



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD

INFORME DE  
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA  
DE LAS  
INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS  
**CHILE – 2005**

Autores:

Dr. Fernando Otaíza (editor)

Enf. Mónica Pohlenz

Enf. Pola Brenner

Dr. Ricardo Bustamante

Unidad de Infecciones Intrahospitalarias  
Departamento de Calidad en Salud  
Subsecretaría de Redes Asistenciales  
Ministerio de Salud de Chile

## Indice

	Pag
Abreviaturas.....	2
Generalidades.....	3
Capítulo 1: Infecciones del tracto urinario.....	5
Capítulo 2: Endometritis puerperal.....	9
Capítulo 3: Infecciones de la herida operatoria.....	11
Capítulo 4: Infecciones respiratorias bajas (neumonias).....	15
Capítulo 5: Infecciones del torrente sanguíneo (bacteremia / septicemia).....	19
Asociadas a catéter venoso central.....	19
Asociadas a nutrición parenteral total .....	22
Asociadas a catéter umbilical.....	24
Asociadas a hemodiálisis.....	25
En pacientes inmunodeprimidos.....	26
Capítulo 6: Infecciones gastrointestinales.....	28
Capítulo 7: Mortalidad asociada a neumonia y bacteremia.....	30
Capítulo 8: Sensibilidad a los antimicrobianos.....	34
Capítulo 9: Brotes epidémicos.....	42
Capítulo 10: Reacciones adversas a hemodiálisis.....	50
Capítulo 11: Reacciones adversas a transfusiones.....	52
Capítulo 12: Reacciones adversas en atención dental .....	52
Capítulo 13: Evaluación de la calidad de la información.....	56
Conclusiones.....	57

**Abreviaturas**

CES.S/TRAB. PARTO	Cesárea sin trabajo de parto
COL	Colecistectomía
CU	Catéter umbilical
CUP	Catéter urinario permanente
CVC	Cateter venoso central
EP	Endometritis puerperal
EPPC	Endometritis post cesárea
EPPV	Endometritis post parto vaginal
ERV	Enterococcus resistentes a vancomicina
HD	Hemodiálisis
IC <sub>95%</sub>	Intervalo de confianza de 95%
IGI	Infecciones gastrointestinales
IHO	Infecciones de herida operatoria
IIH	Infecciones intrahospitalarias
IRB	Infecciones respiratorias inferiores
ITS	Infecciones del torrente sanguíneo
ITU	Infecciones del tracto urinario
MINSAL	Ministerio de Salud de Chile
NE	Nutrición enteral
NPT	Nutrición parenteral total
NS	No significativo
OPS	Operaciones
PROC	Procedimientos
RA	Reacciones adversas
RR	Riesgo relativo
SAMR	<i>Staphylococcus aureus</i> multiresistente
SNSS	Sistema Nacional de Servicios de Salud
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
VM	Ventilación mecánica

## Generalidades

La vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias (IIH) es uno de los principales instrumentos para conocer la situación de las IIH de modo de programar acciones de prevención y control e identificar áreas que pueden requerir investigaciones especiales. La vigilancia epidemiológica de las IIH tiene por objetivos:

1. Conocer la morbilidad y mortalidad de las IIH y sus tendencias en el tiempo.
2. Conocer los factores de riesgo de las IIH y sus tendencias en el tiempo.
3. Detectar brotes epidémicos de las IIH en forma precoz.
4. Aportar información para establecer medidas de prevención y control de IIH.
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.

La vigilancia de las IIH en Chile se ha definido como un sistema “activo y selectivo”, que consiste en la revisión de los registros clínicos de ciertos grupos de pacientes realizada por personal capacitado, con el objetivo de pesquisar las IIH. La notificación espontánea por personal clínico no es aceptada como un método adecuado en la actualidad. Entre 1987 y 1993 las tasas de IIH se calculaban utilizando el número de egresos como denominador. El Sistema de Vigilancia Epidemiológica cambió durante los años 1994 y 1995 fecha desde la que los resultados se presentan utilizando indicadores más afinados, utilizando nuevas definiciones de las IIH, vigilancia de grupos específicos de pacientes y denominadores que dan cuenta del tiempo de exposición, particularmente ventilación mecánica y catéteres urinarios y vasculares permanentes. Junto con los datos de las tasas se analizan las etiologías de las IIH.

En 1995 se definieron algunos grupos de pacientes que deben ser vigilados de igual forma por todos los establecimientos y notificar los datos al Ministerio de Salud. Estos indicadores permiten una comparación entre establecimientos para establecer valores de referencia, en particular porque se puede estandarizar los numeradores y denominadores sin excesiva variabilidad entre establecimientos. Estos pacientes han sido seleccionados por distintos motivos, por ejemplo:

Motivo	IIH	Pacientes expuestos
por estar sometidos a procedimientos invasivos de alto riesgo o porque se conoce que una elevada proporción de las IIH prevenibles se asocian a ese procedimiento (fracción etiológica)	infecciones urinarias	con catéter urinario permanente
Por tener factores de riesgo particulares	infecciones del torrente sanguíneo	inmunodeprimidos
IIH que “representan” el riesgo de otros pacientes sometidos a procedimientos similares	infecciones de herida operatoria	sometidos a ciertos tipos de cirugía

En 2004 se recibió información de 94 hospitales, 29% más que en 2003, correspondientes a la vigilancia global de 972 meses/hospital en al menos un indicador. Dado que en el país existen 182 hospitales del SNSS, la información corresponde a 51,6 % de los hospitales. Entre los que notificaron están todos los hospitales tipo I (de mayor tamaño y complejidad) y el 81% de los hospitales tipo II, correspondiente al 65,5% del total de camas hospitalarias de los hospitales del Servicio Nacional de Servicios de Salud (SNSS).

La información de la vigilancia se presenta en tablas que expresan el número de infecciones, los expuestos, las medidas de tendencia central (tasas, medianas) y las de dispersión (intervalos de confianza de 95%, cuartiles). Además de la situación puntual del año sujeto a vigilancia, se presentan las tendencias observadas en las tasas. En este análisis, la disminución de las tasas de IIH y diferencias entre hospitales pueden considerarse reales y atribuir las a la calidad de la atención de los pacientes si se cumplen los siguientes supuestos:

- los hospitales tienen sistemas similares de detección de casos
- 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 en el sistema.
- la sensibilidad o capacidad del sistema para detectar las IIH es similar entre hospitales.
- la estadia hospitalaria es similar en los servicios clínicos que se vigilan.

De esta forma, la vigilancia epidemiológica puede ser de utilidad al determinar los valores basales de IIH como indicadores de referencia para que los hospitales se comparen. Este informe presenta los resultados de la vigilancia de 2005 de las infecciones de mayor importancia (alrededor de 6.000 IIH en casi 400.000 pacientes vigilados), 35 brotes epidémicos, la mortalidad asociada a IIH y la sensibilidad a los antimicrobianos de agentes etiológicos seleccionados. Además se analizan algunas reacciones adversas en 73.000 procedimientos de hemodiálisis, 32.000 exodoncias en atenciones dentales y 83.000 transfusiones.

## Capítulo 1. Infecciones del tracto urinario (ITU)

El factor de riesgo más importante de adquirir infecciones urinarias hospitalarias es el uso de catéter urinario permanente (CUP), en particular la duración del cateterismo. Más del 90% de las ITU intrahospitalarias están relacionadas con su uso. Por lo anterior la vigilancia de las infecciones del tracto urinario (ITU) se concentra en las que se asocian al uso de CUP en tres tipos de servicios clínicos de adultos: Medicina Interna, Cirugía y las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

En 2005 se recibió información de 92 hospitales, que enviaron datos de 3,5 trimestres en promedio, 7% más respecto de 2004. Se notificaron 1.507 infecciones en 45.347 pacientes vigilados durante 699 trimestres/servicio clínico, con una tasa de 5,16 por 1.000 días CUP. El promedio de uso de CUP fue mayor en el servicio de Medicina (7.1 días) y menor en el Servicio de Cirugía (5,9 días).

En 2005, las tasas de ITU por días uso de CUP y por pacientes con CUP no demuestran diferencias significativas entre servicios clínicos Tabla 1.1

Tabla 1.1 Infecciones del tracto urinario / 1.000 días catéter urinario permanente - 2005.

Servicio Clínico	Medicina	Cirugía	U.C.I.
Número de hospitales que informaron	92	61	45
Trimestres de información recibidos	320	209	170
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,5	3,4	3,8
Número de infecciones urinarias	659	380	468
Número de días CUP	125.463	78.207	87.977
Tasa por 1000 días CUP	5,25	4,86	5,32
Intervalo de confianza de 95%	5,67 a 4,87	5,37 a 4,39	5,82 a 4,86
Cuartil 25%	0,00	0,00	2,00
Mediana	2,83	3,52	4,54
Cuartil 75%	7,27	5,72	7,08
Número de pacientes con CUP	17.768	13.256	14.323
Tasa por 100 pacientes con CUP	3,71	2,87	3,27
Promedio días de uso del CUP	7,1	5,9	6,1

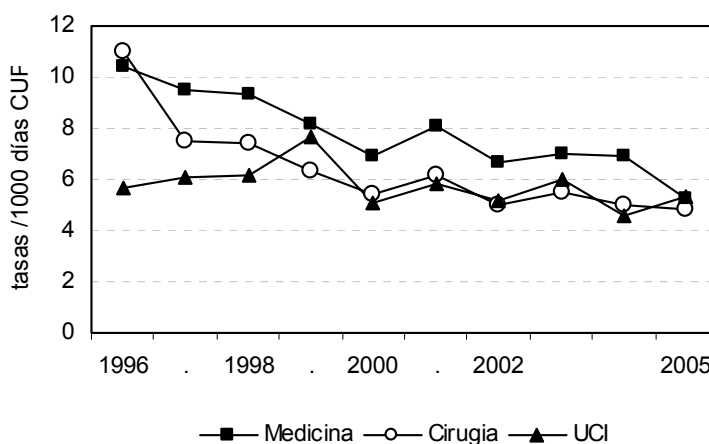
### Tendencias en Infecciones Urinarias

El análisis de tendencias se ha separado en dos períodos considerando que se modificó substancialmente el sistema de vigilancia, entre 1987 y 1993 y de 1996 hasta 2005.

Entre 1987 y 1993, a nivel nacional se obtuvieron tasas de ITU por 1.000 egresos observándose una reducción de alrededor de 30% de las ITU en el período. Las tasas fueron mayores en los servicios de UCI, Medicina Interna y Cirugía que en los otros servicios siendo UCI, el servicio con tasas mayores, particularmente en los hospitales más grandes y complejos (Informe Vigilancia de IIH, Ministerio de Salud 2000).

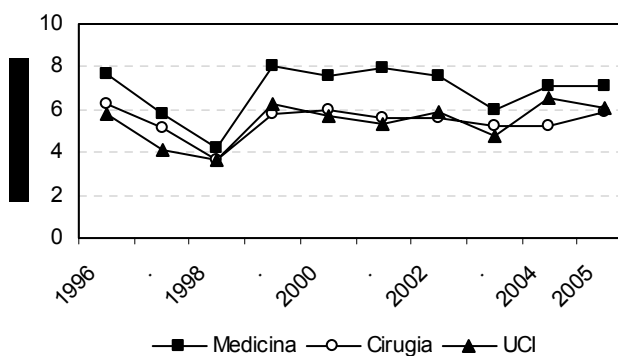
Entre 1996 y 2005 las tasas de ITU descendieron en Medicina, Cirugía. En UCI se observa una tendencia a mantenerse desde 2000. En el caso del infecciones urinarias en UCI la tasa observada en 2005 aumentó en un 17% respecto del 2004. En general en los servicios de Cirugía y UCI se observan las tasas más bajas del período 1999 - 2005. Gráfico 1.1

Gráfico 1.1 tasas de ITU por 1000 días CUP en tres servicios clínicos 1996-2005.



El promedio de días de uso de los CUP disminuye entre los años 1996 y 1998, aumentó en 1999 y se ha mantenido para los servicios de medicina y cirugía en valores similares hasta 2005. En cirugía se observó un incremento en el promedio de días de uso (13%) respecto de 2004. En el período en Medicina Interna la mediana de días de uso de CUP es de 7,1 días, en Cirugía 5,9 y UCI de 6,1 días. Gráfico 1.2

Gráfico 1.2. Promedio de días de uso de CUP por servicio clínico 1996-2005



**Agentes etiológicos en ITU asociadas a catéter urinario permanente.**

La proporción de infecciones en que se aisló algún agente es similar en los tres servicios. En general hay una amplia variedad de agentes etiológicos siendo *E coli* el agente de mayor frecuencia (Medicina 28%, Cirugía 32% y UCI 23%), seguido de *K pneumoniae* y *P aeruginosa* en los tres servicios. Estos agentes constituyen sobre 50% del total identificados. En Cirugía *Proteus mirabilis* comparte la tercera frecuencia de los agentes con *P aeruginosa*. El género *Candida* tiene una presencia mayor en UCI (17,9%) con respecto de los otros servicios donde se realiza vigilancia.

Tabla 1.2 Microorganismos más frecuentes en infección urinaria asociada a catéteres urinarios permanentes según servicios clínicos. 2005.

Medicina		Cirugía		UCI	
N° IIH notificadas	659	N° IIH notificadas	380	N° IIH notificadas	468
% IIH con agente	89,7	% IIH con agente	82,9	% IIH con agente	94,44
N° agentes	591	N° agentes	315	N° agentes	442
Agente	%	Agente	%	Agente	%
<i>E coli</i>	28,05	<i>E coli</i>	31,69	<i>E coli</i>	23,43
<i>K pneumoniae</i>	10,56	<i>K pneumoniae</i>	13,85	<i>K pneumoniae</i>	12,53
<i>P aeruginosa</i>	10,20	<i>Proteus mirabilis</i>	8,92	<i>P aeruginosa</i>	11,83
<i>E faecalis</i>	7,29	<i>P aeruginosa</i>	c/u	<i>Candida albicans</i>	9,28
<i>Proteus mirabilis</i>	6,38	<i>A baumannii</i>	7,08	<i>Candida sp</i>	8,58
<i>Candida albicans</i>	5,46	<i>S aureus</i>	4,62	<i>E faecalis</i>	7,66
<i>A baumannii</i>	4,92	<i>E faecalis</i>	4,00	<i>A baumannii</i>	5,10
Enterococcus sp	4,74	Serratia sp	2,46	<i>Proteus mirabilis</i>	4,64
<i>S aureus</i>	3,64	<i>Candida albicans</i>	2,15	Enterococcus sp	3,71
Citrobacter sp	2,37	Citrobacter sp	1,85	<i>E cloacae</i>	2,09
<i>Candida sp</i>	2,19	Enterococcus sp	c/u	<i>E agglomerans</i>	1,62
<i>E cloacae</i>	1,82	<i>Candida sp</i>		<i>S aureus</i>	c/u
S coagulasa (-)	1,64	Strep D no Enterococcus		Citrobacter sp	1,39
Klebsiella sp	1,46	<i>E cloacae</i>	1,23	Serratia sp	1,16
Serratia sp	c/u	<i>K oxytoca</i>	c/u	S coagulasa (-)	c/u
<i>E aerogenes</i>	1,09	<i>M morganii</i>		Klebsiella sp	0,70
<i>K oxytoca</i>		S coagulasa (-)		<i>Proteus vulgaris</i>	c/u
<i>M morganii</i>	0,91	Enterobacter sp	0,92	<i>Clostridium sp</i>	
<i>Proteus vulgaris</i>	c/u	<i>E agglomerans</i>	0,92	<i>E. aerogenes</i>	0,46
Proteus sp		<i>E aerogenes</i>		<i>M morganii</i>	c/u
Enterobacter sp	0,73	Klebsiella sp	0,62	Staphylococcus sp	
<i>E agglomerans</i>	c/u	Proteus sp	c/u	Enterobacter sp	
Acinetobacter sp		Providencia sp		<i>K oxytoca</i>	0,23
Pseudomonas sp	0,55	Pseudomonas sp		Proteus sp	c/u
Providencia sp	0,36	<i>Proteus vulgaris</i>	0,31	<i>S viridans</i>	
Staphylococcus sp	0,18				



### Infecciones urinarias en los hospitales pediátricos de la Región Metropolitana.

En 2005, los hospitales pediátricos de la Región Metropolitana vigilaron las ITU asociadas a CUP en 2.461 pacientes de Medicina, Cirugía y UCI, (44% más que en 2004) equivalentes a 9.514 días de uso de CUP (40% más que el 2004) con una tasa de 7,2/1.000 días CUP. Tabla 1.3. En los 3 servicios el promedio de uso de CUP fue menor a lo observado en hospitales generales y servicios de adultos. Con relación a las tasas de ITU/CUP se observaron diferencias significativas entre medicina y cirugía con un riesgo relativo (RR) de 5,1 en medicina respecto del servicio de cirugía (P=0,004) y RR de 5,4 en UCI respecto del servicio de cirugía (P<0,00000). Tabla 1.3

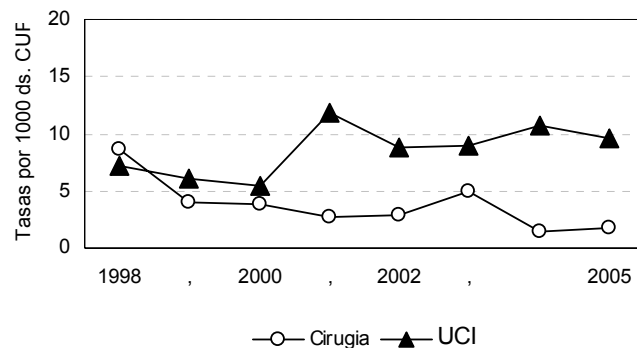
Tabla 1.3 Infecciones del tracto urinario en pacientes con catéter urinario permanente, hospitales pediátricos de la Región Metropolitana. año 2005

Servicio Clínico	Medicina	Cirugía	U. C. I.
Número de hospitales	2	2	3
Número de trimestres informados	8	8	10
Promedio trimestres por hospital	4	4	3.3
Número de ITU en pacientes con CUP	6	5	58
Número de días – CUP	661	2.810	6.043
Tasa por 1.000 días CUP	9,08	1,78	9,6
Intervalo de confianza 95%	4,08 a 20,2	0,74 a 4,28	7,42 a 12,41
Número de pacientes con CUP	124	780	1.557
Tasa por 100 pacientes con CUP	4,84	0,64	3,73
Promedio días con CUP	5,33	3,60	3,88

### Tendencia en Infecciones Urinarias de hospitales pediátricos de la Región Metropolitana.

En el periodo 2001 - 2005, las tasas de ITU asociadas a CUP en servicios pediátricos de Cirugía y UCI muestran una tendencia a mantenerse. Durante el 2005 las tasas de ITU en cirugía muestra un aumento leve respecto de 2004, distinto a lo observado en UCI en que la tasa descendió respecto del año anterior. Gráfico 1.3

Gráfico 1.3 tasas de ITU por 1000 días CUP en servicios clínicos de hospitales pediátricos de la Región Metropolitana. Año 2001-2005.



## Capítulo 2. Endometritis puerperal. (EP)

En 2005 se recibió información de 89 hospitales, 7% más que en 2004 consecuencia de la incorporación de más hospitales tipo IV, con un promedio general de 3,6 trimestres/hospital. Las tasas de endometritis puerperal se obtuvieron de acuerdo al tipo de parto, vaginal o cesárea. En 2005 se vigilaron 147.107 partos, 14.4% más que 2004, de los cuales 37% correspondieron a cesáreas. Los partos vigilados corresponden al 89,2% de los ocurridos a nivel nacional<sup>1</sup>. Las tasas de endometritis fueron 1,38 veces mayores en partos vaginales que cesárea IC<sub>95%</sub> 1.19 a 1,60 (P=0,0003). Las tasas de endometritis en cesárea con trabajo de parto fueron 1,8 veces mayores que las sin trabajo de parto IC<sub>95%</sub> 1.27 a 2,55 (P=0,00008) Tabla. 2.1.

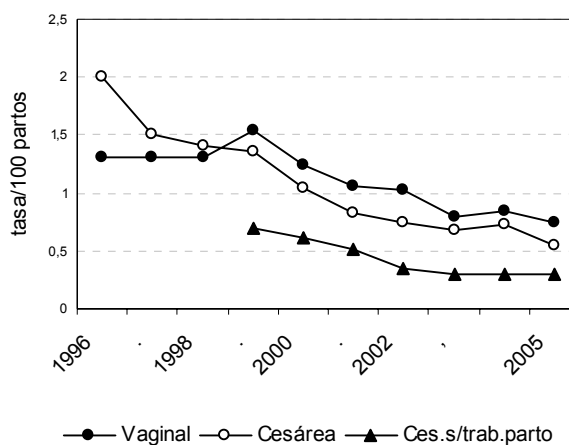
Tabla 2.1. Endometritis puerperales /100 partos, año 2005.

Tipo de Parto	Vaginal	Cesárea	Cesárea sin trabajo de parto
Número de hospitales que informaron	89	62	34
Trimestres de información recibidos	320	225	123
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,6	3,6	3,6
Número de endometritis puerperales	694	231	36
Número de partos	92.606	42.557	11.944
Tasa por 100 partos	0,75	0,54	0,30
Intervalo de confianza de 95%	0,70 a 0,81	0,48 a 0,62	0,22 a 0,42
Cuartil 25%	0,00	0,00	0,00
Mediana	0,35	0,29	0,00
Cuartil 75%	0,90	0,79	0,37

### Tendencias.

Entre 1987 y 1993 hubo una disminución de las tasas de endometritis puerperal de 50,7%. Entre 1996 y 2005 se mantiene la tendencia a la disminución en las tasas de endometritis post parto vaginal (EPPV) y post cesárea (EPPC) con y sin trabajo de parto. Gráfico 2.1

Gráfico 2.1 Endometritis por 100 partos según tipo de parto 1996 – 2005



<sup>1</sup> Departamento de estadística e informática, Ministerio de Salud, Chile

**Agentes etiológicos en endometritis.**

El aislamiento de los agentes patógenos en endometritis puerperal en general es de bajo rendimiento por la frecuente contaminación a la que están expuestos los procesos empleados regularmente para la toma de muestras. Durante 2005 las cifras totales de infecciones notificadas fueron similares a las del año anterior, aislándose al menos un agente en el 17,4% de las endometritis asociadas a parto vaginal y en 11,3% en endometritis post cesárea. En ellas el agente patógeno aislado mayoritariamente fue *E coli*, siguiendo en frecuencia *S aureus* y Staphylococcus coagulasa (-). Dado que este último agente no es un patógeno identificado en endometritis se debe considerar como un error de clasificación

Tabla 2.2 Microorganismos más frecuentes en endometritis puerperal - 2005.

<b>Parto vaginal</b>		<b>Cesáreas</b>		<b>Cesáreas sin trabajo de parto</b>	
N° IIH notificadas	694	N° IIH notificadas	231	N° IIH notificadas	36
% IIH con agente	17,44	% IIH con agente	11,26	% IIH con agente	2,78
N° agentes	121	N° agentes	26	N° agentes	1
<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>
<i>E coli</i>	28,13	<i>E coli</i>	24,00	S coagulasa (-)	100
S coagulasa (-)	19,79	<i>S aureus</i>	c/u		
<i>S aureus</i>	16,67	S coagulasa (-)	16,00		
<i>E faecalis</i>	10,42	<i>E faecalis</i>	8,00		
<i>Strep β</i> hemolítico grupo B	8,33	<i>Strep β</i> hemolítico grupo A	4,00 c/u		
Enterococcus sp	5,21	<i>Strep β</i> hemolítico grupo B			
<i>Strep β</i> hemolítico grupo A	2,08 c/u	Candida sp			
<i>Klebsiella oxytoca</i>		<i>Strep</i> grupo D no enterococo			
<i>M morgani</i>	1,04 c/u	Enterobacter sp			
<i>Strep β</i> hemolítico no A ni B		Enterococcus sp			
Enterobacter sp		Klebsiella sp			
<i>Klebsiella pneumoniae</i>					
Klebsiella sp					
<i>Proteus mirabilis</i>					

### Capítulo 3. Infecciones de herida operatoria (IHO).

Las infecciones de la herida operatoria (IHO) pueden observarse en todo tipo de intervenciones quirúrgicas. El riesgo de IHO depende, entre otros factores, del tipo de cirugía y de factores propios del hospedero. Con el fin de controlar por estos factores de riesgo y permitir una mejor comparación entre hospitales, la vigilancia se realiza por intervenciones específicas estandarizables con el supuesto que los factores del hospedero son similares entre establecimientos. Estas cirugías son: cesárea, hernias inguinales, colecistectomía laparoscópica y por laparotomía entre otras.

El número de hospitales que informan y los trimestres recibidos son más que los de 2004. En 2005 las tasas de infección de herida operatoria en cesárea se mantienen en iguales que en 2003 y 2004. La tasa de la infección de herida operatoria en colecistectomía por laparotomía demuestra que el riesgo es mayor (RR = 3,01 con IC<sub>95%</sub> 2,02-4,50) que por vía laparoscópica (P < 0,0000). La tasa de infección de herida operatoria en hernia inguinal en adultos fue 1,3 veces mayor que la observada en niños diferencia menor que la observada en 2004 en que fue 3 veces mayor. Tabla 3.1

Tabla 3.1. Infecciones de la herida operatoria/100 pacientes operados, por tipo de intervención. año 2005.

Tipo de operación	Hernias inguinales adultos	Hernias inguinales niños	Cesáreas	Colecistectomía por laparotomía	Colecistectomía por laparoscopia
Número de hospitales que informaron	59	51	62	60	55
Trimestres de información recibidos	203	173	211	207	195
Promedio trimestres recibidos por hospital	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5
Número de infecciones de herida operatoria	31	11	486	69	36
Número de pacientes operados	7.059	3.319	42.622	7.126	11.274
Tasa por 100 pacientes operados	0,4	0,3	1,1	0,97	0,32
Intervalo de confianza de 95%	0,3 – 0,6	0,1- 0,6	1,0 – 1,2	0,8 – 1,2	0,2 – 0,4
Cuartil 25%	0	0	0,46	0	0
Mediana	0	0	1,1	0,6	0
Cuartil 75%	0,63	0	1,48	1,43	0,26

#### Otras intervenciones quirúrgicas vigiladas.

Además de las cuatro intervenciones mencionadas, los hospitales vigilan otras intervenciones, generalmente clasificadas como “cirugías especiales”, en consideración a que constituyen de acuerdo al sistema de vigilancia de IIH indicadores que se miden sólo en establecimientos que realizan determinado número de intervenciones. Estos indicadores se consideran relevantes debido a que la infección constituye la complicación de mayor riesgo en términos de morbilidad, mortalidad, posibilidad de discapacidad y costo. El número de hospitales que envió esta información por consiguiente varió entre un indicador y otro, entre 5 y 26 hospitales, sin variación respecto de lo informado durante 2004. Tabla 3.2

Tabla 3.2. Tasas de infección de herida operatoria de otras intervenciones específicas año 2005.

Operación		Hospita- tales	Trimes- tres	Operacio- nes	Inf Hda Op	tasa/100 operac.	IC <sub>95%</sub>
Adultos	<i>By pass</i> coronario	7	26	1.237	37	3,0	2,2 – 4,1
	Prótesis de cadera	26	83	2.266	63	2,8	2,2 – 3,6
	Tumores sistema ner- vioso central	11	39	825	20	2,42	1,6 – 3,8
	Mediastinitis en cirugía limpia de tórax	5	10	1.493	18	121	0,8 – 1,9
Niños	Escoliosis	5	16	405	12	2,7	1,7 – 5,2

### Tendencias en infecciones de herida operatoria.

Las infecciones de herida operatoria disminuyeron 29,8% en el período 1987 – 1993 cuando se utilizaban los “egresos hospitalarios” como denominador de la tasa. En el período 1987 – 1993 hay disminución de 50,3% en los servicios de cirugía y de 37,4% en los servicios de obstetricia (Informe Vigilancia IHH Minsal 2000). El sistema de vigilancia actual incorpora indicadores más afinados, obteniéndose tasas de infecciones en operaciones específicas. En el período 1996 – 2005 se observa tendencia a disminuir las tasas de infección de herida operatoria en colecistectomía, hernias inguinales (adulto), cesárea y *by pass* coronario. (Gráficos 3.0-3.7).

Gráfico 3.0. IHOps en colecistctomía, 1996-2005

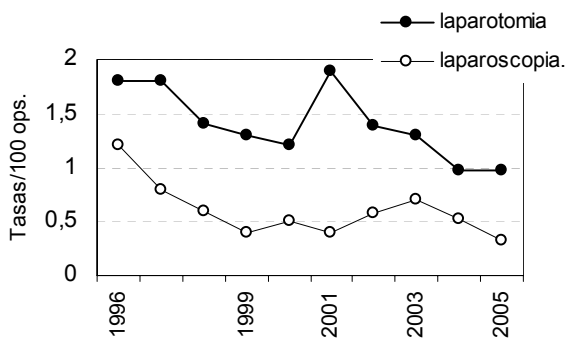
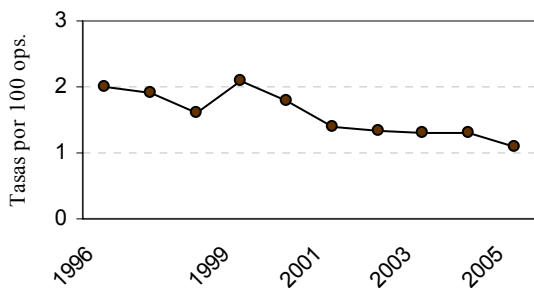


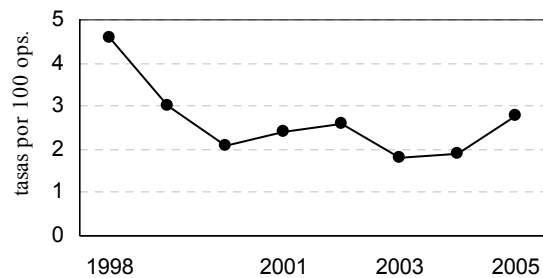
Gráfico 3.1. IHOps en hernia inguinal, 1996-2005



**Gráfico 3.2.** IHOps en cesarea, 1996-2005



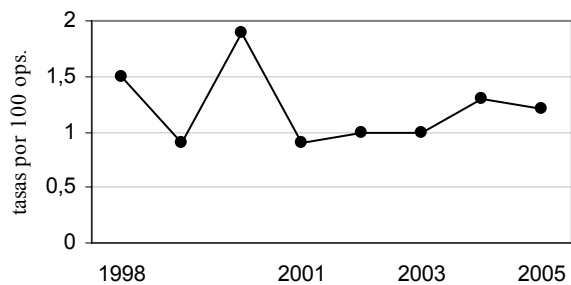
**Gráfico 3.3.** IHOps en prótesis de caderas, 1998-2005



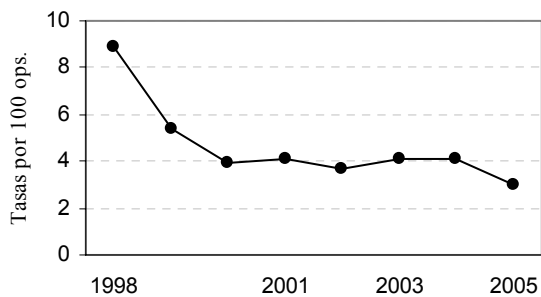
**Gráfico 3.4.** IHOps en tumor cerebral, 1998-2005



**Gráfico 3.5.** IHOps en mediastinitis, 1998-2005



**Gráfico 3.6.** IHOps en By pass, 1998-2005



**Gráfico 3.7.** IHOps en escoliosis, 1998-2005



**Agentes etiológicos en infecciones de herida operatoria.**

La identificación de agente etiológico para los tipos de cirugía mencionados (tabla 3.3) es baja, alrededor de 1/3 de las infecciones notificadas. El agente más frecuentemente aislado fue *S aureus* para los tres tipos de cirugía (colecistectomía por laparotomía 45 %, hernia inguinal adulto 55,6 %, cesárea 31,2 %). Para hernia inguinal adulto y cesárea este agente junto a *S coagulasa* (-) conforman el 77,7 % y 61,1 % respectivamente de los agentes identificados. En colecistectomía por laparotomía *E coli* constituye el segundo agente más frecuentemente aislado (30 %).

En las demás intervenciones quirúrgicas vigiladas el número de notificaciones de infecciones fue bajo y la identificación fue de un 100% para mediastinitis, 71,5 % en escoliosis, 53 % en prótesis de caderas, 81 % en *by pass* coronario, 79 % en neurocirugía por causa tumoral, 10,5 % en hernia inguinal en niños y 25, 5 % en colecistectomía por laparotomía. Salvo situación en dos tipos de intervenciones – colecistectomía por laparotomía y *by pass* coronario- el agente patógeno identificado con mayor frecuencia fue *S aureus*; en las excepciones el agente patógeno identificado predominante fue *K pneumoniae* y *S coagulasa* (-) respectivamente.

Tabla 3.3. Microorganismos más frecuentes en infección de herida operatoria. 2005

Colecistectomía laparotomía		Hernia inguinal adulto		Cesárea			
N° IIH notificadas	69	N° IIH notificadas	31	N° IIH notificadas	486		
% IIH con agente	37,68	% IIH con agente	32,26	% IIH con agente	35,6		
N° agentes	26	N° agentes	10	N° agentes	173		
<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>		
<i>S aureus</i>	45,00	<i>S aureus</i>	55,56	<i>S aureus</i>	31,21		
<i>E coli</i>	30,00	<i>S coagulasa</i> (-)	22,22	<i>S coagulasa</i> (-)	29,94		
Enterobacter sp	10,00 c/u	Strep β hemolítico grupo A Staphylococcus sp	11,11 c/u	<i>E coli</i>	9,55		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>				<i>Proteus mirabilis</i>	5,10		
<i>M morgani</i>	5,00			Strep β hemolítico grupo A Staphylococcus sp	11,11 c/u	Enterococcus sp	4,46
						Strep β hemolítico grupo A	3,18 c/u
						Strep β hemolítico grupo B	
						<i>E faecalis</i>	1,91 c/u
						<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1,27 c/u
						Strep grupo D no enterococo	
						Enterobacter sp	
						<i>Klebsiella oxytoca</i>	
						<i>Klebsiella</i> sp	0,64 c/u
						<i>M morgani</i>	
Strep β hemolítico no A ni B							
Citrobacter sp							
<i>E cloacae</i>							
<i>P aeruginosa</i>							
<i>Streptococcus viridans</i>							

#### Capítulo 4. Infecciones respiratorias inferiores (IRB).

Las infecciones respiratorias inferiores constituyen un grupo variado de infecciones que incluyen cuadros clínicos que varían desde neumonías a bronquitis y traqueitis. El sistema vigila sólo las neumonías, específicamente en pacientes en ventilación mecánica (VM), utilizando el denominador “días de ventilación mecánica” y “número de pacientes con ventilación mecánica”. Esta vigilancia no incluye otras infecciones respiratorias ni las neumonías que no se asocian a ventilación mecánica. La selección de neumonías asociadas a ventilación mecánica se basó en su alta mortalidad, en que es una IIH prevenible y que los expuestos son claramente identificados. También se consideró el hecho que el número de pacientes en ventilación mecánica es pequeño, menos del 5% de los pacientes del hospital, que generan más de 50% de las neumonías. La distribución de los factores propios del hospedero, que son de gran importancia en esta IIH, puede tener gran variación entre hospitales por lo que su comparación debe ser realizada con precaución. En 2005 se recibió información de 42 hospitales de adultos igual porcentaje que el año 2004, que enviaron datos de 3,5 trimestres por año en promedio. Se notificaron en general 1.446 infecciones en 12.599 pacientes vigilados durante 117 trimestres / servicio clínico, con una tasa de 15,95 por 1.000 días VM. En UCI pediátrica y neonatal durante el 2005 se recibió información de 32 hospitales, que enviaron datos de 3,6 trimestres por año en promedio igual porcentaje que el año 2004. Se notificaron 243 infecciones en 5.287 pacientes vigilados durante 206 trimestres / servicio clínico, 10 % más que el año 2004, con una tasa de 7,3 por 1.000 días VM.

En 2005 las tasas de neumonía por días de ventilación mecánica y pacientes en ventilación mecánica demuestran que el riesgo es mayor (RR = 2,7) en los adultos que en pacientes pediátricos y neonatológicos (P<0,00000) y no hay diferencias entre estos dos últimos (P =0,7). El promedio de días de VM fue mayor en servicios de UCI adultos y UCI pediátrica que en Neonatología. Tabla 4.1

Tabla 4.1. Neumonías por 1000 días de ventilación mecánica (VM) y 100 pacientes en VM. 2005

Tipo de paciente	Adultos	Pediátricos	Neonatológicos
Número de hospitales que Informaron	42	25	32
Trimestres de información recibidos	145	84	122
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3.4	3.4	3.8
Número de IRB	1203	130	113
Número de días VM	57.759	16.819	16.053
Tasa por 1000 días VM	20.83	7.73	7.04
Intervalo de confianza de 95%	19.7 - 22.0	6.51 - 9.18	5.85 - 8.46
Cuartil 25%	11.54	0.00	0.00
Mediana	19.94	6.20	4.83
Cuartil 75%	25.27	9.79	8.80
Número de pacientes en VM	7.312	2.653	2.634
Tasa por 100 pacientes en VM	16.45	4.90	4.54
Promedio días en VM	7.8	6.3	6.1



### Tendencias en infecciones respiratorias inferiores.

Entre 1986 y 1993 se observó aumento de alrededor de 13% de las infecciones respiratorias bajas cuando se utilizaban los egresos totales del hospital como denominador. La magnitud de las tasas se asocia directamente a la complejidad de los hospitales, siendo mayores en los hospitales que tienen UCI y más elevadas en los servicios de UCI y en Neonatología que en otros servicios. En el período 1989 y 1993 hubo un aumento de un 39,3% en las tasas de infecciones respiratorias inferiores en Neonatología y 15,2% en UCI adultos. Las tasas eran entre 1 y 2 veces mayores en UCI que en Neonatología. (Informe Vigilancia IIIH Minsal. 2000).

A partir de 1996 se cambió el indicador de las tasas, utilizando el número de días de exposición a la ventilación mecánica en lugar de los egresos. Entre los años 2000 y 2005, se observa una tendencia a hacer más discreta la disminución de las tasas de neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI pediátrica, y Neonatología. En igual período en servicios de UCI adulto la tendencia observada es a disminuir, aunque en 2005 se observa un alza a valores similares a 2002. Las tasas en UCI adultos se mantuvieron superiores a las de los otros servicios durante todo el período Gráfico 4.1 y 4.2.

Gráfico 4.1. Tasas de Neumonía por 1.000 días Ventilación Mecánica en servicios de pediatría y neonatología 1996 – 2005

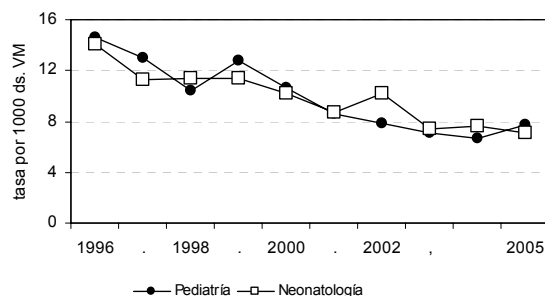
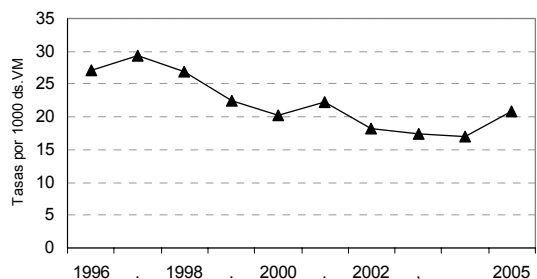


Gráfico 4.2. Tasas de Neumonía por 1.000 días Ventilación Mecánica en UCI adultos 1996 – 2005



### Infecciones respiratorias inferiores asociadas a ventilación mecánica en hospitales pediátricos de la Región Metropolitana

Las tasas de neumonía asociada a ventilación mecánica en los hospitales pediátricos de la Región Metropolitana son similares en UCI y Neonatología. Tampoco hay diferencias con las tasas de UCI pediátrica y neonatológica de hospitales generales. (P= NS). Tabla 4.2

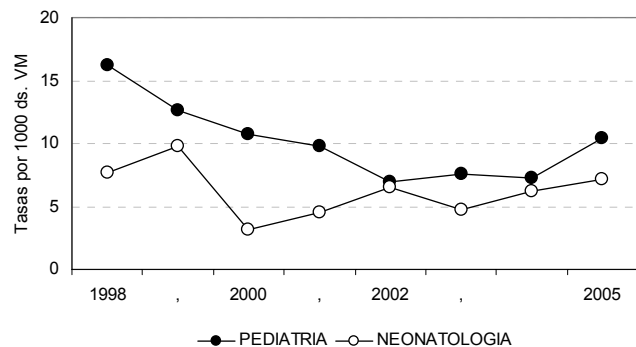
Tabla 4.2 Neumonías (NEUM) / 1.000 días ventilación mecánica(VM). Hospitales Pediátricos Región Metropolitana, año 2005.

Tipo de servicio clínico	UCI	Neonatología
Número de hospitales	3	2
Número de trimestres informados	11	7
Promedio trimestres por hospital	3.6	3.5
Número de NEUM en pacientes con VM	39	11
Número de días – VM	3.754	1.530
Tasa por 1.000 días VM	10,4	7,2
Intervalo de confianza 95%	7,59 - 14,22	3,98 - 12,98
Número de pacientes en VM	774	283
Tasa por 100 pacientes en VM	5,0	3,8
Promedio días en VM	4.8	5,4

### Tendencias en infecciones respiratorias inferiores en hospitales pediátricos de la RM

Las tasas de neumonía asociada a VM en UCI de los hospitales pediátricos de la Región Metropolitana en el período 1998-2005 muestran una tendencia sostenida al descenso hasta 2005 en que aumenta a niveles similares a 2002, manteniendo siempre mayores tasas en pediatría que en neonatología. Por otra parte las tasas de IRB/VM en neonatología para igual periodo muestran una tendencia a aumentar. Gráfico 4.3

Gráfico 4.3.  
Tasas de Neumonía por 1000 días Ventilación Mecánica en hospitales pediátricos de la Región Metropolitana 1998 – 2005



**Agentes etiológicos en infecciones respiratorias inferiores.**

La notificación de este tipo de infecciones intrahospitalarias en pacientes adultos aumentó en un 40% y en pediatría un 17% con respecto al año anterior; en neonatología tuvo un discreto aumento de 4,6%. La identificación de agente causal de la infección fue mayor en pacientes adultos (91,11%) mientras que en pacientes pediátricos y neonatología fue de 75,4% y 52,2% respectivamente. En pacientes adultos los principales agentes identificados son los mismos del año anterior y con frecuencias similares, *A baumannii* 33,7%, *S aureus* 28,8 %, *P aeruginosa* 18,3% y *K pneumoniae* 7,4%. En pacientes pediátricos, *P aeruginosa* fue el agente aislado más frecuentemente (22,2 %), con un incremento de 7,3% con respecto del año anterior. Los demás agentes mas notificados fueron *S aureus* (14,5%), virus no especificados (14,5%), *K pneumoniae* (12,8%) y *A baumannii* (10,3 %), situación similar al año 2004 con la excepción de la presencia de virus no especificados. En neonatología, *S aureus* fue el agente aislado en mayor frecuencia (34,7%) con aumento de un 12,5% con respecto a 2004 y de *A baumannii* con 18,4 % (aumento del 16,4% con respecto al año previo), seguido de *K pneumoniae* (14,3%), *E cloacae* (8,2%) y *P aeruginosa* (8,2%) que disminuyó un 19,5 % respecto del año 2004. Tabla 4.3

Tabla 4.3 Microorganismos más frecuentes en neumonía asociada a ventilación mecánica. Año 2005.

Adulto		Pediatría		Neonatología	
N° IIIH notificadas	1203	N° IIIH notificadas	130	N° IIIH notificadas	113
% IIIH con agente	91,11	% IIIH con agente	75,38	% IIIH con agente	52,21
N° agentes	1096	N° agentes	98	N° agentes	59
<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>
<i>A baumannii</i>	33,67	<i>P aeruginosa</i>	22,22	<i>S aureus</i>	34,69
<i>S aureus</i>	28,82	<i>S aureus</i>	14,53	<i>A baumannii</i>	18,37
<i>P aeruginosa</i>	18,29	Otros virus no especificados	c/u	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14,29
<i>K pneumoniae</i>	7,38	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12,82	<i>E cloacae</i>	8,16 c/u
<i>E coli</i>	2,31	<i>A baumannii</i>	10,26	<i>P aeruginosa</i>	8,16 c/u
<i>Serratia sp</i>	1,23	<i>E coli</i>	5,13	<i>Serratia sp</i>	4,08
<i>E agglomerans</i>	0,85	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3,42	<i>Citrobacter sp</i>	
<i>E cloacae</i>	0,77	<i>Klebsiella oxytoca</i>	2,56	<i>E coli</i>	2,04 c/u
<i>S coagulasa (-)</i>	0,69	Virus respiratorio sincicial	c/u	<i>Enterococcus sp</i>	2,04 c/u
<i>Proteus mirabilis</i>	0,61 c/u	<i>Candida albicans</i>	1,71	<i>Klebsiella oxytoca</i>	
<i>Pseudomonas sp</i>		<i>S coagulasa (-)</i>	c/u	<i>S coagulasa (-)</i>	
<i>Proteus vulgaris</i>	0,46	<i>Candida sp</i>			
<i>Acinetobacter sp</i>		<i>Citrobacter sp</i>			
<i>Enterobacter sp</i>		<i>E agglomerans</i>			
<i>E aerogenes</i>	0,38 c/u	<i>E cloacae</i>	0,85 c/u		
<i>Hafnia alvei</i>		<i>E faecalis</i>			
Otros virus no especificados		<i>Hafnia alvei</i>			
<i>Klebsiella oxytoca</i>		<i>Proteus mirabilis</i>			
<i>Klebsiella sp</i>	0,31 c/u	<i>Serratia sp</i>			
<i>Candida sp</i>		<i>Streptococcus viridans</i>			
<i>Providencia sp</i>	0,23 c/u			Otros	2,04
<i>Candida albicans</i>					
<i>Citrobacter sp</i>	0,15 c/u	Otros	0,85		
<i>Enterococcus faecalis</i>					
<i>Streptococcus viridans</i>					
Strep β hemolítico grupo B					
<i>Enterococcus sp</i>					
<i>M morganii</i>	0,08 c/u				
<i>Proteus sp</i>					
<i>Streptococcus pneumoniae</i>					
Otros	0,31				

## Capítulo 5. Infecciones del torrente sanguíneo. (ITS).

Las infecciones del torrente sanguíneo (bacteremias, septicemias) nosocomiales tienen gran cantidad de factores de riesgo conocidos, siendo los principales el uso de catéteres venosos, la inmunosupresión severa y las edades extremas de la vida. El riesgo de ITS asociado a catéteres depende del tipo de catéter, la duración de su uso y aspectos relacionados con la técnica aséptica en su instalación y manipulación. La vigilancia de ITS se concentra en pacientes con catéteres venosos centrales (CVC), catéteres umbilicales (CU), uso de nutrición parenteral total (NPT) y pacientes inmunodeprimidos. En 2005 se recibió información de 52 hospitales que enviaron datos en promedio de 3,6 trimestres por año, mayor que lo informado en el 2004. La tasa de ITS asociada a CVC presenta un RR 1,35 más alto en pacientes pediátricos que en adultos (IC<sub>95%</sub> 1,12 - 1,63, P=0,001)Tabla 5.1

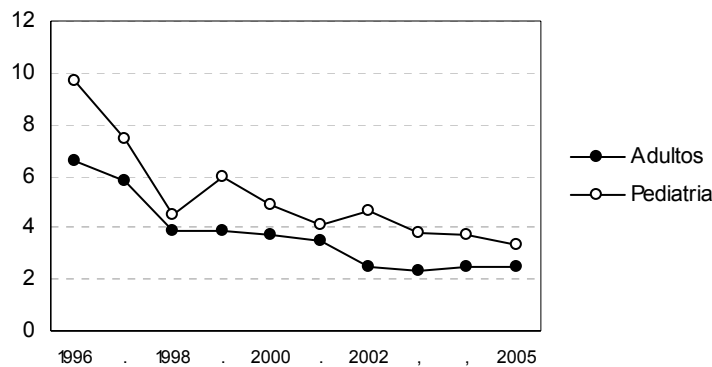
Tabla 5.1. Infecciones del torrente sanguíneo /1.000 días catéter venoso central - 2005.

Tipo de pacientes	adultos	pediátricos
Número de hospitales que informaron	52	37
Trimestres de información recibidos	189	118
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,6	3,2
Número de infecciones del torrente sanguíneo	340	167
Número de días de CVC	136.729	49.675
Tasa por 1000 días de CVC	2,49	3,36
Intervalo de confianza de 95%	2,24 a 2,77	2,89 a 3,91
Cuartil 25%	0,00	0,00
Mediana	1,16	1,11
Cuartil 75%	3,05	3,49
Número de pacientes con CVC	18.941	5.649
ITS / 100 pacientes	1,80	2,96
Promedio de días de uso de CVC / paciente	7,22	8,79

### Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC.

La tendencia general en el período 1987 – 1993 fue a disminuir, particularmente en Neonatología (disminución de 68,1%), Medicina interna (61,2%) y Cirugía (53,3%). Desde 1996 los datos se consolidan por servicio clínico de adultos y pediátricos y se calculan por tiempo de exposición. La tendencia a disminuir se mantiene tanto en pacientes adultos y pediátricos. Gráfico 5.1

Gráfico 5.1. ITS por 1000 días CVC  
Pacientes adultos y pediátricos 1996 – 2005



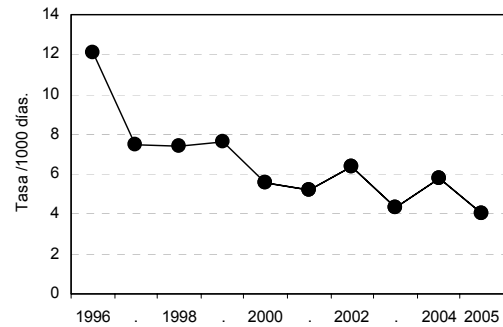
### ITS en hospitales pediátricos de la Región Metropolitana.

En los hospitales pediátricos se observa disminución de las tasas de ITS por 1.000 días CVC respecto de 2004 (RR = 1,43 IC<sub>95%</sub> 1,09 - 1,89 P = 0,006) Gráfico 5.2. En 2005 hubo diferencia discreta no significativa en el riesgo de ITS asociadas a CVC en hospitales pediátricos de la Región Metropolitana (3,05 por 100 pacientes) mayores con respecto a servicios pediátricos de hospitales generales (2,96 por 100 pacientes) con RR = 1,03 (IC<sub>95%</sub> 0,79-1,33 P = 0,08). Tabla 5.2

Tabla 5.2. ITS/ en pacientes con CVC en Hospitales Pediátricos de la Región Metropolitana. 2005.

Número de hospitales	3
Número de trimestres informados	11
Promedio trimestres por hospital	3,6
Número de ITS en pacientes con CVC	86
Número de días de CVC	21.206
Tasa por 1.000 días CVC	4,06
Intervalo de confianza 95%	3,28 – 5,01
Número de pacientes con CVC	2.821
Tasa por 100 pacientes con CVC	3,05
Promedio días con CVC	7,5

Gráfico 5.2. Tasas de Infecciones del torrente sanguíneo por 1000 días exposición hospitales pediátricos región metropolitana 1996 – 2005.



### Agentes etiológicos en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (CVC).

En el 91,38 % de ITS en pacientes adultos hospitalizados y en 85,91% de los pediátricos se aisló al menos un agente patógeno causal. *Staphylococcus aureus* (37,74%) fue el agente mayormente aislado en adultos, levemente superior a lo registrado el año anterior; *Staphylococcus coagulasa negativa* (31,25 %) fue más frecuente en pediatría. El género *Candida*, si bien de menor frecuencia con respecto a otros agentes patógenos, experimentó un incremento en adultos con respecto al año 2004 (1,8 % a 3,8 %) y descenso en pediatría (8,5% a 4,7 %).

Tabla 5.3 Microorganismos más frecuentes en ITS en pacientes con CVC. 2005.

Adulto		Pediátrico	
Nº IIH Notificadas	290	Nº IIH Notificadas	149
% IIH Con Agente	91,38	% IIH Con Agente	85,91
Nº Agentes	265	Nº Agentes	128
<b>Agente</b>	<b>%</b>	<b>Agente</b>	<b>%</b>
<i>S aureus</i>	37,74	<i>S coagulasa (-)</i>	31,25
<i>S coagulasa (-)</i>	15,09	<i>S aureus</i>	28,13
<i>K pneumoniae</i>	14,34	<i>K pneumoniae</i>	13,28
<i>A baumannii</i>	10,94	<i>P aeruginosa</i>	4,69
<i>P aeruginosa</i>	3,4	<i>Candida albicans</i>	3,91
<i>Serratia Sp</i>	3,02	<i>K oxytoca</i>	3,91
<i>Candida Sp</i>	2,26	<i>Enterococcus sp</i>	2,34
<i>E faecalis</i>	2,26	<i>A baumannii</i>	1,56 c/u
<i>E coli</i>	1,89	<i>E cloacae</i>	
<i>Candida albicans</i>	1,51	<i>E faecalis</i>	0,78 c/u
<i>E cloacae</i>	1,51	<i>Streptococcus viridans</i>	
<i>Enterobacter sp</i>	0,75 c/u	<i>Candida Sp</i>	
<i>E aerogenes</i>		<i>E coli</i>	
<i>Enterococcus p</i>		<i>Enterobacter Sp</i>	
<i>Klebsiella Sp</i>		<i>E agglomerans</i>	
<i>Pseudomonas Sp</i>		<i>Proteus mirabilis</i>	
<i>Strep β hemolítico grupo A</i>	0,38 c/u	<i>Serratia Sp</i>	0,78
<i>M morganii</i>		<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
<i>Proteus mirabilis</i>			
<i>Streptococcus viridans</i>			
Otros	0,76	otros	

**ITS asociadas a Nutrición Parenteral Total (NPT).**

Durante 2005 se observó que la tasa de ITS por 1.000 días NPT en pacientes pediátricos fue mayor que en pacientes adultos con un RR 1,47, IC<sub>95%</sub> 1,47 a 2,14 (p=0,04). Tabla 5.4

Tabla 5.4. Infecciones del torrente sanguíneo/1.000 días Nutrición Parenteral Total, año 2005.

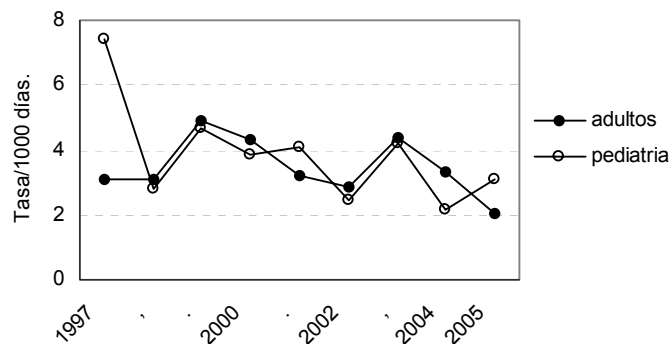
Tipo de paciente	Adultos	Pediátricos*
Número de hospitales que informaron	38	32
Trimestres de información recibidos	119	110
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3.1	3.4
Número de infecciones del torrente sanguíneo	44	69
Número de días de NPT	21.650	22.088
Tasa por 1000 días de NPT	2,03	3,12
Intervalo de confianza de 95%	1,51 - 2,73	2,47 – 3,94
Cuartil 25%	0,00	0,00
Mediana	0,00	0,00
Cuartil 75%	2,27	3,94
Nº pacientes en NPT	2.301	2.455
ITS / 100 pacientes	1,91	2,81
Promedio uso de NPT	9,41	8,99

\* Incluye Hospitales Pediátricos de la Región Metropolitana

**Tendencia de las ITS asociadas a Nutrición Parenteral Total (NPT).**

Las ITS en NPT en pacientes pediátricos presentaron una baja hasta 1998 y desde entonces no han tenido cambios importantes, mientras que en adultos no tienen una tendencia definida. Gráfico 5.3

Gráfico 5.3. ITS por 1000 días de uso de catéter NPT, pacientes adultos pediátricos, Chile 1996 a 2005



**Agentes etiológicos en ITS asociadas a nutrición parenteral total (NPT).**

En el 92,5 % de este tipo de infecciones notificadas en pacientes adultos se aisló un patógeno, y en el 90 % (24 % más que el año anterior) de las mismas en pacientes de servicios pediátricos. En ambos grupos de pacientes los agentes aislados con mayor frecuencia son *S aureus* y *S* coagulasa (-) conformando el 72,6 % de los agentes aislados en adultos y el 78 % en pediatría. *Cándida* se aisló en el 6 % de este tipo de infecciones con agente identificado, en pacientes pediátricos el género *Candida* constituyó el 10,1 %.

Tabla 5.5 Microorganismos más frecuentes en ITS en pacientes con NPT. 2005

Adulto		Pediatría	
N° IIH notificadas	40	N° IIH notificadas	70
% IIH con agente	92,5	% IIH con agente	90
N° agentes	37	N° agentes	63
Agente	%	Agente	%
<i>S aureus</i>	39,39	<i>S</i> coagulasa (-)	49,15
<i>S</i> coagulasa (-)	33,33	<i>S aureus</i>	28,81
<i>A baumannii</i>	9,09	<i>Candida albicans</i>	8,47
<i>Candida albicans</i>	6,06	<i>E coli</i>	3,39
<i>Serratia</i> sp	6,06	<i>P aeruginosa</i>	3,39
<i>K pneumoniae</i>	3,03	<i>Candida</i> sp	1,69
<i>P aeruginosa</i>	3,03	<i>E agglomerans</i>	1,69
		<i>E faecalis</i>	1,69
		<i>K pneumoniae</i>	1,69



**Infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter umbilical (CU).**

La tasa de ITS en pacientes con catéter umbilical en 2005 fue de 4,37 por 1.000 días de uso de catéter umbilical, con una disminución de 19% respecto de 2004. El promedio de uso de catéter umbilical disminuyó un 7% respecto del año 2004. Tabla 5.6.

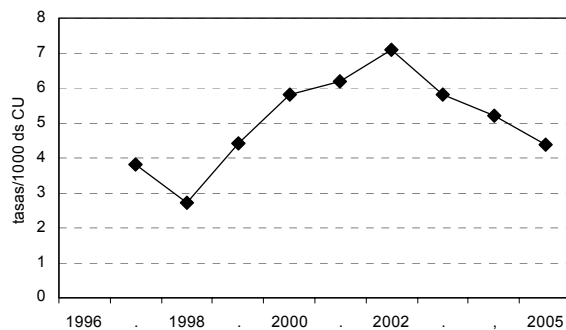
Tabla 5.6. ITS/1000 días catéter umbilical. Año 2005.

Número de hospitales que informaron	29
Trimestres de información recibidos	102
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,5
Número de infecciones del torrente sanguíneo	30
Número de días de catéter umbilical	6.867
Tasa por 1000 días de catéter umbilical	4,37
Intervalo de confianza de 95%	3,05 - 6,25
Cuartil 25%	0,00
Mediana	0,00
Cuartil 75%	3,10
Nº pacientes catéter umbilical	1.404
ITS / 100 pacientes	2,14
Promedio uso de catéter umbilical	4,89

**Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres umbilicales.**

Entre 1987 y 2002 hubo un aumento sostenido de las tasas de ITS asociadas a catéteres umbilicales, sin embargo entre los años 2002 y 2005 se observa un descenso de ellas. Gráfico 5.4

Gráfico 5.4 Tasa de infecciones del torrente sanguíneo por 1.000 días de uso de catéter umbilical, pacientes de neonatología, Chile 1997 a 2005.



**Agentes etiológicos en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter umbilical.**

La notificación de infecciones se redujo en un 22,22% este año, en las que en un 71,4 % se aisló un agente. El patógeno más frecuentemente aislado fue *S coagulasa negativa*.

Tabla 5.7 Microorganismos más frecuentes en ITS asociadas a catéter umbilical. Año 2005.

N° IHH notificadas	28
% IHH con agente	71,43
N° agentes identificados	20
<b>Agente</b>	<b>%</b>
<i>S coagulasa (-)</i>	45,0
<i>S aureus</i>	20,0
<i>K pneumoniae</i>	10,0
<i>Candida albicans</i> , <i>Citrobacter sp</i> , <i>E agglomerans</i> , <i>E faecalis</i> , <i>P aeruginosa</i>	5,0 c/u

**Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter para hemodiálisis.**

El indicador en uso es el número de ITS por 1.000 días de uso de catéter central para hemodiálisis. En 2005 la información recibida correspondió a 90 trimestres de 28 hospitales, con 126 ITS en 53.456 días catéter (2,36 por 1000 días catéter). En 2005, la tasa de ITS asociada a estos catéteres fue de 5,51% menor a la asociada a CVCs convencionales. Tabla 5.8

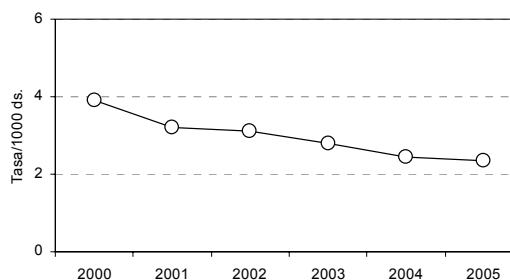
Tabla 5.8 Infecciones del torrente sanguíneo por 1000 días CVC para hemodiálisis. 2005

Número de hospitales que informaron	28
Trimestres de información recibidos	90
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,2
Número de infecciones del torrente sanguíneo	126
Número de días de uso de catéter para hemodiálisis	53.456
Tasa por 1000 días catéter para hemodiálisis	2,36
Intervalo ed confianza de 95%	1,98 - 2,81
Cuartil 25%	1,24
Mediana	2,20
Cuartil 75%	3,38
Número de pacientes con catéter para hemodiálisis	2.589
ITS / 100 pacientes	4,87
Promedio de días de uso de catéter para hemodiálisis	20,6

**Tendencias en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC en hemodiálisis.**

Entre 2000 y 2005 se observa una sostenida disminución de las tasas asociadas a CVC en hemodiálisis. Gráfico 5.5

Gráfico 5.5. Tasa de infecciones del torrente sanguíneo por 1000 días de uso de catéter venoso central en hemodiálisis en pacientes adultos, Chile 2000- 2005



**Agentes etiológicos en infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC para hemodiálisis.**

Un menor número de infecciones se notificaron en 2005 con respecto al año previo (12% menos) con un porcentaje similar de agentes aislados ( 79,5% v/s 83,5% en 2004). Los agentes predominantes son *S aureus* y *S coagulasa (-)* manteniendo la tendencia de los dos últimos años.

Tabla 5.9 Microorganismos más frecuentes en ITS asociadas a catéter para hemodiálisis.

N° IIH notificadas	117
% IIH con agente	79,49
N° agentes	93
<b>Agente</b>	<b>%</b>
<i>S aureus</i>	70,97
<i>S coagulasa (-)</i>	16,13
<i>A baumannii</i>	3,23
<i>Acinetobacter</i> sp <i>Candida</i> sp <i>E coli</i> <i>E faecalis</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>P aeruginosa</i> <i>Serratia</i> sp	1,08 c/u
Otro	2,15

**Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes inmunodeprimidos.**

El indicador en uso es el número de ITS por 1.000 días neutropenia (definido como el período con menos de 500 neutrófilos por ml.) en pacientes en tratamiento con drogas antineoplásicas. En pacientes adultos la información no presenta variación respecto de 2004, con similar número de ITS, 17 en 4.285 días de neutropenia (tasa 3,97 por 1.000 días). En pacientes pediátricos se recibió información de 6 hospitales, 22 trimestres, 28 ITS en 4.713 días, con una tasa de 5,94 ITS por 1.000 días neutropenia. Tabla 5.10

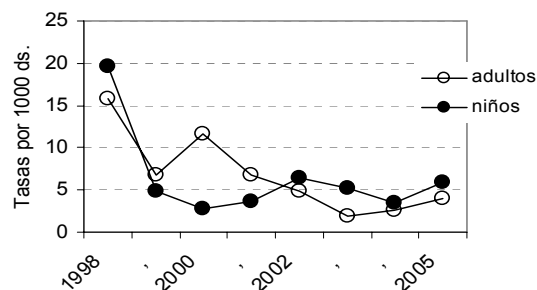
Tabla 5.10 Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes inmunodeprimidos . 2005

Tipo de pacientes	adultos	pediátricos
Número de hospitales que informaron	9	6
Trimestres de información recibidos	29	21
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,2	3,5
Número de infecciones del torrente sanguíneo	17	28
Número de días de neutropenia	4.285	4.713
Tasa por 1000 días de neutropenia	3,97	5,94
Intervalo de confianza de 95%	2,47 – 6,38	4,10 – 8,60
Cuartil 25%	0,00	0,00
Mediana	3,32	1,23
Cuartil 75%	4,15	4,42
Número de pacientes con neutropenia	363	489
ITS / 100 pacientes	4,68	5,73
Promedio de días de neutropenia / paciente	11,8	9,5

### Tendencias de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes inmunodeprimidos.

En el período 1998 a 2005 se observa tendencia en la disminución de las tasas de Infecciones del torrente sanguíneo por 1000 días CVC en pacientes adultos y pediátricos inmunodeprimidos ( $p < 0,05$ ). Desde 2002 se observó incremento de las tasas en pacientes pediátricos por sobre el nivel observado en pacientes adultos. Gráfico 5.6.

Gráfico 5.6. Tasa de infecciones del torrente sanguíneo por 1.000 días neutropenia Chile 1998 – 2005



### Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes inmunodeprimidos.

En pacientes adultos la información obtenida corresponde a 3 hospitales que enviaron en total información de 9 trimestres, con notificación de 13 infecciones (31,6 % menos que el año previo) con un 93,3 % de ellas con agente patógeno aislado (35,5 % más que el año anterior). En Pediatría solo 2 hospitales remitieron información que daban cuenta de la situación con respecto a este tipo de infección durante 8 trimestres, con una notificación incrementada en un 42,1% con respecto al año 2004, manteniendo un alto número de ellas con patógeno aislado (88,89 %). En adultos el agente patógeno mayoritariamente aislado fue *E coli*, que no figuraba dentro de los agentes del año anterior. En pediatría *S coagulasa (-)* es el patógeno predominante.

Tabla 5.10 Microorganismos más frecuentes en ITS en inmunodeprimidos. Año 2005.

Adulto		Pediatría	
N° IIH notificadas	13	N° IIH notificadas	27
% IIH con agente	93,31	% IIH con agente	88,89
N° agentes	12	N° agentes	24
Agente	%	Agente	%
<i>E coli</i>	25,00	<i>S coagulasa (-)</i>	25,00
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16,67 c/u	<i>S aureus</i>	20,83
<i>P aeruginosa</i>		<i>Streptococcus viridans</i>	8,33
<i>S aureus</i>		<i>P aeruginosa</i> <i>A baumannii</i> Aspergillus sp Citrobacter sp <i>Klebsiella oxytoca</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> Pseudomonas sp Otros	4,17 c/u
<i>E agglomerans</i>	8,33 c/u		
<i>S coagulasa (-)</i>			
<i>Streptococcus viridans</i>			

## Capítulo 6. Infecciones gastrointestinales (IGI)

Las infecciones gastrointestinales se vigilaron en dos servicios clínicos pediátricos: Lactantes y Neonatología. Se utilizó el denominador “número de egresos” dado que se consideró en riesgo a la totalidad de los pacientes. En 2005 las tasas de infecciones gastrointestinales demuestran que el riesgo es mayor (RR=22) en lactantes que en pacientes neonatos (P<0,00000). (Tabla 6.1)

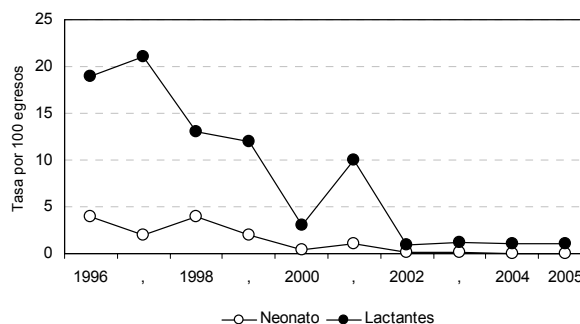
Tabla 6.1. Infecciones gastrointestinales/100 pacientes por tipo de servicio clínico pediátrico - 2005.

Servicio Clínico	Lactantes	Neonatología
Número de hospitales que informaron	69	41
Trimestres de información recibidos	239	138
Promedio de trimestres recibidos por hospital	3,5	3,4
Número de pacientes con infecciones intestinales	505	11
Número de pacientes	47.678	22.708
Tasa por 100 pacientes	1,06	0,05
Intervalo de confianza de 95%	1,16 a 0,97	0,09 a 0,03
Cuartil 25%	0,00	0,00
Mediana	0,40	0,00
Cuartil 75%	0,92	0,00

### Tendencias en infecciones intestinales.

Las infecciones intestinales han disminuido en forma constante desde 1989 y en el período 1997 a 2005 se mantiene la tendencia. Respecto de 2004 no se observó variación en la tasa de IGI en servicios de neonatología, se mantienen en tasas alrededor de 0,05%, mientras que las tasas en servicios de pediatría disminuyeron en 5%. Gráfico 6.1

Gráfico 6.1. Tasa de infecciones intestinales por 100 egresos por servicio clínico Chile 1996 a 2005.



**Agentes etiológicos en infecciones gastrointestinales en servicios pediátricos.**

La notificación de infecciones gastrointestinales intrahospitalarias en estos servicios disminuyó en un 12,2 % con respecto al año previo. En lactantes se evidenció un aumento del 25,5 % en la pesquisa de agente etiológico y un 31,5 % en neonatología, con un bajo número de notificaciones totales en estos servicios. La etiología viral predominó en lactantes con un 60% de rotavirus, existiendo un 36,3 % de agentes no identificados presuntivamente virales; en neonatología la etiología fue exclusivamente viral con un 40 % constituida por rotavirus. La alta frecuencia de agentes clasificados como “otros virus no identificados” puede ser por presunción etiológica de los profesionales basados en los cuadros clínicos de los pacientes.

Tabla 4.2 Microorganismos más frecuentes en infecciones gastrointestinales por servicios pediátricos. 2005.

<b>Infecciones Intestinales</b>			
<b>Servicio de lactantes</b>		<b>Servicio de neonatología</b>	
N° IIH notificadas	505	N° IIH notificadas	11
% IIH con agente	83,2	% IIH con agente	54,54
<b>Agentes</b>		<b>Agentes</b>	
Rotavirus	60,00	Otros virus no identificados	60,00
Otros virus no identificados	36,30	Rotavirus	40,00
<i>E coli enteropatógeno</i>	3,26		
Otra <i>E coli</i> <i>Shigella sp</i>	0,22 c/u		

Aún cuando las tasas de infecciones interstinales en pacientes pediátricos son bajas, debe mantenerse estrecha vigilancia dado que han sido causa de brotes epidémicos importantes en el pasado y constituyen un 25% de las epidemias notificadas en servicios pediátricos.

**Infecciones intestinales asociadas a nutrición enteral (NE)**

De la totalidad de hospitales que remitieron información de su vigilancia en IIH, 6 notificaron presencia de 22 infecciones, con una reducción en el número respecto al año anterior. Los únicos dos agentes patógenos identificados fueron rotavirus y *E coli* enteropatógena

Tabla 4.2. Microorganismos más frecuentes en IGI adultos 2005.

N° IIH notificadas	22
% IIH con agente	50
N° agentes	11
<b>Agente</b>	<b>%</b>
Rotavirus	63,64
<i>E coli</i> enteropatógena	36,36

## Capítulo 7. Mortalidad por Infecciones Intrahospitalarias

El efecto adverso más severo de las IIH es la mortalidad. En 1996 se determinó analizar la mortalidad en dos localizaciones de IIH que se conoce presentan esta complicación en forma más frecuente: la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) y bacteremia asociada a catéter venoso central (BCVC) en unidades de cuidados intensivos adulto, pediátrico y neonatal de todo el país. El procedimiento consiste en revisión local por un médico o grupos de médicos de las fichas en que el paciente fallecido presentó una de las IIH mencionadas durante la hospitalización con el fin de clasificarlas en una de las siguientes categorías:

Categorías:	
1.	La IIH fue la causa de la muerte.
2.	La IIH contribuyó a la muerte sin ser la causa directa de ésta.
3.	No hubo relación entre la IIH y la muerte
4.	Se desconoce el rol de la IIH en la muerte
<u>Reglas especiales:</u> En casos de dudas entre 1.- y 2.- se prefirió 2.-	
En casos de dudas entre 2.- y 3.- se aplicó 4.-	

Se consideró “letalidad atribuible” cuando la IIH fue la causa directa de la muerte y “letalidad asociada” cuando la IIH fue la causa directa o contribuyó a la muerte sin ser su causa directa (es decir, la suma de los casos en ambas categorías).

En 2005 se recibió información de 25 hospitales que corresponde al 65,2% de los hospitales tipo I y al 27% de los hospitales tipo II, con datos de 40 semestres (promedio 1,6 semestres hospital).

### Neumonía

De las 1.446 NAVVM notificadas en el período, se evaluó la letalidad de 705 que corresponden 48,8%. La letalidad en NAVVM fue 26,0% en UCI adultos, 12,2% en UCI pediátrica y 18,25% en UCI neonatal. La letalidad atribuible fue más alta en UCI pediátrica que en los otros servicios (P=NS), y la letalidad asociada fue más alta en UCI adultos, 17,3%. (P = 0,04). Tabla 7.1.

Tabla 7.1. Mortalidad por neumonía asociada a ventilación mecánica año 2005.

Tipo de pacientes	Adultos	Pediátricos	Neonatos
Nº de pacientes en ventilación mecánica con neumonía	612	49	44
Nº de pacientes con neumonía que fallecieron	159	6	8
La IIH fue la causa de la muerte.	16	2	1
La IIH contribuyó a la muerte sin ser la causa directa de ésta.	90	1	1
No hubo relación entre la IIH y la muerte	36	2	5
Se desconoce el rol de la IIH en la muerte	17	1	1
Letalidad atribuible (%)	2,6	4,1	2,3
Letalidad asociada (%)	17,3	6,1	4,5

### Bacteremias

De las 507 BCVC notificadas en el período, se evaluó la letalidad en 319 que corresponde a 62,3%. La letalidad fue 22,7% en UCI adultos, 12,3% en UCI pediátrica y 18,9% en UCI neonatal. La letalidad atribuible fue similar en los tres servicios estudiados. La mayor letalidad asociada se observó en UCI neonatal (15,0%) y no fue estadísticamente significativa (P > 0,05). Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Mortalidad por infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central

Tipo de pacientes	Adultos	Pediátricos	Neonatos
Nº de pacientes con ITS	193	73	53
Nº de pacientes que fallecieron	44	9	10
La IIH fue la causa de la muerte	5	2	1
La IIH contribuyó a la muerte sin ser la causa directa de ésta	14	4	7
No hubo relación entre la IIH y la muerte	16	3	2
Se desconoce el rol de la IIH en la muerte	9	-	-
Letalidad atribuible (%)	2,6	2,7	1,9
Letalidad asociada (%)	9,8	8,2	15,0

### Integridad de la información sobre la letalidad de las IIH en el período 1999 – 2005

En este período se recibió información de 21 hospitales públicos que son base de Servicios de Salud y 20 que no son base. La información corresponde a 80,8% de los hospitales base con UCI adultos, 83,3% de los hospitales con UCI Pediátrica y 80,8% de los hospitales con UCI Neonatal. En los hospitales que no son base corresponde al 95,2% de los hospitales con UCI adultos, 100% de los hospitales con UCI Pediátrica y 92,9% de los hospitales con UCI Neonatal. En los hospitales base se recibió información de alrededor del 40% de los semestres que debían informarse en todos los servicios y en los que no son base alrededor de un 25% de los semestres en UCI adultos y neonatal y 41,7% en UCI pediátrica. Tabla 7.3.

Tabla 7.3. Información sobre letalidad asociada a IIH al Ministerio de Salud 1999-2005

Tipo de UCI		Adultos	Pediátricos	Neonatos
<b>Hospitales base. Servicios</b>		26	18	26
Semestres que debieron informarse		364	252	364
semestres recibidos (%)		40,4	46,3	40,4
Nº de hospitales que enviaron la información		21	15	21
% de hospitales que enviaron información en el período		80,8	83,3	80,8
hospitales que enviaron información	Semestres que debieron informarse	252	180	252
	Semestres recibidos	126	100	126
	(% de lo esperado)	50,0	55,6	50,0
<b>Hospitales no base Servicios</b>		20	5	14
Semestres que debieron informarse		280	70	196
% semestres recibidos		30,2	50	29,8
Nº de hospitales que enviaron la información		21	5	14
% de hospitales que enviaron información en el período		95,5	100,0	92,9
hospitales que enviaron información	Semestres que debieron informarse	240	60	156
	Semestres recibidos	76	30	50
	(% de lo esperado)	31,7	50,0	32,1

Se analizó la información del 33,9% de las neumonías notificadas en el período en UCI adultos (5.264 neumonías), del 30,6% de las neumonías notificadas en UCI pediátricas (910 neumonías) y del 40,5% de las neumonías notificadas en UCI neonatal (933 neumonías).

La información de bacteremias corresponde al 65,4% de las bacteremias notificadas en el período en UCI adultos (1932 bacteremias) y del 36,3% de las bacteremias notificadas para UCI pediátricas y neonatal (1128 bacteremias).



**Análisis acumulado período 1999 – 2005 en los hospitales base de Servicios de Salud**

Se analizó sólo hospitales base dado que la información tuvo mayor integridad.

Letalidad de la NAVM hospitales base 1999-2005

Se evaluó la letalidad de 2.442 NAVM en servicios de adultos, pediátricos y neonatal de los hospitales base notificadas entre 1999 y 2005. Hubo 605 muertes en esos pacientes. La letalidad asociada a IIIH fue de 16,0% en UCI adultos, 14,0% en UCI pediátrica y 15,9% en UCI neonatal. La letalidad atribuible fue alrededor de 3,5% en UCI adultos y pediátrica y ligeramente superior en UCI neonatal (4,5%). Tabla 7.4

Tabla 7.4. Mortalidad por neumonía asociada a ventilación mecánica hospitales base 1999- 2005

Tipo de pacientes	Adultos	Pediátricos	Neonatos
Número de hospitales que informaron	21	15	21
Semestres informados	126	102	126
Promedio semestres por hospital	6	6,8	6
Nº de pacientes con neumonía	1785	279	378
Nº de pacientes que fallecieron	465	49	91
La IIIH fue la causa de la muerte.	63	10	17
La IIIH contribuyó a la muerte sin ser la causa directa de ésta.	222	29	43
Letalidad atribuible (%)	3,5	3,6	4,5
Letalidad asociada (%)	16,0	14,0	15,9

Se observaron diferencias en cuanto a letalidad por neumonía entre los diferentes hospitales. El 25% de los hospitales tuvo letalidad asociada superior a 27,6% en UCI adultos, a 11,8% en UCI pediátrica y a 16,7% en UCI neonatal. Por otra parte, 13 hospitales informaron que no hubo muertes atribuibles y un hospital que no hubo letalidad asociada a neumonía por ventilación mecánica en UCI adulto. En UCI pediátrica 7 hospitales informaron que no hubo letalidad atribuible y 10 que no hubo letalidad asociada. En UCI neonatal 12 hospitales informaron que no hubo letalidad atribuible y 5 que no hubo letalidad asociada en el período. Llama la atención la ausencia de mortalidad asociada a las IIIH en algunos hospitales, en particular cuando en el conjunto de hospitales la mortalidad es sobre 15%. Es posible que los establecimientos que notifican ausencia de mortalidad asociada a las IIIH utilicen criterios distintos a los expresados en el comienzo de este capítulo para clasificar las muertes o tengan pocas NAVM.

Letalidad de las BCVC

Se evaluó la letalidad de 1.019 BCVC entre 1999 y 2005. La letalidad fue de 24,3% en UCI adultos, 11,7% en UCI pediátrica y 16,2% en UCI neonatal. La letalidad atribuible fue ligeramente superior en UCI adultos (3,8%) que en UCI pediátrica y neonatal y la letalidad asociada fue más alta en UCI de adultos y neonatal que pediátrica. Tabla 7.5

Tabla 7.5 Mortalidad por ITS asociada a CVC hospitales base 1999- 2005

Tipo de pacientes	Adultos	Pediátricos	Neonatos
Número de hospitales que informaron	21	15	21
Semestres informados	126	102	126
Promedio semestres por hospital	6	6,8	6
Nº de pacientes con ITS	610	162	247
Nº de pacientes que fallecieron	148	19	40
La IIIH fue la causa de la muerte.	23	4	7
La IIIH contribuyó a la muerte sin ser la causa directa de ésta.	55	9	25
Letalidad atribuible (%)	3,8	2,5	2,8
Letalidad asociada (%)	12,8	8,0	13,0

Se observaron diferencias en cuanto a letalidad por ITS entre los diferentes hospitales base. El 25% de los hospitales informaron tasas de letalidad asociada superiores a 24,8% en UCI adultos, a 9,8% en UCI pediátrica y a 21,2% en UCI neonatal. Por otra parte, 16 hospitales informaron que no hubo letalidad atribuible a BCVC y 8 que no hubo letalidad asociada en UCI adultos, 13 hospitales informaron que no hubo letalidad atribuible y 9 que no hubo letalidad asociada en UCI pediátrica y 16 hospitales informaron que no hubo letalidad atribuible y 9 que no hubo letalidad asociada en UCI neonatal en el período. Llama la atención la ausencia de mortalidad asociada a las IIH en algunos hospitales, en particular cuando en el conjunto de hospitales la mortalidad es igual o sobre 10%. Es posible que los establecimientos que notifican ausencia de mortalidad asociada a las IIH utilicen criterios distintos para clasificar las muertes o tengan un reducido número de BCVC.

Las neumonías y las infecciones del torrente sanguíneo constituyen infecciones graves, demostrado por su letalidad elevada. En los hospitales base de los Servicios de Salud, las neumonías tuvieron letalidad atribuible entre 3,5% y 4,5%, dependiendo del tipo de pacientes y las bacteremias entre 2,8% y 3,8%. Para las dos IIH estudiadas, la letalidad atribuible es muy similar en los distintos tipos de pacientes, mientras que la letalidad asociada es menor en pacientes pediátricos que adultos y neonatológicos.

En el período 1999-2005, la información enviada por los hospitales es parcial y corresponde a alrededor de  $\frac{1}{3}$  de la información que debió enviarse. Una importante proporción de establecimientos – 17,9% de los hospitales base y 9,0% de los hospitales que no son base – no envió información sobre letalidad en el período.

El análisis del período muestra diferencias importantes en la letalidad atribuible y asociada a IIH entre hospitales observándose que la letalidad elevada en ambas localizaciones se concentra en un grupo pequeño de hospitales y que un grupo importante de hospitales no registra letalidad relacionada a estas IIH. Lo anterior puede ser consecuencia de diferencias en los pacientes (tipo de enfermedades, edad, otros), la complejidad de la atención - en particular si se trata de centros de derivación de otros establecimientos de la red asistencial-, distintos criterios en la interpretación de los datos, revisión incompleta de los casos fallecidos, bajo número de las IIH en estudio o combinaciones de los anteriores.

Los resultados de este análisis deben motivar un análisis local de los hospitales con el fin de estandarizar los criterios de interpretación en la letalidad y los hospitales que no envían la información, cumplir con la reglamentación vigente con el fin de contar con un diagnóstico más completo en esta materia.

## Capítulo 8. Sensibilidad a los antimicrobianos

La información de la sensibilidad a los antimicrobianos de los agentes identificados en infecciones intrahospitalarias constituye un aporte para los programas locales en diversas formas.

- La evaluación de las tendencias locales de la sensibilidad a los antimicrobianos aporta información sobre la eficacia de las medidas de aislamiento, precauciones estándar y en general todas las relacionadas con la prevención de infecciones cruzadas.
- El conocimiento de la frecuencia esperada de agentes resistentes a determinados antimicrobianos o patrones de resistencia puede ser utilizado para detectar epidemias.
- La detección de emergencia de ciertas formas de resistencia puede asociarse a uso de antimicrobianos que podría ser modificado.
- El conocimiento de los patrones de sensibilidad en los agentes más frecuentes puede ser usado localmente para establecer esquemas de profilaxis quirúrgica o de tratamientos empíricos.
- Es posible orientar a las autoridades locales para mantener el abastecimiento de antimicrobianos más útiles para la realidad local.

La información de la sensibilidad a los antimicrobianos se recolecta desde 1991 en los hospitales más grandes del país en dos meses - abril y septiembre - y es enviada en un formulario *ad hoc* al Ministerio de Salud. Se obtiene la información en el laboratorio de microbiología y localmente – por revisión de las historias clínicas individuales - se confirma la existencia de infección adquirida en el hospital y descartan las colonizaciones y los casos de pacientes con más de un cultivo para la misma localización. Para cada uno de los agentes se envía información sobre el número de cepas estudiadas y el número sensible para antimicrobianos seleccionados por su importancia epidemiológica. Para efectos de la vigilancia a nivel nacional se obtiene información sobre cuatro agentes causales de III: *A. baumannii*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa* y *S. aureus*. Los microorganismos se seleccionaron por su importancia epidemiológica al ser frecuentemente aislados y los antimicrobianos debido a que tienen mecanismos de generación de resistencia específicos.

En 2005 la información obtenida es de 39 hospitales, 23 hospitales grandes con UCI y 16 de mediano tamaño. Se estudiaron 250 cepas de *A. baumannii*, 263 de *K. pneumoniae*, 305 de *P. aeruginosa* y 694 de *S. aureus*. *A. baumannii* tiene sensibilidad menor de 40% para los antimicrobianos evaluados. La sensibilidad de *K. pneumoniae* a amikacina fue de 48.6% y la de *P. aeruginosa* fue 69,4%. La sensibilidad de *P. aeruginosa* a ceftazidima fue de 67,4%. *S. aureus* tiene una sensibilidad a oxacilina de 37.1% Tablas 8.1 a 8.4. Estos datos nacionales no representan la situación local de hospitales específicos que deben evaluar su propia información para sus decisiones.

Tabla 8.1. *Acinetobacter baumannii*

<b>Total aislamientos = 250</b>	Cefotaxima	Gentamicina	Amikacina	Ciprofloxacino	Sulbactam Ampicilina
Cepas estudiadas	94	246	242	235	227
(% del total)	37,6	98,4	96,8	94,0	90,8
Cepas sensibles	7	32	60	25	84
% sensibilidad	7,4	13,0	24,8	10,6	37,0

Tabla 8.2. *Klebsiella pneumoniae*

<b>Total aislamientos = 263</b>	Ampicilina	Cefotaxima	Gentamicina	Amikacina	Ciprofloxacino
Cepas estudiadas	151	243	251	259	258
(% del total)	57,4	92,4	95,4	98,5	98,1
Cepas sensibles	0	69	91	126	111
% sensibilidad	0,0	28,3	36,3	48,6	43,0

Tabla 8.3. *Pseudomonas aeruginosa*

Total aislamientos = 305	Ceftazidima	Gentamicina	Amikacina	Ciprofloxacino
Cepas estudiadas (% del total)	273 89,5	284 93,1	294 96,4	202 66,2
Cepas sensibles	184	156	204	116
% sensibilidad	67,4	54,9	69,4	57,4

Tabla 8.4. *Staphylococcus aureus*

Total aislamientos = 694	Trimetoprim Sulfametoxazol	Oxacilina	Lincomicina	Eritromicina	Tetraciclina
Cepas estudiadas (% del total)	636 91,6	626 90,2	520 74,9	452 65,1	247 35,6
Cepas sensibles	583	232	164	157	205
% sensibilidad	91,7	37,1	31,5	34,7	83,0

**Tendencia en la sensibilidad a antimicrobianos 1991 – 2005.**

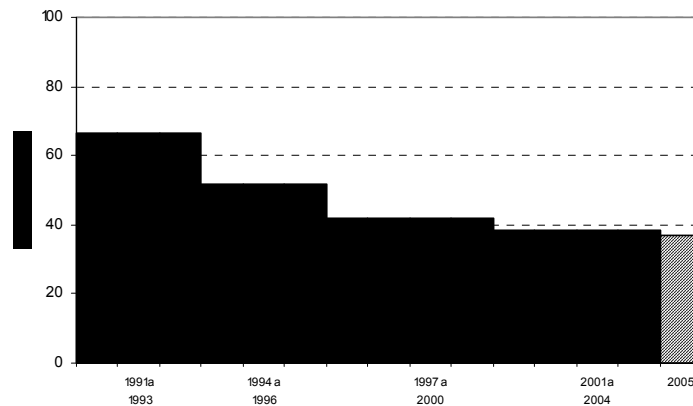
Se analizó la información desde 1991 subdivididos en cuatro períodos de observación de 10.742 cepas de *S. aureus*, 3.131 de *P. aeruginosa*, 3.647 de *K. pneumoniae* y 2.381 de *A. baumannii*. Se realizó análisis de tendencia lineal en proporciones y se calculó  $\chi^2$  de tendencias de cepas sensibles entre los períodos. Se expresa además la variación porcentual de la proporción de sensibilidad con respecto al período inmediatamente anterior.

***Staphylococcus aureus***

Se observa una tendencia mantenida a disminuir su sensibilidad a oxacilina entre 1991 y 2004. Tabla 8.5. y Gráfico 8.1

Tabla 8.5. *S. aureus*

Oxacilina	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 176,146$ $p < 0,00001$
1991 – 1993	2.286 / 3.439	66,5	-	
1994 - 1996	1.297 / 2.512	51,6	22,4	
1997 - 2000	592 / 1.409	42,0	18,6	
2001- 2004	976 / 2544	38,4	9,4	
2005	232/626	37,1	3,4	

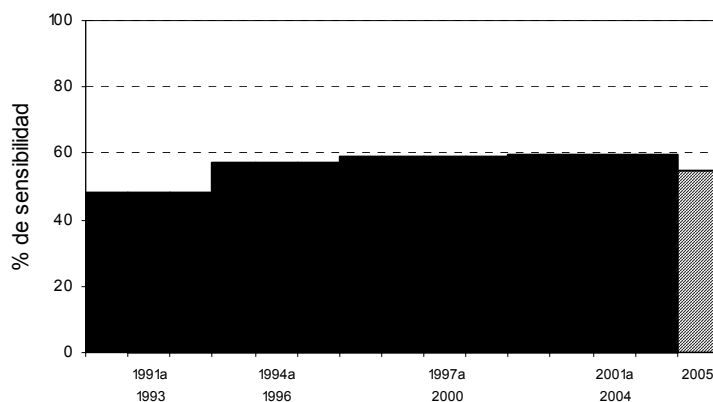
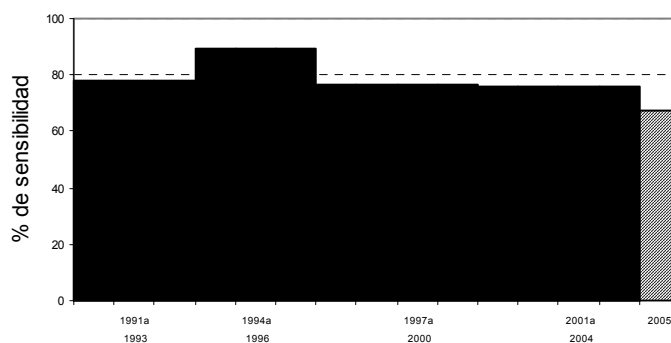
Gráfico 8.1 Tendencia en la sensibilidad de *S. aureus* a oxacilina 1991-2005

***Pseudomonas aeruginosa***

Hay tendencia a aumentar su sensibilidad a gentamicina en los cuatro períodos estudiados. La sensibilidad a ceftazidima disminuyó levemente en 2005. Tabla 8.6, Gráficos 8.2. y 8.3.

Tabla 8.6. *Pseudomonas aeruginosa*

<i>Gentamicina</i>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 7,198$ $p = 0,007$
1991-1993	629 / 1.312	47,9	-	
1994-1996	382 / 670	57,0	19,0	
1997-2000	214 / 363	59,0	3,5	
2001-2004	573 / 959	59,7	1,2	
2005	156/284	54,9	7,7	
<i>Ceftazidima</i>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 3,7$ $p = 0,05$
1991-1993	238 / 305	78,0	-	
1994-1996	462 / 518	89,2	14,4	
1997-2000	249 / 326	76,4	14,4	
2001-2004	708 / 936	75,6	1,0	
2005	184/273	67,4	10,8	

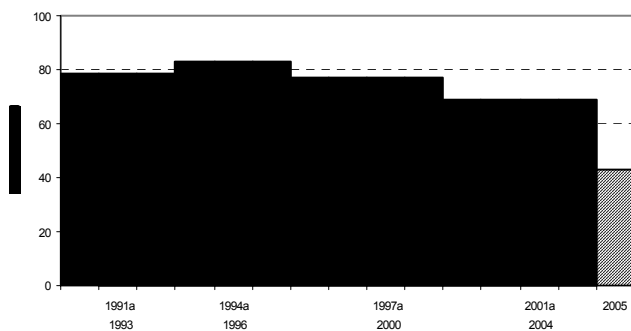
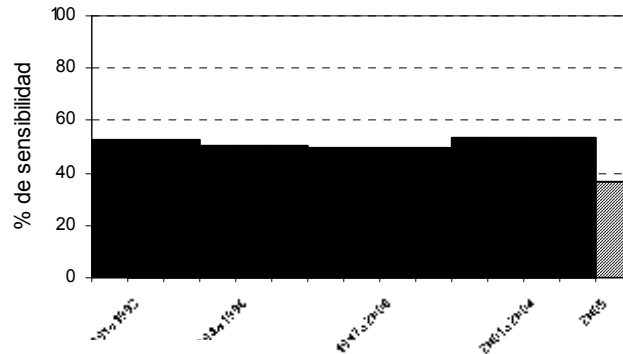
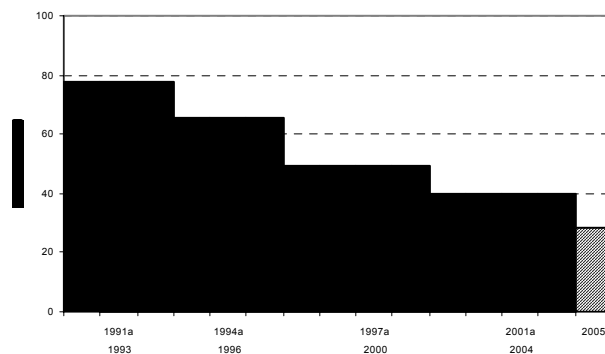
Gráfico 8.2 Tendencia en la sensibilidad de *Pseudomonas* a gentamicina 1991-2005Gráfico 8.3. Tendencia en la sensibilidad de *Pseudomonas* a ceftazidima 1991 - 2005

***Klebsiella pneumoniae***

Se observa una tendencia a disminuir la sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* a cefotaxima y ciprofloxacino y la mantener su sensibilidad a gentamicina. Tabla 8.7. y Gráficos 8.4., 8.5. y 8.6.

Tabla 8.7. *Klebsiella pneumoniae*

<i>Gentamicina</i>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 1,675$ p = 0,2
1991-1993	743 / 1.420	52,3	-	
1994-1996	375 / 744	50,4	3,6	
1997-2000	191 / 386	49,5	1,8	
2001-2004	431 / 806	53,5	7,5	
2005	91/251	36,3	32,1	
<i>Ciprofloxacino</i>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 18,097$ p = 0,00002
1991-1993	214 / 272	78,6	-	
1994-1996	503 / 604	83,2	5,9	
1997-2000	294 / 383	76,8	7,7	
2001-2004	564 / 816	69,1	10,0	
2005	111/258	43,0	37,8	
<i>Cefotaxima</i>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$X^2 = 114,249$ p < 0,0001
1991-1993	1.075 / 1.385	77,6	-	
1994-1996	230 / 351	65,5	15,6	
1997-2000	186 / 377	49,3	24,7	
2001-2004	309 / 773	40,0	18,9	
2005	69/243	28,3	29,3	

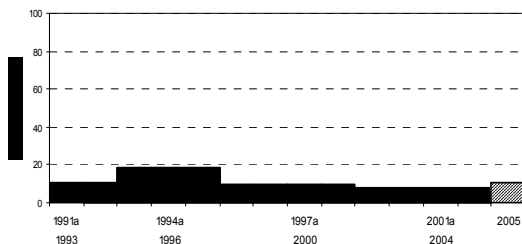
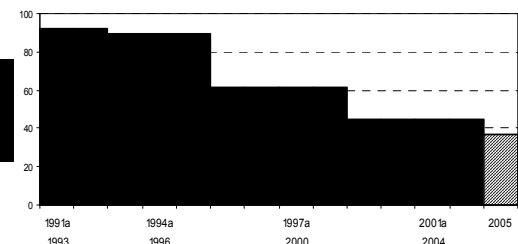
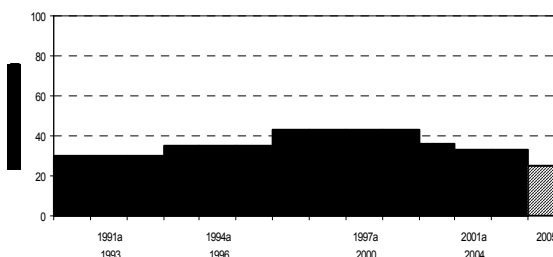
Gráfico 8.5. Tendencia en la sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* a ciprofloxacino 1991-2005Gráfico 8.4 Tendencia en la sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* a gentamicina, 1991-2005Gráfico 8.6. Tendencia en la sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* a cefotaxima 1991-2005

***Acinetobacter baumannii***

La sensibilidad a sulbactam-ampicilina ha disminuido de 91,9% a 37,0% en los períodos estudiados. La sensibilidad a ciprofloxacino siempre fue baja y se mantiene alrededor de 10%. La tendencia en la sensibilidad a amikacina se ha mantenido. Tabla 8.8., Gráficos 8.7., 8.8. y 8.9.

Tabla 8.8. *Acinetobacter baumannii*

<b><i>Amikacina</i></b>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 0,792$ $p = 0,373$
1991-1993	69 / 233	29,6	-	
1994-1996	182 / 527	34,6	16,9	
1997-2000	165 / 382	43,2	24,8	
2001-2004	327 / 984	33,2	23,1	
2005	60/242	24,8	25,3	
<b><i>Ciprofloxacino</i></b>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 9,53$ $p = 0,002$
1991-1993	22 / 212	10,4	-	
1994-1996	81 / 441	18,4	76,9	
1997-2000	38 / 379	10	45,6	
2001-2004	71 / 900	7,9	21,0	
2005	25/235	10,6	23,5	
<b><i>Sulbactam-ampicilina</i></b>	Sensibles / estudiadas	% sensibilidad	Variación %	$\chi^2 = 86,066$ $p < 0,00001$
1991-1993	203 / 221	91,9	-	
1994-1996	385 / 430	89,5	2,6	
1997-2000	196 / 319	61,4	31,4	
2001-2004	396 / 888	44,6	27,4	
2005	84/227	37,0	17,0	

Gráfico 8.7. Tendencia en la sensibilidad de *A. baumannii* a ciprofloxacino 1991-2005Gráfico 8.8. Tendencia en la sensibilidad de *A. baumannii* a sulbactam ampicilina 1991-2005Gráfico 8.9. Tendencia en la sensibilidad de *A. baumannii* a amikacina 1991-2005

### Enterococo resistente a vancomicina

El género bacteriano enterococcus es naturalmente resistente a múltiples antimicrobianos. Además puede - por mutación o incorporando plásmidos - adquirir resistencia a penicilina, ampicilina, eritromicina, ciprofloxacina, tetraciclinas, cloranfenicol y vancomicina. La aparición de ERV en los hospitales ha sido por emergencia espontánea o, lo que ha sido más frecuente, por hospitalizar pacientes colonizados trasladados de otra institución. El principal factor de riesgo para la colonización con ERV es el uso de múltiples antimicrobianos. La importancia de ERV deriva de la frecuente resistencia concomitante a otros antimicrobianos de elección, el alto costo de tratamientos empíricos o experimentales y la posibilidad de transferencia de la resistencia a otros agentes de mayor incidencia, como *S. aureus*, que ya se ha documentado en condiciones experimentales y, en casos aislados, en casos clínicos.

En Chile las especies de enterococcus son identificadas como agente etiológico en alrededor de 1,7% de todas las IIIH sujetas a vigilancia y son alrededor de 11% de los agentes aislados en las infecciones urinarias asociadas a catéteres urinarios permanentes en pacientes adultos. Entre 1999 y 2004, 31,8% de los hospitales tipo I y 11,4% de los hospitales tipo II del país han notificado al menos una cepa con resistencia a vancomicina.

El Ministerio de Salud difundió una norma<sup>1</sup> e inició un sistema de vigilancia de ERV en 2000 con el fin de prevenir la aparición de resistencia a vancomicina, controlar su diseminación y disminuir el impacto en los hospitales. La norma establece que todas las muestras clínicas en que se identifique enterococo deben ser estudiadas para determinar su especie y sensibilidad a los antimicrobianos, incluida vancomicina. También establece un sistema de vigilancia con búsqueda activa de ERV por estudios de prevalencia mensuales en las Unidades de Cuidados Intensivos. En este sistema se vigilan los pacientes hospitalizados en UCI con 5 ó más días de hospitalización desde su ingreso al hospital el primer lunes de cada mes. Se obtiene una muestra por hisopeado con tórula rectal y se buscan cepas de enterococcus, se identifica género y especie de todos los aislamientos y se estudia la susceptibilidad a los antimicrobianos incluida vancomicina de las cepas de *E. faecium* y *E. faecalis* de acuerdo a técnicas de laboratorio estandarizadas por el Instituto de Salud Pública. Este sistema permite conocer la colonización intestinal de ERV que con frecuencia ha precedido la diseminación por el establecimiento.

Durante 2005 se recibió información de la vigilancia epidemiológica de ERV de 17 de 22 (77,2%) hospitales que tienen UCI de adultos del sector público (29,4% más hospitales que en 2004) que aislaron 171 cepas de enterococos. El 31,5% correspondieron a *E. faecium*, y el 68,5% a *E. faecalis*. No se envió información sobre cepas de Enterococcus sp. El 40,7% de las cepas de *E. faecium* fueron resistentes, así como el 6% de las cepas de *E. faecalis*. Tabla.8.9.

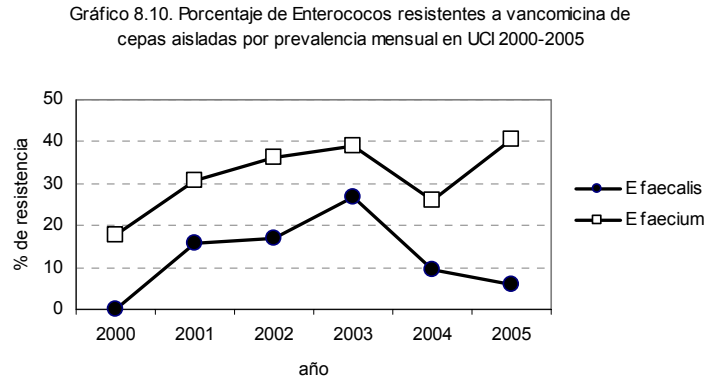
Tabla. 8.9. Vigilancia de ERV año 2005, 17 hospitales con UCI de adultos

Agente	Total Aislamientos	Sensibilidad		
		Alta	Intermedia	Resistente
<i>E. faecium</i>	54	24	12	22
<i>E. faecalis</i>	117	112	2	7
Enterococcus sp	-	-	-	-
Total	171	136	14	29

<sup>1</sup> Circular 4C/28 de 9 de Mayo de 2000



La vigilancia por estudios de prevalencia mensual en pacientes en UCI demuestra que entre 2000 y 2003 aumentó la proporción de cepas de *E. faecalis* y *E. faecium* resistentes a vancomicina con una disminución en 2004. En 2005 continuó la disminución de notificación de cepas de *E. faecalis* resistentes y aumentó de las cepas de *E. faecium*. El porcentaje de cepas resistentes es mayor en *E. faecium* en todos los periodos estudiados. Gráfico 8.10.



### Encuesta de prácticas para prevenir transición de ERV:

Durante 2005 se envió una encuesta a los hospitales a fin de conocer el grado de cumplimiento de la normativa para prevenir la emergencia y diseminación de cepas de ERV. La encuesta fue respondida por 14 de 22 hospitales con UCI de adultos (63,6%). Los resultados de la encuesta mostraron que sobre el 85% de los hospitales contaban con la normativa escrita a excepción de la normativa sobre aislamiento en cohorte que estaba presente en el 71,4% de los establecimientos. De los 12 hospitales que contaban con la normativa, declararon tener programas de capacitación en relación con aislamiento en sobre 80% de los hospitales y menos de 50% de los hospitales habían realizado programas de supervisión para evaluar el cumplimiento de la normativa, Tabla 8.10.

Tabla 8.10. Encuesta sobre existencia de normativa, programas de capacitación y supervisión sobre prácticas para la prevención de ERV. Hospitales del país año 2005

Práctica	Norma escrita		Capacitación		Supervisión	
	Existencia/ Nº hospitales	%	Existencia/ Nº hospitales*	%	Existencia/ Nº hospitales*	%
Hisopeado rectal	12/14	85,7	8/12	66,7	6/12	50,0
Aislamiento individual	12/14	85,7	10/12	83,3	6/12	50,0
Aislamiento en cohorte	10/14	71,4	6/10	60,0	3/10	30,0
Uso de alcohol gel	13/14	92,9	10/13	76,9	6/13	46,2

Nº hospitales = sólo los que cuentan con normativa

En la encuesta, se consultó además por los programas para la racionalización en el uso de vancomicina, medida importante para prevenir la emergencia de ERV. Esta parte fue respondida por 10 hospitales los que informaron que se trató a 5.655 pacientes con vancomicina, en el 2,1% de los casos (121 pacientes) se evaluó la indicación y el uso. En éstos la indicación fue apropiada en el 89,3% y el uso sólo fue adecuado en el 15,7% de los casos evaluados. Los 10 hospitales, informaron contar con criterios escritos para el uso de vancomicina. 30% de estos hospitales informaron contar con un programa de supervisión de los criterios de uso de vancomicina. Tabla 8.11.

Tabla 8.11 Encuesta sobre racionalización de uso de vancomicina. Hospitales del país año 2005

Estrategia	Existencia/Nº hospitales	%
Criterios de indicación escritos	10/10	100,0
Norma de indicación y uso	9/10	90,0
Médico a cargo de la evaluación del uso	6/10	60,0
Supervisión de cumplimiento de criterios de uso	6/10	60,0
Supervisión consignada en la ficha clínica	5/10	50,0
La supervisión incluyó a todos los pacientes	3/10	30,0
Se realizó un informe de la supervisión realizada	3/10	30,0

En 2005 la sensibilidad de los microorganismos a los antimicrobianos mantuvo las características generales y tendencias de años anteriores. Se observa que disminuye la proporción de cepas sensibles de *A. baumannii* a sulbactam-ampicilina y a ciprofloxacino, de *K. pneumoniae* a cefotaxima y de *S. aureus* a oxacilina. *P. aeruginosa* mantiene la tendencia a aumentar su sensibilidad a gentamicina. La sensibilidad de *P. aeruginosa* a ceftazidima, *A. baumannii* a amikacina y *K pneumoniae* a gentamicina se mantiene sin variaciones en los períodos evaluados.

Los agentes bacterianos estudiados presentan tendencia a disminuir la sensibilidad a la mayoría de los antimicrobianos que se utilizan como indicadores en el sistema de vigilancia. Sólo hay mantenimiento o aumento de la sensibilidad en estos períodos estudiados para amikacina y gentamicina.

La pérdida de sensibilidad a uno o varios antimicrobianos puede darse por emergencia de cepas resistentes, diseminación de agentes resistentes por transmisión cruzada o ambos. La evaluación de las tendencias locales de la sensibilidad a los antimicrobianos debe conducir a un diagnóstico y establecimiento de medidas de control, al menos reforzar las precauciones estándar. El control de uso de antimicrobianos puede contribuir a disminuir la emergencia de cepas resistentes, pero no necesariamente en disminuir la diseminación de éstas.

La emergencia y diseminación de ERV ha sido más lenta que lo reportado por otros países. En 2005, de acuerdo a datos de 17 hospitales públicos, disminuyó la resistencia a *E. faecalis* y aumentó a *E. faecium*. El bajo envío de información sobre esta materia por los hospitales hace difícil interpretarla, por lo que es posible que los hospitales que aislen cepas sensibles no estén enviando la información o que no se esté cumpliendo con el programa de vigilancia epidemiológica en forma sistemática. Este hecho debe ser evaluado nuevamente durante 2006. Existen antecedentes que corroboran el impacto de la vigilancia epidemiológica en la prevención y control de infecciones y colonizaciones por este agente y otros multiresistentes. El comportamiento epidemiológico de ERV hasta el momento continúa siendo diferente a otros países lo que puede deberse al establecimiento precoz de un sistema de vigilancia epidemiológica, existencia y cumplimiento de normativa a nacional o el cumplimiento de medidas de prevención y control local.

La encuesta sobre normativa y supervisión de prevención de transmisión de ERV en los hospitales muestran que la mayoría de los que respondieron cuenta con normas escritas y han realizado programas de capacitación, aunque un menor número ha supervisado estas prácticas. En cuanto a uso de vancomicina, a pesar que este antimicrobiano se utiliza en un número importante de pacientes, su uso e indicación es evaluado en una mínima proporción de ellos. Lo anterior debe ser considerado en forma prioritaria en los programas de prevención de IIIH por ERV debido a que la racionalización en el uso de vancomicina constituye un componente esencial en estas estrategias.

## Capítulo 9. Brotes epidémicos de infecciones intrahospitalarias

Los brotes de infecciones intrahospitalarias (IIH) aportan una pequeña proporción de las IIH notificadas en el país. Su importancia radica principalmente en que algunas epidemias presentan una letalidad elevada y aumento importante de los costos de la hospitalización. Dado que los brotes de IIH se asocian con frecuencia a fallas en procedimientos de atención, su estudio permite identificar aspectos que se pueden y deben mejorar. La información disponible sobre los mecanismos de transmisión de los microorganismos ha demostrado que la gran mayoría de los brotes pueden prevenirse con medidas básicas de prevención y control de IIH.

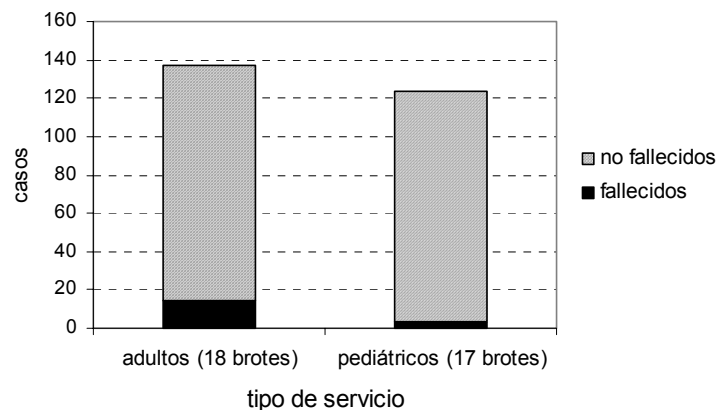
Los brotes epidémicos de IIH se asocian con frecuencia a transgresiones de la atención particularmente en lo que se refiere a aislamiento y precauciones estándar. El estudio de brotes epidémicos aporta información sobre microorganismos, sus reservorios y vías de transmisión que debe ser utilizada por los hospitales para la elaboración de su diagnóstico y programas locales.

La información de los brotes epidémicos de IIH es enviada al Ministerio de Salud por los hospitales desde 1984 en formularios especiales para este fin. El presente informe corresponde a los brotes notificados el año 2005 y un análisis sobre la tendencia en brotes de IIH desde 1984.

### Brotes de IIH notificados 2005

En 2005 se notificaron 35 brotes que afectaron - en 13 distintos tipos de servicios clínicos - a 261 pacientes, con letalidad general de 6,5%. Se notificaron 17 brotes en servicios pediátricos y 18 brotes en servicios de adultos. Los brotes en servicios pediátricos acumularon 124 casos con letalidad de 2,4% y en servicios de adultos hubo 137 casos con letalidad de 10,2%. El promedio de casos por brote en servicios pediátricos fue 7,3 y en adultos fue de 7,6. Gráfico 9.1.

Gráfico 9.1. Casos en epidemias de IIH - 2005



En 43% de los brotes, la causa identificada por los hospitales como el factor determinante fue mano portada, en 28,5% fue quiebre de técnicas de atención directa y en el 28,5% restante se atribuyeron a fallas de aislamiento de pacientes, ingreso de pacientes portadores/infectados o visitas de parientes con patología respiratoria. En términos generales se atribuyó los brotes predominantemente a quiebres de medidas de aislamiento.

### Brotos por Servicios Clínicos.

Los servicios pediátricos más frecuentemente afectados fueron lactantes, pediatría y neonatología con 15 brotes y 111 casos, principalmente brotes de infecciones respiratorias y gastrointestinales producidos por causas virales. El servicio de adultos que notificó mayor número de brotes fue UCI, con 7 brotes, 43 casos y letalidad de 32,6%. En estos servicios se trató de infecciones profundas, en general varios tipos de IIH distintos (respiratoria inferior, bacteremia y herida operatoria) producido por bacilos Gram negativos (*A baumannii* y *K pneumoniae*) Tabla 9.1

La tasa de ataque más elevada en servicios de adultos se produjo en un brote de infecciones respiratorias inferiores en UCI, con 50% (4 casos en 8 expuestos) y en un brote de infección de herida operatoria en un servicio de Cirugía que tuvo también una tasa de ataque del 50% con 4 casos y 8 expuestos. Otros brotes que tuvieron tasa de ataque elevada fueron uno de infecciones gastrointestinales en un Servicio de Psiquiatría, con tasa de 20% (11 casos y 55 expuestos) y un brote de bacteremia en una Unidad de Hemodiálisis con tasa de ataque de 15,1% (5 casos y 31 expuestos).

En servicios pediátricos la tasa de ataque más elevada (85.0%) correspondió a un brote de infecciones respiratorias por adenovirus en pediatría (17 casos en 20 expuestos) seguido por otro brote de infecciones respiratorias inferiores por virus parainfluenza, con tasa de ataque de 55,6% (5 casos en 9 expuestos). Se notificó un brote de infecciones gastrointestinales por rotavirus con tasa de ataque de 55% (11 casos y 20 expuestos). Estos últimos brotes se presentaron en Servicios de Lactantes. El presente año, el 53% de los brotes notificados en servicios pediátricos tuvo una tasa de ataque superior a 20%.

Tabla 9.1. Brotes notificados por servicio clínico, 2005.

Tipo de paciente	Servicio	Brotos	Casos	Fallecidos	Letalidad (%)
Adultos	UCI	7	43	14	32,6
	Cuidado básico adultos	3	33	-	-
	Cirugía	2	7	-	-
	Maternidad	2	22	-	-
	Dermatología y Otorrino	1	10	-	-
	Hemodiálisis	1	5	-	-
	Neurocirugía	1	6	-	-
	Psiquiatría	1	11	-	-
	Sub total	18	137	14	10,2
Pediátricos	Lactantes	7	57	-	-
	Neonatología <sup>(1)</sup>	4	28	-	-
	Pediatría	4	26	2-	7,7
	UCI pediátrica	1	5	-	-
	Cuidado básico	1	8	1	12,5
	Sub total	17	124	3	2,4
Total		35	261	17	6,5

<sup>1</sup> Dos brotes comprometieron también al personal

**Brotos notificados por síndrome clínico o localización/sistema afectado.**

Las epidemias más frecuentes en servicios pediátricos fueron las de infecciones gastrointestinales (41,2% de los brotes notificados) y respiratorias inferiores (23,5% de los brotes). El mayor número de casos se produjo en brotes de conjuntivitis, gastrointestinales y respiratoria superior (105 casos, 84,7% de los casos en servicios pediátricos).

En servicios de adultos las epidemias más frecuentes fueron las de piel y respiratoria inferior (8 brotes y 69 casos). El brote con mayor letalidad fue uno de infecciones respiratorias inferiores ocurrido en varios servicios - UCI, Medicina y Cirugía - producido por *A. baumannii* con 10 casos y 7 fallecidos (letalidad 70%). Hubo otro brote con varios tipos de infecciones (respiratoria inferior, urinaria y herida operatoria) producido por *K pneumoniae* en una Unidad de Cuidados Intensivos que afectó a 8 casos con 3 fallecidos (letalidad 37.5%) Tabla 9.2

Tabla 9.2. Brotes notificados por localización 2005.

Tipo de paciente	IIH	Brotos	Casos	Fallecidos	Letalidad (%)
Adultos	Piel	4	43	-	-
	Respiratoria inferior	4	26	9	34,6
	Varias profundas <sup>(1)</sup>	4	23	5	21,7
	Gastrointestinal	3	33	-	-
	Herida operatoria	2	7	-	-
	Bacteremia	1	5	-	-
	Sub total	18	137	14	10,2
Pediátricos	Gastrointestinal	7	55	-	-
	Respiratoria inferior	4	14	-	-
	Respiratoria superior	3	27	3	11,1%
	Conjuntivitis	2	23	-	-
	Varias profundas <sup>2</sup>	1	5	-	-
	Sub total	17	124	3	2,4
Total		35	261	17	6,5

<sup>1</sup> Incluye dos brotes de bacteremia e infección respiratoria inferior, un brote de infección respiratoria inferior e infección de herida operatoria y un brote de infección de herida operatoria y ventriculitis)

<sup>2</sup> Incluye un brote de bacteremia e infección respiratoria inferior

**Brotos notificados por agente etiológico.**

Los agentes s que provocaron mayor número de brotes en servicios pediátricos fueron rotavirus (5 brotes/46 casos) y adenovirus (5 brotes/51 casos). Los brotes por adenovirus fueron los únicos que tuvieron letalidad en pediatría, uno de ellos de 11,8% (17 casos 2 muertes) y otro de 12,5% (8 casos 1 muerte). En servicios de adultos, la mayor letalidad fue provocada por *Klebsiella pneumoniae* (21,4%) y *A baumannii* (30.6%) en infecciones respiratorias inferiores y bacteremias. El único brote por *S aureus* fue por una cepa multirresistente Tabla 9.3

Tabla 9.3. Brotes notificados por agente etiológico 2005

Tipo de paciente	Agente	Brotos	Casos	Fallecidos	Letalidad (%)
Adultos	<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	36	11	30,6
	<i>Sarcoptes scabiei</i>	3	42	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	14	3	21,4
	Bacilos Gram (-) no fermentadores	1	5	-	-
	Enterococo resistente a vancomicina	1	3	-	-
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4	-	-
	No identificado	3	33	-	-
	Sub total	18	137	14	10,2
Pediátricos	Adenovirus	5	51	3	5,9
	Rotavirus	5	46	-	-
	Virus respiratorio sincicial	2	5	-	-
	<i>Escherichia coli</i> enteropatógeno	1	6	-	-
	Virus influenza	1	3	-	-
	Virus parainfluenza	1	5	-	-
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	3	-	-
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	5	-	-
Sub total	17	124	3	2,4	
Total		35	261	17	6,5

Hasta 2005 se han notificado tres brotes o acúmulos producidos por ERV, el primero en 2003. Se trató de un brote de infecciones urinarias y de la piel de pacientes en UCI que afectó a 3 casos con una tasa de ataque del 1,5%. En 2004 se notificó un brote producido por ERV, pero durante la investigación se estableció que se trató de colonizaciones gastrointestinales pesquisadas durante el estudio de contactos de un caso en que se había aislado ERV en un hemocultivo. En que ninguno de los otros pacientes colonizados con este agente presentó infección. Se aisló el agente en 22 casos con una tasa de colonización de 44% y se atribuyó a fallas en el cumplimiento de precauciones estándar y lavado de manos. En el año 2005, se notificó también un brote de ERV en herida operatoria en un servicio de Cirugía que afectó a 3 pacientes, sin letalidad.

### Tendencias brotes notificados 1984 – 2005

El número de brotes epidémicos notificados tuvo una tendencia decreciente desde 1987 a 1993 y desde esa fecha se han mantenido. Gráfico 9.2. El promedio de casos por brote ha tenido fluctuaciones en los distintos períodos estudiados. En el período 1984 - 1990 se notificaron 503 brotes que acumularon 4.080 casos, en el período 1990-1995 se notificaron 136 brotes que acumularon 1.038 casos, en 1996-2000 se notificaron 84 brotes con 789 casos. En el período 2001-2005, nuevamente aumentó el número de brotes notificados a 132 con 960 casos. La principal disminución en el período ha sido en los brotes pediátricos, y la razón brotes pediátricos adultos ha disminuido de 2,5 brotes pediátricos por cada uno en adultos en 1984 – 1990 a 1,4 brotes pediátricos por cada uno de adultos en el período 2001-2005. Tabla 9.4

Gráfico 9.2 Brotes epidémicos de IIH notificados Chile  
1987 - 2005

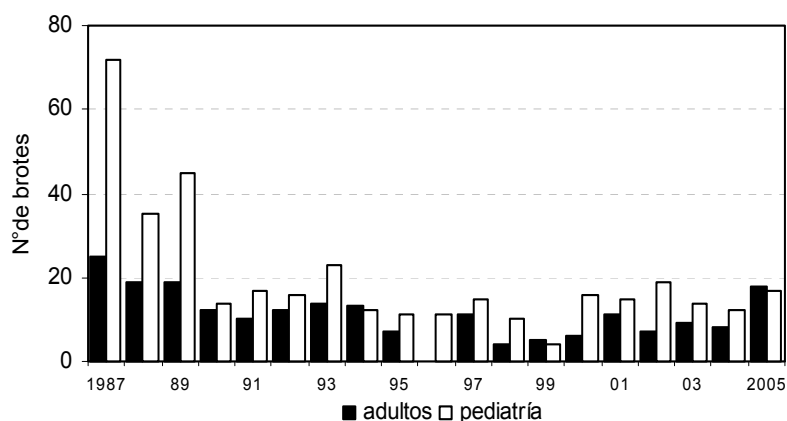


Tabla 9.4 Brotes de IIH notificados por período y letalidad 1984 – 2005

Año	Brotos adultos	Brotos Pediátricos	Total brotes	Total casos	Promedio caso/brote	Letalidad %
<b>Total 1984 a 1990</b>	<b>139</b>	<b>357</b>	<b>503</b>	<b>4.080</b>	<b>8,1</b>	<b>6,6</b>
<b>Total 1991 a 1995</b>	<b>56</b>	<b>79</b>	<b>136</b>	<b>1.038</b>	<b>7,6</b>	<b>11,5</b>
<b>Total 1996 a 2000</b>	<b>31</b>	<b>57</b>	<b>84</b>	<b>789</b>	<b>9,4</b>	<b>7,0</b>
2001	12 <sup>(1)</sup>	15	27	193	7,1	8,3
2002	8	19	27	170	6,3	14,7
2003	9	14	23	153	6,6	3,9
2004	8	12	20	183	9,2	6,0
2005	18	17 <sup>(2)</sup>	35	261	7,5	6,5
<b>Total 2001 a 2005</b>	<b>55</b>	<b>77</b>	<b>132</b>	<b>960</b>	<b>7,3</b>	<b>7,8</b>

<sup>1</sup> incluye 1 brote que afectó al personal de salud

<sup>2</sup> incluye dos brotes que afectaron a pacientes y personal del equipo de salud

El número de brotes de diarrea (Gráfico 9.3) y varicela (Gráfico 9.4) en servicios pediátricos tuvo una clara disminución desde fines de la década de 1980 y comienzos de la de 1990 y desde entonces se han mantenido con baja frecuencia.

Gráfico 9.3. Brotes de diarrea en servicios pediátricos 1987 - 2005

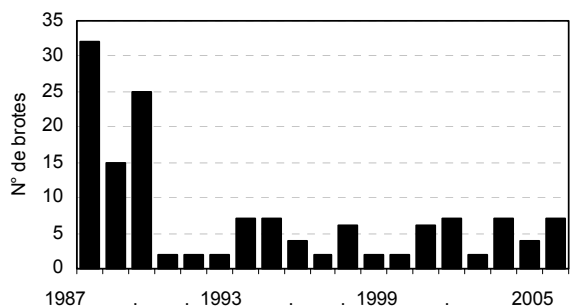
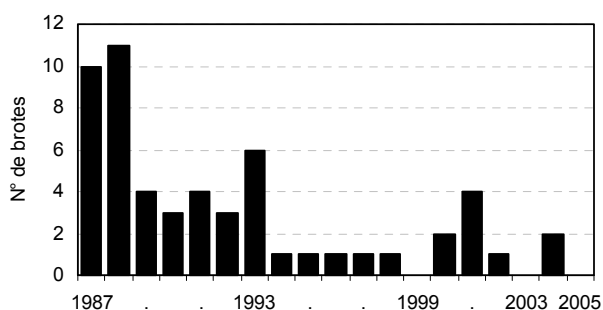
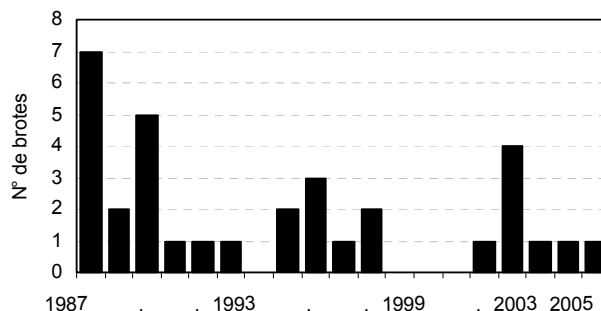


Gráfico 9.4. Brotes de varicela en servicios pediátricos 1987 - 2005



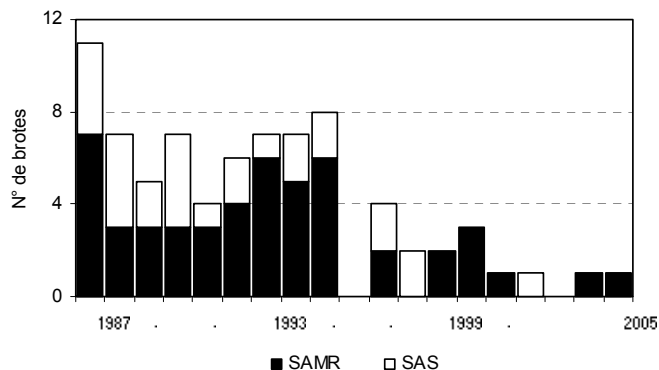
Los brotes de bacteremias han sido infrecuentes. Los brotes de bacteremia disminuyeron en 80% a partir de 1989 y posteriormente se ha mantenido entre 1 y 4 brotes por año. Gráfico 9.5

Gráfico 9.5. Brotes de bacteremia todos los servicios 1987 - 2005



Se observa reducción en los brotes producidos por *Staphylococcus aureus*, tanto resistentes (SAMR) como sensibles (SAS) a oxacilina. La mayoría de los brotes más recientes ha sido producido por cepas multiresistentes en infecciones de herida operatoria o varios tipos de infecciones simultáneamente tales como respiratoria inferior y bacteremia. Gráfico 9.6

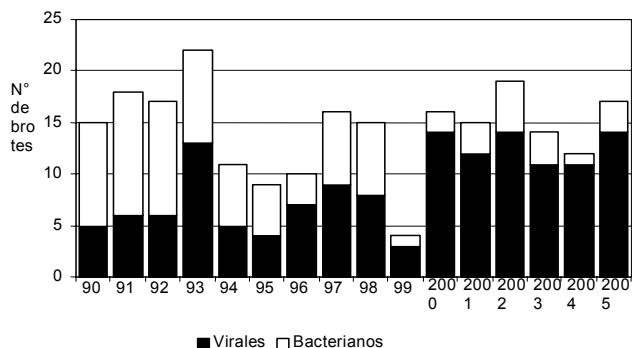
Gráfico 9.6. Brotes de IIH por *S. aureus* sensible y SAMR 1987 - 2005





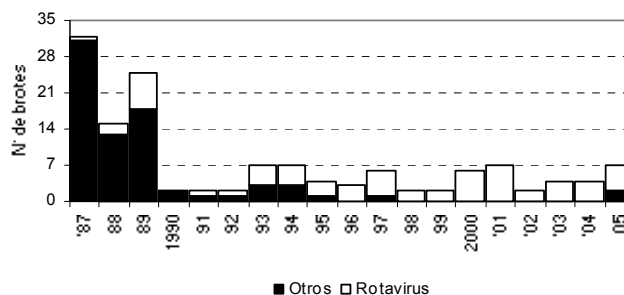
Se observa una clara disminución de las etiologías bacterianas en los brotes de infecciones respiratorias en pacientes pediátricos, de 5,4 brotes promedio por año en la década 1987-1992 a 1 brote promedio por año los últimos seis años. A su vez se observa aumento de los brotes por agentes virales de 2,4 por año a 5,4 por año en los mismos períodos. Los brotes por adenovirus tuvieron una letalidad de 11,5% lo que es 5,98 veces mayor que la letalidad en brotes por virus respiratorio sincicial (1,98%). Gráfico 9.7

Gráfico 9.7. Brotes por causas virales y bacterianas servicios pediátricos 1990-2005



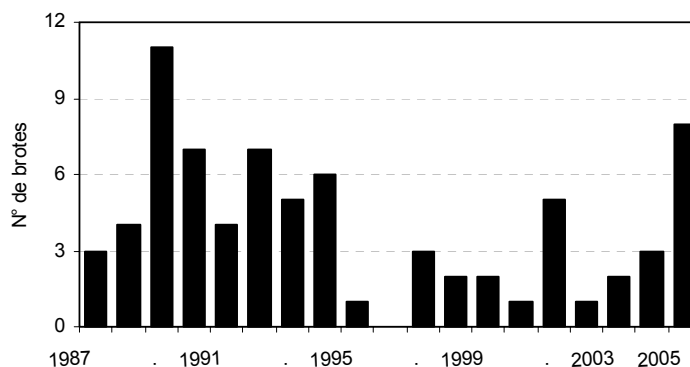
El número de brotes de infecciones gastrointestinales por rotavirus en servicios pediátricos ha presentado aumento de 2,2 brotes promedio por año en el período 1987 a 1991 a 4,6 brotes promedio por año en el período 2000-2005. Los brotes de infecciones intestinales en pacientes pediátricos por otras etiologías son raros en la actualidad. En 2005, se notificó un brote por *E coli* enteropatógeno en un servicio de lactantes que afectó a 6 casos, sin letalidad. Gráfico 9.8.

Gráfico 9.8. Brotes de infecciones gastrointestinales pediátricos por rotavirus y otros agentesn1987-2005



Los brotes por *A baumannii* disminuyeron de 6,7 brotes anuales a comienzos de la década de 1990 a 2,4 brotes por año entre 2000 al 2004, observándose un aumento en 2005. Se produjeron 7 brotes que comprometieron a 33 casos con una letalidad del 27,3%. Estos brotes se produjeron en unidades de pacientes críticos en localizaciones profundas (neumonía y bacteremia) Gráfico 9.9

Gráfico 9.9. Brotes de IHH por Acinetobacter sp. 1987 -2005



La notificación de epidemias constituye una herramienta útil debido a que aporta información sobre los microorganismos y sus vías de transmisión que puede ser utilizada para la elaboración de programas locales de intervención. En Chile, existe información sistematizada sobre brotes epidémicos de IIH desde 1984.

Desde 1993, el número de brotes notificados es más o menos similar, en baja frecuencia, con fluctuaciones menores los distintos períodos estudiados. Existe un cambio en la razón del número de brotes pediátricos:adultos que era 2,4 brotes pediátricos por cada uno de adultos en la década de 1990 a 1,4 brotes pediátricos por cada uno de adultos en 2005. Esto está dado por la notoria disminución de brotes en pediatría, en particular de infecciones gastrointestinales de causa bacteriana.

Es posible evidenciar cambios en la epidemiología de los brotes epidémicos. Con relación a los agentes etiológicos ha habido reducción en el número de brotes por *A. baumannii* y *S. aureus*. En la actualidad hay disminución de brotes en pacientes pediátricos por agentes bacterianos en infecciones respiratorias e intestinales y se evidencia una mayor frecuencia relativa de agentes virales en estas infecciones.

La letalidad en brotes epidémicos está dada principalmente por brotes de infecciones pulmonares y bacteremias tanto en servicios pediátricos como de adultos. Estas infecciones en general afectan a pacientes más graves y en Unidades de Cuidados Intensivos. De 25 brotes que tuvieron letalidad entre los años 2000 a 2005, 16 (64,0%) fueron producidos por bacilos Gram (-) particularmente *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Serratia* y *Klebsiella*. Estos brotes tuvieron letalidad elevada.

En 2005 se notificaron 35 brotes, 42,9% más que en año 2004 en que notificaron 20 brotes. La letalidad se produjo principalmente en servicios de adultos y en dos brotes por adenovirus en servicios pediátricos. En general las causas identificadas de los brotes fueron similares a períodos inmediatamente anteriores, en su gran mayoría fallas prácticas de atención ampliamente difundidas y conocidas en los establecimientos tales como las precauciones estándar y otras medidas de aislamiento. No hubo notificación de brotes de fuente común.

## Capítulo 10. Reacciones adversas en hemodiálisis.

La hemodiálisis constituye una intervención frecuente a nivel nacional. De acuerdo a datos publicados por la Sociedad de Nefrología en la “Cuenta de Hemodiálisis Crónica”, durante el año 2005 habían 10.693 pacientes en hemodiálisis crónica (prevalencia 685 por millón de habitantes), en que 43,9% de los pacientes son de la Región Metropolitana. Existen 197 centros de diálisis en el país entre establecimientos públicos y privados<sup>1</sup>

La hemodiálisis es un procedimiento que conlleva riesgos de reacciones adversas tanto infecciosas como no infecciosas tanto por factores propios del paciente como por factores dependientes del procedimiento. Entre los factores de riesgo del paciente los más importantes son patología asociada como diabetes o cardiopatías y tiempo en hemodiálisis. Entre los factores del procedimiento, se consideran relevantes, la técnica de hemodiálisis, el tipo de monitor, capacitación y experiencia del equipo a cargo y algunas técnicas de atención directa entre otros. La información sobre reacciones adversas en hemodiálisis es importante para el conocimiento de la epidemiología local y para la elaboración de programas de intervención.

En Chile, existe un sistema de vigilancia de reacciones adversas en hemodiálisis en el Ministerio de Salud desde 1991. Este sistema tiene como objetivo contar con un diagnóstico de situación y aportar información para la elaboración de programas de intervención locales. La información es enviada al Ministerio de Salud en un formulario especial para este fin. Se vigilan las principales reacciones adversas asociadas al procedimiento: hipotensión, calosfríos, fiebre e infecciones entre otras. Hasta el año 2002 sólo un escaso número de centros de hemodiálisis enviaban la información, año en que se reactivó la vigilancia de reacciones adversas en hemodiálisis y se solicitó a los establecimientos hospitalarios mantener vigilancia activa de las reacciones adversas. Se consideraron las mismas reacciones adversas pero diferenciadas según acceso.

En el año 2005 se recibió información de 15 centros de diálisis (27% menos que el 2004) del sector público que corresponden al 40,5 % de los centros correspondientes a los SNSS y 7,6% del total de centros del país. El total de procedimientos en diálisis fue de 73.115, 31% menos que el 2004 en 2.184 pacientes (20,42% de los pacientes dializados en el país).

Un 87% de los procedimientos se realizaron por fistula arteriovenosa y 12,5% a través de catéter. Se realizaron 614 (2,2 veces más que el 2004) procedimientos a través de una prótesis vascular.

Se notificó un total de 14.696 reacciones adversas de las que 1,3% - similar al año 2004 - fueron infecciosas. En los procedimientos realizados a través de prótesis vascular hubo 9 reacciones adversas notificadas y no se presentará esta información. La tasa de reacciones adversas fue de 20,27 por 100 procedimientos (36% menos que el 2004). Las reacciones adversas con tasas más elevadas fueron hipotensión, calambres, hipertensión, y cefaleas independiente del tipo de acceso empleado. Se observaron diferencias en las tasas de reacciones adversas según el acceso. Tabla 10. 1.

---

<sup>1</sup> Dr. Hugo Poblete Badal XXII Cuenta de Hemodiálisis Crónica (HDC) en Chile 2003. Sociedad Chilena de Nefrología

**Tabla 10.1.Reacciones adversas a hemodiálisis. Chile 2005**

Vias acceso Reacciones adversas	Fístula		Catéter		Total	
	N°	Tasa / 100 proc	N°	Tasa / 100 proc	N°	Tasa / 100 proc
Hipotensión	5.023	7,92	956	10,49	5.979	8,25
Calambres	2.417	3,81	178	1,95	2.595	3,58
Hipertensión	668	1,05	189	2,07	857	1,18
Cefalea	1.434	2,26	163	1,79	1.597	2,20
Dolor Precordial	394	0,62	44	0,48	438	0,60
Nauseas	533	0,84	148	1,62	681	0,94
Bradicardia	422	0,67	219	2,40	641	0,88
Vómitos	175	0,28	79	0,87	254	0,35
Ansiedad	76	0,12	11	0,12	87	0,12
Arritmias	57	0,09	49	0,54	106	0,15
Reacción a formalina	81	0,13	9	0,10	90	0,12
Infección sitio de inserción	1	0,00	21	0,23	22	0,03
Calosfrío	90	0,14	12	0,13	102	0,14
Fiebre	24	0,04	30	0,33	54	0,07
Bacteremia	-	0,00	21	0,23	21	0,03
Otras	1.054	1,56	118	1,29	1.172	1,62
<b>Total reacciones adversas</b>	<b>12.449</b>	<b>19,64</b>	<b>2.247</b>	<b>24,65</b>	<b>14.696</b>	<b>20,27</b>
N° procedimientos	63.385		9.116		72.501	

Muchas prácticas que se realizan en forma rutinaria en los centros de hemodiálisis como parte del procedimiento constituyen factores de riesgo de complicaciones infecciosas. Estas prácticas son la desinfección de alto nivel de los filtros para su reutilización, el tiempo de diálisis, la desinfección de monitores, tratamiento de agua y manejo de accesos vasculares, entre otras. Existen tres reacciones adversas que pueden asociarse con causas infecciosas: infecciones propiamente tales (del acceso vascular o bacteremia) y los calosfríos y fiebre. La tasa de infecciones propiamente tales fue de 0,06 por 100 procedimientos. Los episodios de calosfríos y fiebre constituyeron las más frecuentes con tasas de 0,1 y 0,07 por 100 procedimientos. Los pacientes que se dializan a través de catéter tienen 5 veces mayor riesgo de tener este tipo de complicaciones que los que se dializan a través de fístula (IC<sub>95%</sub> de 3,8 - 6,7 y P<0,0001), y 8 veces más riesgo de presentar fiebre (IC<sub>95%</sub> 5,1 - 14,8 y P < 0,000). El riesgo de reacciones adversas no infecciosas por procedimiento es 72,8 veces más alto que las asociadas a causas infecciosas (IC<sub>95%</sub> 63,36- 83,76 y P< 0,00001). La tasa de reacciones adversas no infecciosas fue 1,22 veces más alta en pacientes con cateter que los con fístula (IC<sub>95%</sub> 1,17 -1,27 y P<0,0001).

## Capítulo 11. Reacciones adversas en transfusiones.

Las transfusiones constituyen una intervención de salud frecuente. Al año se realizan alrededor de 300.000 transfusiones de distintos componentes de las cuales 30% corresponde a concentrados eritrocitarios. Las transfusiones pueden presentar reacciones adversas infecciosas, inmunológicas y sobrecarga de volumen, entre otras asociadas a factores de riesgo del paciente, la biología de los productos o relacionados con el procedimiento en sí. Entre los factores de riesgo del paciente están su patología de base, edad y afecciones concomitantes. Entre los factores de riesgo del procedimiento se consideran relevantes la técnica de instalación, el manejo de la sangre y la indicación de la transfusión entre otros. La información sobre reacciones adversas es importante para el conocimiento de la epidemiología local y elaboración de programas de intervención.

En 2002 se estableció un sistema nacional de vigilancia de reacciones adversas a medicina transfusional cuyo objetivo es contar con un diagnóstico de situación y aportar información para las intervenciones locales. El sistema consiste en la revisión de las historias clínicas de personas transfundidas en los hospitales para identificar las principales reacciones adversas seleccionadas por su frecuencia o gravedad. La información obtenida es enviada semestralmente al Ministerio de Salud en un formulario especial para este fin.

En 2005 se recibió información de 18 hospitales (43,8% menos que en 2004) que corresponden a 9,3% de los centros del país. El total de unidades transfundidas que fueron vigiladas fue de 82.533 en 31.581 pacientes, en que 59,4 % de las unidades transfundidas corresponden a concentrados de glóbulos rojos, 20,1 % a concentrados de plaquetas y 20,5% a plasma de cualquier tipo.

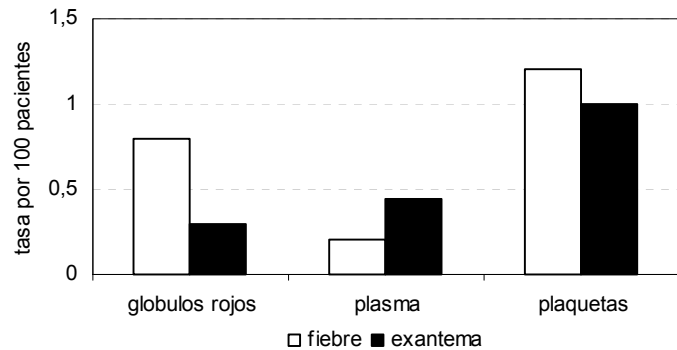
Se notificó un total de 318 reacciones adversas de las cuales el 62,8% correspondió a fiebre y el 34,6% a exantema o reacción dermatológica, similar a 2004. La tasa global de reacciones adversas fue de 1,01 por 100 pacientes. No se notificaron muertes asociadas a transfusiones. Las reacciones adversas con tasas más elevadas fueron fiebre y exantema, independiente del tipo de componente sanguíneo utilizado. Se observaron diferencias en las tasas de reacciones adversas según componentes sanguíneos. Tabla 11.1.

**Tabla 11.1. Reacciones adversas a medicina transfusional. Chile 2005**

Componentes sanguíneos	Concentrados eritrocitarios		Concentrados Plaquetarios		Plasma de cualquier tipo	
	Nº	Tasa/100 pactes	Nº	Tasa/100 pactes	Nº	Tasa/100 pactes
Reacciones adversas						
Enf hemolítica aguda	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Fiebre	158	0,71	30	1,07	11	0,17
Exantema	61	0,28	24	0,85	25	0,38
Reacción anafiláctica	0	0,00	1	0,04	0	0,00
Sobrecarga de volumen	7	0,00	0	0,00	1	0,02
Sepsis	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Muertes asociadas a transfusión	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total reacciones adversas	226	1,02	55	1,96	37	0,56
Nº de pacientes	22.131		2.813		6.637	
Nº de unidades transfundidas	49.006		16.612		16.915	
Promedio de unidades transfundidas por paciente	2,2		5,9		2,6	

No hubo notificación de casos de sepsis asociados a las transfusiones. En general fiebre y exantemas constituyeron las reacciones adversas de mayor incidencia con tasas de 0,71, y 0,39 por 100 pacientes respectivamente. Gráfico 11.1. Los pacientes que se transfunden con plaquetas tienen 1,5 veces mayor riesgo de presentar reacciones febriles que los que se transfunden concentrados eritrocitarios y 6,2 veces más que los que se transfunden con plasma de cualquier tipo. Los pacientes transfundidos con plaquetas tienen sobre 3,3 veces mayor riesgo de tener exantemas que los que se transfunden con concentrados eritrocitarios ( $IC_{95\%} 2,15 - 5,18$ ).

Gráfico 11.1 Reacciones adversas más frecuentes en medicina transfusional según componentes sanguíneos, Chile 2005.



Se observaron diferencias entre los centros que enviaron información, en particular en lo que se refiere a fiebre, que puede ser por distintos tipos de pacientes transfundidos, prácticas transfusionales o calidad de los productos. Estas diferencias deben ser estudiadas. Tabla 11.2.

Tabla 11.2 distribución de las reacciones adversas más frecuentes

Efecto	Exantema			Fiebre		
	Concentrados eritrocitarios	Plasma de cualquier tipo	Concentrados Plaquetarios	Concentrados eritrocitarios	Plasma de cualquier tipo	Concentrados Plaquetarios
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quartil <sub>25%</sub>	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00
Mediana	0,22	0,18	0,00	0,69	0,00	0,38
Quartil <sub>75%</sub>	0,36	0,64	0,78	1,23	0,32	1,71
Máximo	0,86	7,69	7,14	8,33	2,94	18,18

Las transfusiones constituyen un procedimiento frecuente en el país que por su naturaleza conlleva riesgos tanto infecciosos como no infecciosos. En 2005 el riesgo de reacciones adversas fue de 1,36 por 100 pacientes transfundidos. Las reacciones adversas más frecuentes fueron fiebre y exantemas con tasas de 0,63 y 0,35 por 100 pacientes respectivamente. No se informó de casos de sepsis ni de muertes asociadas a transfusión. Los pacientes que se transfunden con concentrados plaquetarios tienen más reacciones adversas que los transfundidos con otros productos. Hay diferencias en la incidencia de reacciones adversas entre los distintos centros que deben ser estudiadas. La información sobre reacciones adversas es importante en el conocimiento de los factores de riesgo y para la elaboración de estrategias de intervención.

## Capítulo 12. Reacciones adversas en atención dental.

La atención odontológica constituye una intervención frecuente en el ámbito nacional. En 2005 se realizaron en los servicios dentales del Sistema Nacional de Servicios de Salud 1.347.827 exodoncias en piezas permanentes en pacientes mayores de 20 años<sup>1</sup>. La atención dental conlleva riesgos de reacciones adversas tanto infecciosas como no infecciosas debido tanto a factores propios del paciente como a factores dependientes del procedimiento. Entre los factores de riesgo asociado al paciente es posible identificar algunos como diabetes y focos infecciosos en la boca. Entre los factores del procedimiento son relevantes la técnica de extracción, el tipo de procedimiento y experiencia del equipo a cargo, entre otros. La información sobre reacciones adversas en atención dental es importante para el conocimiento de la epidemiología local y para la elaboración de programas de intervención.

En 2002 se estableció un sistema para la vigilancia de reacciones adversas en procedimientos dentales solicitándose a los establecimientos hospitalarios de alta y mediana complejidad que realicen vigilancia activa de las reacciones adversas en exodoncia de piezas permanentes diferenciadas en extracción del tercer molar y otras extracciones. La información es enviada al Ministerio de Salud en un formulario especial para este fin. Se vigilan las principales reacciones adversas asociadas a procedimientos de extracción de piezas dentales: lipotimia, anafilaxia, hemorragia, parestesia e infecciones entre otras. Existen definiciones estandarizadas para este fin, contenidas en el documento de vigilancia de reacciones adversas.

En 2005 se recibió información de 17 hospitales del sector público (60% menos que el 2004) que corresponden al 41% de los servicios dentales de la red pública de salud<sup>2</sup>. Se vigilaron 32.495 pacientes sometidos a extracción de una o más piezas dentales, (41% menos que en 2004) de las que 36% correspondieron a tercer molar y 64% a extracciones de otras piezas.

Se notificó un total de 700 reacciones adversas, 21% menos que en 2004, con una tasa general de 2,15/100 pacientes. Las tasas de reacciones adversas fueron 4,05/100 pacientes en extracción de tercer molar y 1,10 /100 pacientes en extracciones de otras piezas, lo que significa un aumento de 45% y 18% respectivamente comparado con 2004.

Las reacciones adversas más frecuentes en extracción de tercer molar fueron: edema (0,96/100 pacientes), trismus (0,94/100 pacientes) y alveolitis (1,24/100 pacientes). La frecuencia de estas reacciones se mantiene respecto de 2004. En extracciones de otras piezas, las reacciones adversas más frecuentes al igual que en 2004 fueron alveolitis (0,68 /100 pacientes), alvéolo seco (0,09/100 pacientes), hemorragia (0,09 /100 pacientes) y edema (0,09 /100 pacientes). Tabla 12.1.

Las reacciones adversas más frecuentes fueron alveolitis, edema, hemorragia, flegmón y trismus, que representan 90% de las reacciones adversas notificadas. Los pacientes con extracción de tercer molar tienen 18 veces más riesgo de presentar reacciones de tipo trismus, 10 veces más de edema y 8 veces más de flegmones que los pacientes con extracción de otras piezas dentales. Tabla 12.2.

<sup>1</sup> Departamento de Estadística e informática, Ministerio de Salud, Chile

<sup>2</sup> Departamento de Salud Bucal, Ministerio de Salud, Chile.

Tabla 12.1.Reacciones adversas por 100 extracciones de piezas dentales, Chile 2005

Procedimientos Reacciones adversas	Extracción del tercer molar		Extracción piezas distintas a tercer molar		Total extracciones
	N°	Tasa/100 pacientes	N°	Tasa/100 pacientes	Tasa/100 pacientes
Alveolitis	144	1,24	142	0,68	0,88
Edema	111	0,96	19	0,09	0,40
Trismus	109	0,94	11	0,05	0,37
Hemorragia	35	0,30	19	0,09	0,17
Flegmón	30	0,26	7	0,03	0,11
Alvéolo seco	9	0,08	18	0,09	0,08
Absceso	19	0,16	6	0,03	0,08
Parestesia	8	0,07	5	0,02	0,04
Ulceras post-tratamiento	2	0,02	0	0,00	0,02
Herida de labio y mucosas	0	0,00	3	0,01	0,01
Lipotimia	2	0,02	0	0,00	0,01
Periodontitis	0	0,00	5	0,01	0,01
Subluxación de articulación temporomandibular	0	0,00	0	0,00	0,00
Luxación de dientes vecinos	0	0,00	0	0,00	0,00
Pulpitis	0	0,00	0	0,00	0,00
Anafilaxia	0	0,00	1	0,00	0,00
Total complicaciones	469	4,05	231	1,10	2,15
N° Pacientes	11.580		20.915		32.495

Tabla 12.2.Reacciones adversas más frecuentes por extracción de piezas dentales, 2005

Reacciones adversas	tasa/100 pacientes.		Riesgo Relativo*	IC <sub>95%</sub> del RR	Valor de P
	Extracción de tercer molar	Extracción piezas distintas a tercer molar			
Edema	0,96	0,09	10,55	6,49 - 17,16	0,00
Trismus	0,94	0,05	17,90	9,63 - 33,26	0,00
Flegmón	0,26	0,03	7,74	3,4 - 17,62	0,00
Alveolitis	1,24	0,68	1,83	1,45 - 2,31	0,00
Hemorragia	0,30	0,09	3,33	1,90 - 5,81	0,00
Absceso	0,16	0,03	5,72	2,28 - 14,32	0,00

\*Riesgo Relativo = Cociente de las tasas de extracción 3<sup>er</sup> molar vs extracción de piezas distintas al 3<sup>er</sup> molar

La información local sobre reacciones adversas a la atención dental tuvo una importante disminución en este período. En 2005, la tasa de reacciones adversas fue de 2,15/100 pacientes, el doble que la observada en 2004 (1,13/100 pacientes). Los pacientes con extracción de tercer molar tienen 4 veces más riesgo de presentar reacciones adversas que los pacientes con extracciones de otras piezas (P= 0,00000). Las reacciones adversas más frecuentes, sobre el 90% del total notificado, fueron alveolitis, edema, trismus, hemorragia, flegmón y absceso. Los pacientes con procedimiento de extracción de tercer molar tienen 11 veces más riesgo de presentar reacciones de tipo edema, 18 veces más de trismus y 9 veces más riesgo de tener flegmones que los pacientes con extracción de otras piezas dentales.



### Capítulo 13. Evaluación de la información de la vigilancia epidemiológica 2005.

Los resultados locales de la vigilancia de las IIH son consolidados por el personal del hospital en formularios específicos y enviados al nivel central para su análisis, elaboración del informe y posterior difusión. La clasificación vigente de hospitales tipos I al IV refleja su tamaño y complejidad del tratamiento de pacientes, en particular en lo relacionado con la necesidad de uso de tecnología especial para el manejo de enfermedades graves, siendo los tipo I y II los establecimientos más grandes y que atienden mayor número de pacientes más complejos y los III y IV los más pequeños y que atienden pacientes menos complejos. De acuerdo a la normativa vigente, los resultados de la vigilancia de cada trimestre consolidados deben ser enviados al menos tres trimestres al año para los hospitales de tipos I y II y dos trimestres para hospitales de tipos III y IV. Esta sección evalúa el cumplimiento de esta norma.

De 28 hospitales base, el 100% cumplió la norma de envío de información. Del total de hospitales del SNSS, incluyendo todos los niveles de complejidad, se recibió el 90,9% del mínimo de trimestres esperados. La información recibida abarca 71% del total de las camas hospitalarias del SNSS y el 74% del total de los egresos del SNSS. Tabla 13.1. Hay mayor envío de información por los hospitales tipos I y II que los hospitales III y IV. De acuerdo a la información recibida, el informe de vigilancia de las infecciones representa más a los establecimientos públicos que dan las atenciones de mayor complejidad. También se destaca que los establecimientos más pequeños, a pesar de tener menos exigencias en el envío de la información, cumplen menos la norma. Del total de los hospitales sin información recibida de la vigilancia 2005 (74 hospitales) el 10,8% corresponde a hospitales tipo III y 89,2% tipo IV.

Tabla 13.1 Información de vigilancia de IIH recibida por grupos de hospitales 2005.

Clasificación de hospitales		Base <sup>1</sup>	Tipo de hospital <sup>2</sup>			
			I	II	III	IV
Número de hospitales		28	23	32	21	101
Trimestres esperados según norma <sup>3</sup>		84	69	96	42	202
Total de trimestres recibidos (% de lo esperado según norma)		109 (131,3%)	89 (128,9%)	116 (120,8%)	46 (109,5%)	121 (59,9%)
Porcentaje del óptimo posible (4 trimestres por hospital)		97,3%	96,7%	90,6%	54,7%	29,9%
Cumplió norma	Número (% de hospitales)	28 (100,0 %)	23 (100,0%)	29 (90,6%)	13 (61,9%)	35 (34,6%)
No se recibió información	Número (% de hospitales)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (38,1%)	66 (65,3%)

En la actualidad sólo 50% de la información es recibida en el MINSAL antes de 6 meses desde el fin del trimestre vigilado.

<sup>1</sup> Hospitales base de Servicios de Salud, incluye 21 hospitales tipo I; 6 tipo II y 1 tipo III, que son analizados además en las columnas específicas por tipo de complejidad. = 28

<sup>2</sup> Clasificación 2005 del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del MINSAL

<sup>3</sup> Los hospitales de tipos I y II deben enviar información de a lo menos tres trimestres anuales y los hospitales de tipos III y IV a lo menos dos trimestres anuales.

## Capítulo 14. Conclusiones

El sistema de vigilancia de las IIH permite conocer las tasas de infecciones en distintos grupos de pacientes, particularmente de ciertos grupos de riesgo por estar sometidos a procedimientos invasivos. La observación de las tasas asociadas a procedimientos en los hospitales permite una aproximación a este aspecto de la calidad y la seguridad de la atención en el país. Este informe permite conocer el estado de estas infecciones en el país, particularmente en los establecimientos del sector público, y evaluar el impacto del programa en lo relacionado con su objetivo: disminuir las IIH.

La información nacional analizada es sobre el 90% de los trimestres esperados de los hospitales del país, particularmente de los hospitales tipo I y II. La información de hospitales más pequeños y que atienden pacientes menos graves es más incompleta. El informe se refiere a más del 70% de las camas y egresos hospitalarios y más del 90% de los hospitales de alta complejidad. Informa lo observado en alrededor de 6.000 IIH en 400.000 pacientes.

Entre 1996 y 2005, las tasas de infecciones intrahospitalarias tienen tendencia mantenida a disminuir en particular las infecciones urinarias asociadas a catéteres urinarios, endometritis puerperal en cualquier tipo de parto, neumonías asociadas a uso de ventilación mecánica, bacteremias en pacientes con catéteres venosos centrales o para hemodiálisis. Asimismo, se observa disminución en las tasas de infecciones de heridas operatorias en la mayoría de las intervenciones de alta frecuencia. Otros indicadores tuvieron discretas variaciones, sin cambios o discretos aumentos comparados con el año anterior y ninguno presenta una clara tendencia a aumentar. Si bien las tasas en varios indicadores se encuentran en niveles bastante bajos, esto sólo representa el valor resumen nacional y se observa que hay hospitales con tasas muy superiores a los de otros hospitales comparables. Esta observación debe conducir a que establecimientos con tasas elevadas hagan programas focalizados para modificar estas situaciones.

Las disminuciones de las tasas de IIH puede tener distintas explicaciones tales como:

Explicación	Análisis
Deterioro del sistema de vigilancia de las IIH, particularmente del sistema de pesquisa	El sistema de acreditación de los programas de IIH ha evaluado satisfactoriamente la sensibilidad de los programas de vigilancia IIH a través de resultados obtenidos en los estudios de prevalencia de la mayoría de los hospitales evaluados.
Aumento de la información de hospitales de bajo riesgo	En 2005 hubo un aumento de la información de 16%, que se observa en todos los grupos de hospitales, siendo menor el aumento de información de hospitales tipo IV, por lo que no es posible atribuir la disminución de las tasas al efecto de incorporación de más información de hospitales de bajo riesgo.
Disminución del tiempo de observación y seguimiento de personas expuestas por cambio del modo de atención	No hay suficientes elementos de juicio en la actualidad para conocer el impacto de las tendencias de hospitalizaciones abreviadas en la vigilancia de las IIH, sin embargo en general los pacientes que son elegibles para estas modalidades de atención son los menos graves y sometidos a procedimientos menos riesgosos.
Real disminución del riesgo de infecciones	Descartados otros artefactos que pueden explicar la baja en las tasas, es razonable suponer que gran parte de lo observado es resultado del programa de IIH.

Se observa mantención en el bajo número de brotes notificados (35) con pocos casos y fallecidos (261 y 17 respectivamente, con letalidad de 6,5%). Las epidemias más frecuentes son de infecciones gastrointestinales por rotavirus en pacientes pediátricos (7 brotes) y la mayor letalidad (34%) fue en brotes de infecciones respiratorias en pacientes en ventilación mecánica en UCI de adultos.

La información sobre mortalidad asociada a neumonía en ventilación mecánica y bacteremia asociada a catéteres venosos centrales es muy incompleta, alrededor de 40% de lo esperado, por lo que debe tenerse precaución antes de sacar conclusiones. Aún así, la letalidad reportada es muy baja de comparada a lo observado en la bibliografía. Hay diferencias entre los hospitales que pueden ser sujetas a mayor análisis en el futuro.

La vigilancia de la sensibilidad a los antimicrobianos de algunos agentes etiológicos de importancia epidemiológica demuestra que persisten las tendencias observadas: lento pero sostenida disminución de la proporción de agentes sensibles a los antimicrobianos. Se mantiene una baja frecuencia de aislamiento de enterococos resistentes a vancomicina y los brotes epidémicos han sido esporádicos y controlados.

La vigilancia de reacciones adversas en hemodiálisis, transfusiones y exodoncias muestra bajas tasas de reacciones asociadas a infecciones, sin embargo permite objetivar algunos grupos de riesgo de reacciones adversas que debe conducir a mayores estudios e intervenciones, tales como: el 30% de mayor riesgo de efectos adversos de los pacientes dializados por catéteres que por fistulas; el riesgo 3,7 veces mayor de complicaciones en extracciones de 3<sup>er</sup> molar sobre otras exodoncias y la mayor incidencia de efectos adversos, en particular fiebre y exantemas, de pacientes transfundidos con concentrados plaquetarios que con otros productos. Hay diferencias entre hospitales que deben observarse y, de mantenerse, ser sometidas a investigaciones y programas de intervención.

Con la información presentada se documenta que el programa de IIIH mantiene un impacto en disminución de las tasas de IIIH, aunque los cambios observados cada año son menores. En la actualidad el número anual de IIIH por hospital es bajo, por lo que cambios muy pequeños en las infecciones pueden hacer grandes diferencias en las tasas. Este hecho debe ser tomado en cuenta para fines de evaluar las situaciones locales y en la comparación de hospitales.

El sistema de vigilancia se encuentra en uso desde 1996. En la situación actual de bajas tasas, la precisión de los datos cobra especial importancia. Es posible que el sistema de vigilancia en uso requiera modificaciones para asegurar mejor información. Al menos aumentar la consistencia en la interpretación de las definiciones de “casos” que son los numeradores de las tasas y uniformación de los sistemas de pesquisa de éstos. También es necesario aumentar la consistencia de la identificación de expuestos y la estandarización de los métodos de detección de pacientes “expuestos” sujetos a vigilancia que son los denominadores de las tasas y documentación de la capacidad de vigilar a todos los que deben serlo.

Por otra parte, es oportuno revisar la pertinencia de mantener algunos de los indicadores en uso, en particular aquellos en los que el número de hospitales que notifica es bajo y hay pocas infecciones notificadas.

Finalmente, es de interés establecer mecanismos para asegurar mayor integridad de la información y oportunidad de la misma, por ejemplo: aumentar la vigilancia obligatoria de 3 trimestres a 12 meses al año e incorporar sistemas informáticos para el envío de información.