



Incidencia de bacterias multi-resistentes en unidades de cuidados intensivos de hospitales chilenos

M. Paz Acuña, Marcela Cifuentes, Francisco Silva, Álvaro Rojas, Jaime Cerda y Jaime Labarca en representación del Grupo Colaborativo de Resistencia Bacteriana (GCRB) de Chile*

Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Escuela de Medicina,
Departamento de Enfermedades Infecciosas (MPA, AR, JL),
Departamento de Salud Pública (JC).

Hospital Clínico San Borja Arriarán, Santiago, Chile.

Laboratorio de Microbiología (MC).

Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Servicio de Laboratorio Clínico (FS).

Recibido: 28 de febrero de 2017

Aceptado: 28 de noviembre de 2017

Correspondencia a:

Jaime Labarca Labarca
jlabarca@med.puc.cl

Incidence of multi-resistant bacteria in Intensive Care Units of Chilean hospitals

Introduction: Incidence of multi-resistant bacteria is an indicator that permits better estimation of the magnitude of bacterial resistance in hospitals. **Aim:** To evaluate the incidence of relevant multi-drug resistant bacteria in intensive care units (ICUs) of Chile. **Methods:** Participating hospitals submitted information about the number of isolates from infected or colonized patients with 7 epidemiologically relevant multi-resistant bacteria in adult and pediatric ICUs between January 1, 2014 and October 31, 2015 and the number of bed days occupied in these units in the same period was requested. With these data incidence was calculated per 1,000 patient days for each unit. **Results:** Information from 20 adults and 9 pediatric ICUs was reviewed. In adult ICUs the bacteria with the highest incidence were *K. pneumoniae* ESBL [4.72 x 1,000 patient day (1.21-13.89)] and oxacillin-resistant *S. aureus* [3.85 (0.71-12.66)]. In the pediatric units the incidence was lower, highlighting *K. pneumoniae* ESBL [2.71 (0-7.11)] and carbapenem-resistant *P. aeruginosa* [1.61 (0.31-9.25)]. **Conclusion:** Important differences between hospitals in the incidence of these bacteria were observed. Incidence of multi-resistant bacteria in adult ICU was significantly higher than in pediatric ICU for most of the studied bacteria.

Key words: Bacterial resistance, ICU, multiple drug resistance, incidence.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, UCI, bacterias multi-resistentes, incidencia.

Introducción

La resistencia bacteriana constituye un problema relevante de salud pública que ha cobrado cada vez más importancia, tanto por un aumento en su incidencia, como por la aparición de nuevos mecanismos de resistencia que limitan las alternativas terapéuticas. Esto tiene especial repercusión en unidades de cuidados intensivos, que concentran la mayor incidencia de bacterias multi-resistentes y las infecciones clínicas de mayor gravedad, lo que determina un mayor consumo de antimicrobianos, como han evidenciado estudios multicéntricos recientes realizados en Chile¹⁻².

La vigilancia de bacterias multi-resistentes específicas, definidas por su relevancia epidemiológica, es esencial para evaluar la magnitud del problema de la resistencia bacteriana. En este contexto, el Grupo Colaborativo de

Resistencia Bacteriana (GCRB) de la Sociedad Chilena de Infectología, ha trabajado en la consolidación de datos de resistencia a nivel nacional y su difusión a través de distintas publicaciones. A la fecha, se han publicado los datos de susceptibilidad de microorganismos relevantes en los años 2009³ y 2012⁴, donde se ha evaluado el porcentaje de susceptibilidad para múltiples antimicrobianos en determinadas bacterias provenientes de muestras hospitalarias recibidas por los laboratorios. Complementariamente, tener la información de incidencia de bacterias multi-resistentes, que ajusta la información a un denominador común (pacientes-día), permite estimar mejor la magnitud del problema epidemiológico de resistencia, establecer comparaciones entre distintos servicios clínicos y entre distintos hospitales, y también evaluar comparativamente su evolución en el tiempo.

El objetivo de este estudio fue determinar incidencia

*Grupo Colaborativo de Resistencia Bacteriana de Chile**: Hospital Dr. Carlos Van Buren, Valparaíso (Gerardo Peralta, Gonzalo Wilson). Hospital Dr. Eduardo Pereira, Valparaíso (Rubén Muñoz). Clínica Reñaca, Viña del Mar (Luis Bavestrello). Hospital Regional de Rancagua (Andrés Cornejo). Hospital Regional de Temuco Dr. Hernán Henríquez (Vijna Illasca). Hospital Clínico Regional de Valdivia, Valdivia (M. Carolina Cruz). Hospital Puerto Montt, Puerto Montt (M. Luisa Rioseco). Hospital Clínico Magallanes Dr. Lautaro Navarro Avaria, Punta Arenas (Rodrigo Muñoz). Hospital de la Fuerza Aérea General Dr. Raúl Yazigi J, Santiago (Erna Cona). Hospital DIPRECA, Santiago (Margareta Mühlhauser). Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago (Francisco Silva). Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago (Paulette Legarraga). Hospital Dr. Exequiel González Cortés, Santiago (Ernesto Paya). Hospital Clínico de Niños Roberto del Río, Santiago (Dona Benadof). Hospital Del Salvador, Santiago (Luz María Fuenzalida). Hospital San José, Santiago (Maggie Vecchiola), Hospital Clínico San Borja Arriarán, Santiago (Marcela Cifuentes). Hospital Padre Hurtado, Santiago (Pamela Rojas). Hospital San Juan de Dios, Santiago (Alejandra Céspedes, Leonardo Chanqueo). Clínica Alemana, Santiago (Lorena Porte). Clínica Las Condes, Santiago (Beatrice Hervé). Clínica Dávila, Santiago (Cecilia Tapia).

**Enumeración según orden geográfico de las instituciones (de norte a sur del país).



de bacterias multi-resistentes epidemiológicamente relevantes en unidades de cuidados intensivos de adultos y pediátricos de Chile y establecer un consolidado nacional con medianas, percentiles 25-75 y rangos de dispersión que permitan comparar datos de cada hospital con este referente nacional. Además, se busca determinar si existen diferencias significativas en la incidencia entre población adulta y pediátrica.

Materiales y Método

Se invitó a participar a hospitales y clínicas de la red que integra el GCRB. Se les solicitó vía correo electrónico información del período comprendido entre el 01 de enero de 2014 y el 31 de octubre de 2015. La metodología utilizada en la recolección y análisis de datos es la descrita en documento publicado recientemente por el GCRB⁵, en concordancia con recomendaciones de SHEA/HICPAC 2008⁶. Se incluyeron los Servicios de UCI adultos (quirúrgico, médico, médico-quirúrgico o generales) y pediátricos. No se incluyeron intermedios, unidades de neonatología, unidad coronaria o UCI quemados. Un mismo hospital podía reportar datos de UCI pediátrica y de adultos, en tanto que la información fuera entregada por separado.

Para el numerador se solicitó información del número de aislados de cada una de las siete bacterias multi-resistentes a vigilar: *S. aureus* resistente a oxacilina (meticilina) (SARM), *Enterococcus* resistente a vancomicina (ERV), *Escherichia coli* productora de BLEE, *Klebsiella pneumoniae* productora de BLEE, enterobacterias resistentes a carbapenémicos (ERC), *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos y *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos, definidos de acuerdo a los criterios de CLSI 2015⁷. Los aislados en el numerador se consideraron bajo los siguientes criterios: (A) Sólo el primer aislado de cada bacteria con el patrón de resistencia mencionado por paciente (si un paciente presentara más de un cultivo positivo para la misma bacteria en menos de seis meses, sólo se consideró el primero); (B) Se consideraron cultivos obtenidos de muestras clínicas que pudieran representar tanto infección como colonización. Se excluyen resultados de cultivos obtenidos con fines de vigilancia epidemiológica; (C) Un mismo paciente puede tener más de una bacteria multi-resistente. Para el denominador se solicitó información del número de días-cama ocupados correspondiente a cada mes del período en estudio, para cada Unidad de Cuidados Intensivos. Con la información entregada se realizó el siguiente cálculo para cada bacteria multi-resistente a vigilar: (Nº aislados/días cama ocupados) x 1.000, obteniéndose el indicador de incidencia, expresado x 1.000 pacientes-día, tanto para UCI de adultos como pediátricos de cada hospital

participante. Además, se realizó un consolidado nacional con mediana, percentiles 25-75 e intervalo entre valor mínimo y máximo de incidencia para cada bacteria. Para evaluar diferencias de incidencia entre UCI de adultos y UCI pediátrica, se utilizó la prueba de Mann-Whitney para muestras independientes. Buscando proteger la confidencialidad de los datos y tal como se ha realizado en publicaciones anteriores, a cada hospital se le asignó un número que conocía sólo el equipo investigador y el responsable de cada centro.

Resultados

Se recibió información de 22 hospitales. De ellos, 14 fueron centros públicos, cuatro privados, dos institucionales y dos universitarios. Reportaron datos de 20 unidades de cuidados intensivos de adulto y nueve de pediatría. La mediana de camas de los hospitales fue de 348, mientras que la mediana de camas de UCI adulto fue de 12 y de pediatría de 7 (Tabla 1). Para cada bacteria multi-resistente se describe la mediana de incidencia, percentil 25, percentil 75, mínimo y máximo, tanto para unidades de cuidados intensivos de adulto, como pediátricas (Tabla 2; Figuras 1 y 2).

Respecto a cocáceas grampositivas se analizaron SARM y ERV. *S. aureus* resistente a oxacilina tuvo alta incidencia alcanzando mediana de 3,85 x 1.000 pacientes-día en unidades de cuidados intensivos de adultos (UCI-A), ocupando el segundo lugar de incidencia. También se caracterizó por tener amplia dispersión entre hospitales (intervalo 0,71-12,66 x 1.000 pacientes-día). En unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCI-P) la incidencia fue significativamente menor que en UCI-A, teniendo 75% de los hospitales una incidencia menor a 1 x 1.000 pacientes-día. Respecto a ERV, comparado con otras bacterias multi-resistentes, fue de baja incidencia con mediana de 1,56 x 1.000 pacientes-día y 47% de los hospitales con incidencia ≤ 1 x 1.000. La dispersión entre los hospitales fue menor a la observada en otras bacterias, con intervalo entre 0-6,17 x 1.000 pacientes-día. En UCI-P la incidencia fue significativamente inferior, con tres hospitales que no tuvieron aislados en los 22 meses de estudio, y el resto con incidencias que no alcanzaron 1 x 1.000 pacientes-día.

En relación a enterobacterias, se analizaron *E. coli* BLEE, *K. pneumoniae* BLEE y ERC. Respecto a *E. coli* BLEE se observó que en UCI-A la incidencia era moderada con mediana de 2,12 x 1.000 pacientes-día. Fue la bacteria que tuvo la menor dispersión entre los centros, con intervalo entre 0,76 y 5,5. En UCI-P la incidencia fue significativamente menor, 78% de los hospitales tuvieron incidencia < 1 x 1.000 pacientes-día. En tanto *K. pneumoniae* BLEE fue, de las siete bacterias estudiadas, la que



Tabla 1. Características generales, N° de aislados y N° de días cama reportados por cada institución. N/R: no reportado

n	Tipo de hospital	n camas	Tipo de UCI	n camas	SARM (n)	ERV (n)	<i>E. coli</i> BLEE (+) (n)	KLPN BLEE (n)	ERC (n)	PSAE (n)	ACBA (n)	n días cama
1	Público	N/R	Adulto	N/R	12	4	4	25	5	9	2	5.293
2	Público	N/R	Adulto	N/R	9	12	11	29	21	15	3	3.748
3	Público	N/R	Pediátrica	N/R	1	0	1	5	6	1	0	3.053
4	Privado	145	Adulto	24	6	2	13	16	0	6	0	8.467
5	Institucional	362	Adulto	6	21	7	5	7	13	15	12	3.065
6	Institucional	204	Adulto	8	9	2	9	11	5	11	3	3.360
7	Universitario	N/R	Adulto	N/R	20	42	23	26	24	55	9	6.809
11	Público	210	Pediátrico	45	8	2	6	27	6	6	0	19.317
12	Público	536	Adulto	11	77	31	38	96	60	104	81	6.913
13	Público	593	Adulto	17	69	32	23	75	50	59	87	10.648
14	Público	N/R	Adulto	12	44	3	8	28	0	13	23	7.507
15	Universitario	N/R	Adulto	N/R	17	N/R	33	28	45	30	12	17.529
16	Público	N/R	Adulto	N/R	39	21	10	31	24	46	28	6.345
23	Público	126	Pediátrico	10	12	0	6	23	8	18	2	7.272
25	Público	378	Adulto	16	82	10	12	65	33	28	76	9.668
26	Público	334	Adulto	6	13	0	8	4	0	4	6	3.313
27	Privado	420	Adulto	12	23	20	N/R	N/R	N/R	61	5	6.090
29	Público	N/R	Adulto	N/R	69	32	23	75	50	59	87	10.648
30	Público	511	Adulto	11	19	4	7	36	10	12	6	6.182
31	Privado	332	Adulto	32	75	28	59	58	40	98	34	40.873
34	Privado	N/R	Adulto	N/R	28	22	30	32	25	84	4	14.129
38	Público	200	Adulto	4	23	2	17	36	2	17	2	5.676
42	Público	511	Pediátrica	4	1	1	1	6	3	4	0	1.674
44	Público	593	Pediátrica	9	13	1	10	9	5	17	3	3.321
47	Público	487	Adulto	20	65	15	21	41	0	72	N/R	5.136
50	Público	N/R	Pediátrica	7	1	1	6	17	0	6	1	3.737
51	Público	378	Pediátrica	6	1	3	0	0	1	4	2	3.309
52	Universitario	N/R	Pediátrico	N/R	6	N/R	4	10	N/R	5	0	8.649
53	Público	487	Pediátrico	6	0	0	1	10	0	13	0	1.406

SARM = *S. aureus* resistente a oxacilina (metilina), ERV = *Enterococcus* resistente a vancomicina, *E. coli* BLEE = *E. coli* productora de BLEE, KLPN BLEE = *K. pneumoniae* productora de BLEE, ERC = Enterobacterias resistentes a carbapenémicos, PSAE = *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, ACBA = *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos.

tiene la mayor densidad de incidencia en Chile, tanto en UCI-A como en UCI-P, sin diferencia estadísticamente significativa entre ellas. En UCI-A alcanzó una mediana de 4,72, con un intervalo entre mínimo y máximo considerable (1,21-13,89). En UCI-P alcanza mediana de 2,71 y la gran mayoría tuvo incidencias > 1 x 1.000 pacientes-día, lo que fue considerablemente mayor a lo observado para otras bacterias en UCI-P. También tuvo un amplio intervalo de dispersión, que va entre 0,0-7,11

x 1.000 pacientes-día. Respecto a ERC, alcanzó una mediana de 1,77, pero la incidencia fue variable con un intervalo entre 0,0-8,68 x 1.000 pacientes-día. En pediatría alcanzó una incidencia menor, pero igualmente fue la tercera de mayor incidencia en este grupo.

Para *P. aeruginosa* resistente a carbapenémicos observamos que tuvo una alta incidencia en UCI-A con mediana de 3,64 x 1.000 pacientes-día (tercer lugar en incidencia) con amplio intervalo de dispersión entre



Tabla 2. Incidencia (x 1.000 pacientes-día) de bacterias multi-resistentes. Mínimo, percentil 25, mediana, percentil 75, máximo y comparación estadística entre UCI-A y UCI-P

Bacteria multi-resistente	n UCIs	Población	Mínimo	p 25	Mediana	p 75	Máximo	Valor p
<i>S. aureus</i> resistente a oxacilina	Adultos (n = 20)	Adultos	0,71	2,30	3,85	6,48	12,66	< 0,001
	Pediátrico (n = 9)	Pediátrico	0,00	0,29	0,41	1,17	3,91	
<i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina	Adultos (n = 19)	Adultos	0,00	0,60	1,56	3,20	6,17	0,001
	Pediátrico (n = 8)	Pediátrico	0,00	0,00	0,19	0,48	0,91	
<i>E. coli</i> BLEE (+)	Adultos (n = 19)	Adultos	0,76	1,44	2,12	2,94	5,50	0,002
	Pediátrico (n = 9)	Pediátrico	0,00	0,32	0,54	1,22	3,01	
<i>K. pneumonia</i> BLEE (+)	Adultos (n = 19)	Adultos	1,21	2,27	4,72	7,04	13,89	0,061
	Pediátrico (n = 19)	Pediátrico	0,00	1,28	2,71	3,88	7,11	
Enterobacterias resistentes a carbapenémicos	Adultos (n = 19)	Adultos	0,00	0,35	1,77	4,24	8,68	0,106
	Pediátrico (n = 8)	Pediátrico	0,00	0,08	0,71	1,58	1,97	
<i>P. aeruginosa</i> resistente a carbapenémicos	Adultos (n = 20)	Adultos	0,71	1,78	3,64	6,92	15,04	0,039
	Pediátrico (n = 9)	Pediátrico	0,31	0,45	1,61	3,80	9,25	
<i>A. baumannii</i> resistente a carbapenémicos	Adultos (n = 19)	Adultos	0,00	0,69	0,97	4,41	11,72	< 0,001
	Pediátrico (n = 9)	Pediátrico	0,00	0,00	0,00	0,44	0,90	

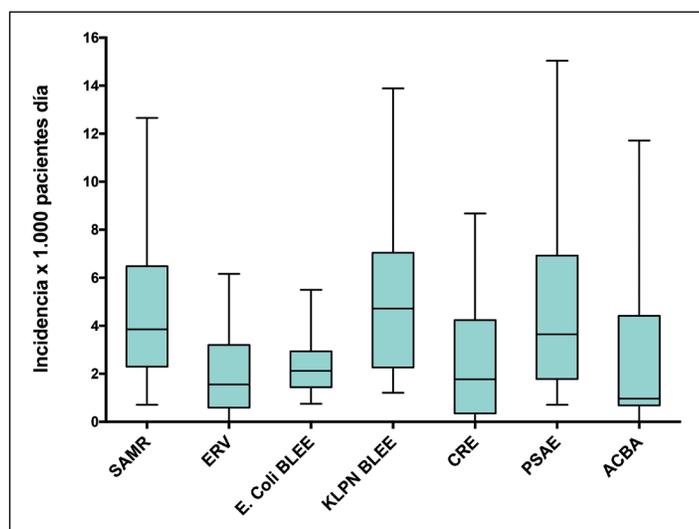


Figura 1. Incidencia (x 1.000 pacientes-día) de bacterias multi-resistentes en 20 unidades de cuidado intensivo de adulto en el período enero de 2014-octubre de 2015. Mediana, p25-p75 e intervalo mínimo-máximo. SARM = *S. aureus* resistente a oxacilina (metilicina), ERV = *Enterococcus* resistente a vancomicina, *E. coli* BLEE = *E. coli* productora de BLEE, KLPN BLEE = *K. pneumoniae* productora de BLEE, ERC = Enterobacterias resistentes a carbapenémicos, PSAE = *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, ACBA = *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos.

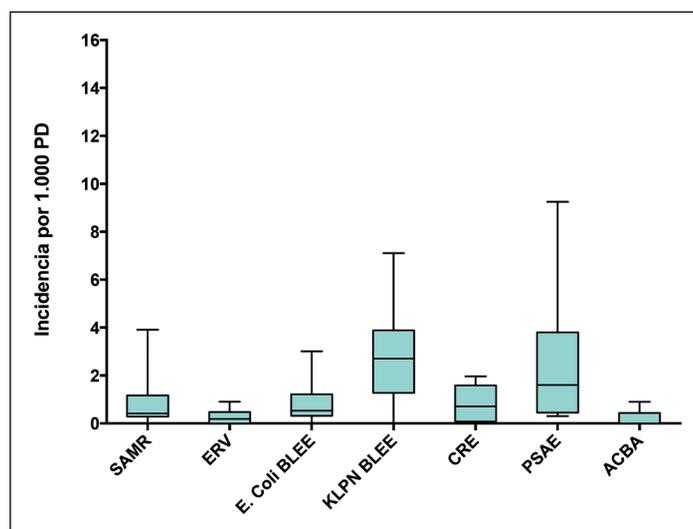


Figura 2. Incidencia (x 1.000 pacientes-día) de bacterias multi-resistentes en 9 unidades de cuidado intensivo pediátrico en el período enero de 2014-octubre de 2015. Mediana, p25-p75 e intervalo mínimo-máximo. SARM = *S. aureus* resistente a oxacilina, ERV = *Enterococcus* resistente a vancomicina, KLPN BLEE = *K. pneumoniae* productora de BLEE, ERC = Enterobacterias resistentes a carbapenémicos, PSAE = *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos, ACBA = *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos.

0,71-15,04 x 1.000 pacientes-día. En UCI-P también la incidencia fue alta, la mayor después de *K. pneumoniae* productora de BLEE, alcanzando mediana de 1,61 x 1.000 pacientes-día, nuevamente con amplio intervalo de dispersión (0,31-9,25). Por último *A. baumannii* resistente a carbapenémicos, de las bacterias estudiadas, registró la menor incidencia tanto en UCI-A (mediana de 0,97 x 1.000 pacientes-día) como en UCI-P (mediana de 0,0). Además, en UCI-A fue una de

las bacterias con el más amplio intervalo de dispersión entre hospitales alcanzando incidencias tan altas como 11,72 x 1.000 pacientes-día, pero por otra parte la mitad de los hospitales estudiados tuvo incidencia < 1 x 1.000 pacientes-día, siendo de relevancia epidemiológica sólo en algunos hospitales. En UCI-P la incidencia fue inferior, con cinco hospitales que no tuvieron casos en los 22 meses del registro y el resto con incidencia menor a 1 x 1.000 pacientes-día.



Discusión

Los datos aquí reportados corresponden al primer estudio de incidencia de bacterias multi-resistentes en UCI del país y, en nuestro conocimiento, no hay datos similares publicados en la región. Previamente el GCRB ha publicado la información susceptibilidad, expresado como el porcentaje de susceptibilidad/resistencia a distintos antimicrobianos entre los aislados de bacterias epidemiológicamente relevantes de un número significativo de hospitales chilenos^{3,4}. Sin embargo, conocer la incidencia de estas bacterias en UCI permite precisar la magnitud del problema de resistencia para cada centro y establecer comparaciones entre ellos. Esto se ve reflejado al comparar los datos de resistencia bacteriana de 2012 publicados por el GCRB con nuestros resultados. En el estudio previo, el porcentaje de resistencia de *E. faecium* a vancomicina en UPC adulto alcanzó a 86%. Sin embargo, en nuestro estudio se observa que es de baja incidencia ocupando el quinto lugar de las seis bacterias estudiadas, representando un problema epidemiológico sólo en algunos hospitales. Lo mismo ocurre con *A. baumannii* cuya resistencia a carbapenémicos en UCI es superior a 75% pero en términos de incidencia fue la de menor incidencia entre las bacterias estudiadas tanto en UCI de adultos como pediátrica. Por otra parte, en el caso de *P. aeruginosa*, la resistencia a carbapenémicos en UCI pediátrica alcanza 22-27%, pero respecto a incidencia ocupa el segundo lugar en este grupo.

Los resultados de este estudio concluyen que la incidencia de bacterias multi-resistentes es significativamente mayor en hospitales de adulto en comparación con hospitales pediátricos, a excepción de *K. pneumoniae* productora de BLEE y enterobacterias resistentes a carbapenémicos en que, si bien la incidencia es mayor en UCI de adulto, no mostraron diferencias estadísticamente significativas. En el caso de *A. baumannii* y en menor medida también en SARM y *P. aeruginosa* resistente a carbapenémicos, se observa que la incidencia se concentra en algunos hospitales mientras que otros mantienen incidencias bajas, constituyendo un problema epidemiológico relevante sólo en algunas instituciones. Por otra parte, *E. coli* productora de BLEE tiene incidencia más bien estable, con poca dispersión en los distintos centros. Respecto a enterobacterias resistentes a carbapenémicos, siendo ésta una situación nueva para nuestros hospitales, se observa que es un problema transversal que afecta a 79% de las UCI-A estudiadas, aunque con incidencia moderada.

Experiencias similares en otras publicaciones son escasas. La gran mayoría de los estudios reportan porcentaje de resistencia frente a distintos antimicrobianos en los aislados de los laboratorios. Estudios de incidencia con metodología similar al nuestro se han realizado, pero en general enfocados en una bacteria multi-resistente en

particular o una patología puntual y además, considerando a todos los pacientes hospitalizados, sin separar los datos de pacientes críticos, lo que baja considerablemente la incidencia y lo hace poco comparable a nuestros resultados⁸⁻¹⁰. Por otra parte, la mayoría son realizados en un solo centro y existen pocos estudios multicéntricos con una red de colaboración que entregue datos a nivel nacional como éste. Un reporte similar al aquí presentado con datos obtenidos también a través de una red colaborativa fue realizado en Alemania¹¹. Incluyó 341 UCIs de 247 hospitales con resultados de incidencia considerablemente más bajos: 0,57 x 1.000 pacientes-día (PD) para SARM, 0,49 x 1.000 PD para ERV, 1,32 x 1.000 PD para gramnegativos multi-resistentes y 0,3 x 1.000 PD para bacterias resistentes a carbapenémicos. Otro estudio multicéntrico de vigilancia en Francia¹² (933 hospitales) reportó la incidencia de SARM en UCI en 1,14 x 1.000 PD, mientras que en enterobacterias productoras de BLEE fue de 1,63 x 1.000 PD, predominando *E. coli* por sobre *K. pneumoniae*, a diferencia de nuestros resultados.

Existen aún menos datos reportados de población pediátrica, que sería muy interesante de comparar, considerando que en nuestro estudio el comportamiento fue muy distinto al de población adulta, con incidencia significativamente menor en la mayoría de las bacterias estudiadas, pero además con distinta importancia relativa de ciertas bacterias como por ejemplo SARM, de mucha relevancia en población adulta, pero de baja incidencia en pediatría.

Una de las limitaciones que podemos reconocer en esta metodología es que la información obtenida se basa en auto-reporte voluntario de cada institución, lo que hace más difícil evaluar precisión de los datos. Por otra parte, si bien el número de hospitales incluidos es representativo, podrían incluirse aún más.

Este estudio provee información muy relevante de la magnitud del problema de resistencia bacteriana en UCI en el país. Es la primera vez que se obtiene esta información en Chile con un número muy significativo de unidades de cuidado intensivo participantes, tanto de adultos como pediátricos y sin datos publicados al respecto en América Latina. Conocer esta información permite comparar resultados locales con el universo de hospitales del país, permitiendo generar medidas orientadas al control y realizar un seguimiento en el tiempo. A partir de esta información, se evaluarán retrospectivamente datos de años anteriores para observar evolución. Además, se podría estudiar la relación que existe entre incidencia de bacterias multi-resistentes y el consumo de antimicrobianos de cada hospital. A futuro, se podría implementar vigilancia anual de densidad de incidencia de estas bacterias, para permitir seguimiento de la información en el tiempo y para tener una mejor evaluación de la resistencia bacteriana en nuestros hospitales y poder



guiar los esfuerzos tanto a nivel local como a nivel país, de las medidas de control de transmisión de bacterias en el ambiente hospitalario y del uso de antimicrobianos.

Agradecimientos. Agradecemos muy especialmente a todos los hospitales que enviaron información y permitieron realizar este trabajo.

Resumen

Introducción: La vigilancia de incidencia de bacterias multi-resistentes es un indicador que permite estimar mejor la magnitud de la resistencia bacteriana en los servicios hospitalarios. *Objetivo:* Evaluar la incidencia de bacterias multi-resistentes relevantes en unidades de cuidados intensivos del país y establecer las diferencias entre población adulta y pediátrica. *Metodología:* Se solicitó a los hospitales participantes información del

número de aislados de siete bacterias multi-resistentes epidemiológicamente relevantes de unidades de cuidados intensivos (UCI) de adulto y pediátrico entre enero de 2014 y octubre de 2015, y el número de días-cama ocupados en dichas unidades en el mismo período. Con estos datos se calculó incidencia por 1.000 pacientes-día para cada unidad. *Resultados:* Se recibió información de 20 UCI adultos y 9 UCI pediátricas. En UCI adultos las bacterias de mayor incidencia fueron *K. pneumoniae* productora de BLEE [4,72 x 1.000 días cama (1,21-13,89)] y *S. aureus* resistente a oxacilina [3,85 (0,71-12,66)]. En pediatría la incidencia fue menor, destacando *K. pneumoniae* productora de BLEE [2,71 (0-7,11)] y *P. aeruginosa* resistente a carbapenémicos [1,61 (0,31-9,25)]. *Conclusión:* Se observan importantes diferencias entre los distintos hospitales en la incidencia de las bacterias estudiadas. La incidencia de bacterias multi-resistentes en UCI de adultos es significativamente mayor que en UCI pediátrica para la mayoría de las bacterias estudiadas.

Referencias bibliográficas

- 1.- Carvajal C, Versporten A, Severino N, Cifuentes M, Silva F, Rojas A, et al. The global point prevalence survey of antimicrobial consumption and resistance (Global-PPS): First results of antimicrobial prescribing in 12 Chilean hospitals. En: 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 9-12 April 2016, Amsterdam, Netherlands.
- 2.- Domínguez I, Rosales R, Cabello A, Bavestrello L, Labarca J. Evaluación del consumo de antimicrobianos en 15 hospitales chilenos: Resultados de un trabajo colaborativo, 2013. *Rev Chilena Infectol* 2016; 33 (3): 307-12.
- 3.- Silva F, Cifuentes M, Pinto M E. Resultados de la vigilancia de susceptibilidad antimicrobiana en Chile: Consolidando una red. *Rev Chilena Infectol* 2011; 28 (1): 19-27.
- 4.- Cifuentes M, Silva F, García P, Bello H, Briceno I, Calvo M, et al. Susceptibilidad antimicrobiana en Chile 2012. *Rev Chilena Infectol* 2013; 31 (2): 123-30.
- 5.- Cifuentes M, Silva F, Arancibia J M, Rosales R, Ajenjo M C, Riedel G, et al. Grupo Colaborativo de Resistencia Bacteriana, Chile: recomendaciones 2014 para el control de la resistencia bacteriana. *Rev Chilena Infectol* 2015; 32 (3): 305-18.
- 6.- Cohen A L, Calfee D, Fridkin S K, Huang S S, Jernigan J A, Lautenbach E, et al. Recommendations for metrics for multidrug-resistant organisms in healthcare settings: SHEA/HICPAC Position Paper. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 901-13.
- 7.- CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Fifth Informational Supplement. CLSI document M100-S25. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute 2015.
- 8.- Willemsen I, Elberts S, Verhulst C, Rijnsburger M, Filius M, Savelkoul P, et al. Highly resistant gram-negative microorganisms: incidence density and occurrence of nosocomial transmission (TRIANGLE study). *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32 (4): 333-41.
- 9.- Arnaud I, Maugat S, Jarlier V, Astagneau P. Ongoing increasing temporal and geographical trends of the incidence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* infections in France, 2009 to 2013. *Euro Surveill* 2015; 20 (36).
- 10.- Freixas N, Sopena N, Limón E, Bella F. Surveillance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in acute care hospitals. Results of the VINCat Program (2008-2010). *Enferm Infec Microbiol Clin* 2012; 30 (Supl 3): 39-42.
- 11.- Maechler F, Peña L A, Schröder C, Geffers C, Behnke M, Gastmeier P. Prevalence of carbapenem resistant organisms and other gramnegative MDRO in German ICUs: First results from the National Nosocomial Infection Surveillance System (NISS). *Infection* 2015; 43: 163-8.
- 12.- Carbonne A, Arnaud I, Maugat S, Marty N, Dumartin C, Bertrand X, et al. National multidrug-resistant bacteria (MDRB) surveillance in France Through the RAISIN Network: a 9 years experience. *J Antimicrob Chemother* 2013; 68: 954-9.