras un 5,79% (Tabla 4.5). Los agentes etiológicos identificados más frecuentes, al igual que en las ITU CUP en servicios de cirugía fueron *E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *P. mirabilis*, y *C. albicans*.

⁴ A no ser que se especifique lo contrario en el documento, la sigla RTI se utilizará para abreviar el concepto Razón de Tasa de Incidencia

Tabla 4.5 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en medicina interna, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	743 de 851	87,31
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	197	26,51
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	186	25,03
<i>Enterococcus faecalis</i>	93	12,52
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	81	10,9
<i>Proteus mirabilis</i>	39	5,25
<i>Candida albicans</i>	31	4,17
<i>Enterococcus faecium</i>	22	2,96
<i>Enterobacter cloacae</i>	13	1,75
<i>Acinetobacter baumannii</i>	12	1,62
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	1,62
<i>Klebsiella oxytoca</i>	10	1,35
<i>Candida glabrata</i>	5	0,67
<i>Proteus vulgaris</i>	5	0,67
<i>Candida sp.</i>	4	0,54
<i>Citrobacter freundii</i>	4	0,54
<i>Serratia marcescens</i>	3	0,40
Otros (dos aislamientos por agente*)	8	2,16 (0,27 c/u)
Otros (un aislamiento por agente**)	10	1,30 (0,13 c/u)
Total	743	100

Staphylococcus coagulasa* negativo, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus* grupo D no enterococcus, *Enterobacter aerogenes* y *Enterococcus sp.* *Enterobacter sp.*, *Klebsiella sp.*, *Morganella morganii*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis*, *Staphylococcus sciuri*, *Serratia fonticola*, *Providencia rettgeri* y *Proteus*.

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

La información obtenida fue de un 100% para todos los hospitales. Si bien el indicador se focaliza en pacientes adultos hospitalizados en UPC, se identificaron tres hospitales pediátricos que aportaron información, a saber: Luis Calvo Mackenna, Roberto del Río y Exequiel González Cortés. En conjunto reportaron 27 infecciones, con una tasa de 4,82 por cada 1.000 días de uso de catéter. Al estimar la incidencia de ITU CUP en pacientes en UPC adultos, ésta fue de 2,92 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 2018.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de información disponible	N.º de infeccio- nes	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Mayor	62	100	853	292.327	2,92	1,21	2,33	4,42

Se identificó agente etiológico en 831 casos (97,42% de las infecciones) y, de los agentes con más de un aislamiento, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron un 60,53%, los no fermentadores un 16,85%, las levaduras un 12,52% y las cocáceas Gram (+) un 10,11% (Tabla 4.7). Entre los agentes etiológicos más identificados, además de los agentes en común con las ITU CUP en pacientes en medicina y cirugía (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. faecalis*, *C. albicans*, *P. mirabilis*) se agregaron *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecium*, *Candida glabrata*, *Citrobacter freundii* y *Klebsiella oxytoca*.

Tabla 4.7 Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en UPC adultos, año 2018.

Mayor Complejidades		
Con agente identificado	831 de 853	97,42
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	208	25,03
<i>Escherichia coli</i>	200	24,07
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	134	16,13
<i>Candida albicans</i>	70	8,42
<i>Enterococcus faecalis</i>	47	5,66
<i>Proteus mirabilis</i>	37	4,45
<i>Enterococcus faecium</i>	22	2,77
<i>Enterobacter cloacae</i>	16	1,93
<i>Candida glabrata</i>	11	1,32
<i>Citrobacter freundii</i>	11	1,32
<i>Klebsiella oxytoca</i>	10	1,20
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	1,08
<i>Candida sp.</i>	8	0,96
<i>Candida tropicalis</i>	7	0,84
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	0,84
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	0,60
<i>Candida parapsilosis</i>	5	0,60
<i>Morganella morganii</i>	4	0,48
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	0,36
<i>Candida lusitanae</i>	3	0,36
Otros (un aislamiento por agente*)	9	0,58 (0,24 c/u)
Otros (dos aislamientos por agente**)	5	0,60 (0,12 c/u)
Total	831	100

**Citrobacter koseri*, *Hafnia alvei*, *Proteus vulgaris*, *Serratia marcescens*

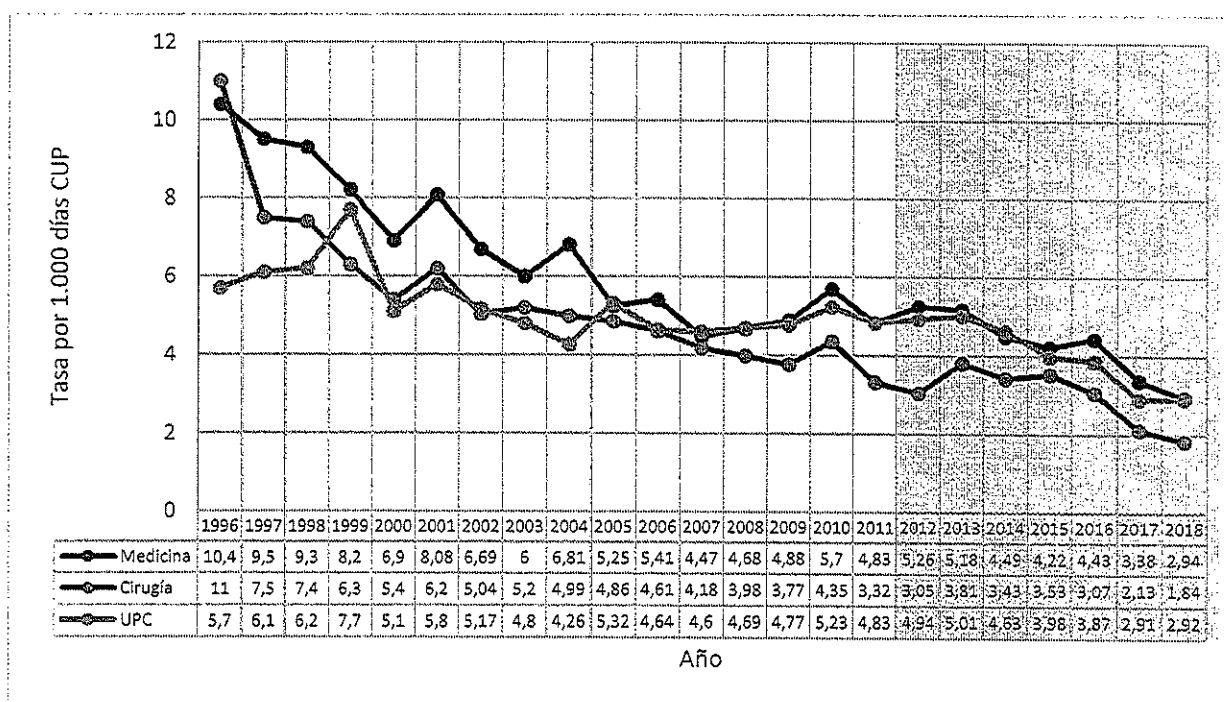
** *Staphylococcus coagulans* negativo, *Staphylococcus hominis*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Enterobacter sp.*, *Citrobacter amalonaticus*.

4.3 Tendencias en ITU asociada a CUP

En el periodo 1996-2018 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 2014-2018, identificándose en el año 2018 las menores tasas de toda la serie para todos los servicios con la excepción de UPC (Gráfico 4.1). Al comparar la tasa de incidencia del periodo 1996-1999 con el periodo 2015-2018 se observaron reducciones que variaron entre un 65,2% en cirugía, un 58,4% en medicina y un 43,0% en UPC (Gráfico 4.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 7 años (2012-2018), 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, seguida por UPC y l pacientes quirúrgicos, con reducción en 44,1%, 40,9% y 39,7% en la tasa de 2018 respecto 2012 respectivamente (Gráfico 4.1, sombreado rosado).

Gráfico 4.1 Tendencias de las infecciones del tracto urinario (ITU)/1000 días de uso de catéter urinario permanente (CUP) en distintos servicios clínicos vigilados. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2018



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

Gráfico 4.2 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios quirúrgicos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018

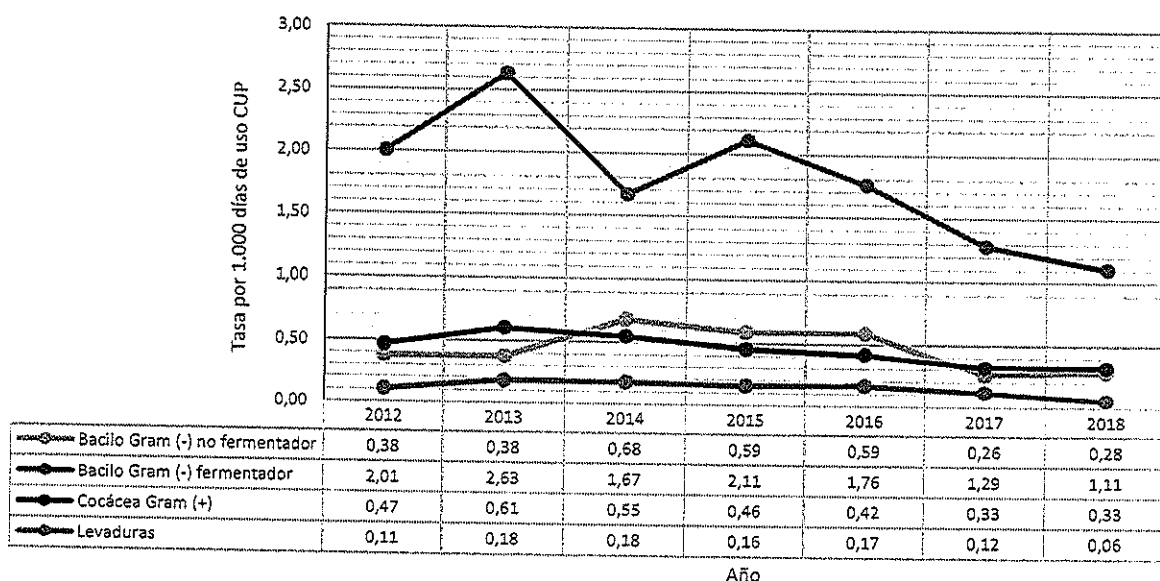


Gráfico 4.3 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios de medicina de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018

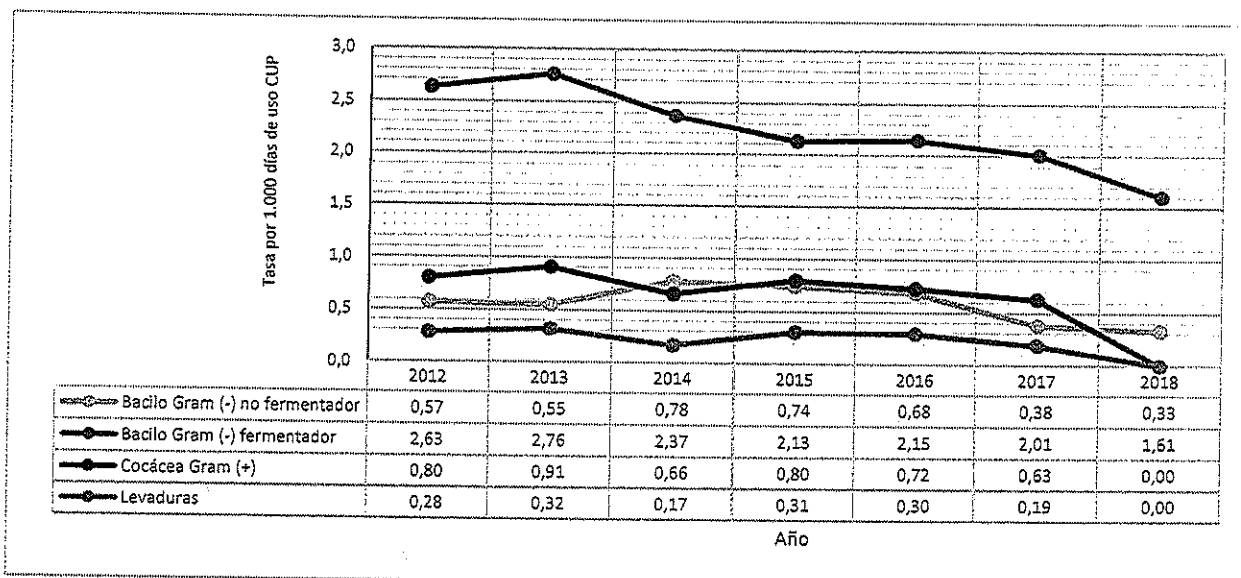
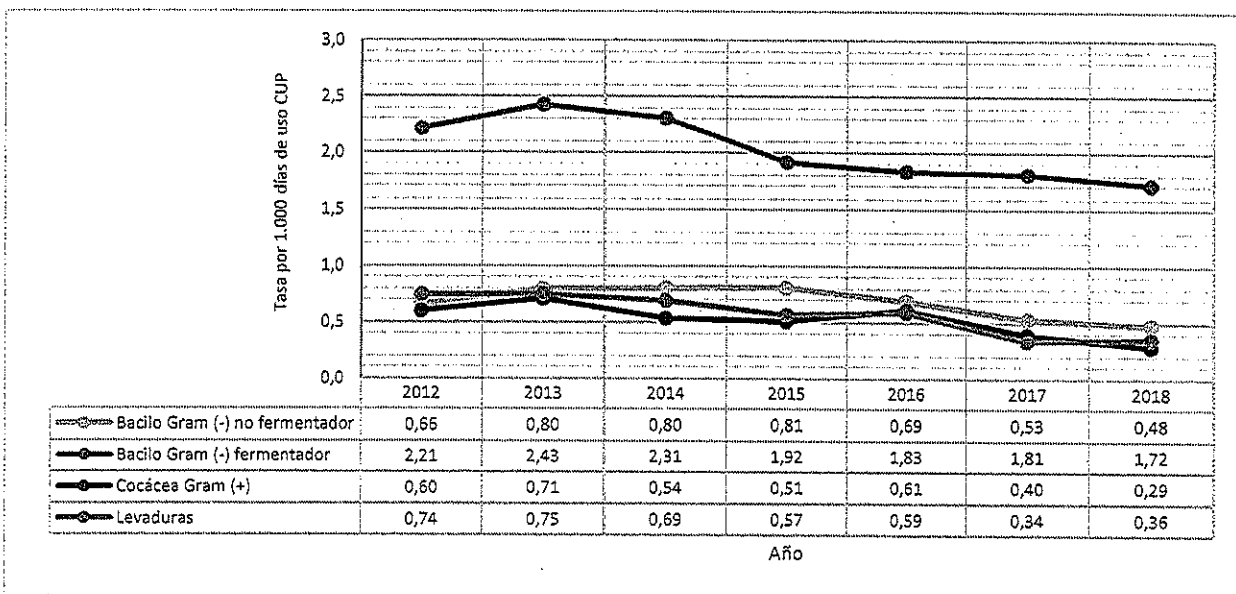


Gráfico 4.4 Tendencias de las ITU/1000 días de uso de CUP en servicios UPC de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018.



Capítulo 5 Infecciones de la Herida Operatoria.

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

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 77,3% del total de las infecciones de herida operatoria, considerando las infecciones que tienen indicadores nacionales. Dado que los estudios de sensibilidad no especifican el tipo de cirugía, no es posible estimar la sensibilidad de la vigilancia separadamente para aquellas que cuentan con indicadores nacionales.

Se notificaron 818 IHO en la vigilancia de 124.595 cirugías en adultos sometidas a seguimiento por el sistema (lo que correspondería aproximadamente al 23,9% del total de cirugías realizadas estimadas ese año de acuerdo a registros del DEIS y GRD⁵), de las que 57,09% fueron cesáreas, 12,35% prótesis de cadera, 11,86% colecistectomía por laparoscopia, 5,01% colecistectomía por laparotomía, 4,77% hernias inguinales, 4,52% operaciones de tumores sistema nervioso central y 4,40% by pass coronario. Las incidencias acumuladas por 100 cirugías más altas fueron en tumores sistema nervioso central (2,29%), by pass coronario (2,07%) y colecistectomía por laparotomía (1,66%). En las infecciones en colecistectomía, las por laparotomía tuvieron un mayor riesgo que las por laparoscopia (RR⁶ 7,47; IC95% 5,20-10,74).

Se identificó un agente etiológico en el 33,86% de los casos. Al no ser un elemento obligatorio entre los criterios de infección utilizados, la solicitud de identificación de un agente etiológico y el tipo de agente se encuentran condicionadas por distintas variables, tales como tipos de cirugías seleccionados y otras variables que puedan incidir en la decisión médica de tomar cultivos en este tipo de infecciones, como gravedad y potenciales consecuencias de la infección, tiempo de hospitalización entre otros. En infecciones de herida en prótesis de cadera, tumores del sistema nervioso central, laparotomía, hernia y by pass se identificó un agente en al menos 41% de las infecciones, mientras que en las otras IHO la proporción de infecciones con agentes etiológico identificado fue menor al 21%.

Se notificaron 277 aislamientos de 34 agentes identificados a nivel de especie o subespecie. Del total de agentes las cocáceas Gram (+) fueron el 58,48%, los bacilos Gram (-) no fermentadores fueron el 32,13% y los fermentadores el 7,94%. Nueve agentes etiológicos fueron los más identificados y constituyeron el 85,20% del total de agentes aislados (tabla 5.1):

Tabla 5.1 Agentes más frecuentes en infecciones de herida operatoria en adultos, año 2018.

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	86	31,05
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	11,19
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	8,66
<i>Enterococcus faecalis</i>	21	7,58
<i>Escherichia coli</i>	21	7,58
<i>Proteus mirabilis</i>	20	7,22
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13	4,69
<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	11	3,97
<i>Acinetobacter baumannii</i>	9	3,25
Total	236	100,00

⁵ De acuerdo DEIS, durante 2018 se registraron 1.062.757 egresos hospitalarios. De acuerdo unidad GRD, el 49% de los egresos presentó una intervención quirúrgica (429.687), sobre un total de 877.418 egresos revisados (82,6%) de 66 hospitales. Si se considera que esta misma proporción de cirugías por egreso se mantiene constante, para un total de 1.062.757 egresos se estiman aproximadamente 520.751 cirugías realizadas.

⁶ 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 53,09%, mientras que de los bacilos Gram (-) fermentadores identificados, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Proteus mirabilis* constituyeron el 80,90%.

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

La información obtenida en hospitales de mayor y mediana complejidad fue de un 100%, con un 97,06% a nivel nacional. El 79,49% de las infecciones y el 78,53% de los operados se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,4 infecciones por cada 100 cirugías (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	97,06	39	9.982	0,39	0	0	0,68
Mayor	52	100	31	7.839	0,4	0	0	0,68
Mediana	19	100	8	1.776	0,45	0	0	1,06
Menor	14	81,55	0	367	0	0	0	0

Se identificó un agente etiológico en el 41% de las infecciones (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Agentes etiológicos en IHOp en cirugía de hernias inguinales, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	16 de 39	41%
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	31,25
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	25,00
<i>Enterococcus faecium</i>	1	6,25
<i>Escherichia coli</i>	1	6,25
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	6,25
<i>Staphylococcus sp.</i>	1	6,25
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	6,25
Total	16	100,00

5.2. Infección de la herida operatoria en cesáreas.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (100% en ambos casos) y 97,71% a nivel nacional. El 89,72% de las infecciones de la herida operatoria en cesáreas y 89,48% de las cesáreas vigiladas se encontraron en los hospitales de mayor complejidad. (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	142	97,71	467	58.712	0,8	0,21	0,59	0,96
Mayor	49	100	419	52.535	0,8	0,42	0,66	0,96
Mediana	21	100	44	5.896	0,75	0	0,37	1,12
Menor	72	95,6	4	281	1,42	0	0	0

Se identificó un agente etiológico en 100 infecciones (21,41% del total). Los agentes más frecuentes fueron cocáceas Gram (+), con más del 70% del total de los agentes (Tabla 5.5).

Tabla 5.5 Agentes etiológicos, en infección de la herida operatoria en cesáreas, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	100 de 467	21,41
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	37	37,00
<i>Proteus mirabilis</i>	12	12,00
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	11,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	9	9,00
<i>Escherichia coli</i>	8	8,00
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	4,00
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3	3,00
<i>Morganella morganii</i>	3	3,00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	2,00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,00
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2,00
Otros (un aislamiento por agente) *	7	1,00 (c/u)
Total	100	100

**Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Staphylococcus sp.*, *Corynebacterium sp.*, *Enterobacter cloacae* y *Serratia marcescens*

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

La información obtenida fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y cercana al 100% a nivel nacional. El 87,80% de las infecciones de la herida operatoria en esta cirugía y 90,68% de las colecistectomías por laparotomía en adultos vigiladas se encontraron en los hospitales de mayor complejidad (Tabla 5.6).

Tabla 5.6 Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	97,67	41	2.470	1,66	0	0	2,5
Mayor	52	100	36	2.240	1,61	0	0	2,7
Mediana	19	100	5	227	2,2	0	0	0
Menor	15	86,14	0	3	0	0	0	0

En un 41,46% de las infecciones se identificó un agente etiológico. Los agentes más frecuentes fueron bacilos Gram (-) fermentadores, con más del 64,71% del total de los agentes (Tabla 5.7).

Tabla 5.7 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparotomía adultos, año 2018

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	17 de 41	41,46
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	29,41
<i>Escherichia coli</i>	4	23,53
<i>Enterococo faecium</i>	3	17,64
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	11,76
<i>Enterococcus faecium</i>	2	11,76
Otros (un aislamiento por agente) *	3	5,88 (c/u)
Total	17	100,00

* *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter sp.*, *Enterococcus faecalis*.

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

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (100%) y 96,96% a nivel nacional. El 85,56% de las infecciones y 84,98% 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 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	85	96,96	97	43.702	0,22	0	0	0,33
Mayor	52	100	83	37.140	0,22	0	0,16	0,35
Mediana	19	100	13	5.900	0,22	0	0	0,25
Menor	14	81,55	1	662	0,15	0	0	0,14

Sólo en diez 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 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	10 de 97	10,31
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	30,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	20,00
<i>Escherichia coli</i>	2	20,00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	20,00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	10,00
Total	10	100,00

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

En el periodo 1996-2018 se observaron diferentes tendencias en la evolución de las IHOp de estas cuatro cirugías. En cesárea y colecistectomía por laparoscopia, se identificó una disminución sostenida de la incidencia de IHOp hasta alcanzar valores que se han estabilizado en los últimos 6 a 8 años y en herniorrafia en adultos se observó una irregular pero sostenida tendencia de reducción en la incidencia de IHOp hasta el periodo 2006-2010, posteriormente al cual la evolución ha sido de carácter irregular y sin una tendencia evidente.

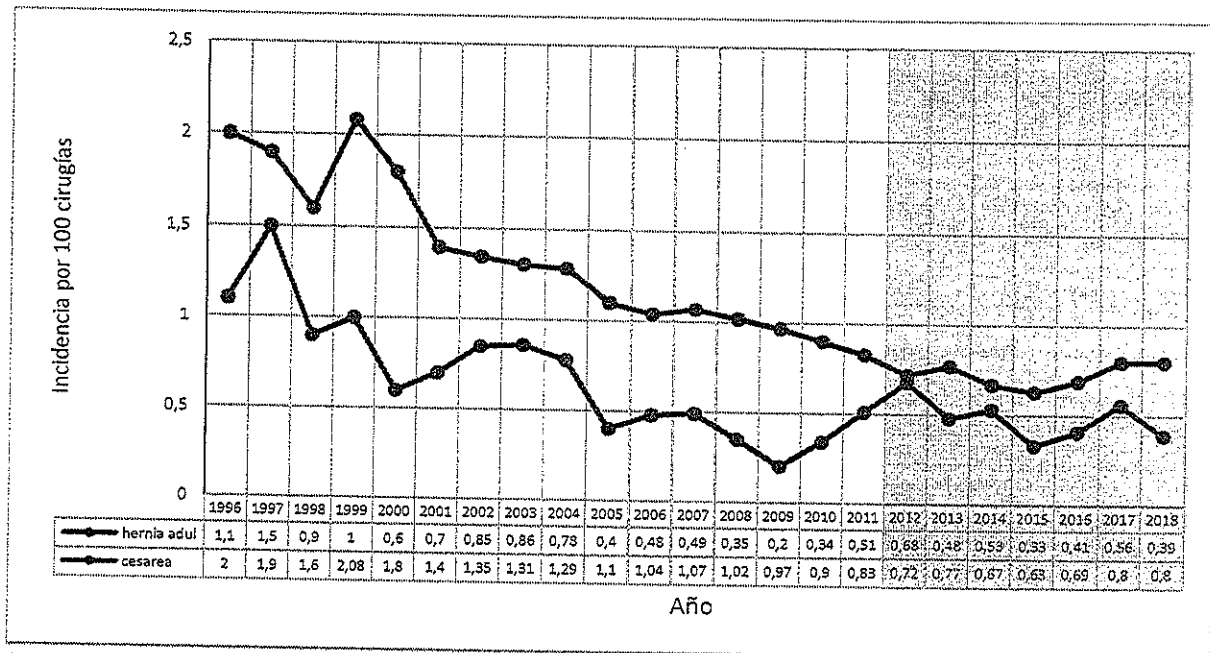
En las cesáreas, la evolución descendente ha progresado desde las incidencias de IHOp más elevadas en el periodo 1996-2000, hasta el periodo 2013-2018, en el cual se observaron las incidencias más bajas, alcanzando un mínimo histórico el año 2015, manteniéndose estable desde entonces. Al comparar la incidencia acumulada entre ambos periodos, se observa una reducción 62,9% (Gráfico 5.1, sombreado rosado).

En las herniorrafias inguinales en adultos, la evolución descendente desde el periodo 1996-1999 hasta el periodo 2007-2010, con un mínimo histórico observado el año 2009, con una reducción de un 69,3% de la incidencia acumulada entre ambos periodos, estabilizándose posteriormente, observándose en los últimos 4 años (periodo 2014-2018) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción de un 62,4% 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 2016-2018) una incidencia acumulada que corresponde a una reducción en un 74,6% de la incidencia de IHOp del periodo 1996-1998. (Gráfico 5.2, sombreado rosado). En las colecistectomías por laparotomía, tras una reducción irregular pero sostenida en la incidencia de IHOp hasta 2011, se ha observado un incremento sostenido en la incidencia hasta alcanzar 1,66 infecciones cada

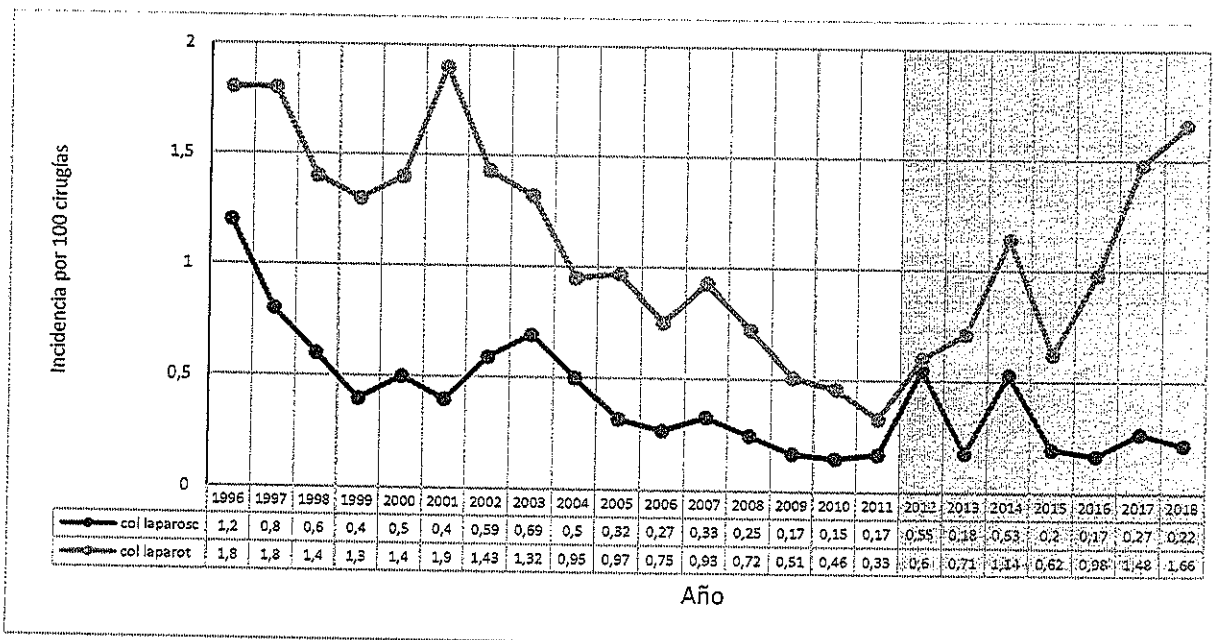
100 cirugías durante el 2018, similar a las incidencias observadas durante los años 1996 a 2000 (Gráfico 5.2, sombreado rosado).

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, 1996-2018



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, 1996-2018.



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

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

La información obtenida fue del 100% a nivel nacional, siendo la información recibida en su totalidad en 11 hospitales, todos de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 2,07% (Tabla 5.10).

Tabla 5.10 Infecciones de la herida operatoria en by pass coronario adultos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	11	100	36	1.743	2,07	0,65	1,57	2,59

En 69,44% de las infecciones se identificó un agente etiológico, con predominio de las cocáceas Gram (+) (48,00% del total) (Tabla 5.11).

Tabla 5.11 Agentes etiológicos en IHOp en by pass coronario adultos, año 2018.

Con agente identificado	25 de 36	69,44
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	24,00
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	16,00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	12,00
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	8,00
Staphylococcus coagulasa negativo	2	8,00
<i>Proteus mirabilis</i>	2	8,00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	8,00
Otros (un aislamiento por agente) *	4	4,00 (c/u)
Total	25	100,00

**Enterococcus faecalis*, *Klebsiella sp*, *Staphylococcus hominis*, *Corynebacterium sp*.

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

La información obtenida fue de un 100% a nivel nacional. Más del 90% de las infecciones y de los operados fueron de hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de IHOp de 1,57% (Tabla 5.12).

Tabla 5.12 Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	43	100	101	6.374	1,58	0	1,01	2,78
Mayor	40	100	95	6.057	1,57	0	0,97	2,74
Mediana	3	100	6	317	1,89	0,67	1,33	9,00

En el 80 % de estas infecciones quirúrgicas se identificó un agente etiológico, siendo el 49,38% de estos cocáceas Gram (+) y 30,86% bacilos Gram (-) (Tabla 5.13).

Tabla 5.13 Agentes etiológicos, en IHOp en prótesis de cadera adultos, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	81 de 101	80,2
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	26	32,10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	17,28
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	8,64
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	8,64
<i>Escherichia coli</i>	5	6,17
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	4,94
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	3,70
<i>Proteus mirabilis</i>	3	3,70
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	3,70
<i>Corynebacterium striatum</i>	2	2,47
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2,47
Otros (un aislamiento por agente) *	5	1,23 (c/u)
Total	81	100,00

* *Enterococcus faecium*, *Klebsiella oxytoca*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus* β hemolítico Grupo A
Staphylococcus capitis ss. *Capitis*

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

La información obtenida fue de 100% a nivel nacional, 223 hospitales generales de mayor complejidad (71,0% de las cirugías), un hospital de especialidad con el 29,0% de los operados a nivel nacional. (Incidencia de 1,07 por cada 100 expuestos) un hospital pediátrico que no informó pacientes operados. La incidencia acumulada nacional fue de 2,29 por cada 100 expuestos, observándose un riesgo menor en el hospital de especialidad (RR 0,38; IC95% 0,15-0,98) (Tabla 5.14).

Tabla 5.14 Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Ex-puestos	Incidencia por 100 operaciones	p25	p50	p75
Todos	24	100	37	1.618	2,29	0	1,35	6,23
Mayor Generales	22	100	32	1.149	2,79	0	1,37	6,89

Se identificó agente etiológico en el 75,68% de las infecciones, 57,14% cocáceas Gram (+) y 35,71% bacilos Gram (-) fermentadores (Tabla 5.15).

Tabla 5.15 Agentes etiológicos, en IHOp en tumores sistema nervioso central adultos, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	28 de 37	75,68
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	25,00
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	17,86
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	10,71
<i>Proteus mirabilis</i>	3	10,71
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	7,14
Otros (un aislamiento por agente) *	8	3,57 (c/u)
Total	28	100,00

**Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter agglomerans*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Escherichia coli*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus coagulasa negativo*.

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

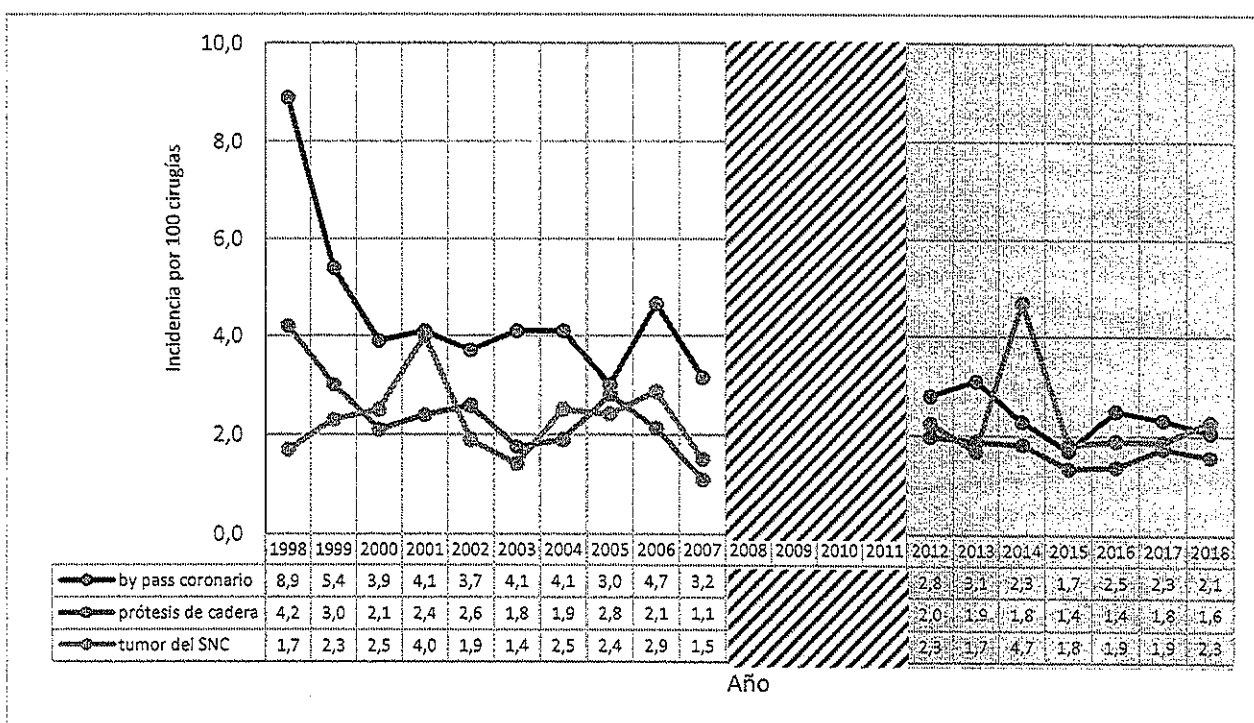
A diferencia de las tendencias presentadas, para estos síndromes clínicos se cuenta con información de su incidencia entre los periodos 1998-2007 (antes de la utilización de SICARS) y 2012-2018 (con uso de SICARS), sin existir información consolidada de la incidencia nacional entre los años 2008 y 2011 (Gráfico 5.3).

En cirugías de tumores del SNC, en general, se observó una evolución irregular en la incidencia de IHO, 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, con una primera disminución acentuada durante los años 1998-2000, estabilizándose posteriormente hasta el año 2005, para observarse una nueva disminución a partir del año 2012, alcanzando un mínimo histórico el año 2015, observándose una reducción en la incidencia acumulada de un 21,1% al comparar el periodo 2016-2018 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 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)/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, 1996-2018.



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 cuarta infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las ITS en pacientes adultos y pediátricos asociadas a distintos procedimientos a saber: nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis, además de los casos en pacientes inmunodeprimidos, cada uno definido con un indicador. El principal factor de riesgo de una ITS en un hospital es el uso de dispositivos permanentes en el sistema vascular. En los estudios de prevalencia se observó que, sin considerar las vías venosas periféricas, alrededor de 11,08% de los pacientes tienen un dispositivo de este tipo, siendo los más frecuentes el catéter venoso central (CVC) (7,61%).

De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 89,7% de las ITS, por lo que, si en 2018 se notificaron 1.294 ITS asociadas a la atención en salud, se puede estimar que el total de casos fue de alrededor de 1.442 infecciones. Por otra parte, el sistema de vigilancia habitual es capaz de detectar sobre 94,41% de los procedimientos invasivos en vigilancia (nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis).

Se vigilaron 855.271 días de exposición, de los que 86,69% fueron en pacientes adultos y 86,15% en hospitales de mayor complejidad. De las 1.294 ITS, el 98,68% fueron notificadas por hospitales de mayor y mediana complejidad y todas las ITS en pacientes pediátricos fueron identificadas en hospitales de mayor complejidad (generales y pediátricos).

En adultos, el promedio de duración de uso mensual de CVC fue de 7 días, con un promedio de 4.243 pacientes vigilados mensualmente, mientras que en pacientes pediátricos el promedio fue de 8 días de duración y 608 pacientes mensuales. El promedio de duración de uso mensual de catéter de nutrición parenteral total en adultos fue de 10 días, con un promedio de 646 pacientes mensuales vigilados, mientras que en pediátricos fue de 11 días y 272 pacientes mensuales vigilados. En neonatología, el promedio de duración de uso mensual de catéter umbilical fue de 6 días, con 273 pacientes mensuales vigilados en promedio.

Se identificó agente etiológico en 94,74% de los casos (94,23% en adultos y 96,40% en pediátricos), 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 este requisito una condición necesaria para realizar el diagnóstico. En los 1.226 aislamientos se identificaron 64 agentes etiológicos distintos, de los cuales once afectaron el 81% del total de las ITS (Tabla 6.1).

Tabla 6.1 Agentes más frecuentes en infecciones del torrente sanguíneo, año 2018.

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	229	18,68
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	222	18,11
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	172	14,03
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100	8,16
<i>Escherichia coli</i>	79	6,44
Staphylococcus coagulasa negativo	46	3,75
<i>Enterobacter cloacae</i>	32	2,61
<i>Candida albicans</i>	31	2,53
<i>Enterococcus faecium</i>	29	2,37
<i>Acinetobacter baumannii</i>	28	2,28
<i>Enterococcus faecalis</i>	28	2,28
Otros	230	18,76
Total	1.226	100

Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 53,02%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 28,38%, los no fermentadores el 12,97% y las levaduras un 4,89%. De las cocáceas Gram (+) *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Enterococcus faecium* y *Enterococcus sp.* Constituyeron el 85,23%; de los bacilos Gram (-) fermentadores, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae* el 31,32%; y de los no fermentadores

Pseudomonas aeruginosa, *Acinetobacter baumannii*, y *Stenotrophomonas maltophilia* el 90,57 %. *Candida albicans* fue la levadura predominante (51,67%).

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

Se obtuvo un porcentaje de información cercano al 100% a nivel nacional. El 97,65% de las ITS en adultos con CVC se identificó en los hospitales de mayor complejidad, aunque no se observó una tasa significativamente mayor a la de hospitales de mediana complejidad. En hospitales de menor complejidad no hubo notificaciones de ITS (Tabla 6.2).

Tabla 6.2 Infección del torrente sanguíneo en pacientes adultos con CVC, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	76	99,12	639	381.457	1,68	0,00	1,11	2,08
Mayor	54	100	624	368.426	1,69	0,76	1,4	2,28
Mediana	18	100	15	12.989	1,15	0	0	1,18
Menor	4	83,33	0	42	0	0	0	0

Se identificó agente etiológico en el 94,21% de las ITS en adultos con CVC. Entre los agentes con más de un aislamiento, las cocáceas Gram (+) fueron el 52,49%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 27,57%, los no fermentadores el 13,95% y las levaduras el 5,81%. Los agentes más frecuentes (58,64% del total) fueron: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* (Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con CVC, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	602 de 639	94,21
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	108	17,94
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	16,61
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	93	15,45
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	52	8,64
Staphylococcus coagulasa negativo	28	4,65
<i>Escherichia coli</i>	21	3,49
<i>Enterococcus faecium</i>	20	3,32
<i>Acinetobacter baumannii</i>	20	3,32
<i>Candida albicans</i>	20	3,32
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	19	3,16
<i>Enterococcus faecalis</i>	18	2,99
<i>Enterobacter cloacae</i>	17	2,82
<i>Serratia marcescens</i>	12	1,99
<i>Staphylococcus hominis</i>	8	1,33
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	1,16
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	7	1,16
<i>Candida parapsilosis</i>	6	1,00
<i>Candida glabrata</i>	5	0,83
<i>Proteus mirabilis</i>	5	0,83
Otros con tres aislamientos por agente*	9	0,50 (c/u)
Otros con dos aislamientos por agente**	4	0,33 (c/u)
Otros con un aislamiento por agente***	16	0,17 (c/u)
Total	602	100

* *Morganella morganii*, *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Enterobacter aerogenes*. ** *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter junii*, *Providencia stuartii*, *Raoultella planticola*. *** *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Pseudomonas oryzihabitans*, *Serratia liquefaciens*, *Pantoea* sp., *Klebsiella* sp., *Staphylococcus lugdunensis*, *Staphylococcus warneri*, *Acinetobacter lwoffii*, *Bacillus* sp., *Candida* sp., *Corynebacterium striatum* y *Hafnia alvei*

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 1,13 por 1.000 días NPT (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 ITS en pacientes adultos con nutrición parenteral total, año 2018.

Complejidad	N.º Hos-pitales	% de información disponible	N.º de infec-ciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	75	97,56	82	73.419	1,12	0	0	0,96
Mayor	54	97,84	82	72.522	1,13	0	0	1,6
Mediana	17	100	0	897	0	0	0	0

El 86,59% de las ITS en adultos con NPT tiene un agente etiológico identificado, representando las cocáceas Gram (+) el 59,15% de los aislamientos (Tabla 6.5).

Tabla 6.5 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con NPT, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	71 de 82	86,59
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	20	28,17
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	16,90
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	12,68
<i>Candida albicans</i>	8	11,27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	5,63
Staphylococcus coagulasa negativo	4	5,63
<i>Enterococcus faecium</i>	3	4,23
<i>Escherichia coli</i>	2	2,82
<i>Candida glabrata</i>	2	2,82
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2,82
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	2,82
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	1,41
<i>Candida lusitaniae</i>	1	1,41
<i>Candida tropicalis</i>	1	1,41
Total	71	100

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.

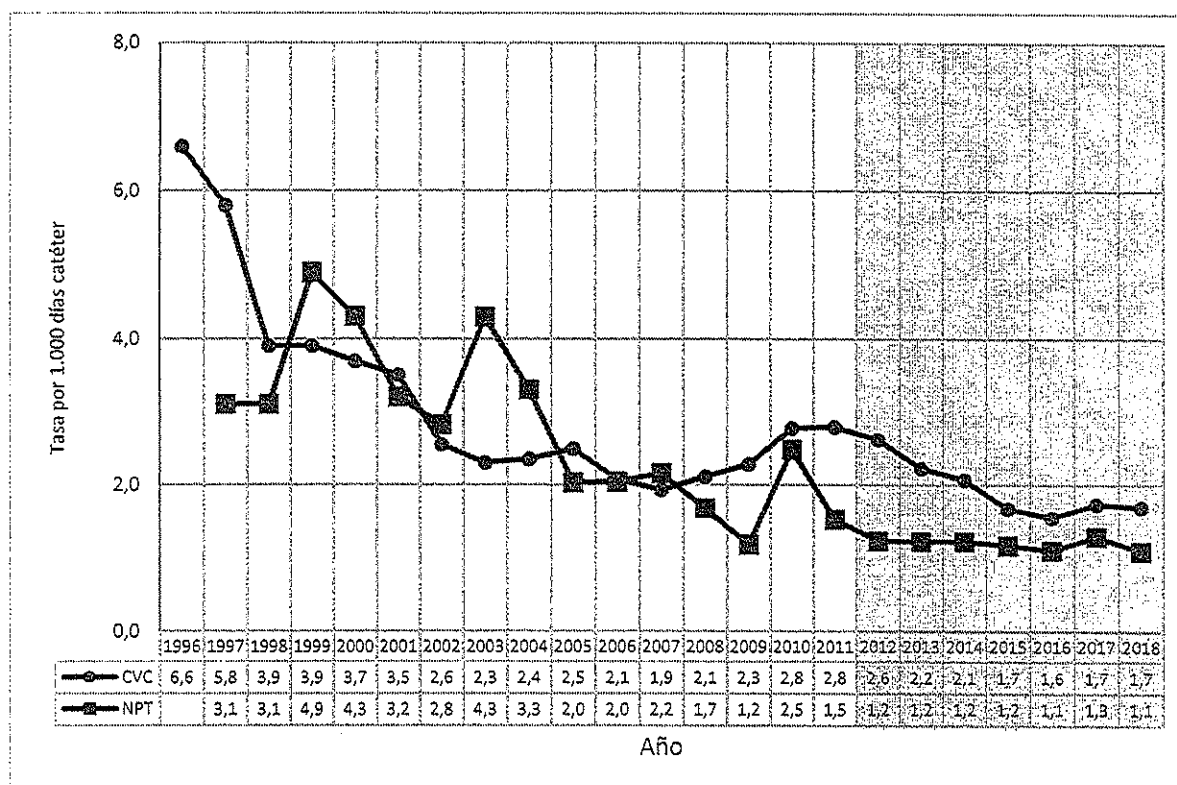
En el periodo 1996-2018 se observó una tendencia a la disminución en la tasa de incidencia de las ITS asociada a CVC, identificándose en el año 2016 la tasa más baja de toda la serie. Por su parte, en las tasas de ITS asociadas a NPT destacó un periodo inicial (1997-2004) caracterizado por valores siempre iguales o superiores a las 2,8 infecciones por 1.000 días de uso de NPT, y un segundo periodo desde el año 2007 en adelante, en donde se observó una estabilización de la tasa en valores inferiores a 1,5 ITS cada 1.000 días de NPT, con una reducción en un 65,8% de la tasa observada en el periodo 2011-2018 respecto al periodo 1997-2004 (Gráfico 6.1).

Si sólo se toma la información de los últimos 7 años (2012-2018), 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 3,4 y 18,8% por año, a excepción de 2017, en donde se observó un incremento en un 11,5% con relación al año anterior⁷. Por su parte, la de ITS asociada a NPT se mantuvo sin mayores modificaciones durante este periodo, con tasas que

⁷ En el informe del año 2017 se afirma con relación a esta tasa que “se observa que la tendencia a la disminución de la tasa de incidencia de ITS asociada a CVC se mantiene entre 0,01% y 5,9% al año”. Esta afirmación es errónea, ya que corresponde a la evolución de la tasa de ITS asociada a catéter para NPT en adultos, no a la de ITS asociada a CVC.

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

Gráfico 6.1 Tendencias de las infecciones del torrente sanguíneo (ITS)/1.000 días de uso de catéter venoso central o catéter de nutrición parenteral total en adultos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2018.



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 7 años según los agentes etiológicos, en ambos síndromes predominaron las cocáceas Gram (+) existiendo, sin embargo, variaciones en el ordenamiento de los otros grupos de agentes. Mientras en las asociadas a CVC predominaron inicialmente como segundo grupo los bacilos Gram (-) no fermentadores, la reducción en su incidencia en los últimos 4 años provocó que pasaran a un tercer nivel de relevancia, siendo reemplazados por los bacilos Gram (-) fermentadores, cuya tasa se mantuvo estable durante el periodo, al igual que la de las ITS por levaduras (Gráfico 6.2). De acuerdo con los agentes específicos involucrados, las tasas de ITS asociada a CVC que más disminuyeron en el periodo fueron las asociadas a *S. aureus*, *K. pneumoniae*, estafilococos coagulasa (-) y *A. baumannii*, observándose un incremento relativo de las asociadas a *S. epidermidis*, ubicándose desde el sexto lugar en el 2012 al primer lugar el año 2018. En las ITS asociadas a NPT, por el contrario, no ha existido un claro predominio al tratar de identificar un segundo grupo de agentes etiológicos relevantes (Gráfico 6.3). Según los agentes específicos involucrados, las tasas de ITS asociada a NPT que más disminuyeron en el periodo fueron las asociadas a *S. aureus* y estafilococos coagulasa (-), observándose, al igual que en las ITS asociadas a CVC, un incremento relativo de las asociadas a *S. epidermidis*, colocándolas en el primer lugar.

Gráfico 6.2 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de CVC en adultos según agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018

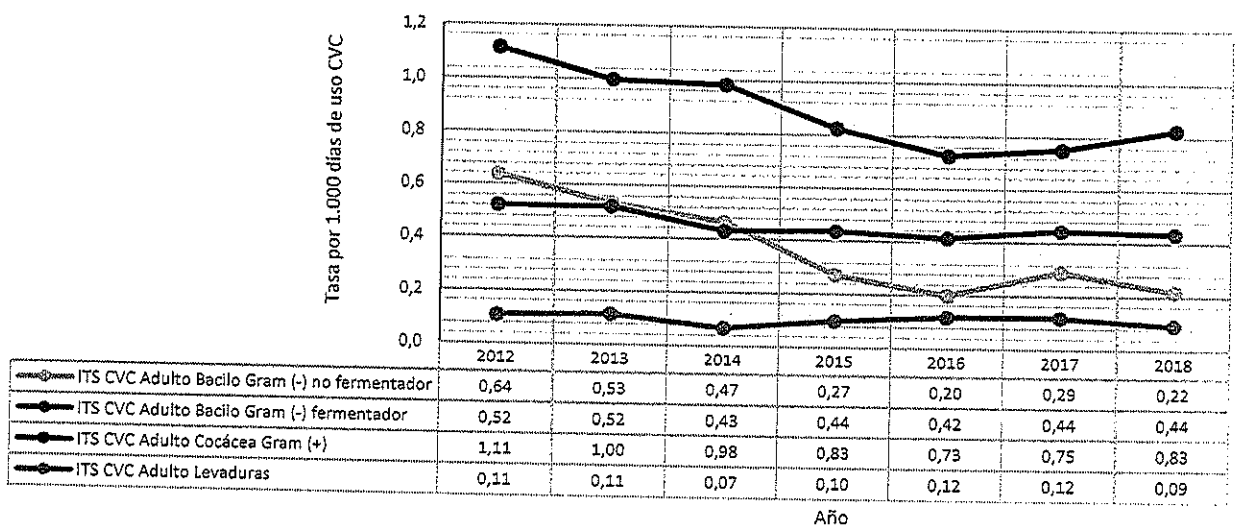
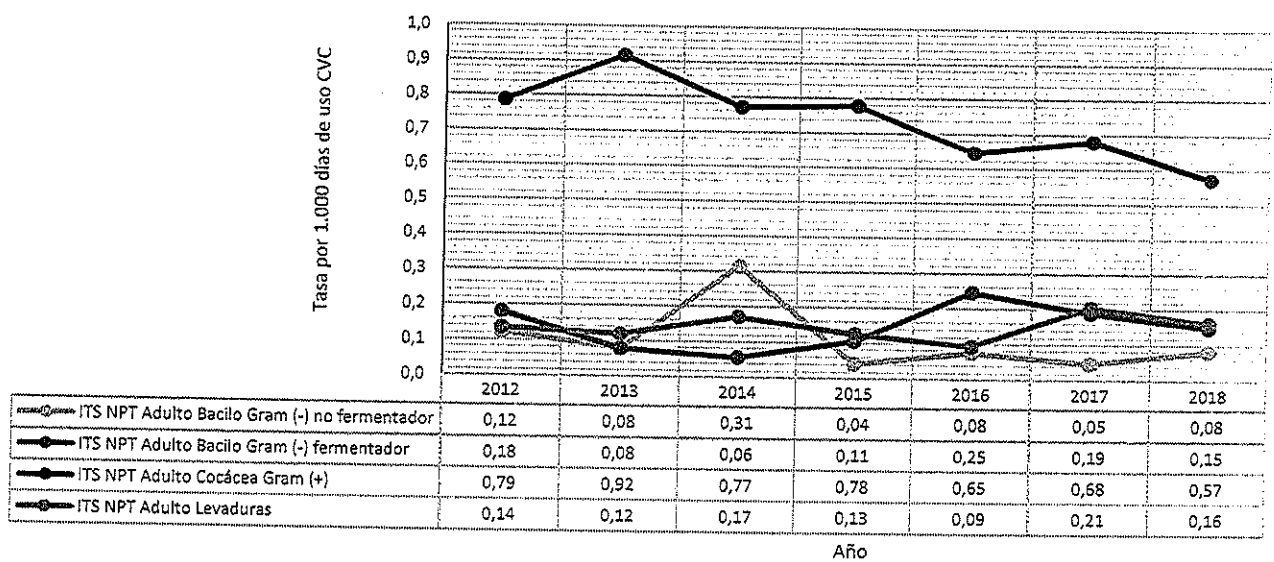


Gráfico 6.3 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en adultos según agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018



6.4. ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2018

Se obtuvo sobre el 94% 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, sin observarse diferencias significativas entre ellos (Tabla 6.6).

Tabla 6.6 ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central, año 2018.

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	43	96,38	142	60.936	2,33	0	1,02	2,78
Mayor (general)	35	97,14	71	33.797	2,10	0	0,74	2,54
Mediana	4	100	0	42	0	0	0	0
Pediátricos	3	100	69	25.717	2,68	2,21	2,92	3,12
Especialidad agudos	1	100	2	1.380	1,45	-	-	-

En el 97,18% de las ITS en pacientes pediátricos con CVC se identificó agente etiológico, siendo los más frecuentemente aislados las cocáceas Gram (+) (56,52% de los agentes) y los bacilos Gram (-) fermentadores (28,26% de los agentes). Se reportaron seis casos de infección por hongos (Tabla 6.7).

Tabla 6.7 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con CVC, año 2018.

Complejidad	Todos		General Mayor y Es- pecialidad agudos		Pediátricos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	138 de 142	97,18	69 de 73	94,52	69 de 69	100
Agente etiológico						
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	36	26,09	18	26,09	18	26,09
<i>Staphylococcus aureus</i>	29	21,01	19	27,54	10	14,49
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	10,87	5	7,25	10	14,49
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	7,97	5	7,25	6	8,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	5,07	4	5,80	3	4,35
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	4,35	2	2,90	4	5,8
<i>Staphylococcus hominis</i>	6	4,35	2	2,90	4	5,8
<i>Serratia marcescens</i>	5	3,62			5	7,25
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	2,9	3	4,35	1	1,45
<i>Escherichia coli</i>	4	2,9	4	5,80		
<i>Candida parapsilosis</i>	3	2,17			3	4,35
Staphylococcus coagulasa negativo	2	1,45	2	2,90		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1,45			2	2,9
<i>Candida albicans</i>	2	1,45	2	2,90		
<i>Candida lusitanae</i>	1	0,72			1	1,45
<i>Burkholderia sp.</i>	1	0,72			1	1,45
<i>Enterobacter hormaechei</i>	1	0,72			1	1,45
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	0,72	1	1,45		
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	0,72	1	1,45		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,72	1	1,45		
Total	138	100	69	100	69	100

6.5. ITS en pacientes pediátricos con NPT

Todas de las infecciones se notificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 0,99 por 1.000 días NPT. Al igual que con las ITS asociadas a CVC, no se observó una diferencia significativa entre la tasa de incidencia en hospitales generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos (RTI 1,61; IC95% 0,67-3,86) (Tabla 6.8).

Tabla 6.8 ITS en pacientes pediátricos con nutrición parenteral total, año 2018.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de informa- ción disponible	N.º de in- fecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	41	96,3	35	35.262	0,99	0	0	0
Mayor (general)	35	97,14	29	26.406	1,1	0	0	0
Mediana	3	100	0	6	0	0	0	0
Pediátricos	3	100	6	8.850	0,68	0	0	1,7

En 97,14% de las ITS en pacientes pediátricos con NPT se identificó un agente etiológico, las cocáceas Gram (+) constituyeron un 64,71%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 17,65% y los no fermentadores el 14,71%. Se identificó una infección por Candida (Tabla 6.9).

Tabla 6.9 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con NPT, año 2018.

Complejidad	Todos		Mayor (general)		Pediátrico	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	34 de 35	97,14	28 de 29	96,55	6 de 6	100
Agente etiológico						
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	14,71	5	17,86		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	14,71	4	14,29	2	33,33
<i>Staphylococcus hominis</i>	5	14,71	4	14,29	1	16,67
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	11,76	4	14,29		
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	8,82	3	10,71		
<i>Staphylococcus warneri</i>	3	8,82	2	7,14	1	16,67
<i>Streptococcus mitis</i>	2	5,88	1	3,57	1	16,67
Otros (un aislamiento por agente) *	7	2,94 (c/u)	6	3,57 (c/u)	1	16,67
Total	34	100	28	100	6	100

**Staphylococcus pasteurii*, *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Serratia liquefaciens*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida lusitanae*, *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*.

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

Se obtuvo el 100% de la información para los tipos de mayor y mediana complejidad. 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 1,91 por 1.000 días catéter. (Tabla 6.10).

Tabla 6.10 Infección del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical, año 2018.

Complejidad	N.º Hospi- tales	% de informa- ción disponible	N.º de in- fecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	62	98,57	35	18.423	1,9	0	0	2,89
Mayor	49	100	35	18.298	1,91	0	0	2,93
Mediana	13	100	0	125	0	0	0	0

En 91,43% de las ITS en pacientes con catéter umbilical tuvo un agente etiológico identificado, de los cuales un 62,50% correspondieron a cocáceas Gram (+) (Tabla 6.11).

Tabla 6.11 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes con catéter umbilical, año 2018.

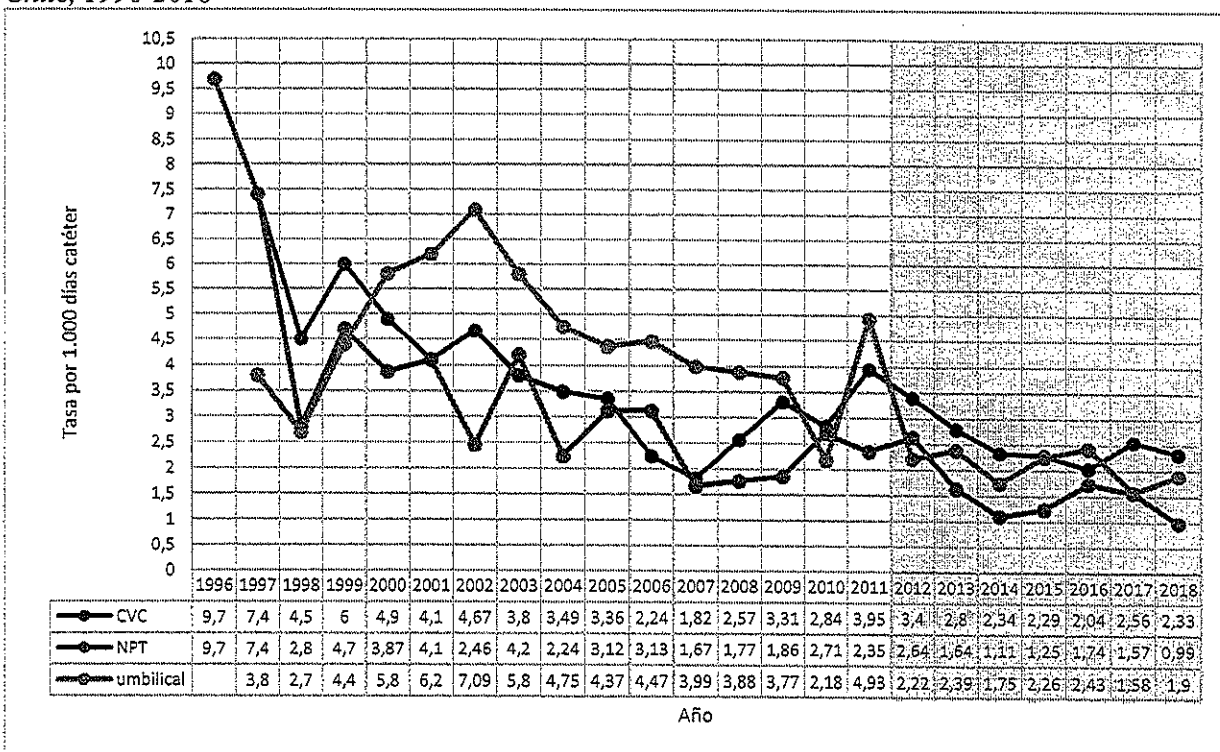
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	32 de 35	91,43
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	34,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	12,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	12,5
Staphylococcus coagulasa negativo	4	12,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	4	12,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	6,25
Otros (un caso cada uno) *	3	9,39
Total	32	100

* *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, y *Staphylococcus haemolyticus*

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

En el periodo 1996-2018 estos 3 síndromes clínicos mostraron una tendencia a la disminución de sus tasas, iniciándose desde el periodo 1996-1998 en las ITS asociadas a CVC y NPT, y desde el 2002 en las asociadas a catéteres umbilicales. Previamente, éstas últimas tuvieron un aumento sostenido posiblemente por la incorporación de estos catéteres a la vigilancia. Al analizar los últimos 6 años, se observa que la tendencia en la tasa de incidencia de ITS asociada a CVC y NPT es mantener una disminución progresiva, estabilizándose entre los años 2015-2018, mientras que la de ITS asociada a catéter umbilical ha presentado una evolución más bien estable y con variaciones menores entre los años 2012-2018 (Gráfico 6.4, sombreado rosado).

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, 1996-2018



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

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

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, 2012-2018

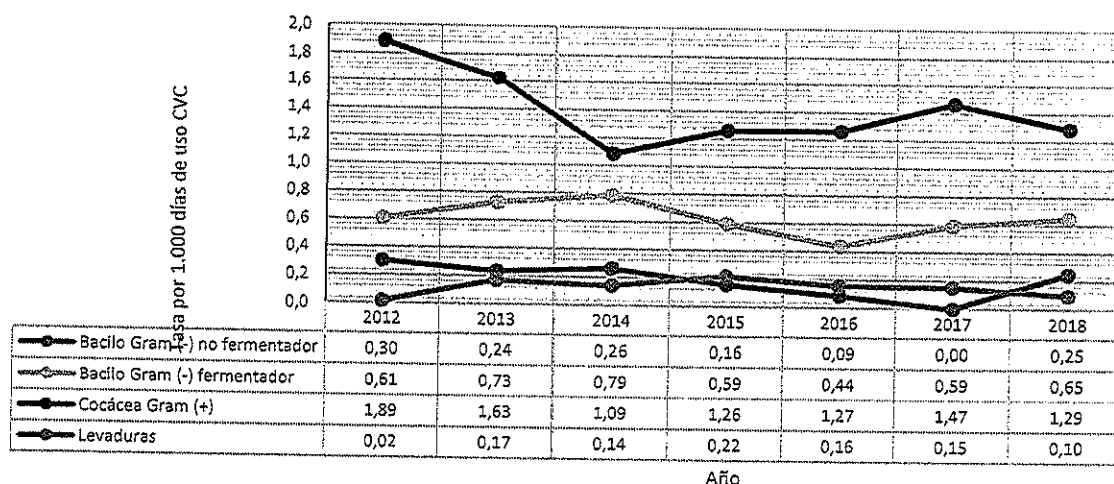


Gráfico 6.6 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de NPT en pediatría de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018

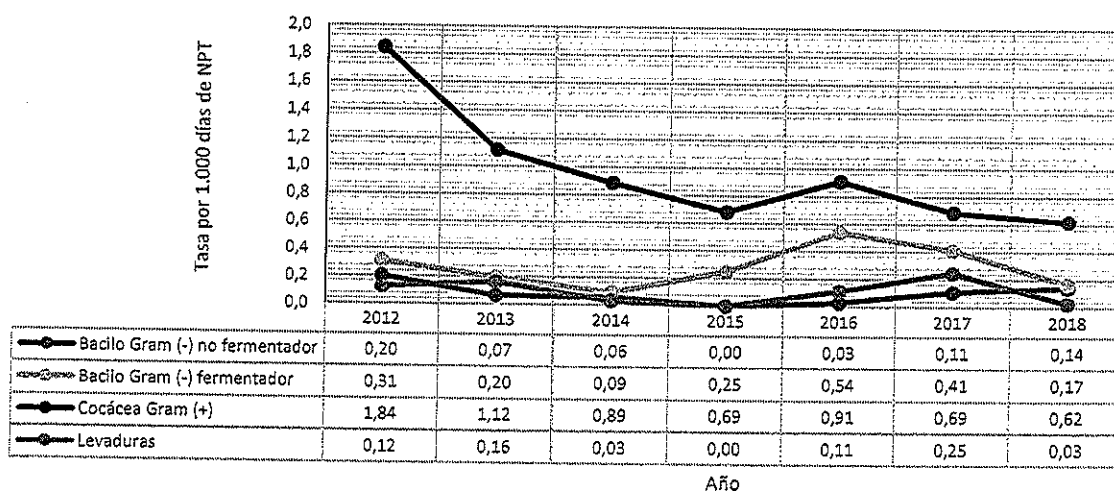
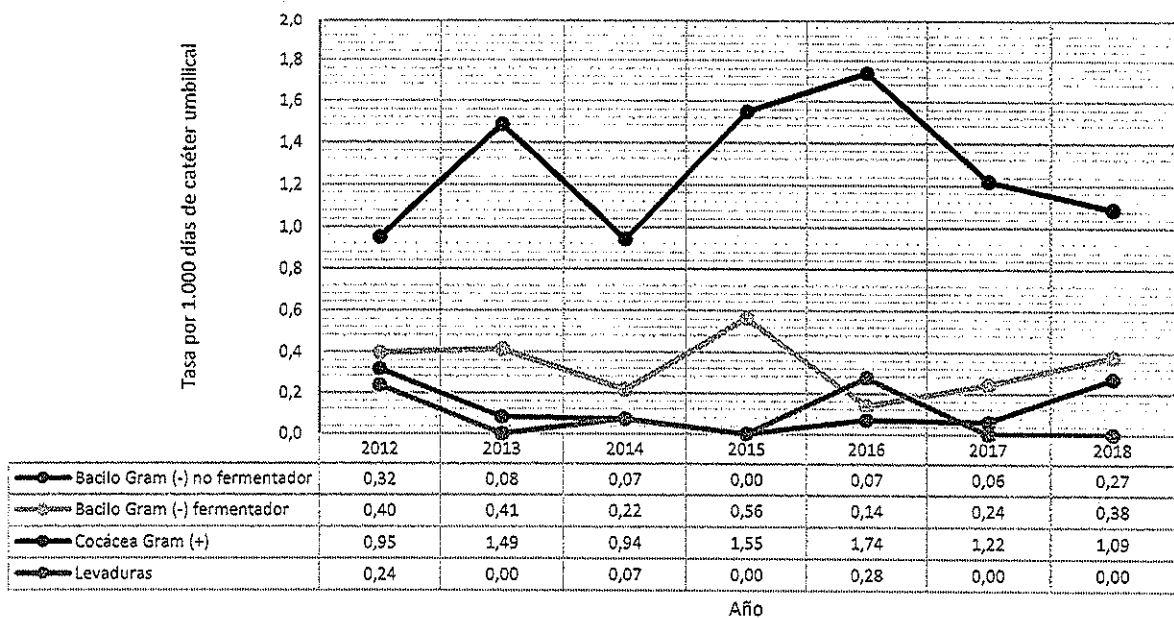


Gráfico 6.7 Tendencias de las ITS/1000 días de uso de catéter umbilical en neonatología de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018



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 pequeño incremento en las tasas asociadas a *S. aureus*. En ITS asociada a NPT, las tasas con mayor reducción fueron las asociadas a *S. epidermidis* y estafilococos coagulasa (-), mientras que en las ITS asociadas a catéter umbilical en neonato sólo destacó un incremento en las tasas asociadas a *S. epidermidis* respecto a los otros agentes.

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

La información obtenida fue del 100% para los hospitales y considera la vigilancia de pacientes con este tipo de dispositivos e infecciones desarrolladas en el establecimiento. El 84,93% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes con catéter para hemodiálisis se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 0,71 por 1.000 días catéter, significativamente más alta que la informada por hospitales de mediana complejidad (RTI 2,52; IC95% 1,2-5,0) y de menor complejidad (RTI 2,53; IC95% 1,56-4,12) (Tabla 6.12).

Tabla 6.12 ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	43	100	166	286.358	0,58	0,18	0,53	0,87
Mayor	30	100	141	197.650	0,71	0,41	0,68	1,11
Mediana	8	100	8	28.268	0,28	0	0,23	0,62
Menor	5	100	17	60.440	0,28	0	0,06	0,78

Se identificó agente etiológico en 96,39% de las ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, siendo entre los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) el 65,63%, los bacilos Gram (-) fermentadores el 17,50% y los no fermentadores el 15% (Tabla 6.13).

Tabla 6.13 Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis, 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	160 de 166	96,39
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	74	46,25
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	11,25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	9,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	5,63
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	7	4,38
<i>Pseudomonas maltophilia</i>	6	3,75
<i>Escherichia coli</i>	6	3,75
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	2,50
Staphylococcus coagulasa negativo	3	1,88
Otros (dos aislamientos por agente *)	3	1,25 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	12	0,63 (c/u)
Total	160	100

**Staphylococcus warneri*, *Klebsiella oxytoca* y *Acinetobacter baumannii*. ** *Candida parapsilosis*, *Citrobacter braakii*, *Cryptococcus neoformans*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecium*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus capitis* ss. *Capitis*, *Microbacterium* sp., *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus β hemolítico Group G*

6.8. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos.

La información obtenida fue superior al 90%, aunque resultó llamativo que 5 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. 97,02% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos se identificó en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 4,32 por 1.000 días de inmunosupresión. La tasa de incidencia del año 2018 fue significativamente mayor a la observada en el 2017 (RTI 1,55; IC95% 1,12-2,14) (Tabla 6.14).

Tabla 6.14 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	30	93,89	101	24.146	4,18	0	0,78	5,85
Mayor	23	100	98	22.661	4,32	0	0,78	6,14
Mediana	2	100	3	1.485	2,02	0,51	1,02	1,53
Menor	5	63,33	0	0	0	0	0	0

En 97,03% 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 58,16%. 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 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	98 de 101	97,03
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	28	28,57
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	25	25,51
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	12,24
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	8,16
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	4,08
<i>Streptococcus mitis</i>	3	3,06
<i>Enterococcus faecium</i>	3	3,06
Otros (dos aislamientos por agente *)	3	2,04 (c/u)
Otros (un aislamiento por agente **)	9	1,02 (c/u)
Total	98	100

* *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans* y *Enterobacter cloacae*. ** *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, *Capnocytophaga sputigena*, *Citrobacter braakii*, *Rothia sp.*, *Fusarium sp.*, *Herbaspirillum sp.*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Stenotrophomonas maltophilia*.

6.9. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos.

La información obtenida fue de un 90%, aunque, tal como en las ITS de adultos, resultó llamativo que 3 hospitales de menor complejidad y uno de mediana se inscribieron para realizar vigilancia de este síndrome clínico y no aportaron días de neutropenia ni casos de infección, por lo que se plantea la inquietud de un posible error de inscripción en esta vigilancia. Sobre el 50% de los días de exposición y las infecciones fueron de hospitales pediátricos con una tasa de incidencia de 6,99 por 1.000 días inmunosupresión. Al igual que la tasa de incidencia de ITS asociadas a CVC, la tasa de incidencia reportada en los hospitales pediátricos no fue significativamente mayor a la informada por hospitales de mayor complejidad no pediátricos (RTI 1,09; IC95% 0,72-1,64) (Tabla 6.16).

Tabla 6.16 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	21	91,27	95	14.127	6,72	1	4,54	6,07
Mayor (General)	14	92,86	40	6.260	6,39	1,06	4,36	5,88
Pediátricos	3	100	55	7.867	6,99	2,74	4,85	26,37

En 95,79% de estas infecciones se identificó un agente etiológico, y entre los con más de un aislamiento las cóceas Gram (+) fueron 46,15%, los bacilos Gram (-) fermentadores 36,26%, los no fermentadores 10,99% y los hongos 3,30% (Tabla 6.17).

Tabla 6.17 Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos inmunodeprimidos, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	91 de 95	95,79
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	18	19,78
<i>Streptococcus mitis</i>	16	17,58
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	13,19
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	9,89
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	8,79
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	5,49
<i>Streptococcus viridans</i>	4	4,40
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	4,40
<i>Candida parapsilosis</i>	2	2,20
Otros (un aislamiento por agente *)	13	1,10 (c/u)
Total	91	100

* *Capnocytophaga sputigena*, *Burkholderia cepacia*, *Candida krusei*, *Enterococcus avium*, *Enterococcus faecium*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella oxytoca*, *Raoultella planticola*, *Neisseria cinerea*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus salivarius*, *Staphylococcus coagulans* negativ y, *Rothia sp.*

Capítulo 7 Neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva.

En el estudio de prevalencia, las neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva (NAVIM) son la séptima infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las NAVIM en pacientes adultos, pacientes pediátricos y neonatos. En el estudio de prevalencia, 3,28% de los pacientes hospitalizados se encontraba en ventilación mecánica, especialmente en los hospitales de mayor complejidad, en donde esta prevalencia subió al 3,92%.

La vigilancia reportó un total de 1.168 NAVIM. De acuerdo con el estudio de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 94,3% de las NAVIM y sobre 96,3% de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica, por lo que se puede estimar un total de 1.239 NAVIM en el año.

Se vigilaron 1.720 pacientes adultos mensuales en promedio, con una mediana de uso de ventilación mecánica de 6,81 días mensuales. En pacientes pediátricos se vigilaron 348 pacientes mensuales en promedio, con una mediana de duración mensual de la ventilación invasiva de 12,80 días, y un promedio mensual de 279 pacientes en neonatología, con una mediana de uso mensual de 7,76 días.

De los 216.765 días de ventilación mecánica vigilados, 89,50% provinieron de hospitales de mayor complejidad, así como el 93,15% de las NAVIM notificadas. De 1.168 NAVIM, 73,29% fueron en adultos, 10,70% fueron en niños y 16,01% en neonatos.

Las tasas de incidencia de NAVIM observadas fueron significativamente mayores en pacientes adultos comparados con pacientes pediátricos (RTI 2,3; IC95% 1,98-2,85), pero no comparados con pacientes neonatológicos. Por su parte, la tasa de NAVIM en pacientes neonatológicos si fue significativamente mayor a la observada en pacientes pediátricos (RTI 2,84; IC95% 2,29-3,53).

Se identificó un agente etiológico en 77,31% de los casos, y la proporción de infecciones con identificación de agente fue mayor en adultos (81,07%) que en niños y neonatos (78,4% y 59,36% respectivamente). Se notificaron 903 aislamientos de 42 agentes identificados a nivel de especie siete agentes etiológicos constituyeron el 83,94% del total de estos (Tabla 7.1):

Tabla 7.1. Agentes etiológicos más frecuentes en neumonía en pacientes con ventilación mecánica, año 2018.

Agente	Casos	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	203	22,48
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	182	20,16
<i>Staphylococcus aureus</i>	181	20,04
<i>Acinetobacter baumannii</i>	77	8,53
<i>Escherichia coli</i>	45	4,98
<i>Enterobacter cloacae</i>	44	4,87
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	26	2,88
Otros	145	16,05
Total	903	100,00

Del total de agentes, los bacilos Gram (-) fermentadores fueron el 37,87%, los no fermentadores el 34,99% y las cocáceas Gram (+) el 23,37%.

De los bacilos Gram (-) fermentadores, los más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae* (53,22%, 13,16% y 12,87% respectivamente). De los no fermentadores, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* fueron 64,24% y 24,37% respectivamente. De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus* fue el 85,78%.

7.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos.

La información obtenida fue de un 100% para hospitales de mayor y mediana complejidad. El 97,19% de las neumonías se encontró en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 6,04 por 1.000 días de ventilación mecánica. No se reportaron casos en hospitales de menor complejidad en que la ventilación mecánica es excepcional (Tabla 7.2).

Tabla 7.2 Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	62	96,77	856	141.649	6,04	2,49	5,38	7,94
Mayor	50	100,00	832	137.692	6,04	3,08	5,55	7,96
Mediana	9	100,00	24	3.956	6,07	0,00	3,47	6,04
Menor	3	33,33	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00

El 96,97% de los agentes identificados fueron en los hospitales de mayor complejidad. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Acinetobacter baumannii* (Tabla 7.3).

Tabla 7.3 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	694 de 856	81,07
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	171	24,64
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	150	21,61
<i>Staphylococcus aureus</i>	147	21,18
<i>Acinetobacter baumannii</i>	68	9,80
<i>Escherichia coli</i>	31	4,47
<i>Enterobacter cloacae</i>	24	3,46
<i>Serratia marcescens</i>	17	2,45
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	14	2,02
<i>Proteus mirabilis</i>	8	1,15
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	1,15
<i>Candida albicans</i>	8	1,15
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	1,01
<i>Klebsiella oxytoca</i>	6	0,86
<i>Haemophilus influenzae</i>	5	0,72
<i>Morganella morganii</i>	3	0,43
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	0,29
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0,29
<i>Raoultella planticola</i>	2	0,29
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	0,29
<i>Candida tropicalis</i>	2	0,29
<i>Citrobacter freundii</i>	2	0,29
<i>Aspergillus sp.</i>	2	0,29
Otros (* un aislamiento por agente)	13	0,14 (c/u)
Total	694	100

* *Aspergillus terreus*, *Burkholderia cepacia*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Corynebacterium striatum*, *Candida sp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Stenotrophomonas (Xantho.) maltophilia*, *Streptococcus* β hemolítico Grupo B, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Providencia stuartii*, *Pseudomonas fluorescens* y *Serratia liquefaciens*.

7.2. Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños.

La información obtenida fue mayor al 90% en hospitales de alta complejidad y de un 100% para hospitales pediátricos y mediana complejidades. El 100% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica informadas en niños se encontraron en los hospitales de mayor complejidad (general y pediátrica), con una tasa de 2,54 por 1.000 días de ventilación mecánica. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad. La tasa de incidencia en hospitales pediátricos fue significativamente mayor que la de hospitales generales de mayor complejidad (RTI 2,51; IC95% 1,77-3,55) (Tabla 7.4).

Tabla 7.4 Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños 2018

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	92,5	125	49.247	2,54	0	1,57	4,26
Mayor (general)	36	91,67	74	31.312	2,36	0	1,42	3,9
Pediátricos	3	100	50	8.417	5,94	4,84	5,83	6,99
Mediana	2	100	0	14	0	0	0	0

En 78,4% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter cloacae* (Tabla 7.5).

Tabla 7.5 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en niños, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	98 de 125	78,4
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18	18,37
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	17,35
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	16,33
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	8,16
<i>Escherichia coli</i>	6	6,12
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	5,10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	5,10
<i>Serratia marcescens</i>	5	5,10
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	4,08
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	3,06
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2	2,04
Virus respiratorio sincicial	2	2,04
Otros (* un aislamiento por agente)	7	1,02 (c/u)
Total	98	100

Otros*: Metapneumovirus, Rinovirus, *Streptococcus mitis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Klebsiella oxytoca* Adenovirus, *Enterococcus faecium*.

7.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos.

La información obtenida fue de más del 90% para todos los tipos de complejidad de hospital. El 97,32% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica informadas en neonatos se encuentran en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 7,23 por 1000 días de ventilación mecánica. No hubo diferencia significativa entre las tasas de los hospitales pediátricos y los hospitales generales de mayor complejidad. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad (Tabla 7.6).

Tabla 7.6 Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos, año 2018.

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	40	94,79	187	25.869	7,23	1,7	7,75	11,09
Mayor (general)	33	96,97	182	25.001	7,28	2,03	8,34	11,53
Pediátricos	2	100	5	787	6,35	0	0	0
Mediana	2	100	0	81	0	0	0	0

En 59,36% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella oxytoca* (Tabla 7.7).

Tabla 7.7 Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos, año 2018.

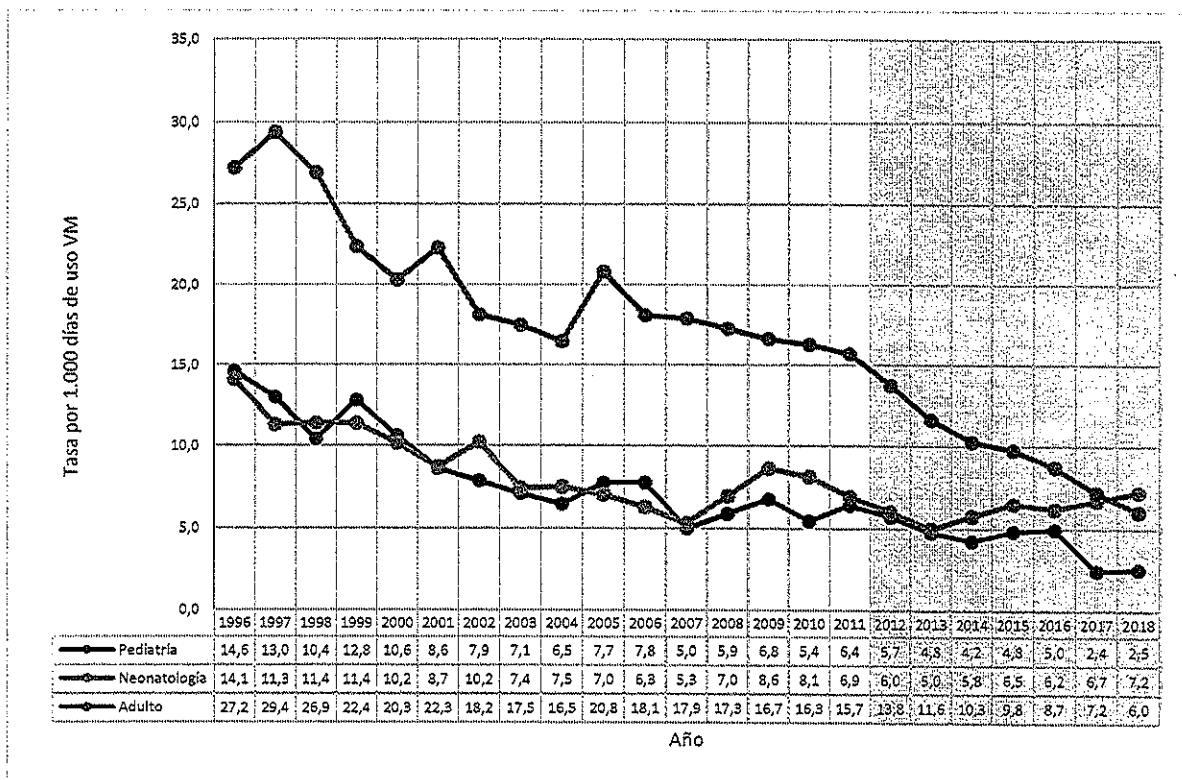
Todas las Complejidades		
Con agente identificado	111 de 187	59,36
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	15,32
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	14,41
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	12,61
<i>Enterobacter cloacae</i>	12	10,81
<i>Klebsiella oxytoca</i>	11	9,91
<i>Escherichia coli</i>	8	7,21
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	5,41
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	6	5,41
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	2,70
<i>Proteus mirabilis</i>	3	2,70
<i>Serratia marcescens</i>	2	1,80
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	1,80
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	1,80
<i>Streptococcus viridans</i>	2	1,80
Otros (* un aislamiento por agente)	7	6,30
Total	111	100

Otros *: *Streptococcus agalactiae*, *Klebsiella ozaenae*, Adenovirus, *Candida albicans*, *Staphylococcus coagulasa* negativo, *Pseudomonas fluorescens*, y *Serratia liquefaciens*.

7.4. Tendencias en neumonías asociadas a ventilación mecánica

Entre los años 1996 y 2018, se observó una tendencia a disminuir en las tasas de neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva (VM) en pacientes adultos, pediátricos y neonatológicos, aunque durante el periodo 2013-2018 se observó un aumento muy paulatino en la tasa de incidencia de neumonías en paciente neonatológicos (Gráfico 7.1). Al analizar sólo la información de los últimos 7 años (Gráfico 7.1, área sombreada rosado), tanto las tasas de neumonías asociadas a ventilación mecánica en pacientes adultos como en pediátricos mostraron una tendencia de disminución progresiva, proporcionalmente equivalente tanto en pediátricos (reducción en 55,59% en la tasa del 2018 respecto a 2013) como en adultos (reducción en 56,14% en la tasa del 2018 respecto a 2013).

Gráfico 7.1 Tendencias de neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva (NAVIM)/1.000 días de ventilación invasiva en pacientes adultos, pediátricos y neonatales. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 1996-2018



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

Respecto a la etiología, las NAVIM en adultos durante los últimos 7 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 y 2018 por los bacilos Gram (-) fermentadores. Estos a su vez alternaban en el segundo lugar con las cóccaeas Gram (+) hasta el año 2015, en el cual comenzó una disminución sostenida de su incidencia relegándolos al tercer lugar de relevancia entre las categorías de agentes etiológicos. Los otros agentes ocuparon un rol menor, incluyendo la aparición infrecuente de agentes virales (Gráfico 7.2). De acuerdo con los agentes etiológicos estudiados, las disminuciones más importantes se identificaron en las tasas de neumonía por *A. baumannii* que pasó del primer lugar entre los años 2012-2014 al cuarto lugar a partir del 2016 a la fecha y *S. aureus*, seguidas por las causadas por *P. aeruginosa*. En pacientes pediátricos, si bien también se observó un predominio de los bacilos Gram (-) no fermentadores se identificó mayor participación de bacilos Gram (-) fermentadores que de cóccaeas Gram (+). Cabe mencionar que durante los años 2015 y 2018 se identificó un agente etiológico en menos del 70% de las infecciones, por lo que se pudieron generar variaciones y modificaciones en el perfil de la etiología sólo por este efecto (Gráfico 7.3). En pacientes neonatológicos cualquier interpretación sobre la evolución de la etiología de las NAVIM debe

realizarse con cautela, pues durante los años 2013 y 2015 a 2018 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, 2012-2018

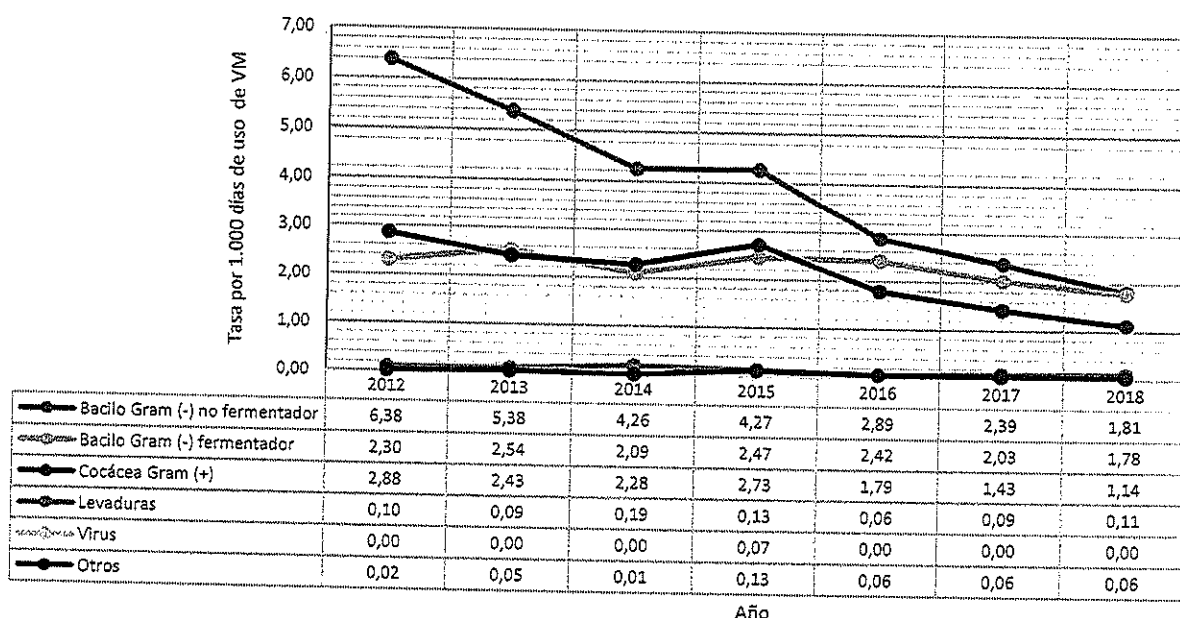


Gráfico 7.3 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes pediátricos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018

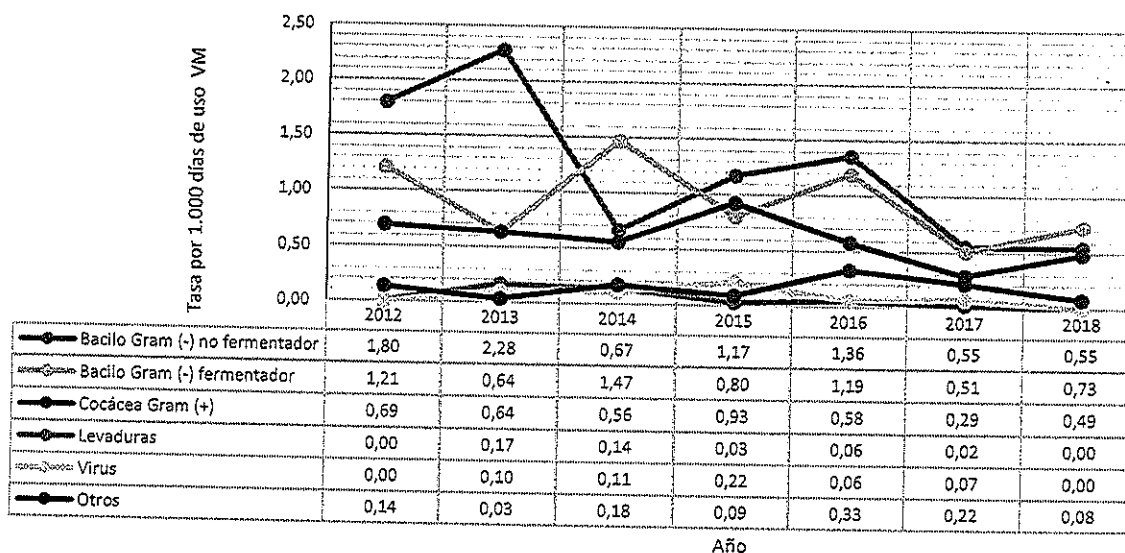
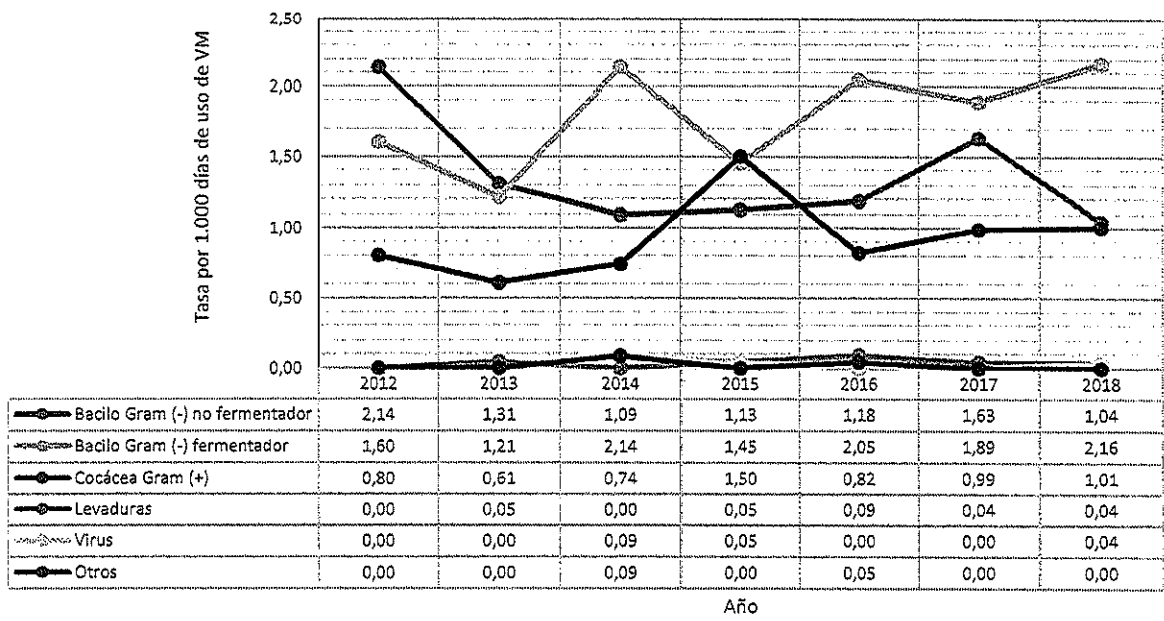


Gráfico 7.4 Tendencias de las NAVM/1.000 días de VM en pacientes neonatológicos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2012-2018



Capítulo 8 Infecciones gastrointestinales en niños.

En el estudio de prevalencia de 2018 estas infecciones constituyeron la quinta IAAS más frecuente. De acuerdo con los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta 84,3% del total de las infecciones gastrointestinales en niños.

Se notificaron 601 infecciones en la vigilancia de 590.304 días de hospitalización en total, con un 51,57% de los días de hospitalización vigilados y el 95,51% de las infecciones detectadas en lactantes. Un 77,54% de las infecciones gastrointestinales notificadas y 82,86% 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 19,96; IC95% 15,20- 26,21).

Se identificó un agente etiológico en el 85,86% del total de infecciones (516 casos), siendo mayor en los casos en neonatología (100%) que en lactantes (85,19%). Del total de agentes, los virus fueron 98,64% y rotavirus por sí sólo fue el agente predominante con 89,16% de los agentes identificados. Se reportaron 5 casos de infección por *Clostridium difficile* y 14 atribuidos a adenovirus entéricos.

8.1. Infecciones gastrointestinales en lactantes.

El 77,00% de las infecciones gastrointestinales en lactantes se identificó en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 2,05 por 1.000 días de hospitalización. La menor tasa de incidencia se observó en hospitales de menor complejidad, significativamente inferior a la observada en hospitales pediátricos (RTI 0,33; IC95% 0,11-0,80) y generales de mayor complejidad (RTI 0,27; IC95% 0,09-0,63), pero no a la observada en hospitales de mediana complejidad, que presentaron, a su vez, la segunda menor tasa de incidencia, significativamente inferior a la de hospitales generales de mayor complejidad (RTI 0,58; IC95% 0,32-0,96), pero no a la observada en hospitales pediátricos (Tabla 8.1).

Tabla 8.1 Infección gastrointestinal en lactantes, año 2018.

Complejidad	N.º Hos- pitales	% de informa- ción disponible	N.º de Infeccio- nes	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	143	99,18	574	304.413	1,89	0,00	0,00	1,40
Mayor (general)	47	97,87	442	215.255	2,05	0,56	1,39	2,62
Pediátricos	3	100,00	112	67.440	1,66	1,65	1,73	1,94
Mediana	22	100,00	15	12.655	1,19	0,00	0,00	1,32
Menor	71	99,77	5	9.063	0,55	0,00	0,00	0,00

Se identificó agente etiológico en 489 infecciones, correspondiente al 85,19% del total. El 89,19% del total correspondió a rotavirus (Tabla 8.2).

Tabla 8.2 Agentes identificados en infecciones gastrointestinales en lactantes, año 2018.

Todas las Complejidades		
Con agente identificado	Frecuencia	%
Agente etiológico		
Rotavirus	436	89,16
Norovirus	34	6,95
Adenovirus entéricos	12	2,45
<i>Clostridium difficile</i>	5	1,02
Enterovirus	1	0,2
<i>Escherichia coli</i>	1	0,2
Total	489	100

8.2. Infecciones gastrointestinales en neonatos.

Se obtuvo un 97,14% de información para todos los tipos de hospital. El 92,30% de las infecciones gastrointestinales en neonatos informadas, se identificaron en los hospitales generales de mayor complejidad, con una tasa de 0,09 por 1.000 días de hospitalización (Tabla 8.3).

Tabla 8.3 Infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2018.

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	70	97,14	27	285.891	0,09	0,00	0,00	0,00
Mayor (general)	48	97,92	24	273.883	0,09	0,00	0,00	0,04
Mediana	13	100	2	7.849	0,25	0,00	0,00	0,00
Menor	8	87,50	0	426	0,00	0,00	0,00	0,00
Pediátricos	1	100	1	3.733	0,27	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 27 de las infecciones reportadas, correspondiendo a un 100%. El 77,78% de los aislamientos correspondió a rotavirus (Tabla 8.4).

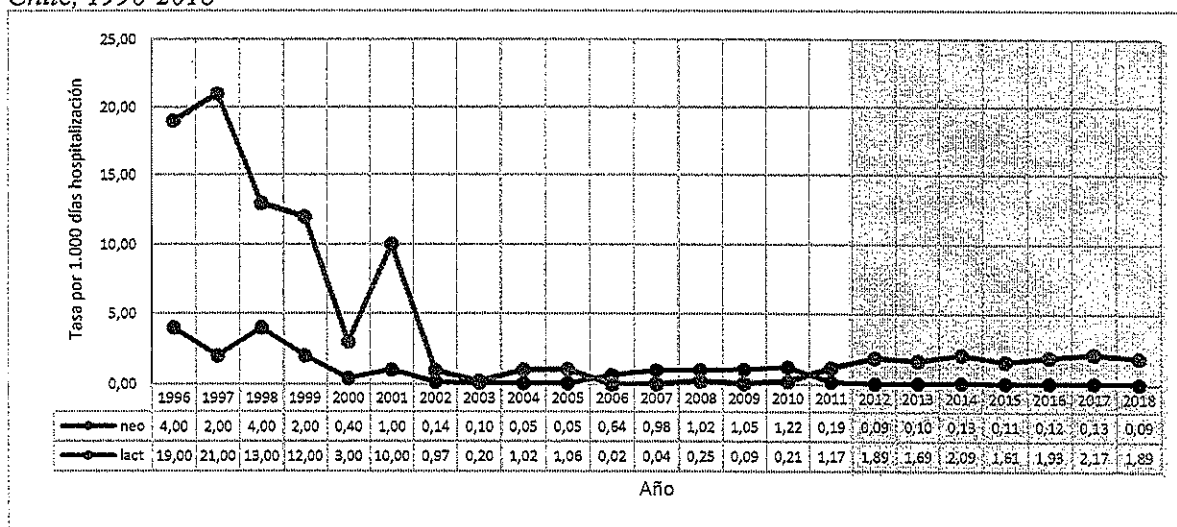
Tabla 8.4 Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en neonatos, año 2018.

Todas las Complejidades		
Agente etiológico	Frecuencia	%
	27 de 27	100
Rotavirus	21	77,78
Adenovirus entéricos	5	18,52
<i>Clostridium difficile</i>	1	3,70
Total	27	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 2011-2018 se observa una reducción en un 94,3% en la tasa en neonatos y en un 83,2% 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, 1996-2018



Sombreado rosado = información recabada con el sistema informático SICARS.

Si sólo se evalúa la información del periodo 2013-2018, la tasa de incidencia de ambas infecciones se ha mantenido con variaciones menores, con variaciones entre los 0,09 y 0,13 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en neonatos y entre 1,61 y 2,17 episodios de diarrea por cada 1.000 días de hospitalización en lactantes (Gráfico 8.1 área sombreada rosado).

Capítulo 9 Endometritis puerperal.

Las endometritis figuraron en el lugar número 17 en la prevalencia, un lugar más abajo que el año 2017, lo 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 identificaron 4 en todo el estudio, por lo que estos datos deben interpretarse con cautela.

Se notificaron 334 infecciones en la vigilancia 140.247 partos, de los que 58,13% fueron vaginales. De las endometritis, un 60,48% fueron posterior a partos vaginales. El 90,20% de los partos vigilados y 91,62% de las endometritis puerperales notificadas provinieron de los hospitales de mayor complejidad.

La incidencia acumulada de endometritis por 100 partos en las cesáreas sin trabajo de parto fue significativamente menor que en los otros tipos de parto (RR 0,52; IC95% 0,36-0,73 y RR 0,39; IC95% 0,27-0,57 respecto partos vaginales y cesárea con trabajo de parto).

Globalmente, se identificó un agente etiológico en 2,99% de los casos notificados (10 aislamientos). Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 54,55% y los bacilos Gram (-) fermentadores el 45,45% (Tabla 9.1).

Tabla 9.1 Agentes etiológicos más frecuentes en endometritis puerperal, año 2018.

Agente etiológico	Casos	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	20,00
<i>Proteus mirabilis</i>	2	20,00
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	20,00
<i>Escherichia coli</i>	1	10,0
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	10,0
Staphylococcus coagulasa negativo	1	10,0
Total	10	100

9.1. Endometritis puerperal en parto vaginal.

La información obtenida fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 99,82% a nivel nacional. El 90,81% de los partos vaginales y 91,09% de las endometritis puerperales de este grupo, se identificaron en los hospitales de mayor complejidad con una incidencia acumulada de 0,25 por cada 100 partos (Tabla 9.2).

Tabla 9.2 Endometritis puerperal en parto vaginal, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Total	142	99,82	202	81.528	0,25	0,00	0,00	0,21
Mayor	49	100	184	74.032	0,25	0,10	0,20	0,39
Mediana	21	100	15	5.881	0,26	0,00	0,00	0,21
Menor	72	99,65	3	1.615	0,19	0,00	0,00	0,00

En un 1,98% de las infecciones se identificó el agente etiológico (Tabla 9.3).

Tabla 9.3 Agentes etiológicos identificados, endometritis puerperal en parto vaginal, año 2018.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	4 de 202	1,98
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	25
<i>Escherichia coli</i>	1	250
<i>Proteus mirabilis</i>	1	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	25
Total	4	100

9.2. Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto.

La información fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 97,77% a nivel nacional. El 94,57% de las cesáreas con trabajo de parto y el 94,62% de las endometritis puerperales en este grupo se encontraron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,33 por cada 100 partos (Tabla 9.4).

Tabla 9.4 Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	142	97,77	93	28.467	0,33	0	0	0,38
Mayor	49	100	88	26.921	0,33	0	0,22	0,42
Mediana	21	100	4	1.459	0,27	0,00	0,00	0,82
Menor	72	95,60	1	87	1,15	0,00	0,00	0,00

En 4,3% de las infecciones (4 infecciones) se identificó un agente etiológico (Tabla 9.5).

Tabla 9.5 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto, año 2018.

Complejidad	Todos	
Con agente identificado	4 de 93	4,3
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	25
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	25
<i>Proteus mirabilis</i>	1	25
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	25
Total	4	100

9.3. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto.

La información obtenida fue completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 97,77% a nivel nacional. El 84,47% de las cesáreas sin trabajo de parto y el 87,18% de las endometritis puerperales en estas pacientes se identificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una incidencia acumulada de 0,13 por cada 100 pacientes expuestas (Tabla 9.6).

Tabla 9.6 Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de infecciones	Expuestos	Incidencia por 100 partos	p25	p50	p75
Todos	142	97,77	39	30.252	0,13	0	0	0,19
Mayor	49	100	34	25.554	0,13	0	0,04	0,24
Mediana	21	100,00	5	4.486	0,11	0,00	0,00	0,00
Menor	72	95,60	0	212	0,00	0,00	0,00	0,00

Dos agentes fueron identificados en 39 infecciones, un 5,13% del total de éstas (Tabla 9.7).

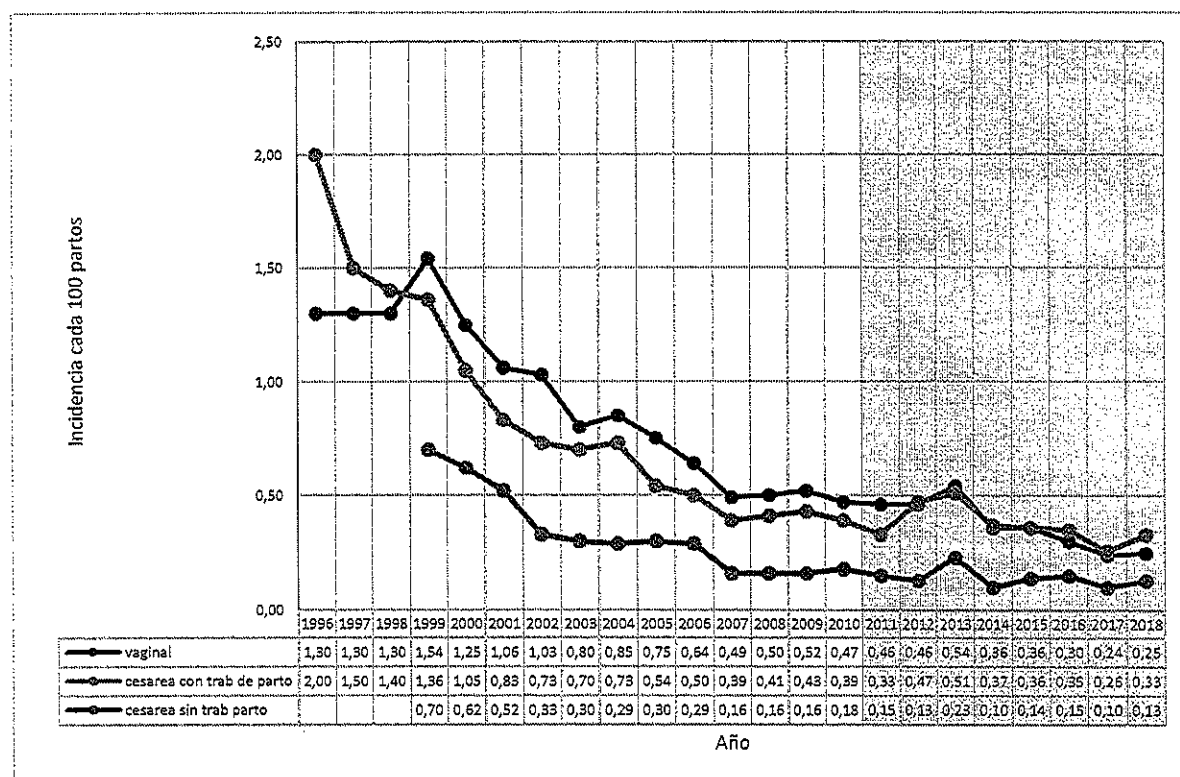
Tabla 9.7 Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto, año 2018.

Todas las complejidades		
Con agente identificado	2 de 39	5,13
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	50
<i>Streptococcus β hemolítico Grupo B</i>	1	50
Total	2	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 (2013-2018) 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 73,5%, 73,2% y 69,2% 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, 1996-2018.



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 60 infecciones para un total de 13.935 días de exposición vigilados, sobre el 95% de éstos en hospitales de mayor complejidad. Se observó una mayor tasa de incidencia en las infecciones en pacientes adultos que usaron válvulas de derivación externa que aquéllos con válvulas de derivación ventrículo-peritoneales, sin resultar esta diferencia significativa (RTI 1,7; IC95% 0,88-3,29).

Se identificó agente etiológico en un 83,33% de los casos, para un total de 50 agentes, de los cuales un 54% correspondió a cocáceas Gram (+), 28% a bacilos Gram (-) fermentadores y 16% a bacilos Gram (-) no fermentadores. Dos agentes acumularon el 48% de las infecciones (Tabla 10.1).

Tabla 10.1 Agentes más frecuentes en infecciones de sistema nervioso central, año 2018

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15	30
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	18
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	10
Staphylococcus coagulasa negativo	5	10
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	6
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6
Otros (un aislamiento por agente*)	7	2
Total	50	100,00

**Corynebacterium sp.*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis* y *Staphylococcus lugdunensis*.

Destaca además que en el caso de las ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, se observó mayor variedad de agentes que en los otros grupos vigilados, donde predominan las cocáceas Gram (+).

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

Se recibió sobre el 95% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de menor y mediana complejidad. Se notificaron 41 infecciones y un total de 7.82 días vigilados, con una tasa total 5,27 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.2).

Tabla 10.2 ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, año 2018.

Complejidad	N.º Hospitales	% de información disponible	N.º de Infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	24	95,83	41	7.782	5,27	0,00	2,98	6,88
Mayor (general)	23	95,65	28	6.051	4,63	0,00	2,89	6,13
Especialidad	1	100,00	13	1.731	7,51	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 35 infecciones, correspondiente al 85,37% del total, destacando entre los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+), con el 51,43% del total (Tabla 10.3).

Tabla 10.3 Agentes identificados en ISNC en adultos con válvulas derivativas externas, 2018.

Complejidad	Todos	
Con agente identificado	35 de 41	85,37
Agente Etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	31,43
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	22,86
Staphylococcus coagulasa negativo	4	11,43
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	8,57
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	8,57
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	5,71
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	2,86
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	2,86
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	2,86
<i>Corynebacterium sp.</i>	1	2,86
Total	35	100,00

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

Se recibió el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de menor complejidad. Se notificaron 11 infecciones y un total de 3.563 días vigilados, con una tasa total 3,09 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.4).

Tabla 10.4 ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2018.

Complejidad	N.º Hos- pitales	% de informa- ción disponible	N.º de In- fecciones	Días de ex- posición	Tasa por 1000 días	p25	p50	p75
Todos	24	100	11	3.563	3,09	0	0	3,53
Mayor (general)	23	100	10	2.258	4,43	0,00	0,00	3,57
Especialidad	1	100	1	1.305	0,77	0	0	0

Se aisló agente en todas las infecciones, de los cuales un 62,5% correspondieron a cocáceas Gram (+) (tabla 10.5).

Tabla 10.5 Agentes identificados en ISNC en pacientes adultos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2018.

Complejidad	Todos	
Con agente identificado	8 de 11	72,73
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	37,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	25,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	12,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	12,5
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1	12,5
Total	8	100

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

Se recibió el 100% de información para todos los tipos de hospital. No se registraron expuestos en hospitales de mediana y menor complejidad. Se notificaron 8 infecciones y un total de 2.590 días vigilados, con una tasa total 3,09 por cada 1.000 días de exposición (Tabla 10.6).

Tabla 10.6 ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2018.

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	21	100	8	2.590	3,09	0,00	0,00	13,82
Mayor (general)	19	100	8	1.473	5,43	0,00	0,00	15,15
Especialidad	1	100	0	1.050	0	0,00	0,00	0,00
Pediátrico	1	100	0	67	0	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 7 infecciones (87,5% del total), identificándose principalmente cocáceas Gram (+) (Tabla 10.7).

Tabla 10.7 Agentes identificados en ISNC en pacientes pediátricos con válvulas derivativas ventrículo-peritoneales, año 2018.

Complejidad	Todos	
Con agente identificado	7 de 8	87,5
Agente etiológico	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	42,86
<i>Escherichia coli</i>	1	14,29
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	14,29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	14,29
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	14,29
Total	7	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 2018. 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 46,1% y 71,1% en las tasas en los años 2018 y 2013 respectivamente), mientras que en las tasas de infecciones asociadas a válvulas derivativas externas la tendencia ha sido a mantenerse estables en el tiempo tras un incremento inicial entre los años 2013-2014 (Gráfico 10.1).

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

Gráfico 10.1 Tendencias de tasas de incidencia de infecciones del sistema nervioso central (ISNC)/ 1.000 días de exposición a derivación ventricular externa (DVE) y derivación ventrículo-peritoneal (DVP) en adultos y DVP en pacientes pediátricos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2018

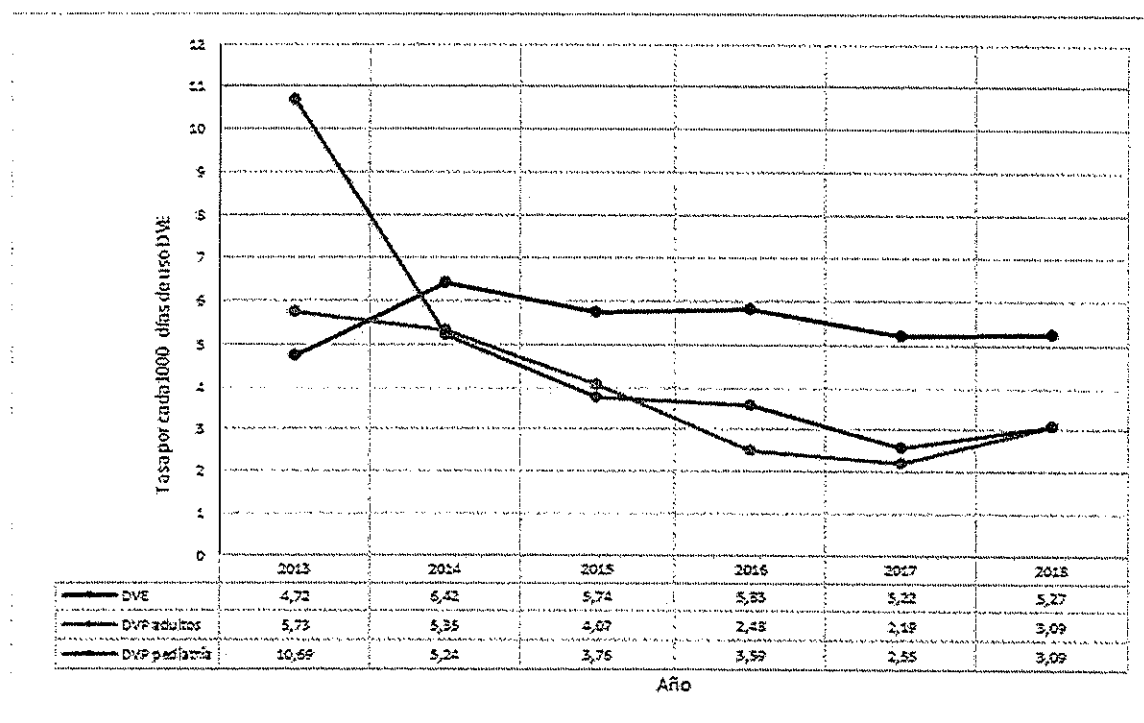
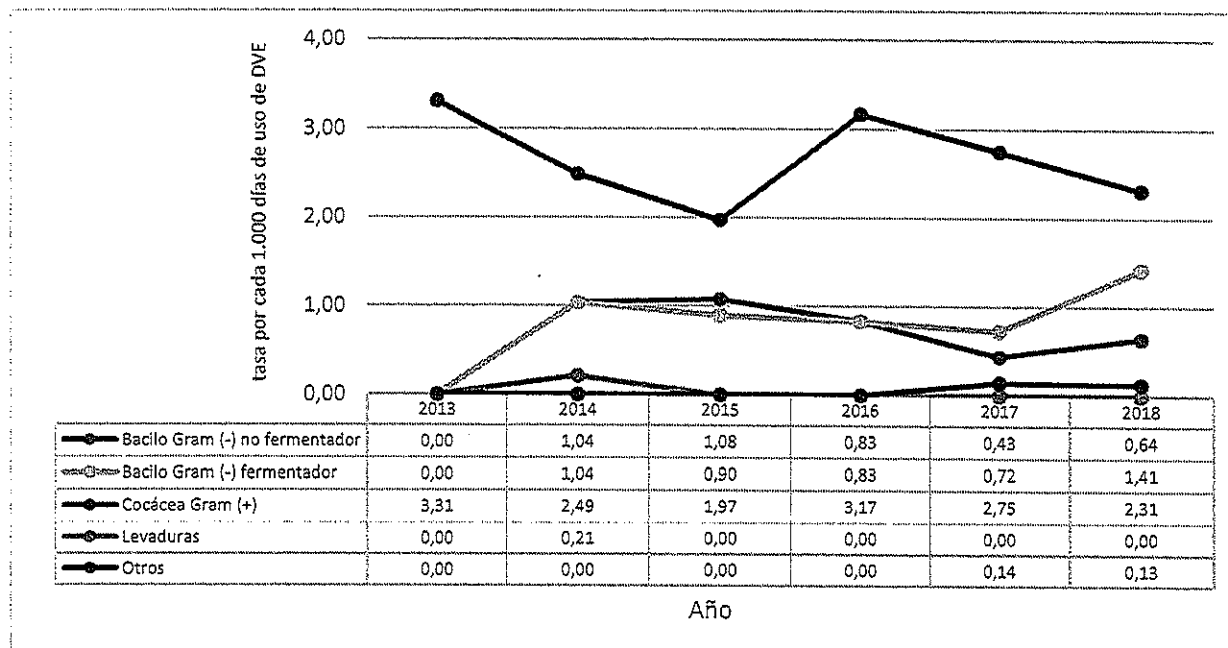


Gráfico 10.2 Tendencias de las ISNC/1.000 días de DVE en pacientes adultos de acuerdo con agentes etiológicos. Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud Chile, 2013-2018



Capítulo 11 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes.

Se notificaron un total de 484 infecciones y un total de 300.957 días vigilados, con una tasa total 1,61 por cada 1.000 días de exposición. Si bien el 75,00% de las infecciones y el 70,44% de los días de exposición provino de hospitales de generales de mayor complejidad y hospitales pediátricos, la tasa de incidencia observada en este tipo de hospitales fue significativamente menor a la informada por hospitales de menor complejidad (RTI 0,54; IC95% 0,37-0,83 y RTI 0,41; IC95% 0,27-0,65 respectivamente). Las tasas más bajas fueron las informadas por hospitales de mediana complejidad, significativamente menores a las informadas por hospitales de menor complejidad (RTI 0,12; IC95% 0,04-0,33), pediátricos (RTI 0,30; IC95% 0,10-0,73) y generales de mayor complejidad (RTI 0,23; IC95% 0,07-0,54). Finalmente, la tasa de incidencia informada por hospitales pediátricos fue significativamente menor a la de hospitales generales de mayor complejidad (RTI 0,75; IC95% 0,59-0,95) (Tabla 11.1).

Tabla 11.1 Infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2018.

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	143	99,18	493	304.153	1,62	0,00	0,00	0,95
Mayor (general)	47	100,00	372	215.191	1,73	0,28	1,08	1,90
Pediátrico	3	100,00	88	67.440	1,13	1,22	1,31	1,33
Mediana	22	100,00	5	12.690	0,39	0,00	0,00	0,00
Menor	71	98,36	28	8.832	3,17	0,00	0,00	0,00

Se aisló agente en 493 infecciones, correspondiente al 90,08% del total, siendo mayor la proporción de aislamiento en hospitales generales de mayor complejidad (338 agentes aislados de 363 infecciones 93,11%) y hospitales pediátricos (88 agentes aislados de 88 infecciones 100%) que en los de otras complejidades. Al igual que lo mencionado en otros síndromes clínicos, este hallazgo resulta relevante, pues es esperable que el 100% de los casos cuente con un agente etiológico identificado, ya que se trata de un elemento necesario para cumplir con el criterio de caso. El agente más frecuentemente aislado fue virus respiratorio sincicial (38,53%), para todos los tipos de hospital. Virus respiratorio sincicial, Virus Parainfluenza 3, Rinovirus Adenovirus, Metapneumovirus, Virus Parainfluenza 1, constituyeron el 90,35% del total de aislamientos (Tabla 11.2).

Tabla 11.2 Agentes identificados en infecciones respiratorias agudas virales en lactantes, año 2018

Complejidad	Todos	
	Con agente identificado	436 de 484
Agente etiológico	Frecuencia	%
Virus respiratorio sincicial	168	38,53
Virus Parainfluenza 3	74	16,97
Rinovirus	61	13,99
Adenovirus	40	9,17
Metapneumovirus	27	6,19
Virus Parainfluenza 1	26	5,96
Virus Influenza A	17	3,9
Bocavirus	11	2,52
Virus Parainfluenza	6	1,38
Virus Parainfluenza 2	3	0,69
Virus influenza B	3	0,69
Total	436	100,00

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, observán-

Capítulo 12 Sensibilidad a los antimicrobianos.

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

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

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

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

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

Para la información de los estudios de prevalencia de sensibilidad antimicrobiana, se esperaba la información de los 85 hospitales de mayor y mediana complejidad (89 menos 4 establecimientos psiquiátricos) dos veces al año, es decir 170 formularios para cada agente (total 1020). Informaron al menos una vez en el año 84 hospitales (98,8%) y se recibió 97,6% (996/1020) de los formularios esperados (un hospital no informó los resultados de ninguno de los dos estudios y dos hospitales no informaron los resultados del estudio de prevalencia de septiembre). A continuación, se presentan los resultados de 2018 de cada uno de los agentes.

12.1. *Staphylococcus aureus*

Se notificó el estudio de 1.188 aislamientos (3,2% más que 2017), observándose estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados de sobre 88% de las cepas. No se observaron diferencias significativas respecto a los resultados del año 2017 y no se identificaron aislamientos resistentes a vancomicina (Tabla 12.1).

Tabla 12.1 *Staphylococcus aureus*, resultado de 1.188 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cloxacilina	1.047	88,1%	666	63,6%
Trimetoprim-Sulfametoxazol	1.155	97,2%	1.103	95,5%
Clindamicina	1.115	93,9%	683	61,3%
Eritromicina	1.144	96,3%	659	57,6%
Rifampicina	1.092	91,9%	1.056	96,7%
Vancomicina	1.095	92,2%	1.095	100,0%

12.2. *Klebsiella pneumoniae*

Se notificó el estudio de 1.148 aislamientos (similar a 2017), observándose estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados de sobre 85% de las cepas estudiadas (mayor a lo informado el año 2017, en particular para ertapenem y meropenem). Respecto al año 2017, se observó un aumento significativo de la proporción de cepas notificadas como sensibles a amikacina y meropenem (Tabla 12.2).

Tabla 12.2 *Klebsiella pneumoniae*, resultado de 1.148 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cefotaxima / Ceftriaxona	1.104	96,2%	383	34,7%
Gentamicina	1.112	96,9%	596	53,6%
Amikacina	1.121	97,6%	1.048	93,5%*
Ciprofloxacino	1.124	97,9%	450	40,0%
Ertapenem	992	86,4%	652	65,7%
Imipenem	1.031	89,8%	978	94,9%
Meropenem	1.039	90,5%	844	81,2%*

*Aumento significativo respecto al año 2017 (P <0,05).

12.3. *Pseudomonas aeruginosa*

Se notificó el estudio de 837 aislamientos (similar a 2017) identificándose un incremento en el porcentaje de cepas con estudios de sensibilidad respecto al año 2017 para todos los antimicrobianos. Sólo se observó diferencia en la proporción de las cepas informadas como sensibles a amikacina, con un aumento respecto a lo informado el 2017 (Tabla 12.3).

Tabla 12.3 *Pseudomonas aeruginosa*, resultado de 837 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ceftazidima	812	97,0%	477	58,7%
Piperacilina/tazobactam	758	90,6%	468	61,7%
Gentamicina	805	96,2%	610	75,8%
Amikacina	828	98,9%	723	87,3%*
Ciprofloxacino	818	97,7%	545	66,6%
Imipenem	793	94,7%	460	58,0%
Meropenem	788	94,1%	461	58,5%

*Aumento significativo respecto al año 2017 (P <0,05).

12.4. *Acinetobacter baumannii*

Se notificó el estudio de 117 aislamientos (similar a 2017) destacándose en general un aumento en la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados con relación a lo observado durante el año 2017, a excepción de la proporción de cepas en las cuales se estudió sensibilidad a meropenem, en donde se observó una reducción. Al contrario de lo identificado el año

2017, en el 2018 no se observaron variaciones significativas en la proporción de cepas identificadas como sensibles o no para cada uno de los antimicrobianos estudiados (Tabla 12.4).

Tabla 12.4 *Acinetobacter baumannii*, resultado de 117 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Gentamicina	115	98,3%	74	64,3%
Amikacina	79	67,5%	41	51,9%
Ciprofloxacino	90	76,9%	28	31,1%
Imipenem	112	95,7%	50	44,6%
Meropenem	104	88,9%	42	40,4%
Sulbactam - Ampicilina	108	92,3%	50	46,3%

12.5. Enterococcus provenientes de IAAS

Se notificó el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos de 775 aislamientos de *E. faecalis* (similar a 2017), observándose un incremento del porcentaje de cepas cuya sensibilidad fue estudiada a todos los antimicrobianos indicados en comparación al 2017. No se observaron diferencias significativas en la proporción de cepas identificadas como sensibles o no a los antimicrobianos evaluados respecto 2017 (Tabla 12.5).

Tabla 12.5 *Enterococcus faecalis* 775 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	736	97,5%	706	95,9%
Vancomicina	716	94,8%	706	98,6%
Teicoplanina	606	80,3%	594	98,0%
Linezolid	598	79,2%	589	98,5%

Por otra parte, se notificó el estudio de 225 cepas de *Enterococcus faecium* (8,9% menos a las informadas durante 2017), observándose una reducción en la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a ampicilina, pero un incremento en la proporción de cepas con estudio de sensibilidad a teicoplanina y linezolid en comparación al año 2017. Respecto a este mismo año, sólo se observó diferencias en la proporción de cepas informadas como sensibles a linezolid, con un aumento significativo, manteniéndose la proporción de cepas sensibles a ampicilina y vancomicina menor al 50% (Tabla 12.6).

Tabla 12.6 *Enterococcus faecium* 225 aislamientos estudiados, año 2018.

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado del total de aislamientos	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	179	79,6%	20	11,2%
Vancomicina	220	97,8%	74	33,6%
Teicoplanina	198	88,0%	131	66,2%
Linezolid	197	87,6%	194	98,5%*

*Aumento significativo respecto al año 2017 (P <0,05).

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 las adicionales basadas en el mecanismo de transmisión de los agentes involucrados, observándose con menor frecuencia brotes asociados a aspectos ambientales, así como a contaminación de dispositivos médicos y fármacos, aunque estos últimos se han presentado con mayor notoriedad en los últimos años.

La información de los brotes epidémicos de IAAS es enviada al Ministerio de Salud por los hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS) en un formato informático estandarizado (página de internet SICARS) así como mediante comunicaciones oficiales vía notificaciones a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, conducto también utilizado por los prestadores no pertenecientes al SNSS. A partir del año 2016, con la finalidad de distinguir los brotes de IAAS de situaciones puntuales de “transmisión cruzada” (reflejo también de un incumplimiento de precauciones estándares o las precauciones adicionales a las estándares, pero de manera no sostenida) independiente del deber de los programas locales de estudio y control inmediatas, se comenzó a ingresar en el registro nacional de brotes de IAAS sólo aquellos con 3 o más casos involucrados⁸, información que es la que se presentará a continuación (actualizada al 13 de mayo 2019).

Durante 2018 se notificaron 91 sospechas de brotes (77 en hospitales de alta complejidad, 7 en hospital de mediana complejidad, 2 en centros de diálisis ambulatorios y 5 en hospitales de complejidad baja), de los cuales 4 se descartaron a partir de los resultados obtenidos desde el Instituto de Salud Pública (distintas cepas o clones encontrados) o a partir de los estudios de los equipos locales o los equipos de epidemiología de las SEREMI, clasificándose como brotes comunitarios. Los 87 brotes confirmados afectaron 551 pacientes en 55 establecimientos distintos (43 hospitales de complejidad alta, 5 hospitales de mediana complejidad, 1 hospital psiquiátrico de complejidad alta y 1 de mediana, 4 hospitales de baja complejidad y 1 centro ambulatorio de diálisis). Las infecciones aportadas por los brotes fueron 6,8% de las infecciones que se encuentran sujetas a vigilancia activa nacional de carácter obligatorio (551 de 8.091 infecciones estimadas con indicador en el país), similar a lo observado durante 2017. Si se considera el total de infecciones de los brotes (551) y el total de IAAS estimadas (13.926), los brotes generaron el 4,0% de las IAAS del país.

Los brotes con frecuencia afectan a los pacientes más graves y que por este motivo tienen mayor riesgo de morir. La letalidad atribuible⁹ de acuerdo con la auditoría clínica de los fallecidos realizada localmente fue de 2,0%¹⁰, mientras que la letalidad asociada¹¹ fue de 5,8%.

13.1 Brotes por Servicios Clínicos

Se notificaron 26 brotes en pacientes hospitalizados en servicios pediátricos, 37 en servicios de adultos, 16 en unidades de neonatología, 2 en una combinación de servicios (1 en servicios adultos y pediátricos y 1 en servicios pediátricos y neonatología) y 6 que involucraron casos en pacientes hospitalizados en servicios clínicos y funcionarios de salud de éstos (5 en adultos y 1 en pediátrico) y. El promedio de casos por brote, sin considerar los brotes con personal de salud involucrado, fue de 5,9 en servicios adultos, (50% de los brotes tuvo 4 casos o menos), 6,2 casos en servicios pediátricos (50% de los brotes tuvo 5,5 casos o menos), 4,8 en servicios neonatales (50% de los brotes tuvo 5 casos o menos), 12,7 en brotes en brotes con personal de salud involucrado (50% con 13 casos o menos) y 10,5 casos en brotes con compromiso de combinaciones de servicios. La mayor letalidad

⁸ 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.

⁹ Letalidad atribuible: Porcentaje de los casos en que la infección fue la causa de la muerte.

s

¹¹ Letalidad asociada: Porcentaje de los casos en que la infección fue la causa o contribuyó en la muerte sin ser la causa de ésta.

atribuible se observó en brotes en unidades de pacientes críticos (UPC) adultos y en un brote con pacientes de UPC pediátrica y de neonatología (Tabla 13.1).

Tabla 13.1 Brotes notificados por servicio clínico. Chile 2018.

Tipo de paciente	Tipo de servicio	Nº de brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible	
Adulto	UPC ¹²	14	90	7	7,8%	
	Medicina	6	21	0	0,0%	
	Cirugía	4	31	0	0,0%	
	Médico-quirúrgico	4	22	0	0,0%	
	Servicio clínico ¹³ y funcionarios de salud	3	44	0	0,0%	
	UPC y otros servicios no UPC (1 o más)	3	19	1	5,3%	
	Diálisis ¹⁴	3	14	0	0,0%	
	Medicina y otros servicios ¹⁵	2	17	1	5,9%	
	Obstetricia	1	13	0	0,0%	
	Psiquiatría	1	4	0	0,0%	
	Hemato-Oncología	1	3	0	0,0%	
	Sub total Adultos		42	278	9	3,2%
Pediátricos	Pediatría General	11	68	0	0,0%	
	Lactantes	4	17	0	0,0%	
	UPC	3	13	0	0,0%	
	Médico-quirúrgico infantil	2	20	0	0,0%	
	Médico-quirúrgico infantil y funcionarios de salud	1	16		0,0%	
	Oncología	1	14	0	0,0%	
	Pediatría cuidados agudos y cuidados básicos	1	11	0	0,0%	
	Unidad de estudio Nutrición Pediátrica	1	7	0	0,0%	
	UPC Cardiovascular y unidad de quemados	1	4	0	0,0%	
	Cirugía quemados	1	3	0	0,0%	
	Cuidados especiales ¹⁶	1	3	0	0,0%	
	Sub total Pediátricos		27	176	0	0,0%
	Neonatólogicos	UPC	7	28	0	0,0%
No especificado		5	27	0	0,0%	
Puerperio		2	8	0	0,0%	
UPC y Cuidados básicos		1	7	0	0,0%	
Cuidados básicos		1	6	0	0,0%	
Sub total Neonatólogicos		16	76	0	0,0%	
Mixtos	Oncología adultos y oncología pediátrica ¹⁴	1	11	0	0,0%	
	UPC pediatría y UPC neonatología	1	10	2	20,0%	
	Sub total Mixtos		2	21	2	9,5%
Total		87	551	11	2,0%	

¹² 2 de ellos no notificado en SICARS, pero sí mediante correo electrónico y aviso SEREMI.

¹³ 2 en servicios de psiquiatría y uno en servicio de medicina.

¹⁴ 1 de ellos no notificados en SICARS, pero sí mediante correo electrónico y aviso SEREMI.

¹⁵ 1 asociado a oncología y 1 asociado a cirugía

¹⁶ no notificado en SICARS, pero sí mediante correo electrónico y aviso SEREMI.

13.2 Brotes en servicios de pediatría

Se notificaron 27 brotes en servicios pediátricos que acumularon 176 casos, lo que es un aumento de 8,6% en el número de casos respecto del 2017¹⁷, sin muertes atribuible, y una letalidad asociada de 1,1%. Los brotes fueron más frecuentes en Pediatría General (40,7% de los brotes), que a su vez fueron los que se asociaron a un mayor número de casos (38,6% de ellos) (Tabla 13.1). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer y el último caso) fue de 3,2 semanas en promedio y 50% duraron 3 semanas o menos. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 4,8 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 1,9 semanas hasta el momento de su notificación.

Los brotes de infecciones gastrointestinales fueron las más frecuentes, correspondiendo a un 63,0% (17/27) del total de brotes notificados en pediatría, seguidos por los brotes de infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía, que correspondieron al 25,9% (7/27) (Tabla 13.2).

El mayor número de casos se produjo en los brotes de infecciones gastrointestinales (56,8% del total de los casos), observándose rotavirus como agente etiológico en el 85% de estos, seguido por norovirus.

Los agentes virales fueron los principales patógenos involucrados en los brotes (92,6% de los brotes y 88,6% de los casos), de los que el 52% (13/25) correspondieron a brotes de infección gastrointestinal por rotavirus. Se observó sólo un brote por agentes bacterianos, que correspondió a uno de bacteriemias e infecciones de quemaduras por *A. pittii*.

Tabla 13.2 Brotes notificados en servicios de pediatría. Chile 2018.

Localización	Agente Patógeno	Brotes	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad Atribuible
Gastrointestinal	Rotavirus	13	85	0	0,0%
	Norovirus	4	15	0	0,0%
	Sub total	17	100	0	0,0%
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Respiratorio Sincicial	2	10	0	0,0%
	Virus Parainfluenza	2	9	0	0,0%
	Varios virus respiratorios ¹⁸	1	7	0	0,0%
	Virus Parainfluenza 2	1	3	0	0,0%
	Adenovirus	1	3	0	0,0%
Sub total	7	47	0	0,0%	
Varias localizaciones simultáneas	Virus Respiratorio Sincicial ¹⁹	1	9	0	0,0%
	<i>Acinetobacter pittii</i>	1	4	0	0,0%
	Sub total	2	13	0	0,0%
Infección de piel	<i>Trichosporon sp.</i>	1	16	0	0,0%
	Sub total	1	16	0	0,0%
Total		27	176	0	0,0%

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

¹⁷ Posterior a la fecha de publicación del informe de vigilancia del año 2017 se recibió información de un brote adicional de diarrea por rotavirus en pacientes pediátricos, por lo que el total de casos observados en este grupo de pacientes fue de 162 en 30 brotes.

¹⁸ Virus Respiratorio Sincicial, Metapneumovirus humano; Rinovirus

¹⁹ Todas infecciones respiratorias, pero considera infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonías y neumonías no asociadas a ventilación mecánica.

13.3 Brotes en servicios de neonatología

Se notificaron 16 brotes con 76 casos, un 26,2% menos a los reportados durante 2017, sin fallecidos a causa de la LAAS (Tabla 13.1), con una letalidad asociada de 1,3% (hubo una muerte en la cual la infección contribuyó sin ser la causa directa de la muerte). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer caso y último caso) fue de 4,2 semanas en promedio, pero el 50% no duró más de 3,5 semanas. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 5,7 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 2,6 semanas hasta el momento de su notificación.

Al igual que 2017, los brotes más notificados (43,8% de los brotes), con mayor número de casos (42,1% de los casos) fueron los de infecciones de varias localizaciones simultáneas, los cuales, a excepción de los causados por virus respiratorio sincicial, consideraron la presencia simultánea de dos o más de las siguientes infecciones: urinarias asociadas o no a catéter, bacteriemias/septicemias asociadas o no a catéter, infecciones respiratorias bajas distintas a neumonías, neumonías asociadas a ventilación mecánica invasiva, infecciones de herida operatoria, conjuntivitis e infecciones de sitio de inserción de válvula derivativa ventricular externa. En estos, predominaron los por *Serratia marcescens* (28,6% de estos brotes y 31,3% de los casos), y los por *Klebsiella pneumoniae* y los de varios tipos de infecciones respiratorias por Virus Respiratorio Sincicial (28,6% de estos brotes y 28,1 % de los casos cada uno de ellos).

Tabla 13.3 Brote notificados en servicios de neonatología. Chile 2018

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Varias localizaciones simultáneas	<i>S. marcescens</i>	2	10	0	0,0%
	<i>K. pneumoniae</i>	2	9	0	0,0%
	Virus Respiratorio Sincicial ²⁰	2	9	0	0,0%
	<i>S. aureus</i>	1	4	0	0,0%
	Sub Total	7	32	0	0,0%
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Parainfluenza	2	12	0	0,0%
	Rinovirus	1	8	0	0,0%
	Virus Respiratorio Sincicial	1	3	0	0,0%
	Sub Total	4	23	0	0,0%
Gastrointestinal	Rotavirus	1	5	0	0,0%
	Sub Total	1	5	0	0,0%
Bacteriemia/septicemia asociada a catéter de nutrición parenteral total	<i>Leclercia adecarboxylata</i>	1	5	0	0,0%
	Sub Total	1	5	0	0,0%
Infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía	Virus Respiratorio Sincicial	1	5	0	0,0%
	Sub Total	1	5	0	0,0%
Bacteriemia no asociada a catéter venoso central	<i>Serratia liquefaciens</i>	1	3	0	0,0%
	Sub Total	1	3	0	0,0%
Conjuntivitis	Sin agente	1	3	0	0,0%
	Sub Total	1	3	0	0,0%
	Total	16	76	0	0,0%

Si bien a diferencia de lo informado en años anteriores los brotes de etiología viral no fueron evidentemente mayoritarios (50% de los brotes), sí fueron los con mayor proporción de los casos involucrados (55,3% de todos ellos), predominando los por virus respiratorio sincicial y Virus Parainfluenza, responsables del 22,3% y 15,8% del total de los casos en estos brotes (Tabla 13.3).

²⁰ Dos brotes de infecciones respiratorias, pero considera uno de infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía, infecciones respiratorias bajas distintas a neumonía y neumonía no asociada a ventilación mecánica; y otro de infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía y neumonía no asociadas a ventilación mecánica.

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

13.4 Brotes en servicios de adultos

En servicios de adultos se notificaron 42 brotes con 278 casos (reducción en 2,1% en el número de casos respecto a lo notificado durante 2017²¹), de los cuales 32,4% se presentaron en servicios de UPC (que acumularon el 33,3% de los brotes en adultos), similar a lo observado durante 2017 (Tabla 13.1). La duración de estos brotes (tiempo transcurrido entre el primer caso y último caso) fue de 5 semanas en promedio, pero la mitad de ellos no duró más de 3 semanas, duración similar a la observado durante 2017. En promedio, la notificación de sospecha de brote se recibió 7,0 semanas después de la identificación del caso índice, aunque en la mitad de estos brotes no transcurrieron más de 3,5 semanas hasta el momento de su notificación. A los 9 casos en los cuales la muerte fue consecuencia directa de la infección de acuerdo con la auditoría local, se identificaron 18 fallecidos adicionales en los cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa directa, observándose una letalidad asociada de 9,7%.

Tal como en 2017, durante 2018 en pacientes adultos predominaron los brotes de infecciones con varias localizaciones simultáneas (a excepción del brote por Virus Influenza A, consideran la combinación de dos o más de las siguientes infecciones: bacteriemia/septicemia asociada o no a catéter, neumonía asociada o no a ventilación mecánica invasiva, infección urinaria asociada o no a catéter urinario, infección de herida operatoria, infección respiratoria baja distinta a neumonía, infección de piel, peritonitis/absceso abdominal, meningitis, ventriculitis) y de infecciones gastrointestinales (33,3% de los brotes cada uno), acumulando respectivamente el 33,8% y 40,6% de los casos (Tabla 13.4).

La mayor letalidad atribuible se produjo en un brote de infecciones rinosinusales por *Aspergillus sp.*, así como en brotes infecciones con varias localizaciones simultáneas, en particular por *A. baumannii* (al igual que los años 2013-2015) (Tabla 13.4). Al evaluar letalidad asociada, los brotes más relevantes fueron los de infecciones con varias localizaciones simultáneas (21,3%), destacando en particular los por *P. aeruginosa*, tal como durante los años 2016 y 2017 (letalidad asociada 33,3%).

²¹ Posterior a la fecha de publicación del informe de vigilancia del año 2017 se recibió información de un brote adicional de escabiosis en pacientes adultos y personal de salud, por lo que el total de casos observados en este grupo fue de 284 en 38 brotes.

Tabla 13.4. Brotes notificados en servicios de adultos. Chile 2018.

Localización	Agente Patógeno	Brotes	Casos	Muertes Atribuibles	Letalidad Atribuible
Gastrointestinal	<i>C. difficile</i>	12	77	1	1,3%
	Sin agente identificado	2	36	0	0,0%
	Sub Total	14	113	1	0,9%
Varias localizaciones simultáneas	<i>K. pneumoniae</i>	5	39	3	7,7%
	<i>A. baumannii</i>	4	33	3	9,1%
	<i>P. aeruginosa</i>	3	15	1	6,7%
	<i>E. faecium</i>	1	4	0	0,0%
	Virus Influenza A ²²	1	3	0	0,0%
	Sub Total	14	94	7	7,4%
Infección respiratoria aguda viral distinta a neumonía	Virus Influenza A	1	6	0	0,0%
	Virus Parainfluenza	1	4	0	0,0%
	Metapneumovirus	1	3	0	0,0%
	Virus Respiratorio Sincicial	1	3	0	0,0%
	Sub Total	4	16	0	0,0%
Bacteriemia/septicemia en pacientes en hemodiálisis	<i>S. maltophilia</i>	3	14	0	0,0%
	Sub Total	3	14	0	0,0%
Infección de herida operatoria (cesárea)	Sin agente identificado	1	13	0	0,0%
	Sub Total	1	13	0	0,0%
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	Virus Influenza A	1	8	0	0,0%
	Sub Total	1	8	0	0,0%
Infección rinosinusal	<i>Aspergillus sp.</i>	1	5	1	20,0%
	Sub Total	1	5	1	20,0%
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	Virus Influenza A	1	4	0	0,0%
	Sub Total	1	4	0	0,0%
Infección urinaria	<i>K. pneumoniae</i>	1	4	0	0,0%
	Sub Total	1	4	0	0,0%
Bacteriemia/septicemia	<i>P. aeruginosa</i>	1	3	0	0,0%
	Sub Total	1	3	0	0,0%
Infección de piel	Sin agente identificado	1	3	0	0,0%
	Sub Total	1	3	0	0,0%
Total		42	278	9	3,2%

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

Durante 2018 se identificaron 2 brotes de infecciones que afectaron más de un grupo etario de pacientes de manera simultánea, ambos de bacteriemias/septicemias asociadas a contaminación de productos farmacéuticos. El primero en pacientes pediátricos y neonatológicos con uso de nutrición parenteral total, y el segundo en pacientes pediátricos y adultos oncológicos con exposición a un fármaco antineoplásico común contaminado, con 21 casos en total y 2 muertes atribuibles a la infección, en particular en el brote que involucró la contaminación de la nutrición parenteral.

²² Considera un brote de infecciones respiratorias agudas virales distintas a neumonía y neumonías no asociadas a ventilación mecánica invasiva.

Tabla 13.5 Brote notificados en servicios de mixtos. Chile 2017

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Muertes atribuibles	Letalidad atribuible
Bacteriemia asociada a catéter de nutrición parenteral total	<i>E. cloacae</i> y <i>K. oxytoca</i>	1	10 ²³	2	20,0%
	<i>Sub Total</i>	1	10	2	20,0%
Bacteriemia/septicemia asociada a catéter de quimioterapia	<i>Herbaspirillum huttiense</i>	1	11	0	0,0%
	<i>Sub Total</i>	1	11	0	0,0%
Total		2	22	2	9,1%

Sobre las medidas de prevención de estos brotes resultan fundamentales el manejo adecuado de la técnica aséptica y el cumplimiento de prácticas de seguridad durante la manufactura de preparaciones parenterales, así como a la identificación precoz de casos y alerta de la red asistencial con el propósito de prevenir la administración de productos contaminados a pacientes susceptibles.

13.6 Brotes por *Clostridium difficile*

Tal como en el año 2017, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* fueron los segundos en relevancia tanto por el número de brotes reportados (12), como por el número de casos identificados (77), todos ellos adultos, siendo superados por los brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus (14 brotes, 90 casos). Si bien se observó un aumento en el número de brotes informados por este agente respecto al año 2017 (12 vs 10, aumento en 20%), este número continuó siendo inferior a lo informado en años anteriores (por ejemplo 19 brotes durante 2016), resultado similar a lo observado con el número de casos asociados (77 vs 54, aumento en 42,6% respecto 2017 pero 42,5% menos respecto al número de casos informados durante 2016). Los servicios clínicos con mayor número de casos fueron los de cirugía. Se identificó un muerto atribuible a la infección y la letalidad asociada fue de 6,5% (4 muertes adicionales en las cuales la infección contribuyó con la muerte sin ser la causa de ésta). El promedio de casos por brote fue 6,4 (vs 5,4 casos 2017 y 7,4 durante 2016) y en la mitad de estos se notificaron 4,5 casos o menos (vs 4 casos el 2017 y 6,5 durante 2016).

El tiempo transcurrido entre el primero y el último caso de cada brote fue de 4,3 semanas en promedio (similar a lo informado durante los dos últimos años), aunque en la mitad de ellos la duración fue de 2,5 semanas o menos (inferior lo informado durante 2016 y 2017). En promedio, el tiempo transcurrido entre la identificación del caso índice y la notificación del brote fue de 9,9 semanas, y en la mitad de estos brotes transcurrieron al menos 4 semanas desde el caso índice a la notificación de la sospecha.

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

Se reportaron 16 brotes 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)²⁴. 14 de los brotes reportados fueron por bacilos Gram (-) (ocho por enterobacterias y 6 por no fermentadores) y dos por cóceas Gram (+). En total afectaron 100 casos, 13 en neonatología y 87 en adultos. 14 brotes involucraron pacientes en servicios de mayor riesgo (UPC y neonatología) y la presencia de infecciones que afectaban 2 más sitios. La letalidad atribuible fue de 7,0% (0% en neonatos y 8,0% en adultos) y la asociada 20,0% (7,7% en neonatos y 23,0% en adultos). Con relación a la duración (número de semanas entre el primer y el último caso identificado de infección)

²³ De los 10 casos, en uno no se identificó agente etiológico.

²⁴ 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.

la mitad de los brotes duró al menos 6 semanas, y el tiempo transcurrido entre la notificación y la identificación del caso índice fue de al menos 4 semanas en la mitad de ellos. A continuación, un breve resumen de los 16 brotes.

Brotos por ARAISP (total, 12 brotes):

- Cuatro brotes de infecciones por *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas:
 - Tres por KPC en pacientes adultos en UPC (intermedios o intensivos): (1) uno de 3 casos con neumonía asociada a ventilación mecánica, infección urinaria e infección de herida operatoria (letalidad atribuible 0%, asociada 33,3%); (2) uno de 11 casos con infección respiratoria baja distinta a neumonía, infección de herida operatoria, infección urinaria, neumonía asociada a ventilación mecánica, neumonía no asociada a ventilación mecánica, infección de piel y peritonitis/absceso intraabdominal (letalidad atribuible 18,2%, asociada 38,5%); y (3) uno de 4 casos de infecciones urinarias, sin letalidad asociada. En resumen, 3 brotes con 7,7 semanas promedio de duración (rango 3-16 semanas), 17 casos y letalidad atribuible de 15,4% y asociada de 35,3%.
 - Uno por NDM con 14 casos de infecciones de distinto tipo y un fallecido (letalidad atribuible y asociada de 7,1%), con 12 semanas de duración. Las infecciones identificadas fueron infección respiratoria baja distinta a neumonía, infección urinaria, neumonía asociada a ventilación mecánica, neumonía no asociada a ventilación mecánica, peritonitis/absceso intraabdominal, bacteriemia/septicemia e infección del sistema nervioso central asociada a válvula derivativa.
- Tres brotes de IAAS de distinta localización por *Klebsiella pneumoniae* productora de β lactamasa de espectro extendido (BLEE):
 - Dos brotes en unidades de pacientes críticos neonatales: (1) uno con cuatro 4 de bacteriemia/septicemia asociada y no asociada a catéter, infección urinaria no asociada a catéter urinario y conjuntivitis, sin muertes asociadas; y (2) uno con 5 casos de bacteriemias/septicemias, infecciones urinarias y neumonías asociadas a ventilación mecánica, con una muerte en la cual la infección contribuyó sin ser la causa de la muerte. En conjunto, ambos brotes tuvieron en promedio 6 semanas de duración e involucraron 9 casos (letalidad atribuible 0%, asociada 11,1%).
 - Un brote de 4 casos en pacientes adultos de una unidad quirúrgica no UPC con bacteriemias/septicemias, infecciones de herida operatoria e infecciones urinarias, sin letalidad asociada y de una duración de 2 semanas.
- Dos brotes de infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* productoras de carbapenemasas KPC en pacientes adultos en UPC, ambos con infecciones de distinta localización: (1) uno de 4 casos de neumonías asociadas a ventilación mecánica e infecciones de heridas por quemaduras, sin muertos asociados; y (2) uno de 7 casos de neumonías no asociadas a ventilación mecánica, infecciones respiratorias bajas distintas a neumonías, peritonitis/absceso intraabdominal e infecciones urinarias asociadas a catéter urinario permanente, con dos muertes asociadas (letalidad atribuible 0% y asociada 28,6%). En conjunto, ambos brotes tuvieron en promedio 2 semanas de duración, 11 casos, letalidad atribuible 0% y asociada de 18,2%.
- Un brote de infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a colistin de 11 semanas de duración en una UPC de pacientes adultos, con 14 casos de alguna de las siguientes infecciones: neumonía asociada o no asociada a ventilación mecánica, infección del sistema nervioso central asociada a válvula derivativa, infección respiratoria baja distinta a neumonía o bacteriemia/septicemia, con tres muertes causadas por la infección (letalidad atribuible 21,4%, asociada 28,6%).
- Un brote de 11 semanas de duración con 4 casos de infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina de distinta localización (neumonía asociada a ventilación mecánica, infección respiratoria baja distinta a neumonía, infección de herida operatoria o infección superficial de sitio de inserción de válvula derivativa externa) en una unidad de neonatología, sin letalidad asociada.
- Un brote de 5 semanas de duración con 4 casos de infecciones de herida operatoria e infecciones urinarias por *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina en una unidad de pacientes críticos adultos, sin letalidad asociada.

Brotos por otros agentes (total, 4 brotes):

- Dos brotes de infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* definidas localmente como multirresistentes en dos unidades de pacientes críticos de adulto. Uno de ellos (1) fue de 3 casos de bacte-

riemias/septicemias, sin letalidad asociada. El segundo (2) fue de 4 casos de infecciones de distinta localización: neumonía asociada a ventilación mecánica, bacteriemia/septicemia o peritonitis/absceso intraabdominal (letalidad atribuible 25,0% y asociada 75,0%). En conjunto, ambos brotes tuvieron en promedio 5,5 semanas de duración, 7 casos, letalidad atribuible 14,3% y asociada de 42,9%.

- Un brote de 8 casos de infecciones de distinta localización por *Acinetobacter baumannii* definido localmente como multirresistente (bacteriemias/septicemias asociadas a catéter, neumonía asociada a ventilación mecánica o infecciones respiratorias bajas distintas a neumonías) en una unidad de pacientes críticos adultos. La duración fue de 10 semanas, y hubo tres muertes en las cuales la infección contribuyó sin ser la causa de ésta (letalidad atribuible 0,0% y asociada de 30%).
- Un brote de 7 casos de infecciones de distinta localización por *Klebsiella pneumoniae* definida localmente como multirresistente (infecciones de herida operatoria, neumonía no asociada a ventilación mecánica e infecciones urinarias asociadas y no asociadas a catéter urinario) en una unidad quirúrgica no crítica de pacientes adultos. Su duración fue de 8 semanas y no tuvo letalidad asociada.

Adicionalmente, durante el año 2018 se informaron tres brotes multicéntricos de bacteriemia/septicemia asociadas a la contaminación de productos farmacéuticos, dos en pacientes con nutrición parenteral total y uno en pacientes en quimioterapia con catéter con reservorio. Si bien estos brotes no son directamente asociados a prácticas de atención, es el equipo de IAAS local el que más frecuentemente los diagnostica y maneja. Estos brotes deben ser considerados una emergencia prioritaria pues suelen ser infecciones muy graves, pueden afectar varios servicios y ser multicéntricos, por lo que su diagnóstico e intervenciones deben realizarse a la brevedad y requieren con frecuencia intervenciones a escala regional o nacional.

- Un brote de 9 casos de bacteriemias/septicemias por *Enterobacter cloacae* o *Klebsiella oxytoca* en pacientes pediátricos y neonatos en UPC en tres hospitales de la Región Metropolitana. Todos los casos, identificados en el transcurso de 3 semanas, recibieron nutrición parenteral total elaborada de un mismo recetario magistral externo.
- Un brote de 11 casos de bacteriemias/septicemias por *Herbaspirillum huttiense* en pacientes oncológicos adultos y pacientes oncológicos pediátricos, todos con catéter con reservorio en 5 hospitales de cuatro regiones distintas, asociados a la contaminación de al menos dos lotes del producto Citarabina Solución Inyectable 1000 mg/10 mL producida por un laboratorio internacional e importado por un mismo proveedor, por lo que se generó también una alerta a otros países mediante la Organización Panamericana de la Salud, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional.
- Un brote de 5 casos de bacteriemias/septicemias por *Leclercia adecarboxylata* en pacientes neonatos en tres hospitales de la Región Metropolitana, distintos a los identificados durante el primer brote. Todos los casos, identificados en el transcurso de 1 semana, recibieron nutrición parenteral total elaborada de un mismo recetario magistral externo, distinto al identificado durante el primer brote.

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 75% o más de la información de todos los grupos, en ninguno de ellos la integridad de la información alcanzó al menos un 80%, por lo que cualquier interpretación o comparación con otros periodos debe realizarse con cautela, por la posible presencia de sesgos de selección. En pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, la mayor letalidad atribuible se observó en pacientes neonatológicos, aunque esto no se tradujo en una diferencia de riesgo significativa. Por el contrario, la letalidad asociada tanto en pacientes adultos como neonatos sí fueron significativamente mayores a la observada en pacientes pediátricos (RR adultos vs pediátricos 6,6, IC95% 1,6-26,6; RR neonatos vs pediátricos 4,7, IC95% 1,1-20,6). En las infecciones del torrente sanguíneo, la mayor letalidad atribuible se observó en pacientes pediátricos, sin generar una diferencia de riesgo significativa. Por el contrario, la letalidad asociada en adultos sí resultó significativamente mayor a la observada en pacientes pediátricos (RR 3,2; IC95% 1,3-7,9) pero no respecto a neonatos, similar a lo observado durante 2017.

Tabla 14.1 Letalidad en pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM), año 2018.

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	707	79,28%	123	122 (99,19%)	13	83	1,83%	13,57%
Pediátricos	113	74,65%	5	4 (80,00%)	0	2	0,00%	1,76%
Neonatos	145	75,18%	19	19 (100%)	4	12	2,75%	11,03%

* 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 2018.

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	580	79,16%	74	71 (95,95%)	7	42	1,20%	8,44%
Pediátricos	219	75,60%	9	9 (100%)	3	5	1,36%	3,65%
Neonatos	68	77,20%	2	2 (100%)	0	1	0,00%	1,47%

* 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 97% en total, observándose un incremento en la adherencia de los hospitales de menor complejidad con relación a años anteriores, manteniendo los hospitales de mayor y mediana complejidad una adherencia del 100%.
- Hubo 181 hospitales que enviaron su evaluación local sobre capacidad del sistema para detectar las IAAS, la “sensibilidad de la vigilancia” (97,3% de los hospitales adscritos a la vigilancia de incidencia de IAAS). Desde el año 2014 se ha observado un aumento paulatino y progresivo en el número de hospitales participantes y proporción de fichas de los pacientes hospitalizados durante los días del estudio, alcanzando actualmente la revisión del 92,4% de 18.569 pacientes.
- La capacidad general del sistema de detectar las infecciones fue 83,1%, observándose un aumento progresivo de esta capacidad desde el año 2014. 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 (87,2%) que las sin indicador (77,5%) 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 infecciones respiratorias virales agudas distintas a neumonía (95,0%) y las neumonías con ventilación mecánica (94,3%), mientras que, con menor proporción de detección, al igual que el año 2017, fueron las de herida operatoria (72,7%). Se observó en este año un aumento considerable en la identificación de infecciones urinarias con relación a lo observado durante 2017 (87,8% versus 75,9%).
- La detección de procedimientos invasivos permanentes sujetos a vigilancia fue sobre 92% en todos ellos.

15.3. Prevalencia

Con relación a la prevalencia de infecciones, se recibió información del 100% de los hospitales de mayor complejidad y mediana y en 94,9% de los de menor complejidad (hospitales públicos pertenecientes al Sistema Nacional de Servicios de Salud). Si bien tuvo que descartarse la información de un hospital de mayor complejidad porque se ejecutó incorrectamente el estudio, se trata de una mayor proporción de información recibida con relación a 2017, observándose, además, desde 2015, un incremento progresivo en el número de hospitales que entregó información, así como en la proporción de pacientes cuya ficha fue revisada. Por lo anterior, los resultados presentados este año, si bien pueden representar la situación de los hospitales públicos del SNSS durante 2017, pueden no ser comparables a los obtenidos en años anteriores, por lo que deben ser analizados con cautela, en especial si se harán inferencias a escala nacional:

- Durante 2018, se detectaron 657 infecciones con una prevalencia global de 3,83 infecciones por cada 100 pacientes hospitalizados. Los hospitales de mayor complejidad tuvieron el 85,5% de todas las infecciones detectadas, similar a lo reportado en los estudios realizados durante los años

2014-2018. Durante este periodo, en promedio, cada hospital de detectó entre 0,7 y 10,8 infecciones por estudio (menor versus mayor complejidad)

- Al igual que durante 2017, las infecciones de mayor prevalencia fueron las infecciones urinarias, las neumonías no asociadas a ventilación mecánica, las bacteriemias /septicemias y las infecciones de herida operatoria, sumándose durante el 2018 los síndromes diarreicos. Estas infecciones, a su vez, son las más prevalentes en general al consolidar la información de los estudios realizados entre los años 2014-2018, destacando adicionalmente las infecciones de escara en hospitales de menor complejidad.
- Las infecciones que tienen indicador nacional correspondieron al 58,1% del total de infecciones detectadas en la prevalencia, similar a lo observado en años anteriores.
- Al igual que en años anteriores, el dispositivo invasivo evaluado con mayor prevalencia de uso en pacientes hospitalizados fue el catéter urinario (12,9%), seguido por catéteres venosos centrales de algún tipo (7,6%) y ventiladores invasivos (3,3%).

15.4. Infecciones con indicadores (vigilancia de principales infecciones)

- El sistema de vigilancia activo y selectivo se focaliza en indicadores específicos. Se notificaron 6.724 infecciones de las que un 86,5% provino de hospitales de mayor complejidad.
- Sólo en algunas IAAS se identificó diferencia significativa entre su tasa de incidencia o incidencia acumulada de acuerdo con el tipo de hospital o su complejidad. Si bien estas diferencias pueden ser atribuibles a variables tales como perfiles de riesgo propios al tipo de paciente atendido en cada institución, diferencias en las modalidades de atención que incidan en el tiempo de hospitalización y diferencias en la aplicación de los criterios de vigilancia epidemiológica entre otras, o a combinaciones de éstas, no puede descartarse que sean consecuencia de diferencias reales en los riesgos atribuibles a las prácticas clínicas. Además, considerando que la información es más incompleta en los hospitales de menor complejidad, se recomienda interpretar los resultados con cautela, especialmente si se harán inferencia a escala nacional, o si se pretende comparar resultados con años anteriores.
- La proporción de identificación de agentes etiológicos fue de un 77,8%, menor a los años 2017 y 2016, 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, en síndromes clínicos que tienen como requisito necesario la identificación de un agente etiológico para poder realizar el diagnóstico (infección urinaria asociada a CUP, bacteriemias/septicemias asociadas a catéteres centrales e infecciones respiratorias virales aguda distintas a neumonía), la proporción de infecciones con agente etiológico identificado sea inferior al 100%. Esto puede deberse a errores de registro, errores de digitación, problemas con la identificación de un agente en situaciones específicas (identificación de más de un agente simultáneo) o errores en la metodología de aplicación de la definición de caso del sistema de vigilancia normado. Cualquiera sea el caso, en todos ellos se identifica, al menos, un error por parte del médico(a) que ejerce de validador(a), ya que de éste(a) se espera justamente un rol en la identificación y prevención de este tipo de incidentes.
- La etiología de las infecciones debe ser analizada en conocimiento de la frecuencia en que se realizó estudio microbiológico y las cadenas de transmisión predominantes. El análisis de las etiologías locales, en conocimiento de sus cadenas de transmisión, aportan información útil para orientar posibles intervenciones.
- La tendencia de las IAAS es a disminuir o mantenerse estable en el tiempo en todas las localizaciones con la excepción de lo observado en dos síndromes clínicos: infecciones de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía en pacientes adultos (desde 2012) y neumonías asociadas a ventilación mecánica en neonatos (desde 2013). Si bien en ambos casos se desconocen los factores que expliquen los incrementos observados, algunas condiciones que podrían explicar esta situación y debieran ser estudiadas son (de manera independiente o en combinación):
 - Incremento en el riesgo atribuible a los propios pacientes sujetos a vigilancia (por ejemplo, por selección de pacientes de mayor riesgo para ser intervenidos por laparotomía por imposibilidad de realizar la cirugía por vía laparoscópica en el caso de las colecistectomías, o disminución progresiva del peso de nacimiento o edad gestacional de los recién nacidos que se mantienen hospitalizados).

- Efectos atribuibles a modificaciones en la práctica clínica (por ejemplo, en colecistectomías por laparotomía, menor experiencia de los equipos clínicos en esta técnica versus la laparoscópica).
- Sesgos introducidos por alteración en la implementación de la metodología de vigilancia.

15.5. Sensibilidad a los antimicrobianos

Se recibieron los resultados de la sensibilidad a los antimicrobianos realizados por estudios de prevalencia periódica de dos meses por año del 98,8% de los hospitales de mayor y mediana complejidad, recibiendo 97,6% de la información requerida, estudiándose un número similar de cepas de microorganismos respecto a lo observado en 2017. En ninguno de los agentes se hizo estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos recomendados. En ninguno de los agentes se observó una reducción significativa de la proporción de agentes sensibles a antimicrobianos con relación al año anterior. Por el contrario, se identificó un aumento en la proporción de cepas sensibles para las siguientes parejas de microorganismos-antimicrobianos: *K. pneumoniae*-amikacina y meropenem (que durante 2017 habían demostrado una disminución con relación al año anterior); *P. aeruginosa*-amikacina (que durante 2017 habían demostrado una disminución con relación al año anterior) y *E. faecium*-linezolid (que durante 2017 habían demostrado una disminución con relación al año anterior). Continúa sin identificarse en el sistema de vigilancia IAAS por *S. aureus* resistente a vancomicina.

15.6. Brotes epidémicos

Se notificaron 87 brotes (con la presencia de 3 o más casos como criterio de inclusión) en 55 establecimientos de salud distintos que afectaron 551 pacientes:

- El 78,2% de los establecimientos que informaron brotes fueron hospitales de mayor complejidad. Se informaron 11 muertes atribuibles a la infección, 9 en adultos y 2 en un brote que afectó pacientes pediátricos y recién nacidos, observándose una letalidad atribuible global de 2,0%.
- Los 42 brotes en adultos sumaron 278 casos (50,5% del total), con letalidad atribuible de 3,2%, correspondiendo al 81,8% del total de muertes atribuibles reportadas). Tal como durante 2017, los servicios que notificaron el mayor número de brotes fueron las unidades de paciente crítico y medicina, con 47,6% (20/42) del total de brotes. Los brotes más frecuentes fueron los que afectaron varias localizaciones simultáneas y los de infecciones gastrointestinales (66,6% de los brotes reportados en adultos).
- En niños hubo 27 brotes en servicios pediátricos y 16 en neonatología, sin muertes atribuibles. Al igual que en años anteriores, predominaron en pediatría los brotes de infecciones gastrointestinales (63,0% de los brotes en pediatría), aunque a rotavirus como agente principal se agregó norovirus. En neonatología, nuevamente, el predominio fue de infecciones con varias localizaciones simultáneas (43,8% de los brotes en neonatología).
- Al igual que durante 2017, el número de brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* y casos involucrados en estos fue considerablemente inferior a años anteriores, ocupando el segundo lugar en relevancia detrás de los brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus en pacientes pediátricos.
- Sobre brotes por agentes con resistencia a los antimicrobianos de importancia en Salud Pública, se reportaron 12 brotes (78 casos), cuatro por *K. pneumoniae* productora de carbapenemasas (tres por KPC y 1 por NDM), tres por *K. pneumoniae* con BLEE, dos por *P. aeruginosa* KPC, uno por *A. baumannii* resistente a colistín, uno por *S. aureus* meticilina-resistente y uno por enterococo resistente a vancomicina. La letalidad atribuible en estos brotes fue 7,7% (rango 0-21,4%) y la asociada 17,9% (rango 0-45,5%).
- En términos generales, los brotes se asociaron a deficiente cumplimiento de precauciones estándares y de las precauciones adicionales basadas en mecanismo de transmisión (aislamiento tardío o cumplimiento parcial de las medidas, como no distanciamiento de pacientes en las precauciones de gotitas), así como a fallas en la técnica aséptica, uso de material no estéril y quiebres en el cumplimiento de medidas específicas de prevención de infecciones asociadas a procedimientos y dispositivos invasivos. En ciertos brotes también se identificaron fallas en el control del componente ambiental (manejo del polvo y controles de calidad del agua de plantas de agua para hemodiálisis), así como en el proceso de control de calidad durante la manufactura de preparaciones parenterales.

15.7. Letalidad

Se obtuvo la información sobre estudios de letalidad en cerca del 75% de los casos en los síndromes clínicos estudiados (neumonía asociada a ventilación mecánica e infecciones del torrente sanguíneo), aunque esta proporción fue bastante inferior a la recibida durante el año anterior, cercana al 80%. 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 1,2% en infecciones del torrente sanguíneo (10/867) y 1,8% en las neumonías asociadas a ventilación mecánica (17/965). Al igual que en años anteriores, la letalidad asociada fue notablemente superior a la atribuible en todos los grupos analizados, particularmente en neumonías asociadas a ventilación mecánica (13,6%) e infecciones del torrente sanguíneo (8,4%) en adultos, y en neumonías asociadas a ventilación mecánica en neonatos (11,0%).

Capítulo 16 Conclusiones

1. La vigilancia de las infecciones está bien establecida, especialmente en los hospitales de mayor y mediana complejidad y cumple sus funciones. El reporte de las IAAS se ha instalado en los hospitales de menor complejidad evidenciado por el mayor reporte mensual de casos.
2. El número de hospitales que ha participado del estudio de prevalencia para medir la capacidad del sistema de vigilancia en uso para detectar las infecciones (“sensibilidad”) ha ido en aumento desde el cambio de metodología realizado el 2015, al igual que la sensibilidad global del sistema, alcanzando el 2018 la participación del 97,3% de los hospitales públicos del Sistema Nacional de Servicios de Salud (100% de los de mayor y mediana complejidad) y la capacidad de detectar el 83,1% de las infecciones. Al igual que en años anteriores, la sensibilidad del sistema fue significativamente mayor en los síndromes clínicos priorizados, con indicador nacional (87,2%), que para los no priorizados (77,5%), demostrando efectividad en la selección de los grupos de riesgo. La prevalencia estimada de infecciones fue de 3,8%, similar a lo observado durante 2017, y varió entre 2,1% en hospitales de mediana complejidad y 4,2% en hospitales de menor complejidad. Los hospitales de mayor complejidad, que mostraron una prevalencia de 4,0%, concentraron 90,3% 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. Durante los últimos 7 años (2012-2018), por lo general se ha observado cierta estabilización en las tasas o incidencias acumuladas en aquellas infecciones que mostraron mayores variaciones durante los 15 años precedentes destacando:
 - algunas IAAS en las que la tendencia decreciente se ha mantenido (ITU asociada a CUP en los distintos grupos estudiados, ITS asociada a catéter en adultos y en pacientes pediátricos, neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos y pediátricos)
 - algunas en las cuales la tendencia ha sido incremental (IHOp colecistectomía por laparotomía y neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos), lo cual puede obedecer a distintas condiciones que requiere ser estudiadas.
 - En aquellos síndromes clínicos cuya vigilancia y consolidación nacional de información inició el 2013, la tendencia también ha sido a una disminución de sus tasas de incidencia (infecciones del sistema nervioso central asociadas a instalación de válvula derivativas ventrículo-peritoneales en adultos y pediátricos) o a cierta estabilidad en su evolución (infecciones del sistema nervioso central asociadas a instalación de válvula derivativas externas en adultos e infecciones respiratorias virales agudas en lactantes).

Con relación a la evolución de la incidencia según agentes etiológicos o grupos de agentes etiológicos durante los últimos 7 años, se puede observar cómo a las intervenciones que explican variaciones de las tasas o incidencias de infecciones específicas no se les puede atribuir un efecto homogénea sobre los agentes involucrados, existiendo incluso en algunos casos grupos cuya importancia relativa ha aumentado con relación a lo históricamente observado (bacilos Gram (-) fermentadores en ITS asociadas a CVC y neumonías asociadas a ventilación mecánica en adultos e ITS asociadas a NPT y neumonías asociadas a ventilación mecánica en pediatría; levaduras en ITS asociadas a NPT en pacientes pediátricos), requiriendo mayor estudio y seguimiento en el tiempo para comprobarse estas tendencias.

4. La información sobre la sensibilidad a los antimicrobianos de seis agentes seleccionados por ser frecuentes y de importancia epidemiológica, se basa en los estudios locales de muestras tomadas con fines clínicos. La comparación con otros períodos demuestra que en general los cambios en la proporción de la sensibilidad evolucionan lentamente en el tiempo. La utilidad de esta informa-

ción de porcentajes de resistencia no debe evaluarse independiente de la incidencia de las infecciones. Cambios en el porcentaje pueden no coincidir con cambios de la incidencia en la misma dirección, por ejemplo: aumento del porcentaje de cepas resistentes puede acompañarse de disminución de la incidencia de las infecciones por el mismo agente, causado por el impacto en reducir las infecciones a costa de los casos sensibles a los antimicrobianos.

5. Al igual que durante 2017, los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* dejaron de ser los más relevantes tanto por número como por magnitud, viéndose superados nuevamente por brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus en pacientes pediátricos y neonatales. Las mayores letalidades atribuibles se observaron en tres brotes en pacientes adultos, dos con coexistencia de varias infecciones profundas (neumonía asociada o no a ventilación mecánica, bacteriemia/septicemia, infección del sistema nervioso central asociada a válvula derivativa, infección respiratoria baja distinta a neumonía o peritonitis/absceso intraabdominal), uno por *P. aeruginosa* clasificada localmente como multirresistente, el otro por *A. baumannii* resistente a colistin; y un tercer brote de infecciones rinosinusales por *Aspergillus sp.* Al igual que durante los dos años anteriores, los brotes en pediatría y neonatología fueron principalmente por causas virales, asociados a infecciones respiratorias o gastrointestinales, mientras que en adultos fueron de causa bacteriana, en particular brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile* y brotes de infecciones con varias localizaciones simultáneas por bacilos Gram (-). En general, se asociaron a deficiente cumplimiento de precauciones estándares y adicionales basadas en mecanismo de transmisión (aislamiento tardío o cumplimiento parcial de precauciones de contacto o de gotitas), así como a fallas en la técnica aséptica y quiebres en el cumplimiento de medidas específicas de prevención de infecciones asociadas a procedimientos (medidas de prevención de infección de herida operatoria) y de prevención de infecciones asociadas a instalación y uso de dispositivos invasivos. En ciertos brotes también se identificaron fallas en el control del componente ambiental (manejo del polvo durante actividades generadoras de éste y controles de calidad del agua de plantas de agua para hemodiálisis), así como en el proceso de control de calidad durante la manufactura de preparaciones parenterales (incluyendo fármacos), generando brotes multicéntricos.

Capítulo 17 Recomendaciones

17.1. Vigilancia de síndromes clínicos

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

17.2. Sensibilidad de la vigilancia (estudio de prevalencia)

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

17.3. Sensibilidad a los antimicrobianos

1. Realizar las evaluaciones externas del laboratorio local para mantener la calidad de los procesos y confiabilidad de los datos.

2. Cumplir con la norma para reportar la sensibilidad consistente en identificar los casos de IAAS con cultivos positivos de las bacterias incluidas en el estudio obtenido desde los registros del laboratorio según la Norma Técnica 175 sobre Vigilancia Nacional de Resistencia a los Antimicrobianos en Agentes que pueden producir IAAS. Incorporar sólo IAAS y excluir los casos duplicados además de las infecciones comunitarias y colonizaciones en este registro.

17.4. Brotes epidémicos

1. Establecer los valores endémicos de las infecciones (síndromes clínicos y agentes etiológicos) que se asocian a brotes de modo de detectar precozmente aumentos que requieran estudio. Por lo anterior, preferir epidemias 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, priorización del uso del agua potable en condiciones especiales y la adquisición de insumos y dispositivos médicos cuyo uso pueda asociarse a riesgo de infecciones.
4. Fortalecer el rol de las SEREMI y la coordinación entre éstas, los PCI de los hospitales, los referentes de los Servicios de Salud, el PNCI y el Instituto de Salud Pública (ISP). Esta coordinación es de especial relevancia en (1) la sospecha de brotes multicéntricos, en donde la coordinación entre PCI local, PNCI, ISP y SEREMI es importante para identificar infecciones inusuales de baja frecuencia que no se manifiesten como brote en un establecimiento individual, pero en donde su identificación simultánea en varios establecimientos es clave para la sospecha y (2) en la sospecha de brotes de infecciones en establecimientos que pueden no contar con PCI (centros de diálisis, residencias de larga estadía de adultos mayores entre otros) en que el hospital reporta los pacientes con IAAS derivados de estos otros centros.
5. Fortalecer la coordinación con el ISP para realizar estudios microbiológicos que permitan identificar clones epidémicos durante los estudios de brote ocasionados por bacterias, así como el estudio de haplotipos en los estudios de brote ocasionados por algunos hongos. Para todos los efectos, en brotes o sospechas de éstos, el ISP actúa como laboratorio de referencia nacional.

17.5. Otras

1. Realizar evaluaciones externas del Programa de Control de Infecciones, en especial del ámbito "Vigilancia Epidemiológica" de modo de contar con los componentes básicos para la función (recursos humanos capacitados y con tiempo suficiente, autoridad para realizar las tareas, dependencia de la autoridad técnica de más alto nivel del establecimiento y funciones precisas, entre otras).
2. Mantener la coordinación del hospital con otros establecimientos de la red asistencial y las autoridades regionales (Servicios de Salud, Autoridad Sanitaria Regional, laboratorios de referencia, farmacias institucionales, otras) de modo de articular las respuestas ante brotes comunitarios que pueden ser amplificados en los hospitales si no se toman las medidas precozmente.
3. Mantener la capacitación del personal responsable de la vigilancia para mejorar la calidad local del análisis de información, estudios de brotes y la realización de investigaciones operativas locales.

4. Generar acciones destinadas a prevenir las IAAS de incidencia mayor que la esperada con intervenciones basadas en evidencia tales como las precauciones estándares y adicionales basadas en mecanismo de transmisión o las relacionadas con procedimientos o uso de dispositivos y su implementación con estrategias multimodales en todos los servicios clínicos.
5. Evaluar la carga horaria implicada en la ejecución de actividades y tareas que son de responsabilidad propia del PCI más allá de la vigilancia de acuerdo con la normativa vigente con el propósito de identificar la eventual brecha de recurso humano que pudiera existir con estos propósitos, utilizando siempre como requisito mínimo el número de horas obtenidas a partir del número de camas del hospital y el índice horas/cama exigido por la normativa ministerial.

FOO'R/MOB/MPA