

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE
PROGRAMA CONTROL DE IAAS

Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2012

Informe elaborado por: Dr. Fernando Otaíza O’Ryan
Dr. Ricardo Bustamante Risco
TM. Pía Sánchez Orellana

Se agradece revisión y aportes de
Dr. Luis Delpiano Méndez
y Enf. Nora Leal Alarcón

	Páginas
Programa nacional de prevención y control de IAAS.	3
Generalidades del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones.	5
Calidad de la información.	7
Prevalencia de las infecciones.	11
Infección del tracto urinario (ITU) asociada a catéter urinario permanente (CUP) en adultos.	15
ITU en pacientes con CUP en Cirugía	16
ITU en pacientes con CUP en Medicina interna	17
ITU en pacientes con CUP en Unidad de Cuidados Intensivos	18
Infección de la herida operatoria (IHOp).	19
IHOp en cirugía de hernias inguinales adultos	20
IHOp en cesáreas	21
IHOp en colecistectomía por laparotomía adultos	22
IHOp en colecistectomía por laparoscopia adultos	23
IHOp en by pass coronario adultos	24
IHOp en prótesis de cadera adultos	25
IHOp en tumores del sistema nervioso central adultos	26
Infección del torrente sanguíneo (ITS).	27
ITS en adultos con catéter venoso central	28
ITS en pacientes adultos con nutrición parenteral total	29
ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central	30
ITS en pacientes pediátricos con nutrición parenteral total	31
ITS en pacientes con catéter umbilical	31
ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis	32
ITS en pacientes adultos inmunodeprimidos	33
ITS en pacientes pediátricos inmunodeprimidos	34
Neumonía asociada a ventilación mecánica (NVM) invasiva.	35
NVM en adultos	36
NVM en niños	37
NVM en neonatos	38
Infecciones gastrointestinales en niños.	39
Infecciones gastrointestinal en lactantes	39
Infecciones gastrointestinal en neonatos	40
Endometritis puerperal.	41
Endometritis puerperal en parto vaginal	42
Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto	42
Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto	43
Sensibilidad a los antimicrobianos.	45
Brotos epidémicos de IAAS en Chile 2012.	49
Mortalidad asociada.	55
Reacciones adversas relacionadas a odontología y hemodiálisis	57
Comentarios.	59
Conclusiones.	65
Recomendaciones.	67

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 variable 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. Dada la complejidad de los procesos, existe la recomendación que las intervenciones sean realizadas en forma permanente en forma organizada en programas de prevención y control estables.

Chile cuenta con un PNCI que inicia en 1983, es dirigido desde el Ministerio de Salud y es de cumplimiento obligatorio por todas las instituciones públicas y privadas. El PNCI tiene por propósito disminuir las tasas de infecciones, en particular las asociadas a procedimientos de atención en salud y los brotes epidémicos. Para estos efectos, las estrategias nacionales son

1. contar con un diagnóstico de situación (local y nacional) que permita identificar problemas
2. normar las actividades para la prevención de infecciones utilizando la mejor evidencia disponible
3. promover las actividades locales fortaleciendo la capacidad local para el diagnóstico e intervención
4. la evaluación de los programas tanto en su organización como funcionamiento.

Con el fin de materializar las estrategias, las principales actividades del PNCI son

1. la organización para la vigilancia, prevención y control
2. mantención de un sistema de vigilancia de infecciones
3. difusión de normas y directrices técnicas para la prevención y manejo de infecciones endémicas y epidémicas
4. evaluación externa de los programas locales.

Las regulaciones sobre el PNCI fueron elaboradas en 1983, estableciendo la estructura básica de los programas locales y las funciones. En 1993 se actualizó la norma modificando los objetivos del programa y definiendo una estrategia de fortalecimiento local para el diagnóstico de situación e intervención usando la epidemiología como principal herramienta. En esa ocasión se focalizó el programa en la vigilancia de infecciones de alto impacto o de mayor gravedad, asociadas a procedimientos invasivos o con potencial de producir brotes epidémicos. Se define en esa norma que los establecimientos deberían tener un mínimo de una enfermera de control de infecciones a tiempo completo por cada 300 camas. 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 destacan las actividades de coordinación de la red de establecimientos para el seguimiento de pacientes y la participación de los programas locales en las actividades de prevención y contención de epidemias comunitarias y pandemias. Entre las actividades de los programas locales de control de infecciones se describe la vigilancia epidemiológica y establece que al menos debe existir una enfermera a tiempo completo por cada 250 camas, además de un médico capacitado con un mínimo de 5 horas semanales.

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 y también genera información que permite identificar grupos de pacientes de mayor riesgo que requieran intervenciones especiales.

A nivel nacional, la vigilancia también aporta datos para conocer el impacto del programa. En la década de 2000 (Tabla 1), se observa disminución de todas las principales infecciones vigiladas con reducción de más de 40% en las infecciones gastrointestinales en niños, infecciones de herida operatoria, infecciones del torrente sanguíneo asociado a nutrición parenteral total y las endometritis puerperales.

Tabla 1. Tasas de infecciones asociadas a la atención en salud en hospitales públicos de Chile, años 2000 – 2009 (sobre 377.000 pacientes en vigilancia cada año). Fuente: PNCI-MINSAL

Infección	Indicador	Grupo vigilado	Año		Diferencia
			2000	2009	
Neumonía asociada a ventilación mecánica	N° neumonías / 1000 días de ventilación mecánica	Pacientes adultos	20,30	16,65	-18,0%
		Pacientes pediátricos	10,60	6,78	-36,0%
		Neonatos	10,16	8,62	-15,2%
Infección urinaria asociada a catéter urinario	N° infecciones urinarias / 1000 días de catéter urinario	Pacientes Medicina	6,90	4,88	-29,3%
		Pacientes Cirugía	5,40	3,77	-30,2%
		Pacientes UCI	5,10	4,77	-6,5%
Endometritis puerperal	N° endometritis / 100 partos	Partos vaginales	1,25	0,52	-58,4%
		Partos cesárea	1,05	0,43	-59,0%
Infecciones del sitio quirúrgico	N° infecciones de sitio quirúrgico / 100 operaciones	Hernia adultos	0,60	0,20	-66,7%
		Hernia niños	0,28	0,16	-42,9%
		Cesáreas	1,80	0,97	-46,1%
		Colecistectomía por laparoscopia	0,50	0,15	-70,0%
		Colecistectomía por laparotomía	1,40	0,51	-63,6%
Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a dispositivos vasculares	N° infecciones del torrente sanguíneo / 1000 días de uso de dispositivo	Catéter venoso central adultos	3,69	2,28	-38,2%
		Nutrición parenteral total adultos	4,31	1,19	-72,4%
		Catéter venoso central pediatría	4,90	3,31	-32,4%
		Nutrición parenteral total pediatría	3,87	1,86	-51,9%
		Catéter umbilical en neonatología	5,80	3,77	-35,0%
Infecciones intestinales	N° infecciones / 100 egresos	Lactantes	3,00	1,05	-65,0%
		Neonatos	0,40	0,14	-65,5%

Con estos datos se puede concluir que el programa cumple cabalmente con su propósito principal de disminuir las infecciones asociadas a la atención en salud.

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 de referencia para la comparación entre hospitales a fin de identificar condiciones y factores especiales que requieran intervenciones o investigación.

La vigilancia epidemiológica de las IAAS en los hospitales se ha definido como “activa” pues profesionales capacitados, principalmente enfermeras, revisan sistemáticamente las historias clínicas de pacientes hospitalizados comparando los hallazgos clínicos y de laboratorio de estos pacientes con definiciones estandarizadas. Para estos efectos, los hospitales de mediana y mayor complejidad tienen enfermeras a tiempo completo 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 que los pacientes sujetos a esta vigilancia son los con factores de riesgo más prevenibles, como son los sometidos a 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, la principal emitida por el ORD C13/171 de 18 de Enero de 2013¹.

Desde 2008 se inició un proyecto para la validación y envío de información de la vigilancia desde los hospitales por medios informáticos, denominado SICARS². La incorporación del SICARS generó distintas modificaciones en la información: la frecuencia de envío se hace mensual en lugar de trimestral, se incorpora nueva información con datos sobre la sensibilidad de la vigilancia, se informa la prevalencia de IAAS y se amplía el listado de agentes etiológicos de 49 seleccionados por ser los más frecuentes a 961. Para SICARS no hay cambios en la metodología de detección y registro de las infecciones, como tampoco de la consolidación local. Otras modificaciones introducidas son:

- Validación de los datos por un médico antes de ser enviados.
- Ingreso local (digitación) de los datos usando un programa en internet.
- Validación de datos de modo de prevenir errores de digitación durante el ingreso de datos por ejemplo, invertir numeradores y denominadores, entre otros.
- Eliminación del uso de siglas para reportar los agentes etiológicos de modo de prevenir errores de transcripción

La instalación del sistema informático ha generado cambios de la información por lo que no es adecuado comparar los datos de 2012 con períodos anteriores. De hecho, la información de SICARS es más íntegra que la de otros períodos, por ejemplo 2005 a 2007 en que era alrededor de 70% para los hospitales de mediana y mayor complejidad, en la actualidad es prácticamente 100%.

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

² Sistema de Información de la Calidad de la Atención y Resultados Sanitarios, en su nombre original.

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 informe comienza con un análisis de la calidad de la información y de la prevalencia de IAAS que se reporta por primera vez.

En esta ocasión no se presentan las tendencias observadas en el tiempo pues los datos de 2012 no son comparables con períodos anteriores considerando que el sistema en uso tiene numerosas modificaciones que afectan la interpretación del resultado.

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

- Los hospitales tienen sistemas 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 compararán.

Si se cumplen los supuestos mencionados, la vigilancia epidemiológica puede ser de utilidad al determinar los valores basales de infecciones que sean usados como indicadores de referencia para que los hospitales se comparen.

Este informe presenta los resultados de la vigilancia de 2012 de las infecciones de mayor relevancia, con un total aproximado de 6.998 infecciones en 508.691 procedimientos vigilados de distinto tipo.

Calidad de la información

La información se obtiene por un sistema de vigilancia que depende de las personas que buscan los casos, de las horas dedicadas a la actividad y la capacitación que tengan para la función, principalmente. Se analizará la calidad de la información en las dimensiones de integridad de la información y capacidad del sistema de detectar las infecciones.

Integridad de la información: En general, de 190 establecimientos que debían enviar información, 83,2% hizo al menos un envío en el año, observándose mejor cumplimiento en los hospitales de mayor y mediana complejidad que en los de menor. Tabla 2

Tabla 2 Envío de información de hospitales registrados en SICARS

Complejidad del hospital	Número de hospitales registrado en SICARS en 2012	Número de hospitales que enviaron información al menos una vez	%
Todos	190	158	83,2%
Mayor	62	62	100,0%
Mediana	24	24	100,0%
Menor	104	72	69,2%

Para las distintas secciones del informe la integridad de la información es:

- **Sensibilidad de la vigilancia:** La evaluación de la capacidad de detectar las infecciones fue enviada por 59 hospitales (37,3%), en menor proporción de envío en hospitales de menor complejidad (16,7%) que los de mediana y mayor complejidad (54,8% y 54,2% respectivamente). Diecinueve (65,5%) de los 29 hospitales base de los Servicios de Salud reportaron estos estudios.
- **Información sobre IAAS:** El seguimiento de información se realizó sobre IAAS por síndromes clínicos de 82 hospitales de mayor y mediana complejidad con categoría de “autogestionados”, (excluidos 4 hospitales psiquiátricos) por lo que en un año debía recibirse formularios de 984 meses. En 2012 se recibieron 982 (99,8%) de los formularios que correspondía en ese grupo de hospitales.
- **Sensibilidad a los antimicrobianos:** Los hospitales de mayor y mediana complejidad envían información dos veces al año sobre la sensibilidad a antimicrobianos de bacterias seleccionadas. Se recibió 86,3% de esta información de los hospitales de mayor complejidad y 80,0% de los de mediana complejidad. Se recibió el 96,6% de la información de los 29 hospitales base de los Servicios de Salud, que son 28 hospitales de complejidad mayor y uno de mediana que son de referencia regional.

Capacidad de detectar las IAAS

La capacidad del sistema de vigilancia en uso para detectar las IAAS se conoce también como sensibilidad de la vigilancia. Una vez al año, cada hospital realiza un estudio de prevalencia de un día con revisión de las historias clínicas de pacientes hospitalizados y registro de las infecciones desde su ingreso hasta día. En pacientes con hospitalizaciones mayores de 30 días se revisan solamente los últimos 30. Inmediatamente después se revisan los registros de los profesionales que realizan la vigilancia y se evalúa si cada una de esas infecciones ya se encontraba reportada en el sistema habitual. La sensibilidad de la vigilancia es la proporción (%) de infecciones detectadas en la prevalencia que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual al momento del estudio. También se recolecta información sobre la proporción de pacientes con ciertos procedimientos invasivos el día de la prevalencia que se encontraban en seguimiento en la vigilancia para conocer la capacidad del sistema de detectar estos pacientes expuestos.

Sensibilidad general

Esta información no ha sido recogida ni analizada anteriormente. Hubo 59 de 158 hospitales (37,3%) que enviaron sus estudios, reportando la revisión de 8.784 pacientes de 10.781 hospitalizados el día del estudio (81,5%). El estudio se realizó en 54% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y en 16,7% de los de menor complejidad.

Se detectaron 479 infecciones de las que 373 ya se encontraban detectadas por la vigilancia habitual (sensibilidad de la vigilancia: 77,87%). Dado que en 2012 se reportaron 6.998 IAAS, se estima que se produjeron alrededor de 9.000 si se ajusta por la sensibilidad global de la vigilancia, aunque esta información es aún parcial para sacar esta conclusión con certeza. La sensibilidad global de la vigilancia fue mejor en los de mediana y mayor complejidad que los de menor complejidad, sin diferencia significativa entre los dos primeros (P=0,15). Tabla 3

Tabla 3. Sensibilidad general de la vigilancia 2012

Complejidad del hospital	Todos	mayor	mediana	menor
Infecciones detectadas en el estudio	479	443	26	10
Infecciones detectadas en el estudio que ya estaban detectadas por la vigilancia habitual	373	349	23	1
% de detección (sensibilidad general)	77,87%	78,78%	88,46%	10,00%

Sensibilidad por tipo de infección

De las infecciones que hubo más de 10 casos identificados en la prevalencia, las de mayor notificación fueron las neumonías en pacientes con ventilación mecánica, infección gastrointestinal, bacteriemia/septicemia y las infecciones respiratorias virales distintas a neumonía, todas sobre 80%. Las con menor detección, menos de 70%, fueron las peritonitis/absceso intra-abdominal, infección de escara y conjuntivitis. Tabla 4

Tabla 4. Sensibilidad de la vigilancia por tipo de infección 2012

Tipo de Infección	Nº de infecciones detectadas en prevalencia	Nº de infecciones ya detectadas por la vigilancia habitual	Capacidad de detección de infecciones (%)
Infección urinaria*	103	80	77,66
Infección de herida operatoria*	68	50	73,52
Neumonía sin ventilación mecánica	43	33	76,74
Bacteriemia / septicemia*	37	33	89,18
Neumonía con ventilación mecánica*	34	33	97,05
Infección gastrointestinal*	33	31	93,93
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía	19	16	84,21
Conjuntivitis	15	10	66,66
Infección de escara	15	9	60,00
Infección de piel	14	11	78,57
Peritonitis /Absceso intra abdominal	12	4	33,33
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	9	8	88,88
Endometritis puerperal*	7	4	57,14
Osteomielitis	6	5	83,33
Infección de quemadura	6	4	66,66
Mediastinitis	4	4	100,00
Onfalitis	4	1	25,00
Infección intra-articular	3	3	100,00
Meningitis	1	1	100,00
Otras	44	33	75,00
TOTAL	479	373	77,87

* Tienen indicador nacional

Sensibilidad de las infecciones con indicador nacional

De las infecciones que tienen indicador nacional, las bacteriemia/septicemia, neumonía con ventilación mecánica y las infecciones gastrointestinales tuvieron mayor detección y las endometritis puerperales la menor, aunque el número de casos identificados fue bajo (7). De las que tienen mayor frecuencia, las infecciones de herida operatoria y las infecciones urinarias no alcanzaron 80% de notificación. Las infecciones con indicador nacional tienen significativamente mayor detección que aquellas que no tienen indicadores ($P=0,024$). Tabla 5. Las infecciones con indicador nacional serán las sujetas a mayor análisis en el presente informe.

Tabla 5. Sensibilidad de la vigilancia según si las IAAS tienen o no indicador nacional 2012

Existencia de indicador nacional	Nº de infecciones en prevalencia	Nº de infecciones ya detectadas por la vigilancia habitual	Capacidad de detección (%)
con indicador	282	231	81,91%
sin indicador	195	142	72,82%

Sensibilidad para la detección de procedimientos que deben ser vigilados

En el estudio de prevalencia se incluyó la detección de la vigilancia habitual de los pacientes que tienen ciertos procedimientos invasivos permanentes, tales como catéteres urinarios, catéteres vasculares y uso de ventilación mecánica. No se incluyeron procedimientos quirúrgicos ni partos. Se detectaron 2.258 procedimientos que deberían ser sometidos a vigilancia observándose que en todos los tipos de procedimientos el sistema habitual había detectado sobre 90% (Tabla 6) siendo mayor en el uso de ventilación mecánica y menor en el uso de catéter urinario permanente.

Tabla 6. Sensibilidad de la vigilancia para detectar expuestos con factores de riesgo seleccionados 2012

Procedimientos	Nº de pacientes con procedimiento durante el estudio	Nº de procedimientos durante el estudio que ya estaba en vigilancia habitual	Cobertura de vigilancia (%) del procedimiento seleccionado
Nutrición parenteral total	167	158	94,61
Catéter venoso central	578	558	96,53
Catéter umbilical	28	27	96,42
Catéter para hemodiálisis	121	112	92,56
Catéter urinario permanente	1.048	959	91,50
Ventilación mecánica	316	313	99,05

Prevalencia de las infecciones

El estudio para conocer la sensibilidad de la vigilancia se realiza con un estudio de prevalencia. A fin de conocer la prevalencia de las infecciones propiamente tales, se ha consolidado la información de todos los estudios individuales, de esta forma es posible conocer todas las infecciones, no sólo las que tienen indicadores y que, por lo tanto, no son necesariamente vigiladas localmente. Esta información no ha sido recogida ni analizada anteriormente.

Los estudios de prevalencia no son comparables con los estudios de incidencia como es la vigilancia habitual. Las infecciones que tienen menor duración – ejemplo: las que son tan leves que no causan postergación del egreso - y las graves que producen muerte en corto plazo son subrepresentadas en los estudios de prevalencia. Por otra parte, infecciones que pueden prolongar la hospitalización aunque no sean graves o pongan en riesgo la vida de los pacientes, como son algunas infecciones de herida quirúrgica, tienden a ser sobrerrepresentadas con relación a las otras.

Se analiza la información de los hospitales que hicieron estudio sobre sensibilidad del sistema de vigilancia que corresponden a 54% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y en 16,7% de los de menor complejidad. En los hospitales que reportaron este estudio hubo una mayor proporción de revisión de historias clínicas en los hospitales de mediana y mayor complejidad que en los de menor, reportándose los datos de 81,48% de los pacientes hospitalizados en estos estudios. Tabla 7

Tabla 7. Proporción de revisión de fichas clínicas en el estudio de prevalencia 2012

Complejidad	Número de hospitales que reportaron el estudio	Pacientes hospitalizados	Fichas clínicas revisadas	Porcentaje de revisión
Nacional	59	10.781	8.784	81,48%
Mayor	34	8.815	7.752	87,94%
Mediana	13	757	741	97,89%
Menor	12	1.209	291	24,07%

El mayor porcentaje de infecciones se detectaron en los hospitales de mayor complejidad (92,48%). Globalmente, la prevalencia fue de 5,45% y es significativamente más elevada ($P=0,001$) en los hospitales de mayor complejidad (5,71%) que en los de mediana y menor complejidad (3,51% y 3,44% respectivamente). Tabla 8

Tabla 8. Prevalencia general según complejidad del hospital 2012

Complejidad	Nº infecciones detectadas	Nº fichas revisadas	Prevalencia (%)	% del total de infecciones detectadas
Nacional	479	8.784	5,45%	100,0%
Mayor	443	7.752	5,71%	92,48%
Mediana	23	741	3,51%	5,43%
Menor	10	291	3,44%	2,09%

Prevalencia por tipo de infección y complejidad de hospital (Tabla 9)

La mayor prevalencia corresponde a las infecciones urinarias en todos los tipos de hospital seguidas de las de herida operatoria. Las infecciones que tienen indicador fueron 282, siendo 58,9% de las infecciones detectadas en el estudio y de esas hay cinco entre las seis de mayor prevalencia y en los hospitales de mayor complejidad constituyen el 61,2%. La neumonía no asociada a ventilación mecánica constituye el 9% de las infecciones, e incluye distintos síndromes complejos de definir y de epidemiología muy diversa, por ejemplo: neumonía en pacientes neurológicos, postrados con patologías terminales avanzadas, seniles, psiquiátricos y otros.

Tabla 9. Prevalencia de IAAS por tipo de infección y complejidad del hospital 2012

Complejidad de los hospitales	todos		complejidad mayor		complejidad mediana		Complejidad menor	
Fichas revisadas	8.784		7.752		741		291	
Infecciones	Nº de infecciones	Prevalencia por 100	Nº de infecciones	Prevalencia por 100	Nº de infecciones	Prevalencia por 100	Nº de infecciones	Prevalencia por 100
Infección urinaria	103	1,17	94	1,21	5	0,67	4	1,37
Infección de herida operatoria	68	0,77	68	0,88	0	0,00	0	0,00
Neumonía sin ventilación mecánica	43	0,49	39	0,50	4	0,54	0	0,00
Bacteriemia / septicemia	37	0,42	37	0,48	0	0,00	0	0,00
Neumonía con ventilación mecánica	34	0,39	34	0,44	0	0,00	0	0,00
Infección gastrointestinal	33	0,38	31	0,40	2	0,27	0	0,00
Infección respiratoria viral aguda distinta a neumonía	19	0,22	18	0,23	1	0,13	0	0,00
Conjuntivitis	15	0,17	12	0,15	3	0,40	0	0,00
Infección de escara	15	0,17	15	0,19	0	0,00	0	0,00
Infección de piel	14	0,16	13	0,17	1	0,13	0	0,00
Peritonitis/Absceso Intraabdominal	12	0,14	12	0,15	0	0,00	0	0,00
Infección respiratoria baja distinta a neumonía	9	0,10	9	0,12	0	0,00	0	0,00
Endometritis puerperal	7	0,08	7	0,09	0	0,00	0	0,00
Osteomielitis	6	0,07	6	0,08	0	0,00	0	0,00
Infección de quemadura	6	0,07	6	0,08	0	0,00	0	0,00
Mediastinitis	4	0,05	3	0,04	1	0,13	0	0,00
Onfalitis	4	0,05	3	0,04	1	0,13	0	0,00
Infección intra-articular	3	0,03	2	0,03	1	0,13	0	0,00
Infección de perineotomía	1	0,01	1	0,01	0	0,00	0	0,00
Meningitis	1	0,01	0	0,00	1	0,13	0	0,00
Varicela	1	0,01	1	0,01	0	0,00	0	0,00
Endoftalmitis	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hepatitis viral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Otras	44	0,50	32	0,41	6	0,81	6	2,06
TOTAL	479	5,45	443	5,71	26	3,51	10	3,44

Prevalencia de uso de procedimientos (Tabla 10)

De los seis procedimientos revisados, los más frecuentes son los catéteres urinarios, los catéteres veno-centrales y ventilación mecánica invasiva, dado por el uso en los hospitales de mayor complejidad. En los hospitales de mediana complejidad los de segunda frecuencia son los catéteres para hemodiálisis y en los hospitales de menor complejidad está dado casi exclusivamente por catéteres urinarios.

Tabla 10. Prevalencia de procedimientos seleccionados según complejidad del hospital 2010

Complejidad de los Hospitales	Todos		complejidad mayor		complejidad mediana		complejidad menor	
	8.784		7.752		741		291	
Fichas Revisadas	8.784		7.752		741		291	
Procedimientos	Nº de pacientes con el procedimiento	Prevalencia de pacientes con el procedimiento (%)	Nº de pacientes con el procedimiento	Prevalencia de pacientes con el procedimiento (%)	Nº de pacientes con el procedimiento	Prevalencia de pacientes con el procedimiento (%)	Nº de pacientes con el procedimiento	Prevalencia de pacientes con el procedimiento (%)
Nutrición parenteral total	167	1,90	166	2,14	1	0,13	0	0,00
Catéter venoso central	578	6,58	573	7,39	5	0,67	0	0,00
Catéter umbilical	28	0,32	28	0,36	0	0,00	0	0,00
Catéter para hemodiálisis	121	1,38	104	1,34	16	2,15	1	0,34
Catéter urinario	1048	11,93	948	12,22	51	6,88	49	16,83
Ventilación mecánica	316	3,60	314	4,05	2	0,26	0	0,00

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 para estos efectos. No incluye la frecuencia de pacientes sometidos a cirugías 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.

Infeción del tracto urinario (ITU) asociada a catéter urinario permanente (CUP) en adultos

En estudios de prevalencia, las infecciones del tracto urinario 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 UCI, Medicina Interna y Cirugía que tienen un catéter urinario permanente, 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 11,9% de los pacientes hospitalizados tenía un catéter urinario instalado por 24 o más horas, siendo el uso más frecuente en los hospitales de menor complejidad (16,8%).

De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 77,7% de las ITU, por lo que si en 2012 se notificaron 2.086 ITU asociadas a la atención en salud, se puede estimar que el total de casos anual fue alrededor de 2.684. El sistema de vigilancia habitual es capaz de detectar sobre 91,5% de los catéteres urinarios que deben ser vigilados.

Se vigilaron 69.713 CUP, algunos pacientes pudieron tener más de uno durante su hospitalización, que sumaron 451.685 días de uso de los que 94,8% fueron en los hospitales de mayor complejidad, así como 90,6% de las ITU notificadas. De las 2.086 ITU, 42,8% se notificaron en Medicina Interna, 41,9% en las UCI y 14,2% en Cirugía. El promedio de días de uso de los catéteres fue mayor en medicina (6,9) y UCI (6,6) que en cirugía (5,7). Las tasas fueron significativamente mayores ($P < 0,0001$) en Medicina, seguidas de UCI y Cirugía (5,26/1000 días CUP; 4,94/1000 días CUP y 3,04/1000 días CUP respectivamente).

Se identificó un agente etiológico en 85,3% de los casos y fue similar en los tres servicios: 88,1% en Cirugía, 83,4% en Medicina Interna y 86,3% en UCI adultos. La identificación del agente fue más alta en los hospitales de mayor complejidad (88,6%) que los de mediana (64,9%) y de menor (22,4%).

Se notificaron 1.783 aislamientos de 47 agentes identificados. Seis agentes etiológicos constituyeron el 80,5% del total de agentes aislados (tabla 11):

Tabla 11. Agentes más frecuentes en ITU asociadas a catéteres urinarios permanentes 2012

Agente	Casos	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	458	25,69
<i>Escherichia coli</i>	387	21,70
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	193	10,82
<i>Candida albicans</i>	165	9,25
<i>Enterococcus faecalis</i>	141	7,91
<i>Proteus mirabilis</i>	91	5,10
Otros	348	19,5
Total	1.783	100,0

Del total de agentes, los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores fueron el 58,4%, los bacilos Gram (-) no fermentadores fueron el 14,1%, las cóceas Gram (+) fueron el 16,4% y las levaduras un 10,9%.

De los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* constituyen el 81,1% y de los bacilos Gram negativos no fermentadores *Pseudomonas aeruginosa* fue el 76,6%. De las cóceas Gram (+), *Enterococcus faecalis* constituyó el 48,1% y *Enterococcus faecium* el 14,0%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (84,6%).

ITU en pacientes con catéter urinario permanente (CUP) en cirugía.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (94,35% y 95,83%), que en los de menor complejidad. El 96% de las ITU en pacientes con CUP en cirugía, se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 3,08 por 1.000 días CUP. (Tabla 12)

Tabla 12. Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en cirugía 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	158	86,66	318	104.631	3,04	0,13	2,42	5,55
Mayor	62	94,35	306	99.198	3,08	1,85	2,99	5,71
Mediana	24	95,83	9	4.316	2,09	0,00	0,00	3,00
Menor	72	76,97	3	1.117	2,69	0,00	0,00	2,76

En 88,05% de las ITU se identificó el agente etiológico. Se identificó agente etiológico en 280 infecciones, y de los agentes con más de un aislamientos los bacilos Gram negativos fermentadores son un 66%, bacilos Gram negativo no fermentadores un 12,5%, cocáceas Gram positivas un 15,36% y levaduras un 3,57%. Tabla 13. Los agentes más frecuentemente identificados fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* y *Candida albicans*.

Tabla 13. Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en cirugía (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
con agente identificado	280 de 318	88,05%	274 de 306	89,54%	6 de 9	66,67%	0 de 3	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	86	30,71	85	31,02	1	16,67		
<i>Escherichia coli</i>	63	22,50	63	22,99				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	28	10,00	28	10,22				
<i>Enterococcus faecalis</i>	26	9,29	23	8,39	3	50,00		
<i>Proteus mirabilis</i>	19	6,79	17	6,20	2	33,33		
<i>Candida albicans</i>	10	3,57	10	3,65				
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	3,21	9	3,28				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	2,50	7	2,55				
<i>Enterococcus faecium</i>	5	1,79	5	1,82				
<i>Morganella morganii</i>	4	1,43	4	1,46				
Enterococcus sp.	3	1,07	3	1,09				
<i>Citrobacter freundii</i>	3	1,07	3	1,09				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3	1,07	3	1,09				
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	1,07	3	1,09				
Enterobacter sp.	2	0,71	2	0,73				
<i>Proteus vulgaris</i>	2	0,71	2	0,73				
Otros (7 agentes, un aislamiento cada uno)	7	2,52	7	2,52				
TOTAL	280	100,0	274	100,0	6	100,0		

ITU en pacientes con catéter urinario permanente (CUP) en medicina interna.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (94,89% y 98,96%), que en los de menor complejidad. El 80% de las ITU en pacientes con CUP en medicina interna, se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 5,26 por 1.000 días. Tabla 14

Tabla 14. Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en medicina interna (2012)

Complejidad	Nº Hospi- tales	% de infor- mación disponible	Nº de in- fecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (me- diana)	Percentil 75
Todos	158	90,98	893	169.845	5,26	0,00	2,33	6,17
Mayor	62	94,89	712	135.285	5,26	2,53	5,12	6,64
Mediana	24	98,96	135	19.376	6,97	0,00	1,31	6,12
Menor	72	84,95	46	15.184	3,03	0,00	0,00	2,26

En 83,43% de las ITU se identificó el agente etiológico. Se identificó agente en 745 infecciones, y de los agentes con más de un aislamiento los bacilos Gram negativos fermentadores son un 60%, bacilos Gram negativo no fermentadores un 13,01%, cóceas Gram positivas un 18,25% y levaduras un 6,45%. Tabla 15. Los agentes etiológicos identificados más frecuentes fueron; *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans* y *Proteus mirabilis*.

Tabla 15. Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en medicina interna (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
con agente identificado	745 de 893	83,43%	646 de 712	90,73%	88 de 135	65,19%	11 de 46	23,91%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuen- cia	%	Frecuen- cia	%	Fre- cuencia	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	190	25,50	160	24,77	29	32,95	1	9,09
<i>Escherichia coli</i>	181	24,30	157	24,30	19	21,59	5	45,45
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	82	11,01	76	11,76	4	4,55	2	18,18
<i>Enterococcus faecalis</i>	67	8,99	57	8,82	10	11,36		
<i>Candida albicans</i>	42	5,64	35	5,42	7	7,95		
<i>Proteus mirabilis</i>	41	5,50	37	5,73	4	4,55		
<i>Enterococcus faecium</i>	29	3,89	27	4,18	2	2,27		
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	3,22	17	2,63	7	7,95		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	14	2,00	14	2,17				
Staphylococcus coagulasa (-)	12	1,61	7	1,08	4	4,55	1	9,09
<i>Klebsiella oxytoca</i>	12	1,61	12	1,86				
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	1,34	10	1,55				
Enterococcus sp.	4	0,54	3	0,46	1	1,14		
Candida sp.	4	0,54	4	0,62				
<i>Proteus vulgaris</i>	4	0,54	3	0,46	1	1,14		
Enterobacter sp.	3	0,40	3	0,46				
<i>Klebsiella ozaenae</i>	2	0,27	2	0,31				
<i>Morganella morganii</i>	2	0,27	2	0,31				
<i>Candida krusei</i>	2	0,27	2	0,31				
<i>Serratia marcescens</i>	2	0,27	1	0,15			1	9,09
Otros (18 agentes, un aisla- miento cada uno)	18	2,34	17	2,55			1	9,09
TOTAL	745	100,0	646	100,0	88	100,0	11	100,0

ITU en pacientes con catéter urinario permanente (CUP) en unidad de cuidados intensivos UCI.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (94,76%), que en los de mediana. El 99,5% de las ITU en pacientes con CUP en UCI, se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 4,94%. Tabla 16.

Tabla 16. Infección del tracto urinario en pacientes con CUP en unidad de cuidados intensivos (2012).

Complejidad	Nº Hospi- tales	% de in- formación disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (me- diana)	Percentil 75
Todos	80	77,29	875	177.209	4,94	2,36	3,58	5,38
Mayor	62	94,76	871	176.426	4,94	2,38	3,62	5,36
Mediana	18	17,13	4	783	5,11	0,00	0,00	4,04

En 86,29% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 755 infecciones, y de los agentes con más de un aislamientos los bacilos Gram negativos fermentadores son un 51,92%, bacilos Gram negativo no fermentadores son un 15,5%, cocáceas Gram positivas son un 14,09% y levaduras son un 17,48%, (tabla 17) de los cuales los agentes etiológicos identificados más frecuentes fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*.

Tabla 17. Agentes etiológicos en ITU en pacientes con CUP en unidad de cuidados intensivos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
con agente identificado	755 de 875	86,29%	753 de 871	86,45%	2 de 4	50,00%	0 de 0	
Agente etiológico								
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	180	23,84	180	23,90				
<i>Escherichia coli</i>	142	18,81	141	18,73	1	50,00		
<i>Candida albicans</i>	113	14,97	113	15,01				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	83	11,00	82	10,89	1	50,00		
<i>Enterococcus faecalis</i>	48	6,40	48	6,37				
<i>Enterococcus faecium</i>	41	5,43	41	5,44				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	34	4,50	34	4,52				
<i>Proteus mirabilis</i>	31	4,11	31	4,12				
<i>Enterobacter cloacae</i>	16	2,12	16	2,12				
<i>Klebsiella oxytoca</i>	10	1,32	10	1,33				
<i>Candida sp.</i>	9	1,20	9	1,20				
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	0,80	6	0,80				
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	6	0,80	6	0,80				
<i>Enterococcus sp.</i>	5	0,66	5	0,66				
<i>Citrobacter freundii</i>	4	0,53	4	0,53				
<i>Candida glabrata</i>	4	0,53	4	0,53				
<i>Morganella morganii</i>	4	0,53	4	0,53				
<i>Enterobacter sp.</i>	3	0,40	3	0,40				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	0,26	2	0,27				
<i>Candida krusei</i>	2	0,26	2	0,27				
<i>Candida parapsilosis</i>	2	0,26	2	0,27				
<i>Candida tropicalis</i>	2	0,26	2	0,27				
Otros (8 agentes, un aisla- miento cada uno)	8	1,04	8	1,04				
TOTAL	755	100,0	753	100,0	2	100,0		

Infecciones de la Herida Operatoria (IHOp)

En estudios de prevalencia, las infecciones de herida operatoria son la segunda infección más frecuente en Chile. Los indicadores de IHOp son en pacientes adultos sometidos a cirugías específicas a saber: hernias inguinales, cesáreas, colecistectomía por laparotomía, colecistectomía por laparoscopia, operaciones de *by pass* coronario, instalación de prótesis de cadera y los tumores del sistema nervioso central.

De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 73,5% del total de las IHOp considerando las infecciones que tienen indicadores nacionales y otras cirugías que no lo tienen. 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 son indicadores nacionales.

Se notificaron 722 infecciones de la herida operatoria en la vigilancia de 106.001 operaciones en adultos, de las que 55,3% fueron cesáreas, 25,4% colecistectomía por laparoscopia, 6,8% hernias inguinales, 5,8% colecistectomía por laparotomía, 4,2% prótesis de cadera, 1,4% *by pass* coronario y 1,0% operaciones de tumores sistema nervioso central. Un 91,0% de las IHOp notificadas y 88,7% de las operaciones provienen de los hospitales de mayor complejidad y un 6,8% de las operaciones y 9,7% de las infecciones provienen de hospitales de mediana complejidad. Las tasas por 100 operados más altas fueron en la cirugía de *by pass* coronario (2,79%), tumores sistema nervioso central (2,25%) y prótesis de cadera (1,98%). En las tasas de infecciones en colecistectomía, las por laparotomía tuvieron 2,68 veces más riesgo que las por laparoscopia ($P < 0,0001$) a nivel nacional.

Los datos sobre identificación del agente y los hallazgos se encuentran fuertemente condicionados por los tipos de cirugías seleccionados en que predominan las cirugías limpias en que muchas son de corta estadía hospitalaria. Se identificó un agente etiológico en 35,5% de los casos notificados. Hay grandes diferencias entre el tipo de cirugía y la identificación del agente, posiblemente dadas por la decisión médica de solicitar los cultivos basados en la gravedad de la infección (o sus potenciales consecuencias), tiempo de hospitalización u otro criterio. En infecciones de herida en cirugía de prótesis de cadera y *by pass* coronario se identificó un agente en sobre 70% de los casos, mientras en cesáreas fue el 24,5% y en colecistectomía por laparoscopia fue 5,0%.

Se notificaron 256 aislamientos de 22 agentes identificados. Del total de agentes en las cirugías seleccionadas las cocáceas Gram (+) fueron el 69,5%, los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores fueron el 21,9% y los bacilos Gram negativos no fermentadores fueron el 8,2%. Ocho agentes etiológicos constituyeron el 82,4% del total de agentes aislados (tabla 18):

Tabla 18. Agentes más frecuentes en infecciones de herida operatoria 2012

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	96	37,50
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	32	12,50
<i>Escherichia coli</i>	27	10,55
<i>Enterococcus faecalis</i>	19	7,42
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	13	5,08
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13	5,08
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11	4,30
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	4,30
Otros	34	13,3
Total	256	100,00

De las cocáceas Gram (+), *S aureus* constituye el 53,9%. De los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores, *E coli* y *K pneumonie* constituyen el 71,48% y de los bacilos Gram negativos no fermentadores *A baumannii* fue el 52,4%. La alta frecuencia de distintos *S. coagulasa (-)* debe ser analizada con precaución por ser posibles patógenos pero también frecuentes colonizadores de la piel.

Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (93,0% y 94,44% respectivamente) con un 87,9% a nivel nacional. El 79,6% de las infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias adultos y el 78,9% de los operados se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 0,68%. Las tasas fueron significativamente más altas en los establecimientos de mayor complejidad que en los de mediana y menor acumulados. Tabla 19

Tabla 19 Infecciones de la herida operatoria en cirugía de hernias inguinales adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	86	87,89	49	7.215	0,68	0,00	0,00	0,63
Mayor	56	93,01	39	5.694	0,68	0,00	0,00	0,78
Mediana	18	94,44	2	1.031	0,19	0,00	0,00	0,00
Menor	12	54,17	8	490	1,63	0,00	0,28	2,68

En el 30,61% de estas infecciones quirúrgicas se identificó un agente etiológico. Sólo se identificó un agente en 15 infecciones siendo más frecuentes *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. Tabla 20

Tabla 20. Agentes etiológicos en IHOp en cirugía de hernias inguinales adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
Con agente identificado	15 de 49	30,61%	13 de 39	33,33%	1 de 2	50,00%	1 de 8	12,50%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	40,00	5	38,46			1	100,0
<i>Escherichia coli</i>	3	20,00	3	23,08				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	13,33	2	15,38				
Otros (4 agentes, un aislamiento cada uno)	4	26,68	3	23,07	1	100,0		
TOTAL	15	100,0	13	100,0	1	100,0	1	100,0

Infección de la herida operatoria en cesáreas

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 95,2% y 94,6% respectivamente y 87,4% a nivel nacional. El 90,26% de las infecciones de la herida operatoria en cesáreas y 89,2% de las cesáreas vigiladas se encuentran en los hospitales de mayor complejidad. La tasa fue similar en los tres grupos de hospitales (P=0,5). Tabla 20

Tabla 20 Infección de la herida operatoria en cesáreas 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Ex-puestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	134	87,38	421	58.646	0,72	0,16	0,57	0,96
Mayor	49	95,24	380	52.305	0,73	0,30	0,64	0,95
Mediana	20	94,58	37	5.796	0,64	0,00	0,51	1,17
Menor	65	79,23	4	545	0,73	0,00	0,00	1,07

En solo 24,5% de las infecciones se identificó un agente etiológico, y de éstos los más frecuentes fueron cocáceas Gram (+) tales como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa (-)* y *Staphylococcus epidermidis*. Tabla 21

Tabla 21. Agentes etiológicos, en infección de la herida operatoria en cesáreas 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	103 de 421	24,47%	100 de 380	26,32%	3 de 37	8,11%	0 de 4	0%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	36	34,95	34	34,00	2	66,67		
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	19	18,45	19	19,00				
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	11,65	12	12,00				
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	10,68	10	10,00	1	33,33		
<i>Escherichia coli</i>	8	7,77	8	8,00				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	2,91	3	3,00				
<i>Proteus mirabilis</i>	2	1,94	2	2,00				
<i>Enterococcus faecium</i>	2	1,94	2	2,00				
Streptococcus beta hemolítico Grupo B	2	1,94	2	2,00				
Otros (8 agentes, un aislamiento cada uno)	8	7,76	8	8,00				
TOTAL	103	100,0	100	100,0	3	100,0		

Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 93,0% y 94,4% respectivamente y 87,9% a nivel nacional. El 78,4% de las infecciones de la herida operatoria en esta cirugía y 83,8% de las colecistectomías por laparotomía en adultos vigiladas se encuentran en los hospitales de mayor complejidad. La tasa fue mayor en los hospitales de menor complejidad que en los de mediana y mayor, sin ser una diferencia estadísticamente significativa ($P=0,26$). Tabla 22

Tabla 22 Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparotomía adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	86	87,89	37	6.187	0,60	0,00	0,00	0,36
Mayor	56	93,01	29	5.183	0,56	0,00	0,00	0,71
Mediana	18	94,44	4	681	0,59	0,00	0,00	0,00
Menor	12	54,17	4	323	1,24	0,00	0,74	1,05

En 40,5% de las infecciones se identificó un agente etiológico, identificándose sólo en 15 infecciones, todas en hospitales de mayor complejidad. Tabla 23

Tabla 23 Agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparotomía adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	15 de 37	40,54%	15 de 29	51,72%	0 de 4	0%	0 de 4	0%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	26,67	4	26,67				
<i>Escherichia coli</i>	3	20,00	3	20,00				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	13,33	2	13,33				
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	13,33	2	13,33				
Otros (4 agentes, un aislamiento cada uno)	4	26,68	4	26,68				
TOTAL	15	100,0	15	100,0				

Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 93,0% y 94,0% respectivamente y 87,8% a nivel nacional. El 93,3% de las infecciones de la herida operatoria en esta cirugía y 89,3% de las colecistectomías por laparotomía en adultos vigiladas se encuentran en los hospitales de mayor complejidad. La tasa fue mayor en los hospitales de mayor complejidad que en los de mediana y menor aunque esta diferencia no es significativa ($P=0,4$). Tabla 24

Tabla 24 Infecciones de la herida operatoria en colecistectomía por laparoscopia adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	86	87,79	60	26.888	0,22	0,00	0,00	0,24
Mayor	56	93,01	56	24.012	0,23	0,00	0,00	0,32
Mediana	18	93,98	4	2.554	0,16	0,00	0,00	0,00
Menor	12	54,17	0	322	0,00	0,00	0,00	0,00

Sólo en tres de 60 infecciones se diagnosticó el agente etiológico, todas cocáceas Gram (+) en hospitales de mayor complejidad. Tabla 25

Tabla 25 agentes etiológicos en IHOp en colecistectomía por laparoscopia adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Con agente identificado							
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	33,33	1	33,33				
<i>Enterococcus sp.</i>	1	33,33	1	33,33				
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	33,33	1	33,33				
TOTAL	3	100,0	3	100,0				

Infecciones de la herida operatoria en *by pass* coronario adultos

La información obtenida fue de 87,8% a nivel nacional siendo una cirugía reportada sólo hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,79%. Tabla 26

Tabla 26 Infecciones de la herida operatoria en *by pass* coronario adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	17	64,71	41	1.467	2,79	0,72	2,47	4,99
Mayor	17	64,71	41	1.467	2,79	0,72	2,47	4,99

En 70,7% de las infecciones se identificó un agente etiológico, y de éstos los más frecuentes fueron cocáceas Gram positivas tales como *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa (-)*. Tabla 27

Tabla 27 Agentes etiológicos en infecciones de la herida operatoria en *by pass* coronario adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	29 de 41	70,73%	29 de 41	70,73%	0 de 0		0 de 0	
Agente etiológico								
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	31,03	9	31,03				
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	8	27,59	8	27,59				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	13,79	4	13,79				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	10,34	3	10,34				
<i>Enterobacter sp.</i>	2	6,90	2	6,90				
Otros (3 agentes, un aislamiento cada uno)	3	10,35	3	10,35				
TOTAL	29	100,0	29	100,0				

Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos

La información obtenida fue de 82,9% a nivel nacional siendo más alta en hospitales de mayor complejidad (88,43%). Un 97,5% de las infecciones y 95,74% de los operados son de hospitales de mayor complejidad con una tasa de 2,03%. No hubo diferencia significativa en las tasas entre los hospitales de mayor y mediana complejidad (P=0,48) Tabla 28

Tabla 28 Infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	42	82,94	89	4.486	1,98	0,00	1,04	3,23
Mayor	36	88,43	87	4.295	2,03	0,42	1,21	3,52
Mediana	6	50,00	2	191	1,05	0,00	0,00	0,56

En el 77,53% de estas infecciones quirúrgicas se identificó un agente etiológico, entre los que tuvieron más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas fueron el 57,97% principalmente *Staphylococcus aureus*. Otros agentes frecuentes fueron *Escherichia coli* y *Proteus mirabilis*. Tabla 29

Tabla 29 Agentes etiológicos, en infecciones de la herida operatoria en prótesis de cadera adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	69 de 89	77,53%	68 de 87	78,16%	1 de 2	50,00%	0 de 0	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	38	55,07	37	54,41	1	100,0		
<i>Escherichia coli</i>	10	14,49	10	14,71				
<i>Proteus mirabilis</i>	8	11,59	8	11,76				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	5,80	4	5,88				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	5,80	4	5,88				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,90	2	2,94				
Staphylococcus coagulasa (-)	2	2,90	2	2,94				
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1,45	1	1,47				
TOTAL	69	100,0	68	100,0	1	100,0		

Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos

La información obtenida fue de 75,4% a nivel nacional siendo una cirugía reportada sólo hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,25%. Tabla 30

Tabla 30 Infecciones de la herida operatoria en tumores sistema nervioso central adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 operaciones	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	23	75,36	25	1.112	2,25	0,00	0,00	1,54
Mayor	23	75,36	25	1.112	2,25	0,00	0,00	1,54

Un 48% de las infecciones tenía un agente etiológico identificado. Tabla 31

Tabla 31 Agentes etiológicos, en IHOp en tumores sistema nervioso central adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
con agente identificado	12 de 25	48,00%	12 de 25	48,00%	0 de 0		0 de 0	
Agente etiológico								
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	33,33	4	33,33				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	25,00	3	25,00				
<i>Escherichia coli</i>	2	16,67	2	16,67				
Otros (3 agentes, un aislamiento cada uno)	3	24,99	1	24,99				
TOTAL	12	100,0	12	100,0				

Infeción del Torrente Sanguíneo (ITS)

En estudios de prevalencia, las infecciones del torrente sanguíneo 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 estudio de prevalencia se observó que sin considerar las vías venosas periféricas, alrededor de 10% de los pacientes tienen un dispositivo de este tipo principalmente en hospitales de mayor complejidad, siendo los más frecuentes el catéter venoso central (6,6%), la nutrición parenteral total (1,9%) y los catéteres de hemodiálisis (1,4%).

De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 89% de las ITS, por lo que si en 2012 se notificaron 1.241 ITS asociadas a la atención en salud, se puede estimar que el total de casos es alrededor de 1.400. Por otra parte, el sistema de vigilancia habitual es capaz de detectar sobre 93% de los procedimientos invasivos en vigilancia (nutrición parenteral total, catéter venoso central, catéter umbilical y catéter para hemodiálisis).

Se vigilaron 311.710 días de exposición, de los que 78,8% fueron en pacientes adultos y 91,0% en hospitales de mayor complejidad. De las 1.241 ITS, el 98,6% fueron notificadas por hospitales de mayor complejidad y todas las ITS notificadas en pacientes pediátricos fueron en estos hospitales.

Las tasas fueron significativamente mayores ($P > 0,001$) en pacientes pediátricos que en adultos, así como en pacientes con catéter venoso central comparados con los expuestos a nutrición parenteral total en ambos grupos de edad.

El promedio de días de exposición en pacientes con catéteres venosos centrales en adultos (7,5 días en 31.051 procedimientos) y pediátricos (7,9 días en 7.387 procedimientos) fue menor que los días de exposición a nutrición parenteral total a saber: 9,0 días en 5.354 procedimientos en adultos y 9,8 días en 3.523 procedimientos pediátricos; el promedio de uso de catéteres umbilicales fue 4,6 días en 2.715 procedimientos y el promedio de días de uso de catéteres centrales para hemodiálisis fue 18,8 días evaluado en 9.545 pacientes.

Se identificó un agente etiológico en 88,9% de los casos, 90,1% en adultos y 85,9% en pacientes pediátricos. La proporción de identificación fue sobre 85% en todos los indicadores con excepción de los pacientes inmunodeprimidos pediátricos en que la proporción en 66,7%.

Se notificaron 1.103 aislamientos de 54 agentes identificados. Ocho agentes etiológicos constituyeron el 81,4% del total de agentes aislados (Tabla 32):

Tabla 32 Agentes más frecuentes en infecciones del torrente sanguíneo 2012

Agente	Casos	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	238	21,58
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	145	13,15
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	140	12,69
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	131	11,88
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	81	7,34
<i>Acinetobacter baumannii</i>	77	6,98
<i>Escherichia coli</i>	51	4,62
<i>Candida albicans</i>	35	3,17
Otros	205	18,59
Total	1.103	100,00

Del total de agentes, las cocáceas Gram (+) fueron el 54,5%, los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores fueron el 23,2%, los bacilos Gram negativos no fermentadores fueron el 17,9% y las levaduras un 4,1%. De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus coagulasa* (-) constituyen el 87,0%. De los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae* constituyen el 82,8% y de los bacilos Gram negativos no fermentadores *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* fueron el 80,2%. *Candida albicans* fue la levadura predominante (77,8%).

ITS en adultos con catéter venoso central (CVC)

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (95,5%) que en los de mediana y menor. El 98% de las ITS en adultos con CVC, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad. Las tasas son similares en los hospitales de mayor y mediana complejidad. No hubo notificaciones de casos en hospitales de menor complejidad. Tabla 33

Tabla 33 Infección del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter venoso central 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	75	87,33	608	232.394	2,62	0,68	2,00	3,42
Mayor	56	95,54	598	227.488	2,63	0,99	2,05	3,55
Mediana	15	73,33	10	4.902	2,04	0,00	0,00	3,12
Menor	4	25,00	0	4	0,00	0,00	0,00	0,00

El 89,14% de las ITS en adultos con CVC tiene un agente etiológico identificado, y de los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas son 47,78% de los agentes, los bacilos Gram negativos no fermentadores un 27,36%, otros bacilos Gram negativos 22,35% y las levaduras un 4,62%. Los agentes individuales más frecuentes (66,80% del total) son *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus coagulasa* (-) y *Pseudomonas aeruginosa*. Tabla 34

Tabla 34 Agentes etiológicos en infección del torrente sanguíneo en pacientes adultos con CVC (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	542 de 608	89,14%	535 de 598	89,46%	7 de 10	70%
Agente etiológico						
<i>Staphylococcus aureus</i>	113	20,85	112	20,93	1	14,29
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	78	14,39	77	14,39	1	14,29
<i>Acinetobacter baumannii</i>	59	10,89	59	11,03		
<i>Staphylococcus coagulasa</i> (-)	57	10,52	57	10,65		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55	10,15	55	10,28		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50	9,23	49	9,16	1	14,29
<i>Candida albicans</i>	24	4,43	24	4,49		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	17	3,14	17	3,18		
<i>Escherichia coli</i>	12	2,21	12	2,24		
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	2,03	10	1,87	1	14,29
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	1,85	9	1,68	1	14,29
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	1,11	6	1,12		
<i>Staphylococcus hominis</i>	6	1,11	6	1,12		
<i>Serratia marcescens</i>	6	1,11	6	1,12		
<i>Proteus mirabilis</i>	5	0,92	5	0,93		
<i>Staphylococcus capitis</i> ss. <i>capitis</i>	3	0,55	3	0,56		
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	0,55	3	0,56		
<i>Enterobacter</i> sp.	2	0,37	2	0,37		
<i>Enterococcus faecium</i>	2	0,37	2	0,37		
Otros (23 agentes con un aislamiento cada uno)	23	4,14	21	3,99	2	28,58
TOTAL	542	100,0	535	100,0	7	100,0

ITS en pacientes adultos con nutrición parenteral total (NPT).

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (93,90%). Todas las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con nutrición parenteral total fueron notificadas en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,24 por 100 días NPT. No hubo notificaciones de expuestos en hospitales de menor complejidad. Tabla 35

Tabla 35. Infección del torrente sanguíneo en pacientes adultos con nutrición parenteral total 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	71	89,55	60	48.319	1,24	0,00	0,00	1,89
Mayor	56	93,90	60	48.196	1,24	0,00	0,00	2,57
Mediana	15	73,33	0	123	0,00	0,00	0,00	0,00

El 98,33% de las ITS en adultos con NPT tiene un agente etiológico identificado, y de los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas son 68,52% de los agentes, los bacilos Gram negativos no fermentadores un 7,41%, otros bacilos Gram negativos 14,81% y las levaduras un 11,11%. Los agentes individuales más frecuentes (62,71% del total) son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa (-)* y *Candida albicans*. Tabla 36

Tabla 36 Agentes etiológicos en ITS en pacientes adultos con NPT (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	59 de 60	98,33%	59 de 60	98,33%	0 de 0	
Agente etiológico						
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	30,51	18	30,51		
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	13	22,03	13	22,03		
<i>Candida albicans</i>	6	10,17	6	10,17		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	8,47	5	8,47		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	6,78	4	6,78		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	6,78	4	6,78		
<i>Proteus mirabilis</i>	2	3,39	2	3,39		
<i>Escherichia coli</i>	2	3,39	2	3,39		
Otros (5 agentes, un aislamiento cada uno)	5	8,45	5	8,45		
TOTAL	59	100,0	59	100,0		

ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central (CVC)

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (93,81%) que en los de mediana. Todas las ITS en pacientes pediátricos con catéter venoso central se encuentran en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 3,41 por 1000 días CVC. No hubo notificaciones de ex-puestos en hospitales de menor complejidad. Tabla 37

Tabla 37 Infección del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos con catéter venoso central (2012).

Complejidad	Nº Hospi-tales	% de in-formación disponible	Nº de in-fecciones	Días de ex-posi-ción	Tasa por 1000 días	Perce-til 25	Perce-til 50 (media-na)	Perce-til 75
Todos	40	87,08	199	58.465	3,40	0,00	1,49	2,84
Mayor	35	93,81	199	58.427	3,41	0,00	1,50	2,94
Mediana	5	40,00	0	38	0,00	0,00	0,00	0,00

En el 87,44% de las ITS en pacientes pediátricos con CVC los agentes etiológicos se encuentran identificados, y de los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas son 63,47% de los agentes, los bacilos Gram negativos no fermentadores un 10,18%, otros bacilos Gram negativos 20,35%. Se reportó sólo un caso de infección por un hongo (*Candida glabrata*). Los agentes individuales más frecuentes (63,22% del total) son *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus coagulasa* (-), *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. Tabla 38

Tabla 38. Agentes etiológicos en infección del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos con CVC (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	174 de 199	87,44%	174 de 199	87,44%	0 de 0	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	44	25,29	44	25,29		
<i>Staphylococcus coagulasa</i> (-)	25	14,37	25	14,37		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	22	12,64	22	12,64		
<i>Staphylococcus aureus</i>	19	10,92	19	10,92		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	6,90	12	6,90		
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	4,60	8	4,60		
<i>Escherichia coli</i>	7	4,02	7	4,02		
<i>Staphylococcus hominis</i>	7	4,02	7	4,02		
<i>Enterococcus faecium</i>	6	3,45	6	3,45		
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	2,87	5	2,87		
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	1,72	3	1,72		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	1,72	3	1,72		
<i>Staphylococcus warneri</i>	2	1,15	2	1,15		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1,15	2	1,15		
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	1,15	2	1,15		
Otros (7 agentes con un aislamiento cada uno)	7	3,99	7	3,99		
TOTAL	174	100,0	174	100,0		

ITS en pacientes pediátricos con nutrición parenteral total (NPT)

Todas de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes pediátricos con nutrición parenteral se notificaron en los hospitales de mayor complejidad, con una tasa de 2,64 por 1000 días NPT. No hubo expuestos en hospitales de mediana y menor complejidad. Tabla 39

Tabla 39 Infección del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos con nutrición parenteral total (2012).

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	35	93,81	91	34.410	2,64	0,00	0,22	4,38
Mayor	35	93,81	91	34.410	2,64	0,00	0,22	4,38

En 93,41% de las ITS en pacientes pediátricos con NPT se identificó un agente etiológico, y de los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas son 74,68%, los bacilos Gram negativos no fermentadores (7,59%), otros bacilos Gram negativos (12,66%) y levaduras (5,06%). Los agentes individuales más frecuentes (67,06% del total) son *Staphylococcus coagulasa (-)*, *S. epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*. Tabla 40

Tabla 40. Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos con NPT (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	85 de 91	93,41%	85 de 91	93,41%	0 de 0	
Agente etiológico						
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	27	31,76	27	31,76		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	23	27,06	23	27,06		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	8,24	7	8,24		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	7,06	6	7,06		
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	5,88	5	5,88		
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	3,53	3	3,53		
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	2,35	2	2,35		
<i>Enterococcus faecium</i>	2	2,35	2	2,35		
<i>Candida albicans</i>	2	2,35	2	2,35		
<i>Candida sp.</i>	2	2,35	2	2,35		
Otros (6 agentes, un aislamiento cada uno)	6	7,08	6	7,08		
TOTAL	85	100,0	85	100,0		

Infección del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (90,19%) que en los de mediana y menor. Todas las ITS en pacientes con catéter umbilical se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 2,24 por 1.000 días catéter. No hubo expuestos en hospitales de menor complejidad. Tabla 41

Tabla 41 Infección del torrente sanguíneo en pacientes con catéter umbilical (2012).

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	56	86,76	28	12.608	2,22	0,00	0,00	2,84
Mayor	45	90,19	28	12.514	2,24	0,00	0,00	2,97
Mediana	11	72,73	0	94	0,00	0,00	0,00	0,00

En 85,71% de las ITS en pacientes con catéter umbilical tiene un agente etiológico identificado. Los más frecuentes (33,33%) son *S epidermidis* y *Staphylococcus coagulasa* negativo. Tabla 42

Tabla 42. Agentes etiológicos, en ITS en pacientes con catéter umbilical (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
Con agente identificado	24 de 28	85,71%	24 de 28	85,71%	0 de 0	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	20,83	5	20,83		
<i>Staphylococcus coagulasa</i> (-)	3	12,50	3	12,50		
<i>Candida albicans</i>	2	8,33	2	8,33		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	8,33	2	8,33		
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	8,33	2	8,33		
Otros (10 agentes, un aislamiento cada uno)	10	41,7	10	41,7		
TOTAL	24	100,0	24	100,0		

Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (82,58%). El 96% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes con catéter para hemodiálisis se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,19 por 1000 días catéter. No hubo expuestos en hospitales de menor complejidad. Tabla 43

Tabla 43. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	41	81,10	162	179.793	0,90	0,29	0,98	1,51
Mayor	33	82,58	156	130.845	1,19	0,69	0,99	1,53
Mediana	8	75,00	6	48.948	0,12	0,00	0,03	0,99

El 90,74% de las ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis tiene un agente etiológico, en los agentes con más de un aislamiento las cocáceas Gram (+) son 74,64% de los agentes, los bacilos Gram (-) no fermentadores un 12,32%, otros bacilos Gram (-) 11,59% y las levaduras un 1,45%. Los agentes individuales más frecuentes (68,02% del total) son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus coagulasa* (-). Tabla 44

Tabla 44. Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos con catéter para hemodiálisis (2012).

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
Con agente identificado	147 de 162	90,74%	142 de 156	91,03%	5 de 6	83,33%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	76	51,70	75	52,82	1	20,00
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13	8,84	13	9,15		
<i>Staphylococcus coagulasa</i> (-)	11	7,48	9	6,34	2	40,00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	5,44	8	5,63		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	4,76	5	3,52	2	40,00
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	7	4,76	7	4,93		
<i>Proteus mirabilis</i>	3	2,04	3	2,11		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	2,04	3	2,11		
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	2,04	3	2,11		
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	2,04	3	2,11		
<i>Escherichia coli</i>	2	1,36	2	1,41		
<i>Candida parapsilosis</i>	2	1,36	2	1,41		
Otros (9 agentes, un aislamiento cada uno)	9	6,12	9	6,30		
TOTAL	147	100,0	142	100,0	5	100,0

Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (64,42%), aunque en general se obtuvo sólo 62,5%. El 98% de las infecciones al torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos, se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 2,02%. Tabla 45

Tabla 45. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes adultos inmunodeprimidos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	33	62,50	42	21.352	1,97	0,00	0,00	1,24
Mayor	26	64,42	41	20.280	2,02	0,00	0,00	2,32
Mediana	4	50,00	1	1.072	0,93	0,26	0,52	0,77

En 88,10% de las ITS en adultos inmunodeprimidos se identificó un agente etiológico. De los agentes que tuvieron más de un aislamiento los bacilos Gram negativos fueron 93,10%. Los agentes individuales más frecuentes (78,38%) fueron *E coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Tabla 46

Tabla 46. Agentes etiológicos, en ITS en pacientes adultos inmunodeprimidos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	37 de 42	88,10%	36 de 41	87,80%	1 de 1	100,0%
Agente etiológico						
<i>Escherichia coli</i>	19	51,35	19	52,78		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	18,92	7	19,44		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	8,11	3	8,33		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	5,41	2	5,56		
Otros (6 agentes, un aislamiento cada uno)	6	16,20	5	13,88	1	100,0
TOTAL	37	100,0	36	100,0	1	100,0

Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos (2012).

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor complejidad (68,98%) aunque en general sólo se recibió 55,90%. Todos los expuestos a infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos fueron en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de ITS de 2,09 por 1.000 días inmunosupresión. No hubo expuestos en establecimientos de mediana y menor complejidad. Tabla 47

Tabla 47. Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos inmunodeprimidos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	18	68,98	51	24.369	2,09	0,00	0,64	2,83
Mayor	18	68,98	51	24.369	2,09	0,00	0,64	2,83

En 66,67% de los pacientes pediátricos inmunodeprimidos con ITS se identificó un agente etiológico, y entre los agentes que tienen más de un aislamiento las cocáceas Gram positivas fueron 44,83%, los bacilos Gram negativos no fermentadores 6,90%, los otros bacilos Gram negativos 48,27%. Hubo un solo aislamiento de hongos correspondiente a *Candida albicans*. Los agentes individuales más frecuentes (47,06%) fueron *E. coli* y *K. pneumoniae* y *S.aureus*. *Staphylococcus coagulasa (-)*, *S. epidermidis* y *S. hominis* fueron el 26,46% de los agentes identificados. Tabla 48

Tabla 48. Agentes etiológicos en ITS en pacientes pediátricos inmunodeprimidos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	34 de 51	66,67%	34 de 51	66,67%	0 de 0	
Agente etiológico						
<i>Escherichia coli</i>	7	20,59	7	20,59		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	14,71	5	14,71		
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	11,76	4	11,76		
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	3	8,82	3	8,82		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	8,82	3	8,82		
<i>Staphylococcus hominis</i>	3	8,82	3	8,82		
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	5,88	2	5,88		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	5,88	2	5,88		
Otros (5 agentes, un aislamiento cada uno)	5	14,70	5	14,70		
TOTAL	34	100,0	34	100,0		

Neumonía asociada a ventilación mecánica (NVM) invasiva

En estudios de prevalencia, las NVM son la quinta infección más frecuente en Chile. En el país se vigilan las NVM en pacientes adultos, pacientes pediátricos y neonatos. En la prevalencia 3,6% de los pacientes hospitalizados se encuentra en ventilación mecánica, especialmente en los hospitales de mayor complejidad en que son el 4,05%.

De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 97,1% de las NVM y sobre 99% de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica, por lo que se puede estimar que se produjeron alrededor de 1.768 NVM en el año.

Se vigilaron 155.569 días de ventilación mecánica, de los que 97,7% provienen de hospitales de mayor complejidad, así como 98,5% de las NVM notificadas. De las 1.728 NVM, 82,3% fueron en adultos, 9,8% fueron en niños y 7,9% en neonatos.

Hubo 13.018 procedimientos vigilados en adultos con promedio de uso de la ventilación mecánica de 7,9 días, 3.558 procedimientos en niños (8,4 días promedio de uso) y 3.000 procedimientos en neonatología con un promedio de uso de 7,5 días.

Las tasas son mayores en pacientes adultos comparados con pacientes pediátricos (Riesgo Relativo 2,4 y $P < 0,0001$) y neonatológicos (Riesgo Relativo 2,3 y $P < 0,0001$).

Se identificó un agente etiológico en 83,1% de los casos y fue mayor en adultos (85,2%) que en niños y neonatos (71,2% y 75,0% respectivamente). Se notificaron 1.436 aislamientos de 38 agentes identificados. Cuatro agentes etiológicos constituyeron el 82,0% del total de agentes aislados (Tabla 49):

Tabla 49. Agentes etiológicos más frecuentes en neumonía en pacientes con ventilación mecánica

Agente	Casos	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	393	27,37
<i>Staphylococcus aureus</i>	310	21,59
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	307	21,38
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	167	11,63
Otros	259	18,00
Total	1.436	100,0

Del total de agentes, los bacilos Gram negativos no fermentadores fueron el 52,86%, los otros bacilos Gram negativos - excluidos los no fermentadores - fueron el 22,2%, las cocáceas Gram (+) fueron el 23,82%.

De los bacilos Gram negativos no fermentadores *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* fueron 51,8% y 40,4% respectivamente. De los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae* constituyen el 75,6% (52,4%, 14,7% y 8,5% respectivamente). De las cocáceas Gram (+), *Staphylococcus aureus* fue el 90,6%.

Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor (95,24%), que en los de mediana y menor complejidad. El 98,7% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en adultos, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 14,08 por 1.000 días de VM siendo significativamente mayor que en los hospitales de mediana complejidad. No se reportaron casos en los hospitales de menor complejidad en que la ventilación mecánica es excepcional. Tabla 50

Tabla 50. Neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	59	87,57	1.422	103.289	13,77	7,08	12,12	19,49
Mayor	49	95,24	1.404	99.734	14,08	7,61	12,67	19,61
Mediana	7	57,14	18	3.550	5,07	2,32	4,64	5,38
Menor	3	33,33	0	5	0,00	0,00	0,00	0,00

En 85,16% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Los agentes con más de un aislamiento más frecuentes fueron los bacilos Gram negativo no fermentadores 54,17%; cocáceas Gram (+) 24,29% y los bacilos Gram (-) fermentadores 19,65%. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *A. baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *P.aeruginosa* y *K. pneumoniae*. Tabla 51

Tabla 51. Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	1.211 de 1.422	85,16%	1.204 de 1.404	85,75%	7 de 18	38,89%	0 de 0	
Agente etiológico								
<i>Acinetobacter baumannii</i>	373	30,80	372	30,90	1	14,29		
<i>Staphylococcus aureus</i>	280	23,12	279	23,17	1	14,29		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	255	21,06	254	21,10	1	14,29		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	137	11,31	137	11,38				
<i>Escherichia coli</i>	39	3,22	36	2,99	3	42,86		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	19	1,57	19	1,58				
<i>Enterobacter cloacae</i>	13	1,07	13	1,08				
<i>Proteus mirabilis</i>	12	0,99	12	1,00				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	11	0,91	11	0,91				
<i>Acinetobacter sp.</i>	9	0,74	9	0,75				
<i>Candida albicans</i>	9	0,74	9	0,75				
<i>Serratia marcescens</i>	9	0,74	9	0,75				
<i>Enterobacter sp.</i>	8	0,66	8	0,66				
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	6	0,50	5	0,42	1	14,29		
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	0,41	5	0,42				
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	0,25	3	0,25				
<i>Enterococcus faecium</i>	3	0,25	3	0,25				
<i>Proteus vulgaris</i>	2	0,17	2	0,17				
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	0,17	2	0,17				
<i>Hafnia alvei</i>	2	0,17	2	0,17				
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0,17	2	0,17				
Otros (12 agentes, un aislamiento cada uno)	12	0,96	12	0,96				
TOTAL	1.211	100,0	1.204	100,0	7	100,0		

Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor (90,63%), que en los de mediana y menor complejidad. El 100% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en niños informadas, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 5,7 por 1000 días. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad. Tabla 52

Tabla 52. Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños 2012

Complejidad	Nº Hospi- tales	% de infor- mación dis- ponible	Nº de infec- ciones	Días expo- sición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (me- diana)	Percentil 75
Todos	35	85,72	170	29.829	5,70	0,35	4,62	7,17
Mayor	32	90,63	170	29.821	5,70	1,41	4,65	7,43
Mediana	3	33,33	0	8	0,00	0,00	0,00	0,00

En 71,18% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Se identificó agente etiológico en 121 infecciones, y de los agentes con más de un aislamientos los bacilos Gram negativos fermentadores son 28,93%, bacilos Gram negativo no fermentadores 42,97%, cocáceas Gram positivas 16,53%, cocobacilos Gram negativos 3,31% y Virus respiratorio sincicial 1,65%, de los cuales los agentes etiológicos más frecuentes fueron; *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. Tabla 53

Tabla 53. Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en niños 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	121 de 170	71,18%	121 de 170	71,18%	0 de 0		0 de 0	
Agente etiológico								
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38	31,40	38	31,40				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17	14,05	17	14,05				
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	14,05	17	14,05				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	9	7,44	9	7,44				
<i>Escherichia coli</i>	7	5,79	7	5,79				
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	4,13	5	4,13				
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	3,31	4	3,31				
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	2,48	3	2,48				
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	2,48	3	2,48				
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	2,48	3	2,48				
<i>Serratia marcescens</i>	3	2,48	3	2,48				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	1,65	2	1,65				
Virus respiratorio sincicial	2	1,65	2	1,65				
Otros (8 agentes, un aislamiento cada uno)	8	6,64	8	6,64				
TOTAL	121	100,0	121	100,0				

Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor (88,66%), que en los de mediana complejidad. El 100% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica informadas en neonatos, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 6,06 por 1000 días/VM. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad. Tabla 54

Tabla 54. Neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	40	82,29	136	22.451	6,06	0,00	2,66	8,45
Mayor	36	88,66	136	22.426	6,06	0,00	2,67	8,63
Mediana	4	25,00	0	25	0,00	0,00	0,00	0,00

En solo 75% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 102 infecciones, y de los agentes con más de un aislamientos los bacilos Gram negativos fermentadores son 35,29%, bacilos Gram negativo no fermentadores 47,06% y cocáceas Gram positivas 17,65%, de los cuales los agentes etiológicos más frecuentes fueron; *Stenotrophomonas maltophilia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. Tabla 55

Tabla 55. Agentes etiológicos en neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	102 de 136	75,0%	102 de 136	75%	0 de 0		0 de 0	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	23	22,55	23	22,55				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	13,73	14	13,73				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	13	12,75	13	12,75				
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	12,75	13	12,75				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11	10,78	11	10,78				
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	10,78	11	10,78				
<i>Serratia marcescens</i>	5	4,90	5	4,90				
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	5	4,90	5	4,90				
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	2,94	3	2,94				
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3	2,94	3	2,94				
<i>Escherichia coli</i>	1	0,98	1	0,98				
TOTAL	102	100,0	102	100,0				

Infecciones gastrointestinales en niños

En el estudio de prevalencia de 2012 estas infecciones constituyeron la sexta IAAS más frecuente. De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta 93,3% del total de las infecciones gastrointestinales en niños.

Se notificaron 618 infecciones en la vigilancia de 598.378 días de hospitalización. Un 95,6% de las infecciones fueron en pacientes lactantes y 52,2% de los días de hospitalización vigilados fueron en lactantes y 47,8% en neonatología. Un 93,4% de las infecciones gastrointestinales notificadas y 93,9% de los días hospitalización vigilados provienen de los hospitales de mayor complejidad.

Las tasas de infecciones gastrointestinales en lactantes fueron significativamente mayores que en neonatos. ($P < 0,001$) así como en los hospitales de mayor complejidad comparado con los de mediana y menor.

Se identificó un agente etiológico en 79,9% de las infecciones, siendo mayor en las diarreas agudas en lactantes (80,9%) que en neonatología (59,3). Se notificaron 494 casos de cuatro agentes identificados. Del total de agentes, los virus fueron 98,4% y rotavirus por sí sólo fue el agente predominante con 95,1% de los agentes identificados. Se reportaron 7 casos de infección por *Clostridium difficile* y 6 atribuidos a adenovirus.

Infección gastrointestinal en lactantes.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad (99,3% y 90,0%), que en los de menor complejidad. El 93% de las infecciones gastrointestinales en lactantes se encuentra en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 1,96 por 1.000 días de hospitalización. Tabla 56.

Tabla 56. Infección gastrointestinal en lactantes 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	129	91,54	591	312.170	1,89	0,00	0,09	1,96
Mayor	48	99,31	550	280.603	1,96	0,74	1,51	2,60
Mediana	20	90,00	17	17.742	0,96	0,00	0,00	1,65
Menor	61	85,93	24	13.825	1,74	0,00	0,00	0,00

En 80,88% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 478 infecciones, y de las cuales rotavirus es un 97,28%. Tabla 57

Tabla 57. Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en lactantes 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	478 de 591	80,88%	463 de 550	84,18%	11 de 17	64,71%	4 de 24	16,67%
Agente etiológico								
Rotavirus	465	97,28	450	97,19	11	100,0	4	100,0
<i>Clostridium difficile</i>	7	1,46	7	1,51				
Adenovirus	5	1,05	5	1,08				
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	0,21	1	0,22				
TOTAL	478	100,0	463	100,0	11	100,0	4	100,0

Infección gastrointestinal en neonatos.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor (95,0%), que en los de mediana complejidad. El 100% de las infecciones gastrointestinales en lactantes informadas, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 0,1 por 1.000 días de hospitalización. No se reportaron casos en los hospitales de mediana y menor complejidad. Tabla 58

Tabla 58. Infección gastrointestinal en neonatos 2012

Complejidad	N° Hospitales	% de información disponible	N° de infecciones	Días de exposición	Tasa por 1000 días	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	56	90,63	27	286.208	0,09	0,00	0,00	0,00
Mayor	45	95,00	27	281.374	0,10	0,00	0,00	0,00
Mediana	11	72,73	0	4.834	0,00	0,00	0,00	0,00

En solo 59,26% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 16 infecciones, y de las cuales rotavirus es un 93,75%. Tabla 59

Tabla 59. Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en neonatos 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Con agente identificado	16 de 27	59,26%	16 de 27	59,26%	0 de 0		0 de 0	
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Rotavirus	15	93,75	15	93,75				
Adenovirus	1	6,25	1	6,25				
TOTAL	16	100,0	16	100,0				

Endometritis puerperal

De acuerdo a los estudios de sensibilidad de la vigilancia, ésta detecta alrededor de 57,1% del total de las endometritis aunque las endometritis detectadas durante el estudio de prevalencia fueron sólo 7 por lo que estos datos deben interpretarse con cautela. Las endometritis figuraron en el lugar número 13° en la prevalencia, posiblemente dado por la corta estadía post parto que hace 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.

Se notificaron 603 infecciones en la vigilancia 149.456 partos, de los que 60,6% fueron partos vaginales. Un 69,5% de las endometritis fueron en partos vaginales. Un 90,7% de las endometritis puerperales notificadas y 89,6% de los partos vigilados provienen de los hospitales de mayor complejidad.

Las tasas de endometritis por 100 partos en las cesáreas sin trabajo de parto fueron significativamente menores que en los otros tipo de parto ($P < 0,001$) y no hubo diferencias en las tasas de endometritis entre los partos vaginales y las cesáreas con trabajo de parto ($P = 0,8$).

Globalmente, se identificó un agente etiológico en 11,9% de los casos notificados, siendo mayor en las endometritis asociadas a cesáreas (18,5%) que en las asociadas a parto vaginal (9,1%), diferencia posiblemente dada por la decisión médica de solicitar los cultivos basados en la gravedad de la infección (o sus potenciales consecuencias), tiempo de hospitalización u otro criterio.

Se notificaron 256 aislamientos de 22 agentes identificados. Del total de agentes las cocáceas Gram positivas fueron el 43,06%, los bacilos Gram (-) excluidos los no fermentadores fueron el 50,00% y los bacilos Gram negativos no fermentadores fueron el 5,56%. Tres agentes etiológicos (*Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *S aureus*) constituyeron el 77% del total de agentes aislados (Tabla 60):

Tabla 60. Agentes etiológicos más frecuentes en endometritis puerperal 2012

Agente	Casos	%
<i>Escherichia coli</i>	31	43,06
<i>Enterococcus faecalis</i>	14	19,44
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	15,28
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	4	5,56
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	4,17
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2,78
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,78
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	1,39
<i>Corynebacterium sp.</i>	1	1,39
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,39
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1,39
<i>Streptococcus beta hemolítico Grupo B</i>	1	1,39

Endometritis puerperal en parto vaginal.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 95,41% y 94,58% respectivamente, y 90,42% a nivel nacional. El 88,3% de la endometritis puerperal y el 90,1% de los partos vaginales, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 0,45%. Los hospitales de menor complejidad tienen una tasa significativamente mayor que los de mayor y mediana ($P=0,0027$) Tabla 61

Tabla 61 Endometritis puerperal en parto vaginal 2012

Complejidad	Nº Hospi- tales	% de in- formación disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 pacientes	Percentil 25	Percentil 50 (me- diana)	Percentil 75
Todos	134	90,42	419	90.550	0,46	0,00	0,00	0,43
Mayor	49	95,41	370	81.576	0,45	0,19	0,33	0,58
Mediana	20	94,58	28	6.530	0,43	0,00	0,00	0,50
Menor	65	85,38	21	2.444	0,86	0,00	0,00	0,00

En solo 9,07% de las infecciones se identificó el agente etiológico, lo que son 38 infecciones, y de éstas el agente más frecuentemente identificado fue *Escherichia coli*. Tabla 62

Tabla 62. Agentes etiológicos, en endometritis en parto vaginal 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
con agente identificado	38 de 419	9,07%	35 de 370	9,46%	0 de 28		3 de 21	14,29%
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	19	50,00	17	48,57			2	66,67
<i>Enterococcus faecalis</i>	5	13,16	5	14,29				
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	10,53	3	8,57			1	33,33
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	4	10,53	4	11,43				
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	5,26	2	5,71				
Otros (4 agentes, un aisla- miento cada uno)	4	10,52	4	11,44				
TOTAL	38	100,0	35	100,0			3	100,0

Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto.

La información fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 94,9% y 94,58% respectivamente, y 87,56% a nivel nacional. El 98% de la endometritis puerperal y el 94,3% de las cesáreas con trabajo de parto, se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 0,49%. Destaca que los hospitales de mediana complejidad tienen tasa significativamente menor que los de mayor y mediana ($P<0,006$) sin diferencia significativa entre los de mayor y menor ($P=0,21$) posiblemente dado por el bajo número de casos y expuestos en los de menor complejidad. Esto será evaluado otra vez a medida que se cuente con más información de hospitales de menor complejidad. Tabla 63

Tabla 63 Endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto 2012

Complejidad	Nº Hospi- tales	% de in- formación disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 pacientes	Percentil 25	Percentil 50 (media- na)	Percentil 75
Todos	134	87,56	147	31.208	0,47	0,00	0,18	0,52
Mayor	49	94,90	144	29.432	0,49	0,19	0,35	0,68
Mediana	20	94,58	1	1.662	0,06	0,00	0,00	0,00
Menor	65	79,87	2	114	1,75	0,00	0,00	0,00

En solo 18,4% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 27 infecciones, y de éstos los más frecuentes fueron *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*. Tabla 64

Tabla 64. Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea con trabajo de parto 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	con agente identificado	27 de 147	18,37%	27 de 144	18,75%	0 de 1		0 de 2
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	29,63	8	29,63				
<i>Escherichia coli</i>	8	29,63	8	29,63				
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	25,93	7	25,93				
Otros (4 agentes, un aislamiento cada uno)	4	14,80	4	14,80				
TOTAL	27	100,0	27	100,0				

Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto.

La información obtenida fue más completa en los hospitales de mayor y mediana complejidad con 91,84% y 94,58% respectivamente, y 86,19% a nivel nacional. El 82,93% de las cesáreas sin trabajo de parto y el 89,19% de las endometritis puerperales en estas pacientes se encuentran en los hospitales de mayor complejidad con una tasa de 0,14%. Se observa que la tasa de los hospitales de menor complejidad tienen tasa significativamente mayor que los otros dos grupos ($P < 0,007$) y que los de mediana complejidad tienen tasa significativamente menor que los otros dos tipos ($P < 0,0001$). Tabla 65

Tabla 65. Endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto 2012

Complejidad	Nº Hospitales	% de información disponible	Nº de infecciones	Expuestos	Tasa por 100 pacientes	Percentil 25	Percentil 50 (mediana)	Percentil 75
Todos	134	86,19	37	27.698	0,13	0,00	0,00	0,10
Mayor	49	91,84	33	22.972	0,14	0,00	0,00	0,20
Mediana	20	94,58	0	4.305	0,00	0,00	0,00	0,00
Menor	65	79,36	4	421	0,95	0,00	0,00	0,00

En solo 18,92% de las infecciones se identificó el agente etiológico. Sólo se identificó agente etiológico en 7 infecciones. Tabla 66

Tabla 66. Agentes etiológicos, en endometritis puerperal en cesárea sin trabajo de parto 2012

Complejidad	Todos		Mayor		Mediana		Menor	
	con agente identificado	7 de 37	18,92%	7 de 33	21,21%	0 de 0		0 de 4
Agente etiológico	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Escherichia coli</i>	4	57,14	4	57,14				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	28,57	2	28,57				
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	14,29	1	14,29				
TOTAL	7	100,0	7	100,0				

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 otras medidas de aislamiento según sea necesario. La resistencia a los antimicrobianos es producto de una compleja serie de interacciones relacionadas con la exposición de las bacterias a los antimicrobianos, exposición a otras bacterias que pueden transferir resistencia, la transmisión por manos del personal u otros vehículos durante la atención y por otros mecanismos.

La vigilancia de la sensibilidad a los antimicrobianos es compleja y la información generada tiene muchas limitaciones, en particular dado que los agentes que se aíslan e investigan son generalmente los que se estudian por causar infecciones más graves o que han tenido mala respuesta a los tratamientos de elección. Por lo anterior, la mayoría de los sistemas de vigilancia basados en el análisis de muestras tomadas con propósitos clínicos producen información sesgada que en general tiende a sobre representar la resistencia. Sin embargo, estos sistemas permiten detectar la aparición o existencia de determinadas resistencia o sus mecanismos.

En el país, la vigilancia habitual de la sensibilidad a los antimicrobianos de IAAS a escala nacional es realizada por medio de estudios de prevalencia dos veces al año. Se obtiene la sensibilidad de los resultados de cultivos de infecciones de un mes dos veces al año (abril y septiembre) y se descartan colonizaciones de modo de estudiar sólo las infecciones, casos duplicados y los casos que provienen de la comunidad. Se estudia la sensibilidad a ciertos antimicrobianos establecidos por el Instituto de Salud Pública para los siguientes agentes de alta frecuencia en hospitales: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*. En 2012 se agregó por primera vez el envío de la información sensibilidad de *Enterococcus faecium* y *Enterococcus faecalis* aislados de infecciones y de colonizaciones. Estos últimos se obtienen por la vigilancia de resistencia en colonizados en las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios (Circular 4C/28 de mayo 2000) que se realiza mensualmente por medio de una prevalencia de portación intestinal y que tiene por propósito contener la diseminación de este agente que se ha reportado que puede transmitir el mecanismo de resistencia a vancomicina a otras especies tal como *Staphylococcus aureus*.

La información se obtiene de establecimientos con laboratorios de microbiología con control de calidad por el Instituto de Salud Pública y al ser obligatoria, minimiza sesgos de selección que se generan en los sistemas voluntarios. El sistema capta la sensibilidad de las bacterias a cada antimicrobiano individualmente y no tiene la capacidad de identificar resistencias simultáneas a más de un antimicrobiano. Por otra parte, si bien los estudios de prevalencia que genera esta información se realizan en dos meses al año y no en forma continua, y existe la posibilidad de no detectar emergencia de otras resistencias, hay otros procedimientos establecidos para ese fin, como es la notificación caso a caso de otras resistencias al ISP. El análisis de períodos anteriores ha demostrado que la diseminación de resistencia en general es lenta y toma años en establecerse, por ejemplo, la resistencia de *S. aureus* a cloxacilina se demoró 20 años en duplicarse (de 33,5% en 1991 a 67,7% en 2009) al igual que la resistencia de *K. pneumoniae* a ciprofloxacino (de 21,4% a 51,0%).

El uso de la información sobre sensibilidad a los antimicrobianos en los establecimientos puede ser de utilidad para identificar brotes si hay patrones de sensibilidad similares en los agentes de las infecciones vigiladas. También puede ser de utilidad para conocer el impacto de medidas de contención de la resistencia son como las Precauciones Estándares y de aislamiento.

Se esperaba la información de los 62 hospitales de mayor complejidad dos veces al año, es decir 124 formularios. Informaron al menos una vez en el año 55 hospitales (88,7%) y se recibió 87,0% de los formularios esperados. A continuación se presentan los resultados de 2012 de cada uno de los agentes.

Staphylococcus aureus

Se notificó el estudio de 1.359 aislamientos de *S. aureus*, en la que destaca el bajo estudio de sensibilidad a vancomicina (67,5% de los aislamientos) y que 44,5% de los aislamientos es sensible a cloxacilina comparado con 36,7% observado en 1.432 aislamientos entre 2005 y 2007 ($P < 0,001$). Todos los aislamientos que fueron sensibles a vancomicina. Tabla 67

Tabla 67 *S. aureus*, resultado de 1.359 aislamientos estudiados (2012)

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cloxacilina	1.000	73,6	445	44,5
Trimetoprim-sulfametoxazol	1.137	83,7	1.056	92,9
Clindamicina	975	71,7	440	45,1
Eritromicina	1.185	87,2	505	42,6
Rifampicina	826	60,8	807	97,7
Vancomicina	918	67,5	918	100,0

Klebsiella pneumoniae

Se notificó el estudio de 1.235 aislamientos de *K. pneumoniae*, con menor estudio de sensibilidad a carbapenémicos comparado con otros antimicrobianos. La resistencia a carbapenémicos es de envío obligatorio desde 2012. Hay menor sensibilidad a cefalosporinas de tercera generación y ciprofloxacino que es similar a la reportada en el período 2005-2007 (26,5% y 46,8% respectivamente). Tabla 68

Tabla 68. *K. pneumoniae*, resultado de 1.235 aislamientos estudiados (2012)

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Cefotaxima / ceftriaxona	1.077	87,2	312	29,0
Gentamicina	1.083	87,7	593	54,8
Amikacina	1.098	88,9	877	79,9
Ciprofloxacino	1.132	91,7	493	43,6
Ertapenem	536	43,4	394	73,5
Imipenem	899	72,8	867	96,4
Meropenem	753	61,0	698	92,7

Pseudomonas aeruginosa

Se notificó el estudio de 806 aislamientos de *P. aeruginosa* destacándose en general estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados de sobre 60% de las cepas, con menor proporción de estudio de sensibilidad a piperacilina/tazobactam y meropenem, que es de envío obligatorio desde 2012. Se observa aumento de la sensibilidad a ciprofloxacino comparado con el período 2005-2007 (53,9% y $P=0,03$) y amikacina (67,4% y $P < 0,001$). Tabla 69

Tabla 69 *P. aeruginosa*, resultado de 806 aislamientos estudiados (2012)

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ceftazidima	678	84,1	403	59,4
Piperacilina/tazobactam	520	64,5	326	62,7
Gentamicina	667	82,8	469	70,3
Amikacina	733	90,9	581	79,3
Ciprofloxacino	740	91,8	444	60,0
Imipenem	648	80,4	385	59,4
Meropenem	541	67,1	329	60,8

Acinetobacter baumannii

Se notificó el estudio de 494 aislamientos de *A. baumannii* destacándose en general estudio de sensibilidad a los antimicrobianos seleccionados de sobre 80% de las cepas, con menor proporción de estudio de sensibilidad a meropenem (66,8%) que es de envío obligatorio desde 2012. La sensibilidad a todos los antimicrobianos es baja. No hay diferencia significativa con la sensibilidad observada en el período 2005-2007 a ciprofloxacino, sulbactam-ampicilina y amikacina (10,0%, 39,1% y 21,9% respectivamente). Tabla 70

Tabla 70. *A. baumannii*, resultado de 494 aislamientos estudiados (2012)

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Gentamicina	419	84,8	197	47,0
Amikacina	433	87,7	100	23,1
Ciprofloxacino	395	80,0	50	12,7
Imipenem	397	80,4	101	25,4
Meropenem	330	66,8	61	18,5
Sulbactam - ampicilina	412	83,4	143	34,7

Enterococcus provenientes de IAAS y de vigilancia de portadores en UCP

Se notificó el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos de 448 aislamientos de *E. faecalis* destacándose mayor estudio de sensibilidad a vancomicina que a otros antimicrobianos y presentando una alta sensibilidad a todos los antimicrobianos estudiados. Por otra parte, se notificó el estudio de 374 cepas de *Enterococcus faecium* que presentan baja sensibilidad (menos de 30%) a los antimicrobianos con excepción de la sensibilidad a linezolid. Tablas 71 y 72

Tabla 71 *Enterococcus faecalis* 448 aislamientos

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	355	79,2	320	90,1
Vancomicina	440	98,2	436	99,1
Teicoplanina	191	42,6	191	100,0
Linezolid	220	49,1	219	99,5

Tabla 72 *Enterococcus faecium* 374 aislamientos

Antimicrobiano	Cepas estudiadas	% estudiado	Cepas sensibles	% sensibilidad
Ampicilina	316	84,5	25	7,9
Vancomicina	348	93,0	73	21,0
Teicoplanina	186	49,7	54	29,0
Linezolid	240	64,2	240	100,0

Brotos epidémicos de infecciones asociadas a la atención en salud. Chile 2012.

Los brotes epidémicos de IAAS se asocian con frecuencia a transgresiones de la atención particularmente en lo que se refiere a las precauciones estándares y medidas de aislamiento y ha sido más infrecuente la notificación de brotes asociados a contaminación de insumos clínicos o asociados a aspectos ambientales. 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.

Los brotes de IAAS son alrededor de 10% de estas infecciones en el país, de acuerdo a las infecciones que se encuentran sujetas a vigilancia activa. En años anteriores, los brotes constituyeron menos del 5% de las infecciones y en 2012 el mayor número de casos fue dado por los brotes por *Clostridium difficile* principalmente. Su importancia radica principalmente en que la mayoría de ellos son por infecciones prevenibles mediante la implementación de medidas básicas de prevención y control de infecciones.

La investigación de los brotes de IAAS evidencian que con frecuencia se relacionan con insuficiente adherencia al cumplimiento en los procedimientos de atención a los pacientes. A través de su estudio se pueden identificar aspectos susceptibles de intervenir y corregir para prevenir y controlar infecciones.

La información de los brotes epidémicos de IAAS es enviada al Ministerio de Salud por los hospitales desde 1984 en formularios especiales para este fin. El presente informe corresponde a los brotes de IAAS notificados durante el año 2012.

Brotos notificados el año 2012

Se notificaron 88 brotes, uno de ellos afectó sólo al personal de salud sin casos en los pacientes por lo que no se incluye en este informe y en consecuencia se analizaron sólo 87. Considerando estos brotes hubo un incremento de 9,1% con relación a los notificados el año 2011, afectaron a 1.180 pacientes en 11 distintos tipos de servicios clínicos de 42 hospitales.

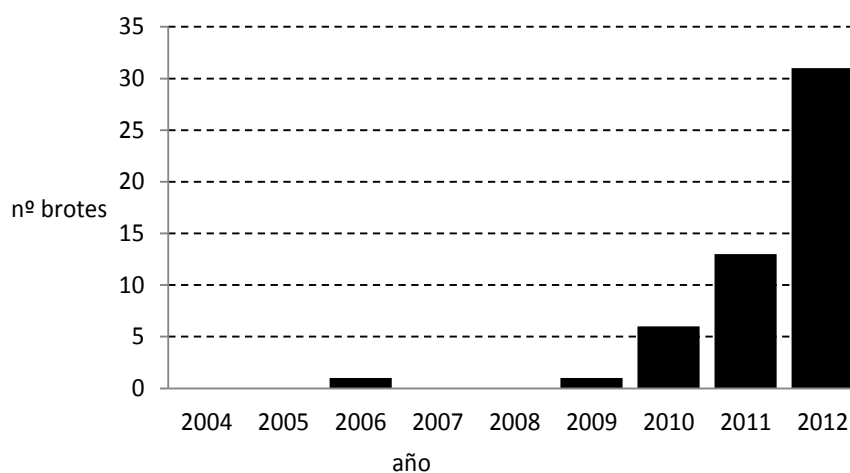
La letalidad general fue de 4,8% y la letalidad atribuible dada por algún grado de asociación entre la infección y el fallecimiento fue de 2,4 %. Dado que los brotes con frecuencia afectan a los pacientes más graves y que por este motivo tienen mayor riesgo de morir, en este informe sólo se incluirán los datos sobre letalidad atribuible de acuerdo a la auditoría clínica de los fallecidos realizada localmente.

La información de 2012 aporta un número mayor de epidemias que en informes anteriores, dados principalmente por los brotes de infecciones gastrointestinales por *Clostridium difficile* que presentaron un aumento en su frecuencia respecto a lo observado antes de 2010.

Brotos por *Clostridium difficile*

Los brotes más importantes en 2012 por su número (31), cantidad de casos (834) y pacientes fallecidos (43) fueron los brotes de infecciones gastrointestinales por *C. difficile*. Se observó una tendencia al incremento en los últimos tres años y en 2012 el número de brotes por este patógeno casi

brotos anuales por *C difficile* notificados, Chile 2004 - 2012



triplica la notificación del año 2011. Estos brotes afectaron a pacientes adultos en servicios de medicina, cirugía y paciente crítico como servicios únicos (brotes de corta duración) y varios de estos servicios de manera simultánea cuando los brotes fueron más prolongados. Cuatro brotes duraron entre 3 a 8 meses que correspondieron al 71,1% (593/834) de todos los casos notificados. Con una excepción, todos los brotes de *C. difficile* notificados provienen de hospitales de mayor complejidad. La letalidad atribuible fue de 1,8% siendo complejo determinar con precisión la asociación con la infección por tratarse la mayoría de pacientes ancianos, con morbilidades crónicas severas y notorio compromiso del estado general.

Estudios microbiológicos realizados en el Instituto de Salud Pública determinaron la aparición de un clon 001 (NAP1), con delección de 18 nucleótidos que implica la hiperproducción de toxinas A y B. Esta cepa fue identificada principalmente en la Región Metropolitana.

Un elemento que posiblemente influyó en el incremento de notificación de estos brotes fue la disponibilidad de exámenes de laboratorio para detección del agente por primera vez en la mayoría de los hospitales. También puede haber influido la cobertura mediática de algunos de estos brotes. Sin antecedentes de la epidemia de esta infección, la prolongación de algunos brotes se relacionó con el tiempo de espera necesario para establecer una cifra endémica y definir su finalización. En otros establecimientos hubo imprecisiones en la detección de toxina a nivel de laboratorio que puede haber afectado la medición de la incidencia.

Brotos por Servicios Clínicos

Se notificaron 24 brotes en servicios pediátricos, 49 en servicios de adultos y 14 en unidades de neonatología. El promedio de casos por brote fue de 4,7 en servicios pediátricos, 4,6 en unidades de neonatología y 20,5 en servicios de adultos. La mayor letalidad se observó en servicios de adultos, particularmente en Servicios de Quemados y en Medicina Interna. Tabla 73.

Tabla 73 Brotos notificados por servicio clínico. Chile 2012.

Tipo de paciente	Tipo de servicio	Nº de Brotes	Casos	Fallecidos total (muertes atribuibles)	Letalidad Atribuible (%)
Adultos	Varios	14	780	43 (17)	2,2
	Medicina	12	79	6 (4)	5,1
	UPC	13	54	2 (2)	3,7
	Cirugía	9	62	0	0
	Quemados	1	28	4 (4)	14,3
	Sub total	49	1003	55 (27)	2,7
Pediátricos	Lactantes	4	18	0	0
	UCI	2	9	0	0
	Oncología	3	11	0	0
	Quemados	2	7	0	0
	Cirugía infantil	1	2	0	0
	Pediatría	12	65	0	0
Sub total	24	112	0(0)	0,0	
Neonatología	Cuidados mínimos	8	35	1	0
	UPC	6	30	1(1)	3,3
	Sub total	14	65	2(1)	1,5
Total		87	1180	57 (28)	2,4

Brotos en servicios de pediatría

Se notificaron 24 brotes en servicios pediátricos que acumularon 112 casos sin que alguno de los pacientes infectados muriera. Lo brotes fueron más frecuentes en Pediatría General (50%) que incluye las unidades de lactantes y medicina infantil o 2a infancia. Tabla 74

Las infecciones gastrointestinales fueron los brotes más frecuentes, correspondiendo a un 58,3% (14/24) del total de brotes notificados en pediatría y las infecciones respiratorias bajas correspondieron al 29,2% (7/24) del total, otras localizaciones fueron a varicela (8,3%) y bacteriemia (4,2%).

El mayor número de casos se produjo en los brotes de infecciones gastrointestinales con 75 casos producidos por rotavirus, y cinco casos en un brote producido por *Microsporidium* en pacientes inmunocomprometidos. Los brotes de rotavirus produjeron el 62,5% del total de casos pediátricos y el promedio de casos por brote fue 5,3.

Los agentes virales fueron los principales patógenos (87,5% de los brotes), de los que el 54,2% (13/24) correspondieron a brotes por rotavirus. Con la excepción de un brote por *Pseudomonas aeruginosa* asociada a dispositivos, los brotes de infecciones respiratorias fueron por virus.

Tabla 74 Brotes notificados en servicios de pediatría. Chile 2012.

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Fallecidos total (atribuibles)	Letalidad atribuible
Gastrointestinal	Rotavirus	13	70	0 (0)	0
	<i>Microsporidium</i> sp.	1	5	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		14	75	0 (0)	0,0
Respiratoria inferior	Virus parainfluenza	2	7	0 (0)	0
	Virus respiratorio sincicial	2	8	0 (0)	0
	Influenza A	1	3	0 (0)	0
	Metapneumovirus	1	6	0 (0)	0
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		7	27	0 (0)	0,0
Varicela	Virus varicela	2	8	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		2	8	0 (0)	0,0
Bacteriemia	<i>Enterococcus faecium</i>	1	2	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		1	2	0 (0)	0,0
Total		24	112	0 (0)	0,0

De acuerdo a la información analizada, en pediatría los brotes más frecuentes son de infecciones gastrointestinales y respiratorias producido por agentes virales y no tuvieron letalidad.

La prevención de estos tipos de brotes consiste en la identificación precoz de los agentes y los casos; separación de las unidades de los pacientes a más de un metro; aplicación de las precauciones estándares en particular la higiene de manos además de las precauciones de aislamiento; y limpieza y desinfección ambiental en brotes por agentes en que el ambiente tiene un rol en la cadena de transmisión.

Brotos en servicios de neonatología

Se notificaron 14 brotes en estas unidades correspondieron al 16,1% del total, con 65 casos. Se notificaron dos fallecimientos en brotes diferentes, la auditoría atribuyó asociación con la infección a una de las muertes, con una letalidad atribuible de 1,53 % para pacientes neonatológicos. Tabla 75.

La localización más frecuente fue la vía respiratoria inferior con 4 brotes. Se notificaron 4 brotes que individualmente tuvieron cada uno más de una localización simultáneamente, incluyendo casos con infección del tracto urinario, vías respiratorias bajas, herida operatoria o torrente sanguíneo.

Los agentes patógenos en los brotes con varias localizaciones fueron bacterianos, los brotes con una sola localización fueron por agentes virales en su mayoría. Los agentes patógenos aislados con mayor frecuencia fueron virus respiratorio sincicial, *Serratia marcescens* y rotavirus.

Tabla 75 Brote notificados en servicios de neonatología. Chile 2012

Localización	Agente patógeno	Brotos	Casos	Fallecidos total (atribuibles)	Letalidad atribuible %
Respiratorio inferior	Virus respiratorio sincicial	4	18	1 (0)	0
<i>Sub total</i>		4	18	1 (0)	0,0
Gastrointestinal	Rotavirus	3	14	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		3	14	0 (0)	0,0
Respiratorio superior	Virus parainfluenza	1	4	0 (0)	0
	<i>Bordetella pertussis</i>	1	2	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		2	6	0 (0)	0,0
Bacteriemia	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	4	1 (1)	25,0
<i>Sub total</i>		1	4	1 (1)	25,0
Varias(*)	<i>Serratia marcescens</i>	2	13	0 (0)	0
	<i>Enterobacter cloacae</i>	1	7	0 (0)	0
	<i>Stenotrophomona maltophilia</i>	1	3	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		4	23	0 (0)	0,0
Total		14	65	2 (1)	1,5

(*) infecciones en más de una localización: tracto urinario, aparato respiratorio inferior, herida operatoria, torrente sanguíneo

La presencia de brotes por virus respiratorio sincicial y rotavirus en este grupo de pacientes es sugerente de transmisión por manos del personal y fallas de medidas de aislamiento. Los brotes bacterianos en infecciones profundas, tales como bacteriemia, neumonía y otras frecuentemente se asocian a fallas en la técnica aséptica, en particular la higiene de manos. La prevención de estos tipos de brotes consiste en la identificación precoz de los casos; aplicación de las precauciones estándares en particular la higiene de manos. El ambiente tiene una baja importancia en la cadena de transmisión.

Brotos en servicios de adultos

En servicios de adultos se notificaron 49 brotes con 1.003 casos de los cuales 63,3% correspondieron a 31 brotes de diarrea asociada a *C. difficile* con 834 casos (83,2%). Los servicios que notificaron el mayor número de brotes fueron Medicina y Unidades de Paciente Crítico Adulto con un 51% (25/49) del total. La mayor letalidad (9,4%) se produjo en brotes de infecciones respiratorias bajas, que fueron la segunda localización en frecuencia (16,3% de los brotes). Las infecciones por virus influenza se notificaron en un único brote con un reducido número de casos. Tabla 76

El patógeno aislado con mayor frecuencia fue *C. difficile* con letalidad atribuible de 1,8%. Según tipo de patógeno la mayor letalidad (7,2%) se produjo en infecciones por *A. baumannii* asociadas a bacteriemias e infección respiratoria baja. Este patógeno fue el único que se observó en brotes con varias localizaciones, que comprometieron al menos dos de las siguientes: vía respiratoria inferior, tracto urinario, torrente sanguíneo, herida operatoria y sistema nervioso central.

Tabla 76. Brotes notificados en servicios de adultos. Chile 2012.

Localización	Agente patógeno	Brotes	Casos	Fallecidos total (atribuibles)	Letalidad atribuible (%)
Gastrointestinal	<i>Clostridium difficile</i>	31	834	43(15)	1,8
<i>Sub total</i>		31	834	43 (15)	1,8
Respiratorio Inferior	<i>Stenotrophomona maltophilia</i>	1	2	0 (0)	0
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	5	0 (0)	0
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	6	0 (0)	0
	<i>Bordetella pertussis</i>	1	5	0 (0)	0
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	35	5 (5)	14,3
<i>Sub total</i>		8	53	5 (5)	9,4
Influenza	Influenza A	1	4	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		1	4	0 (0)	0
Varias^(*)	<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	97	7 (7)	7,2
<i>Sub total</i>		6	97	7 (7)	7,2
Herida operatoria	<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	9	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		2	9	0 (0)	0
Infección urinaria	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	6	0 (0)	0
<i>Sub total</i>		1	6	0 (0)	0
Total		49	1.003	55 (27)	2,7

(*) infecciones en más de una localización: tracto urinario, aparato respiratorio inferior, herida operatoria, torrente sanguíneo

Se reportaron dos brotes por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos: uno de bacteriemias y neumonías, otro sólo de neumonías; dos brotes de infecciones respiratorias inferiores por *Staphylococcus aureus* resistente a cloxacilina y uno de infecciones urinarias por *Klebsiella pneumoniae* productora de betalactamasas de espectro expandido (BLEE). Desde 2012, el aislamiento de bacterias productoras de BLEE se ha reportado en hospitales de mayor complejidad, generalmente como casos esporádicos y en ocasiones en casos de transmisión cruzada sin llegar a constituir brotes propiamente tales.

A los brotes notificados en este informe se agrega el reporte de un brote de 28 fungemias en pacientes en 10 centros de hemodiálisis del sector privado que afectó a 28 pacientes de los que 6 fueron asintomáticos, producidas por *Candida parapsilosis*. La letalidad atribuible fue 7,1% (2 casos). El estudio de 22 aislamientos obtenidos demostró un haplotipo predominante en un centro (8 casos) y más tres otros en centros relacionados por compartir esporádicamente los pacientes. Los otros 11 casos fueron de haplotipos diversos lo que se posiblemente represente una situación hiperendémica y no epidémica por fallas en las precauciones estándares y técnica aséptica. En ese momento, todos los casos fueron en pacientes que se dializaban por catéteres permanentes y no fístula arteriovenosa.

Los brotes bacterianos como los notificados en los adultos en este informe se asocian a fallas en la técnica aséptica, en particular la higiene de manos. La prevención de estos tipos de brotes consiste en la identificación precoz de los casos; aplicación de las precauciones estándares en particular la higiene de manos. El ambiente tiene una baja importancia en la cadena de transmisión con la excepción de los brotes por *C difficile* en que las medidas de desinfección ambiental son un componente fundamental del control de epidemias hospitalarias.

Mortalidad asociada

La mortalidad 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 se realiza por auditoría de casos, lo que en sí genera información que puede ser difícil de reproducir puesto que finalmente la decisión si la infección causó, contribuyó o no tuvo relación con la muerte se basa en la opinión de personas. Por otra parte, las auditorías de muerte deben generar aprendizajes para conocer causas 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 bacteremias/septicemias. Se recibió menos del 50% de la información en todos los grupos, y se realizó sobre 95% de auditorías de los casos en estos establecimientos, siendo discretamente menor en adultos en que los otros tipos de pacientes. Destaca que hay pocas diferencias en la letalidad atribuible en cada una de estas infecciones de acuerdo al tipo de paciente y que la letalidad asociada es notablemente mayor que la atribuible (entre 3 y 12 veces mayor). La letalidad asociada es significativamente mayor en pacientes adultos comparados con los otros tipos de pacientes en ambos tipos de infección ($P < 0,02$) y sin diferencias entre los pacientes pediátricos y neonatos. (Tablas 77 y 78)

Tabla 77. Mortalidad en pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica 2012

Tipo de paciente	Nº NVM	% información recibida	Fallecidos totales	Fallecidos auditados (%)	Fallecidos en que la infección causó la muerte	Fallecidos en que la infección contribuyó sin ser la causa de la muerte	letalidad atribuible*	letalidad asociada**
Adultos	1.111	44,4%	231	224 (97,0%)	15	125	1,35%	12,60%
Pediátricos	173	43,2%	20	20 (100,0%)	2	10	1,15%	6,93%
Neonatos	120	41,2%	11	11 (100,0%)	2	5	1,66%	5,83%

*Letalidad atribuible = casos en que la infección causó la muerte / Nº de NVM 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) / Nº de NVM x 100

Tabla 78. Mortalidad en pacientes con Infección del Torrente Sanguíneo 2012

Tipo de paciente	Nº ITS	% información recibida	Fallecidos totales	Fallecidos auditados (%)	Fallecidos en que la infección causó la muerte	Fallecidos en que la infección contribuyó sin ser la causa de la muerte	letalidad atribuible*	letalidad asociada**
Adultos	487	47,7%	87	83 (95,4%)	4	47	0,82%	10,47%
Pediátricos	235	45,0%	22	22 (100,0%)	4	9	1,70%	5,53%
Neonatos	125	47,9%	8	8 (100,0%)	2	4	1,60%	4,80%

*Letalidad atribuible = casos en que la infección causó la muerte / Nº 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) / Nº de ITS x 100

REACCIONES ADVERSAS RELACIONADAS A ODONTOLOGÍA Y HEMODIÁLISIS.

Reacciones adversas relacionadas a odontología

La vigilancia de reacciones adversas en odontología se limita a eventos relacionados con exodoncias, se realiza con métodos pasivos, con notificación de los casos registrados por las unidades de odontología hospitalarias y no por un sistema estandarizado y centralizado. Esta vigilancia no ha sido evaluada para conocer su sensibilidad.

Se recibieron los resultados de 98.081 exodoncias de las que 28,4% correspondieron a exodoncias de tercer molar. Se hizo una selección de reacciones adversas relevantes o frecuentes de acuerdo a la experiencia de los reportes hechos hasta 2010, por lo que las notificaciones no reflejan todas las reacciones adversas posibles. (tabla 79)

Las reacciones más frecuentes son las alveolitis. En el total de casos reportados, alveolitis es seguida por edema y hemorragia, con diferencias de acuerdo a la pieza extraída:

- Edema es la reacción adversa más frecuente en la extracción de tercer molar, sin embargo es la cuarta en las extracciones de las otras piezas. De hecho, el riesgo de presentar edema es 14,3 veces mayor en las extracciones de tercer molar que en las otras.
- En el tercer molar, al edema siguen en frecuencia alveolitis, alvéolo seco y trismus.
- En piezas distintas al tercer molar, hemorragia y abscesos son la segunda y tercera frecuencia.
- En general, las causas infecciosas (absceso, flegmón) tienen una tasa acumulada de 1,38/1.000 extracciones. No se conoce la microbiología de estas infecciones.

Tabla 79. Reacciones adversas en exodoncias 2012

Reacción adversa	Exodoncia tercer molar		Exodoncia distinta a tercer molar		Todas	
	Extracciones: 27.822		Extracciones: 70.259		Extracciones: 98.081	
	nº casos	tasa / 1000 extracciones	nº casos	tasa / 1000 extracciones	nº casos	tasa / 1000 extracciones
Alveolitis	211	7,58	804	11,44	1.015	10,35
Edema	222	7,98	39	0,56	261	2,66
Hemorragia	24	0,86	78	1,11	102	1,04
Absceso	17	0,61	77	1,10	94	0,96
Alvéolo seco	60	2,16	26	0,37	86	0,88
Trismus	66	2,37	9	0,13	75	0,76
Flegmón	18	0,65	23	0,33	41	0,42
Parestesia	22	0,79	7	0,10	29	0,30

Reacciones adversas a hemodiálisis

La vigilancia de reacciones adversas a hemodiálisis se realiza con métodos pasivos, con notificación de los casos registrados por las unidades de hemodiálisis hospitalarias y no un sistema estandarizado centralizado. Esta vigilancia no ha sido evaluada para conocer su sensibilidad.

Se evaluaron las reacciones en 18.703 pacientes y 225.007 procedimientos, en que 70,7% de los pacientes tenía acceso por fístula arteriovenosa, 27,2% por catéter y 2,1% por prótesis. Tabla 80

Se observaron más reacciones adversas en los pacientes con catéter de hemodiálisis que en los otros tipos de acceso, en particular la infección en sitio de inserción, fiebre y bacteriemia, con un 91,9%, 71,4% y 88,6% del total respectivamente.

Los pacientes en hemodiálisis son estudiados periódicamente dos veces al año para detectar hepatitis. En 2012 ninguno de estos pacientes tuvo infección por virus de la hepatitis B. Hubo 47 casos de hepatitis C en tres hospitales con 3, 20 y 24 casos. Todos los casos fueron en pacientes con acceso por fístula arteriovenosa.

Tabla 80. Reacciones adversas en pacientes en hemodiálisis 2012

Reacción adversa	acceso	fístula	catéter	prótesis	Todas
	Pacientes	13.222	5.093	388	18.703
Procedimientos	164.642	54.914	5.451	225.007	
Hipotensión	nº casos	9.946	4.676	276	14.898
	tasa / 100 pacientes	75,22	91,81	71,13	79,66
	tasa / 1000 procedimientos	60,4	85,15	50,63	66,21
Infección en sitio de inserción del cateterismo vascular	nº casos	2	34	1	37
	tasa / 100 pacientes	0,01	0,66	0,25	0,20
	tasa / 1000 procedimientos	0,01	0,61	0,18	0,16
Escalofrío	nº casos	96	135	2	233
	tasa / 100 pacientes	0,72	2,65	0,51	1,25
	tasa / 1000 procedimientos	0,58	2,45	0,36	1,04
Fiebre	nº casos	28	75	2	105
	tasa / 100 pacientes	0,21	1,47	0,51	0,56
	tasa / 1000 procedimientos	0,17	1,36	0,36	0,47
Bacteriemia	nº casos	4	31	0	35
	tasa / 100 pacientes	0,03	0,60	0	0,19
	tasa / 1000 procedimientos	0,02	0,56	0	0,16
Hepatitis C	nº casos	47	0	0	47
	tasa / 100 pacientes	0,35	0	0	0,25
	tasa / 1000 procedimientos	0,28	0	0	0,21
Muerte durante el procedimiento	nº casos	2	2	1	5
	tasa / 100 pacientes	0,01	0,03	0,25	0,03
	tasa / 1000 procedimientos	0,01	0,03	0,18	0,02

Comentarios

1. Generalidades

- 1.1. El programa nacional tiene tres décadas de funcionamiento y, entre sus actividades, la vigilancia epidemiológica es uno de sus componentes principales. 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. Asimismo, permite conocer el impacto de las intervenciones.
- 1.2. La introducción de un sistema informático de reporte ha generado cambios en la información que deben ser considerados (por ejemplo: para comparación de tendencias), a saber:
 - 1.2.1. Información mensual en lugar de trimestral
 - 1.2.2. Digitación y validación de datos local
 - 1.2.3. Validación de los datos por médicos antes de su envío
 - 1.2.4. Incorporación de todos los agentes etiológicos bacterianos y virales en lugar de una lista breve seleccionada por ser de alta frecuencia
 - 1.2.5. Acceso instantáneo de todos los hospitales a la base de datos nacional
- 1.3. La introducción del sistema informático introduce numerosos y profundos cambios sobre los datos por lo que la comparación con las series previas de información nacional proveniente del Ministerio de Salud sobre esta materia debe hacerse con cautela o evitarse.

2. Calidad de la información

- 2.1. Ha aumentado la integridad de información. En el sistema previo a la introducción del sistema informático se recibía alrededor de 56% del máximo de información posible (un informe trimestral por hospital) sobre síndromes clínicos siendo mayor lo recibido por los hospitales de mayor complejidad (87%) que en los de menor (48%). Actualmente la información de hospitales de mayor y mediana complejidad es 100% y en los de menor complejidad es 69%.
- 2.2. Los hospitales han enviado por primera vez los datos de los estudios de sensibilidad de la vigilancia para consolidación nacional. Se analizaron los estudios recibidos que correspondieron a 54,0% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y 16,7% de los de menor. Dado que la información es más incompleta en los hospitales de menor complejidad, la situación que se describe puede variar con la incorporación de más hospitales.
 - 2.2.1. La capacidad general del sistema de detectar las infecciones fue 77,9%. En los estudios, las infecciones con indicador constituyeron el 58,9% de todas las infecciones detectadas. Hubo mejor sensibilidad en las infecciones que tienen indicador nacional (81,9%) que las que no lo tienen (72,8%).
 - 2.2.2. De las infecciones con indicador la mejor detección fue de las neumonías con ventilación mecánica y las infecciones gastrointestinales (sobre 90%), mientras que con detección más baja fueron las endometritis puerperales (57,1%).
 - 2.2.3. La detección de procedimientos invasivos permanentes (catéteres urinarios, catéteres vasculares, ventilación mecánica) sujetos a vigilancia fue sobre 90% en todos ellos.

3. Prevalencia

- 3.1. Se analizaron los estudios recibidos que correspondieron a 54,0% de los hospitales de mayor y mediana complejidad y 16,7%, que son los mismos estudios utilizados para evaluar la sensibilidad de la vigilancia. Dado que el envío de información ha sido bajo y sesgado hacia los hospitales de mayor complejidad, esta información debe ser analizada con cautela, en especial si se harán inferencias a escala nacional.
- 3.2. En estos estudios se revisó el 81,5% de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados, siendo 88,7% en los hospitales de mayor y mediana complejidad y 24,0% en los de menor complejidad.
- 3.3. Se detectaron 479 infecciones con una prevalencia global de 5,45%, siendo más alta en los hospitales de mayor complejidad (5,71%) que en los de mediana y baja. Los hospitales de mayor complejidad tuvieron el 92,5% de todas las infecciones detectadas en los estudios.

- 3.4. Las infecciones de mayor prevalencia fueron las infecciones urinarias y las de la herida operatoria.
 - 3.5. Las infecciones que tienen indicador nacional correspondieron al 58,9% del total de infecciones detectadas en la prevalencia.
 - 3.6. Un 11,9% de los pacientes hospitalizados tenía un catéter urinario, un 6,6% tenía un catéter venoso central y 3,6% estaba con ventilación mecánica. En los hospitales de menor complejidad la prevalencia de uso del catéter urinario fue de 16,8% siendo prácticamente el único procedimiento invasivo permanente en uso.
4. Infecciones con indicadores
 - 4.1. El sistema de vigilancia activo y selectivo se focaliza en estos indicadores. Se notificaron 6.998 infecciones de las que un 94,4% provienen de hospitales de mayor complejidad. Dado que no hay datos previos con el uso del sistema informático de reciente implementación, no es posible presentar una tendencia comparable. En cada tipo de infección y factor de riesgo se presentan las tasas acumuladas del año y los percentiles 25, 50 y 75 del grupo de hospitales.
 - 4.2. En general se obtuvo sobre 80% de la información en todos los indicadores con la excepción de las infecciones quirúrgicas en *by pass* coronario, cirugía de tumores del sistema nervioso central y las bacteriemias en pacientes inmunodeprimidos adultos y pediátricos. En hospitales de mayor complejidad la información fue sobre 90% en 18 de 25 indicadores.
 - 4.3. Las tasas de infecciones presentaron diferencia significativa entre los hospitales de distinta complejidad sólo en algunas infecciones. Dado que la información es más incompleta en los hospitales de menor complejidad, esta situación puede variar con la incorporación de más hospitales.
 - 4.3.1. Por ORD C13/171 de 18 de Enero de 2013 se suspendió la vigilancia nacional de infecciones de herida operatoria en cirugía de hernias en niños, pues entre 2009 y 2012 se notificaron 8 infecciones, dos infecciones por año, en 8.800 operaciones (0,09%), lo que no se genera suficiente información para mantener un indicador nacional. Cada establecimiento deberá decidir si mantiene ese indicador para seguimiento local.
 - 4.3.2. No hubo diferencia significativa en las infecciones de herida operatoria con excepción de las hernias inguinales en adultos, en las bacteriemias/septicemias, infecciones intestinales y las infecciones urinarias.
 - 4.3.3. En las neumonías asociadas a ventilación mecánica en adultos, los hospitales de mayor complejidad tuvieron tasas significativamente mayores.
 - 4.3.4. En los tres indicadores de endometritis puerperal los hospitales de menor complejidad tuvieron tasas significativamente mayores. Esto puede ser consecuencia de una diferencia real de riesgo, de la modalidad de atención y tiempo de seguimiento, un sesgo dado por los hospitales que reportan dado que la información del grupo no fue completa, o de una combinación de varios factores.
 - 4.4. La proporción de identificación del agente etiológico dependió del tipo de infección. Posiblemente se relaciona con la práctica clínica de realizar estudio microbiológico basado en la gravedad real o percibida de la infección o la necesidad de incluir antimicrobianos en el tratamiento.
 - 4.4.1. Se notificó la identificación de un agente etiológico en sobre 80% de las infecciones urinarias, bacteriemia/septicemia, infecciones gastrointestinales y neumonías asociadas a ventilación mecánica con la excepción de las bacteriemias en pacientes inmunodeprimidos pediátricos y neumonías asociadas al uso de ventilación mecánica en pacientes pediátricos y neonatológicos en que fue 66%, 71% y 74% respectivamente.
 - 4.4.2. En las infecciones de la herida operatoria la proporción de identificación del agente fue mayor (sobre 70%) en las infecciones de cirugía de *by pass* coronario y prótesis de cadera. En las infecciones de otras cirugías la identificación del agente fue entre 24 y 48% y bajo 10% en colecistectomía por laparoscopia.
 - 4.5. La etiología de las infecciones debe ser analizada en conocimiento de la frecuencia en que se realizó estudio microbiológico y en los mecanismos de infección predominantes. El análisis de las etiologías locales, en conocimiento de los reservorios específicos de los agentes y las vías de

transmisión, aportan información sobre la epidemiología y orientan posibles intervenciones. A modo de ejemplos y en términos generales, los bacilos Gram (-) provienen del aparato intestinal; los bacilos Gram (-) no fermentadores de reservorios húmedos; las cocáceas Gram (+) se encuentran con frecuencia en la piel, en infecciones remotas o del aparato respiratorio del personal. El uso de una lista sin restricciones de los agentes etiológicos ha permitido identificar algunos de baja frecuencia y en algunos casos la notificación de infecciones por agentes que no son patógenos en determinadas localizaciones. Este hecho debe ser considerado durante el análisis local en que se asigna un rol etiológico al agente aislado en un cultivo microbiológico.

- 4.5.1. Infecciones urinarias asociadas a catéteres urinarios permanentes: Predominio de los bacilos Gram (-), especialmente *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. *Candida albicans* fue el 9,3% de los agentes, dado principalmente por su frecuencia en las UCI de los hospitales de mayor complejidad donde es el 15% y donde las otras especies de *Candida* fueron el 2,5%. *Enterococcus faecalis* fue el 7,9% de los agentes identificados.
- 4.5.2. En las infecciones de la herida operatoria, 69,5% de los agentes etiológicos identificados son cocáceas Gram (+), en especial *Staphylococcus aureus* con variaciones según sea el tipo de cirugía. En un 17,6% se identificó un *Staphylococcus coagulans* (-) y en las infecciones de la incisión de cesáreas esto fue 30%. Dado que estos son agentes comensales de la piel, su rol como agente etiológico debe ser interpretado con precaución por el personal de vigilancia pues puede tratarse de contaminaciones de los cultivos más que el agente causal. *Enterococcus faecalis* fue el 7,4% de los agentes en las cirugías seleccionadas como indicadores.
- 4.5.3. En las bacteriemias/septicemias la variedad de agentes fue mayor que en otras localizaciones, con 54 distintos agentes. Las cocáceas Gram (+) fueron la mitad de los agentes, en particular los *Staphylococcus coagulans* (-) y *Staphylococcus aureus*. *Candida albicans* se observó en adultos, en niños con nutrición parenteral total y en neonatos con catéteres umbilicales. No se reportaron casos en pacientes inmunodeprimidos adultos o pediátricos y no hubo casos en pacientes con catéteres de hemodiálisis donde se reportaron dos casos por *Candida parapsilosis*. De los bacilos Gram (-) el más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* con un 11,9%.
- 4.5.4. En las neumonías asociadas a ventilación mecánica en adultos predominaron *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*, en los niños se agrega *Klebsiella pneumoniae* entre los más frecuentes disminuye la frecuencia de *Acinetobacter baumannii* a un cuarto lugar, con 7,4%. En los neonatos, en cambio, los más frecuentes son *Stenotrophomonas maltophilia*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*. En general hay una mayor proporción de bacilos Gram (-) no fermentadores en estas infecciones que en otras localizaciones. Estas distintas etiologías predominantes es altamente sugerente de distintas epidemiologías y mecanismos de transmisión.
- 4.5.5. Las infecciones gastrointestinales en niños fueron fundamentalmente virales, por rotavirus en su mayoría. La epidemiología de este agente es compleja, en que generalmente se introduce en un caso comunitario que ingresa y por distintas vías se disemina y mantiene en el hospital.
- 4.5.6. En las endometritis puerperales la microbiología es generalmente polimicrobiana y su estudio microbiológico es infrecuente. En 12% se identificó un agente y hubo predominio de *Escherichia coli* en 43% de los casos estudiados.
- 4.6. Sobre agentes especiales, además de la diseminación de cepas de *C. difficile* en brotes, se reportaron 300 cepas de enterococos provenientes de infecciones urinarias, bacteriemia, neumonías asociadas a ventilación mecánica, endometritis puerperal y en infecciones de herida operatoria. No se incluyeron las infecciones intestinales y no se informaron casos por estos enterococos en otras infecciones. De estos enterococos, *E. faecium* fueron 211 (70,3%). Estos dos tipos de enterococos constituyeron el 4,6% de todos los agentes etiológicos identificados y en un 66,8% de los *E. faecalis* y 84,3% de los *E. faecium* provienen de infecciones urinarias. La sensibilidad de los enterococos a los antimicrobianos será analizada en la siguiente sección.

5. Sensibilidad a los antimicrobianos
 - 5.1. Se recibieron los resultados de la sensibilidad a los antimicrobianos realizados por estudios de prevalencia periódica de dos meses por año de los hospitales de mayor complejidad, recibiendo 87% de la información requerida. En ninguno de los agentes se hizo estudio de sensibilidad a todos los antimicrobianos recomendados, siendo más completo el estudio de *P. aeruginosa* y *A. baumannii* que en las otras bacterias y el menor estudio en *Enterococcus faecalis*.
 - 5.2. Se recibieron los resultados de 1.359 aislamientos de *S. aureus* observándose aumento de la sensibilidad a cloxacilina de 36,7% a 44,5% respecto a los estudios similares realizados en 2005 – 2007 (no hay información 2008 – 2011 disponible). No hubo resistencia a vancomicina.
 - 5.3. Se estudiaron 1.235 aislamientos de *K. pneumoniae* y no hubo cambios significativos respecto al período 2005–2007 de la sensibilidad a cefalosporinas de 3^{ra} generación y ciprofloxacino (26,5% y 46,8% respectivamente).
 - 5.4. Se estudiaron 806 cepas de *P. aeruginosa* con aumento significativo de la sensibilidad respecto al período 2005–2007 a ciprofloxacino (de 53,9% a 60,0%) y amikacina (de 67,4% a 79,3%).
 - 5.5. Se estudiaron 494 cepas de *A.baumannii* sin diferencia significativa respecto al estudio del período 2005–2007 manteniendo con bajos niveles de sensibilidad a todos los antimicrobianos estudiados en ambos períodos.
 - 5.6. Los estudios de sensibilidad realizados en enterococos tienen alguna diferencia con los agentes anteriores pues algunos hospitales incluyeron los aislamientos de cepas detectadas por estudios de portadores y no notificaron solamente los casos de infecciones. Esto deberá ser corregido en el futuro. Se estudiaron 448 aislamientos de *E. faecalis* con alta sensibilidad a los cuatro antimicrobianos seleccionados (sobre 99%), mientras que en los 374 aislamientos de *E faecium* la sensibilidad fue bajo 30% con la excepción de linezolid en que fue 100%.
6. Brotes
 - 6.1. Se notificaron 87 brotes en 42 hospitales que afectaron 1.180 pacientes. Se reportaron 28 muertes atribuibles a la infección, con lo que la letalidad en los brotes fue 2,4%. Hubo un incremento de 9% en la notificación de brotes comparado con 2011 dado principalmente por los brotes de infecciones intestinales por *Clostridium difficile*.
 - 6.2. Los 49 brotes en adultos sumaron 1.003 casos (85% del total), 27 fallecidos atribuibles (96,4% del total) y la letalidad global fue 2,7%. Los brotes que afectaron UCI, medicina interna y varios servicios simultáneamente fueron los más frecuentes (39). En niños hubo 24 brotes en servicios pediátricos y 14 en neonatología, observándose letalidad de 1,5% sólo en estos últimos, sin muertes atribuibles en servicios de pediatría.
 - 6.3. A diferencia de años anteriores, en adultos los brotes predominantes (63,3%) fueron de infecciones intestinales por *Clostridium difficile* con 834 casos (83,2% del total de casos adultos) y letalidad de 1,8%. Los brotes de varias infecciones, (neumonía, infección urinaria, septicemia, infecciones quirúrgicas) por *Acinetobacter baumannii* y los que sólo produjeron infecciones respiratorias inferiores (neumonías asociadas a ventilación mecánica) por ese mismo agente tuvieron la letalidad más elevada (14,3% y 7,2% respectivamente). En total, los 10 brotes por *Acinetobacter baumannii* fueron el 16,3% de los brotes en adultos y aportaron el 23,7% de los casos, con un promedio de 14 casos por brote.
 - 6.4. En pediatría predominaron los brotes de infecciones intestinales por rotavirus (54,2% de los brotes y 62,5% de los casos en pediatría). No se reportó letalidad atribuible.
 - 6.5. En neonatología hubo dos tipos de brotes predominantes:
 - 6.5.1. Brotes por agentes virales que afectaron el aparato respiratorio inferior por virus respiratorio sincicial y brotes de infecciones intestinales por rotavirus. Estos 7 brotes aportaron en 49,2% de los casos neonatológicos y no tuvieron letalidad.
 - 6.5.2. Brotes por bacterias (5) que afectaron localizaciones profundas (neumonía, infección urinaria, septicemia) que produjeron el 41,5% de los casos. Hubo una muerte atribuible y la letalidad agregada en estas epidemias fue 3,7%.
 - 6.6. Los brotes por *Clostridium difficile* se asociaron a la aparición de un clon específico que determina hiperproducción de toxinas A y B. Paralelamente, se implementó la técnica de detección

del agente en todos los hospitales de mayor complejidad lo que puede haber contribuido a la detección de brotes que antes pasaban desapercibidos.

- 6.7. Se recibió notificación de un brote de fungemias en pacientes en hemodiálisis en varios centros privados por *Candida parapsilosis* en que en un centro son el mismo haplotipo (brote) y el resto por ser haplotipos diversos se trata de casos hiperendémicos posiblemente asociados a bajo cumplimiento de las precauciones estándares y técnica aséptica. En el momento del estudio, todos los casos tenían catéter permanente para hemodiálisis de uso muy prolongado.
 - 6.8. Sobre brotes por agentes con resistencia a los antimicrobianos relevante, se reportaron dos brotes por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos, dos por *Staphylococcus aureus* resistente a cloxacilina y uno por *Klebsiella pneumoniae* productora de betalactamasas de espectro expandido (BLEE). Todos estos brotes fueron en pacientes adultos.
 - 6.9. Los brotes se asociaron deficiente cumplimiento de precauciones estándares, de la higiene de manos, y de las precauciones de aislamiento. En los brotes asociados a procedimientos invasivos contribuyeron además algunas fallas en la técnica aséptica y de las medidas de aislamiento. En los brotes por *Clostridium difficile*, la demora en la detección de los brotes y el rol de la contaminación ambiental contribuyeron a su prolongación y persistencia. La aparición de una cepa nueva en el país puede haber sido un factor determinante de la diseminación de los brotes por este agente.
7. Mortalidad
 - 7.1. La información recibida sobre estudios de mortalidad fue entre 41% y 47% de lo esperado. Las auditorías se hicieron a sobre 95% de los casos, siendo 100% en los pacientes pediátricos y neonatológicos.
 - 7.2. La letalidad atribuible fue similar en todos los tipos de pacientes estudiados en cada síndrome clínico (neumonía asociada a ventilación mecánica y bacteriemia). La letalidad asociada fue significativamente mayor en pacientes adultos en ambos síndromes.
 8. Reacciones adversas
 - 8.1. La vigilancia de reacciones adversas se realiza en forma pasiva, en que profesionales involucrados en la atención reportan los eventos. Esta vigilancia tiene baja sensibilidad y sesgos por lo que debe ser analizada con precaución.
 - 8.2. En odontología se observaron 98.081 extracciones observándose que la complicación más frecuente es la alveolitis, hay diferencias entre las extracciones de tercer molar con otras extracciones en cuanto a la frecuencia de las complicaciones. Las complicaciones infecciosas fueron 1,38/1000 extracciones y se desconoce su microbiología.
 - 8.3. En hemodiálisis se observaron 18.703 pacientes y 225.007 procedimientos, principalmente en pacientes con acceso por fístula arteriovenosa y catéter de hemodiálisis. Las complicaciones infecciosas fueron significativamente más frecuentes en pacientes con catéter de hemodiálisis que los dializados por fístula arteriovenosa y por prótesis. Las complicaciones no infecciosas también se observaron con más frecuencia en los pacientes con catéteres. No hubo casos de hepatitis B y se reportaron 47 casos de hepatitis C que provinieron de tres establecimientos.

Conclusiones

1. La vigilancia de las infecciones está bien establecida, especialmente en los hospitales de mayor complejidad y cumple sus funciones. A escala nacional, la vigilancia ha permitido documentar disminución de todas las principales infecciones que han sido consideradas prioritarias.
2. La incorporación del reporte consolidado por un sistema informático ha contribuido a aumentar la integridad de la información, la oportunidad de ella y la validación para evitar ciertos errores frecuentes. Este sistema informático ha aumentado el acceso inmediato de información a los hospitales. El uso del sistema informático no modifica el proceso de captación de datos sobre los casos ni la exposición que se realiza en forma activa al lado de la cama de los pacientes.
3. Numerosos cambios en el sistema de vigilancia hacen que no sea adecuado comparar los datos actuales con los de períodos anteriores. Además del sistema de reporte informático ya mencionado se han modificado algunos criterios de la definición de “caso” para algunas infecciones y también se han incorporado más hospitales y han aportado mayor cantidad de información.
4. Si bien el estudio de prevalencia para medir la capacidad del sistema de vigilancia en uso (“sensibilidad”) ha aportado datos parciales que sub-representa a los hospitales de menor complejidad, la información actual demuestra una capacidad de detección sobre 80% de las infecciones que tienen indicador nacional y que las infecciones que tienen indicador nacional tienen significativamente mayor detección que las que no lo tienen, demostrando la efectividad de la selección de los grupos de riesgo. Basados en el estudio de prevalencia, las infecciones con indicador son alrededor de 60% de las IAAS.
5. La vigilancia de 6 síndromes clínicos en 26 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. 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.
6. 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. Se observa que el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos no es completo en todos los casos, incluyéndose distintas series de antimicrobianos para una misma bacteria. La comparación con otros períodos demuestra que los cambios en la proporción de la sensibilidad tiene evolución lenta en el tiempo, sin detectarse cambios bruscos. Hay necesidad de revisar el proceso local para el reporte de los estudios de prevalencia pues se ha observado que en algunos casos no se registró sólo la sensibilidad de bacterias que han ocasionado infecciones sino que se han incluido casos de colonizaciones.
7. Hubo un aumento de la notificación de brotes epidémicos dada principalmente por brotes de diarrea en pacientes adultos producidas por *Clostridium difficile*, que en ocasiones se prolongaron por varios meses. La mayor letalidad se observó en brotes de infecciones “profundas” (neumonía, septicemia, infecciones urinarias, otras) por *Acinetobacter baumannii* en pacientes adultos. Los brotes en pediatría no tuvieron letalidad atribuible y fueron principalmente por causas virales. En neonatología hubo brotes virales (sin letalidad) y brotes bacterianos de infecciones asociadas a dispositivos que produjeron una muerte. En general los brotes se asociaron a cumplimiento deficiente de precauciones estándar y de aislamiento.

Recomendaciones

1. Vigilancia de síndromes clínicos
 - 1.1. Mantener la vigilancia activa de todas las IAAS que tienen indicadores definidos. La pesquisa de los casos por personal de los servicios clínicos que los reportan a la enfermera de control de infecciones se considera un método pasivo, tiene baja sensibilidad, es difícil de mantener estable en el tiempo y no debe realizarse.
 - 1.2. Aplicación de las definiciones y métodos de pesquisa activos de casos de acuerdo a las normas y circular aclaratoria distribuida por ORD C13/171 de 18 de Enero de 2013.
 - 1.3. Revisar el registro de los denominadores, en especial en lo relacionado con los días de catéter en pacientes con catéteres de muy larga duración.
 - 1.4. Revisar localmente el rol de los agentes microbianos identificados en los cultivos para establecer si son realmente los agentes etiológicos o son contaminación de las muestras. En este último caso se revisarán las prácticas de toma y envío de muestras.
 - 1.5. Mantener actualizados los registros de la vigilancia en el sistema informático de modo de contar con una base de datos accesible a todos para el uso local que se considere pertinente.
 - 1.6. Incorporar en forma rutinaria la vigilancia de infecciones del sistema nervioso central asociado a uso de válvulas derivativas y la vigilancia de infecciones respiratorias virales en niños.
2. Sensibilidad de la vigilancia (estudio de prevalencia)
 - 2.1. Realizar en todos los hospitales anualmente un estudio de prevalencia destinado a conocer la sensibilidad de la vigilancia para detectar los casos de infecciones.
 - 2.2. La recopilación de casos aplicando las definiciones debe ser hecha por personal distinto al que realiza habitualmente la vigilancia.
 - 2.3. Utilizar los resultados del estudio para incluir nuevos grupos de importancia a la vigilancia local y para la estimación de las horas de vigilancia necesarias para mantener la capacidad de detección local en los niveles que se requieren.
3. Sensibilidad a los antimicrobianos
 - 3.1. Incluir todos los antimicrobianos normados en el estudio local de sensibilidad de los agentes bacterianos sujetos a vigilancia.
 - 3.2. Realizar las evaluaciones externas del laboratorio local para mantener la calidad de los procesos y confiabilidad de los datos.
 - 3.3. Cumplir con la norma para reportar la sensibilidad consistente en identificar los casos con cultivos positivos de las bacterias incluidas en el estudio obtenidos desde los registros del laboratorio. A continuación revisar las historias clínicas de cada uno de ellos a fin de descartar los casos de colonizaciones, casos comunitarios y cultivos repetidos. El reporte de resultados sólo de las infecciones detectadas en la vigilancia es incorrecto.
 - 3.4. Separar en el estudio de enterococos los casos de infecciones - que son los que se deben notificar en esta vigilancia - de los que se realizan para detectar colonizados en las UCI, que no se deben incluir en esta vigilancia.
4. Brotes epidémicos
 - 4.1. Establecer los valores endémicos de las infecciones (síndromes clínicos y agentes etiológicos) que más frecuentemente se asocian a brotes epidémicos de modo de detectar aumentos significativos que requieran estudio en forma precoz.
 - 4.2. Realizar el estudio sistemático de cada acumulación de infecciones por un mismo agente de modo de descartar o confirmar la presencia de brotes. Mantener la capacitación en epidemiología y en control de IAAS del personal de salud responsable de estos estudios.
 - 4.3. Mantener la coordinación con el Instituto de Salud Pública para realizar estudios microbiológicos que permitan identificar clones epidémicos durante los estudios de brote.
 - 4.4. Notificar los brotes a las autoridades correspondientes con el uso del sistema informático y mantener actualizada la información.

5. Otras

- 5.1. Realizar en forma periódica las 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)
- 5.2. Realizar la auditoría de muerte de todas las neumonías asociadas a ventilación mecánica y las bacteriemias e ingresar los datos al sistema informático para la evaluación de este componente en la vigilancia.
- 5.3. Mantener la coordinación del hospital con otros establecimientos de la red asistencial y las autoridades regionales (Servicios de Salud, Autoridad Sanitaria Regional, otras) de modo de articular las respuestas ante brotes comunitarios que pueden ser amplificadas en los hospitales si no se toman las medidas precozmente.
- 5.4. 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 locales.