

Impacto de la crisis económica argentina sobre la incidencia de infecciones y la evolución en la Unidad de Cuidados Intensivos

CARINA BALASINI, CECILIA LOUDET, SILVIA CARINO, GABRIELA SÁENZ, DANIELA VÁSQUEZ, MARA TORO, FRANCISCO GONZÁLEZ, GABRIELA VIDAL, HÉCTOR CANALES, EMANUEL VALGOLIO, PABLO MONTEFIORE, ROSA REINA, ELISA ESTENSSORO

Servicio de Terapia Intensiva, Hospital Interzonal General de Agudos "General José de San Martín", La Plata, Buenos Aires, República Argentina

Palabras clave

- Crisis económica
- Infecciones intrahospitalarias
- Neumonía asociada al respirador
- Infección urinaria
- Infección asociada a catéter

Key words

- Economic crisis
- Nosocomial infections
- Ventilator-associated pneumonia
- Catheter-related infection
- Catheter-associated urinary tract infection

Resumen

Introducción. La crisis económica argentina disminuyó la provisión adecuada de insumos en los hospitales públicos.

Objetivos. 1) Evaluar si la reducción de insumos impactó en la evolución de los pacientes; 2) cuantificar la provisión de insumos durante los períodos precrisis (P1), crisis y poscrisis (P2); 3) evaluar la incidencia de infecciones durante los tres períodos.

Materiales y métodos. Se evaluó la densidad de incidencia de las infecciones intrahospitalarias, la estadía en la Unidad de Terapia Intensiva y la mortalidad en los tres períodos. Los datos se presentan como media \pm desviación estándar, mediana [IC 0,25-0,75] y porcentajes de acuerdo con su naturaleza. Las comparaciones se efectuaron con la prueba t o ji cuadrado. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

Resultados. Durante la crisis, ingresaron pacientes con menos enfermedades preexistentes, permanecieron más días ventilados y aumentó significativamente el número de infecciones por paciente. En el período P2, se detectó una caída significativa del número de pacientes infectados con respecto a los dos períodos anteriores. En el período P1, no hubo diferencias entre la mortalidad de los infectados y de los no infectados (25% contra 33%, $p = 0,31$). Durante la crisis, la mortalidad de los no infectados fue menor (19% contra 40%, $p = 0,0005$). La provisión de insumos disminuyó durante la crisis. Las infecciones intrahospitalarias se incrementaron en forma absoluta y como densidad de incidencia durante la crisis, y descendieron en el período P2.

Conclusión. Durante la crisis económica, se recortaron los gastos de insumos y aumentó el número de infecciones por paciente.

Abstract

Introduction. The collapse of the Argentinean economy in 2001 caused a shortage of material resources in public hospitals.

Objectives. 1) To evaluate whether the decrease of material resources affected the outcome of patients in the Intensive Care Unit; 2) to quantify the provision of resources received in the Intensive Care Unit during three periods: Pre-crisis (P1), crisis, and post-crisis (P2); 3) to evaluate the incidence of infections during the three periods.

Materials and methods. We compared the incidence of nosocomial infections; Intensive Care Unit stay, and mortality in the three periods. Data are presented as media \pm SD, median [IQ 0.25-0.75], and percentages according to their nature. Comparison were performed using t test and chi-squared test. A p value $<.05$ was considered significant.

Results. During the crisis, patients with less co-morbidities were admitted, they spent more time on mechanical ventilation, and the number of infections per patient was higher. Instead, during P2, there was a significant reduction of patients infected in relation to P1 and the crisis period. In P1, mortality did not differ between infected versus non-infected patients (25% vs. 33%; $p = 0.31$). However, during the crisis, mortality in non-infected patients was lower (19% vs. 40%; $p = 0.0005$). In the crisis, provision of materials decreased. Nosocomial infections increased. The incidence of infections decreased during P2.

Conclusion. Resource availability decreased significantly during the economic crisis with a marked increase in the incidence of infections in the Intensive Care Unit.

Introducción

En diciembre de 2001, cuando se declara la crisis económica, política y social, la Argentina perdió más que la convertibilidad. Al continuo incremento de los índices de pobreza de la década 1991-2000, se le sumaron factores, como el aumento de la desocupación, la precarización del empleo, la caída de los salarios reales, y el empobrecimiento de la clase media y de los jubilados. Como consecuencia se recortaron mucho los gastos en salud, educación y otras necesidades básicas de la población, y esto potenció el aumento del hambre, la pobreza y la marginalidad entre sectores cada vez más numerosos de la sociedad argentina.^{1,2}

Cuatro factores principales pueden explicar los graves efectos de la crisis en el sector de la salud: un progresivo deterioro del financiamiento de los distintos subsistemas, un crecimiento del costo de los medicamentos e insumos biomédicos importados por la devaluación, un incremento en la demanda de los servicios de hospitales públicos y mayores riesgos epidemiológicos.³

Por otro lado, es conocido que el tratamiento de los pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva constituye solo el 5% de los ingresos hospitalarios; en cambio, consume el 20%-30% del total del gasto hospitalario.^{4,5} De esta manera, los profesionales de la salud se enfrentaron al desafío de ser eficientes utilizando menos insumos, pero intentando mantener la calidad asistencial, lo que no siempre fue logrado.

Desde agosto de 2002, la economía se fue recuperando, la tasa de cambio se estabilizó e incluso se revalorizó, la inflación pudo mantenerse en un dígito. Para mediados del 2003, la recuperación era pronunciada.⁶

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar, con respecto al período precrisis, cuál fue el comportamiento de la crisis económica sobre algunos indicadores de salud. Adicionalmente, analizamos el período posterior de aparente recuperación (poscrisis), comparando todo con el período de crisis.

Materiales y métodos

Objetivos

1. Evaluar si la escasez de materiales estériles incrementó la incidencia de infecciones durante el período de crisis comparándolo con el período precrisis.
2. Estimar si la recuperación en la asignación de recursos luego de la estabilización económica logró retornar a las cifras de incidencias de infecciones previas a la crisis.
3. Valorar si el aumento en la incidencia de infecciones intrahospitalarias afectó la evolución de los pacientes.

Población

Pacientes adultos admitidos por más de 48 horas en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Interzonal General de Agudos "General José de San Martín" de La Plata, institución afiliada a la Universidad.

Diseño

Estudio de cohorte no concurrente (retrospectivo hasta enero de 2003 y prospectivo hasta el final del estudio).

Período de estudio

Desde el 1 de noviembre de 2000 hasta el 28 de febrero de 2004; los pacientes fueron evaluados por un período de 60 días o hasta el alta de la Unidad de Terapia Intensiva.

Criterios de inclusión

Pacientes >15 años internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Interzonal General de Agudos “General José de San Martín”, de La Plata, médico-quirúrgica, adscripta a la Universidad Nacional de La Plata.

Recolección de datos

Se recolectaron los siguientes datos de una base de datos activa: edad, sexo, fecha y diagnóstico de ingreso en la Unidad de Terapia Intensiva; gravedad al ingresar mediante el *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation Score* (APACHE II)⁷ y los *Sequential Organ Failure Assessment scores* (SOFA_{24h}),⁸ probabilidad de muerte por APACHE II (APACHE Riesgo); morbilidad mediante el puntaje de McCabe (1 = no fatal, 2 = eventualmente fatal y 3 = rápidamente fatal),⁹ uso y días de ventilación mecánica (VM); uso y días de sonda vesical; uso y días de catéter venoso central (CVC).

Se dividió a la población en tres períodos, definidos como:

Pre crisis (P1): desde el 1 de noviembre de 2000 hasta el 30 de noviembre de 2001

Crisis: desde el 1 de diciembre de 2001 hasta el 31 de diciembre de 2002

Pos crisis (P2): desde el 1 de enero de 2003 hasta el 28 de febrero de 2004

Se estudiaron las siguientes infecciones que se asocian con mayor morbilidad y mortalidad entre los

pacientes críticos: 1) neumonías relacionadas con VM (NVM), 2) infecciones urinarias relacionadas con la sonda vesical (IU), 3) bacteriemias primarias (BP) y 4) bacteriemias relacionadas con CVC (BRC). Se utilizaron las definiciones del Centers for Disease Control and Prevention (CDC).¹⁰

Se cuantificó la entrega de insumos básicos para realizar los procedimientos invasivos: guantes, camisolines, campos estériles, solución de yodopovidona y clorhexidina. Se registró la entrega ocasional de Ofenilfenol.

Al egreso del paciente se recolectaron datos de tiempo de estadía y evolución.

Análisis estadístico

Los resultados se expresan como porcentaje, media \pm desviación estándar para variables paramétricas continuas, y mediana y rango intercuartílico (25%-75% IC) para variables paramétricas no continuas. Las comparaciones entre los grupos se efectuaron con la prueba de ji cuadrado, la prueba *t* y la prueba de Wilcoxon, según correspondiera. Las comparaciones múltiples por medio se ajustaron por la prueba de Bonferroni. Un valor *p* <0,05 fue considerado significativo.

El análisis estadístico se realizó con el programa Stata 9.0 (Stata Corporation, College Station, TX, EE.UU.).

Resultados

Durante el período de estudio, ingresaron 407 pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva; en la Tabla 1, se detallan las características durante los

TABLA 1
Características de los pacientes

	P1	Crisis	P2	p
Cantidad de pacientes \geq 48 h	138	129	140	
Edad*	41 \pm 16	39 \pm 17	42 \pm 18	0,18
APACHE II*	18 \pm 9	17 \pm 8	18 \pm 8	0,38
APACHE Riesgo %	32	30	31	
Mortalidad observada %	28	29	26	0,90
SOFA _{24h} *	6 \pm 4	5 \pm 4	6 \pm 3	0,27
McCabe*	1,45 \pm 0,7	1,3 \pm 0,7 ²	1,55 \pm 0,7	0,01
Ventilación mecánica %	66	62	63	0,75
Días de ventilación mecánica**	9[3-26]	12[7-25] ²	8[3-18]	0,02
Estadía en la Unidad de Terapia Intensiva**	7[5-24]	10[5-25]	8[5-18]	0,39

P1 = período pre crisis, P2 = período pos crisis.

*media \pm DE, **mediana [0,25-0,75] percentilos. p <0,05. ¹P1 frente a Crisis; ²Crisis frente a P2; ³P1 frente a P2.

tres períodos. Los resultados revelan que, durante la crisis, los pacientes tuvieron un puntaje de McCabe (enfermedades preexistentes) inferior ($1,3 \pm 0,7$ frente a $1,55 \pm 0,7$; $p = 0,01$; Tabla 1), de modo que el puntaje APACHE II correspondería principalmente a puntos por el *Acute Physiologic Score*. De esta forma, se evidenciaría que los pacientes tenían una enfermedad más aguda. Además, permanecieron más días en VM.

En la Tabla 2, se muestran las características de los pacientes infectados. Durante la crisis, aumentó significativamente el número de infecciones por paciente, y estos valores se mantuvieron en el período P2. La mayoría de los casos fueron nuevos episodios infecciosos. Los gérmenes que se reiteraron en las muestras fueron pocos, pero no se pudo efectuar el diagnóstico diferencial entre recaídas o nuevas infecciones, ya que, en el Hospital San Martín de La Plata, no es posible realizar el análisis del material genético de los gérmenes.

En el período P2, se detectó una caída significativa del número de pacientes infectados con respecto a los dos períodos anteriores; sin embargo, no hubo diferencias significativas en la gravedad al ingreso o en el número de fallas orgánicas, ni en variables de resultados, como utilización de VM o tiempo de permanencia en la Unidad de Terapia Intensiva.

Las IU, las BRC y las BP se incrementaron en forma absoluta y como densidad de incidencia durante la crisis, y descendieron en el período P2, pero sin volver a los valores iniciales (Tabla 3 y Figura 1). A lo largo de los tres períodos, disminuyó la densidad de incidencia de NAR.

Posteriormente se compararon los riesgos relativos (RR) de infecciones para todas las infecciones en los distintos períodos, utilizando una significancia estadística de 0,01 por la corrección de Bonferroni. Con respecto a la NAR, se observó una diferencia significativa entre los tres períodos con un valor $p = 0,005$ (P1 frente a Crisis: RR 1,08 [IC95% 0,67-1,96], $p = 0,76$; P1 frente a P2: RR 1,8 [IC95% 1,20-2,69], $p = 0,003$; Crisis frente a P2: RR 1,72 [IC95% 1,14-2,59], $p = 0,007$).

Hubo una diferencia significativa en las BP entre los tres períodos con un valor $p = 0,05$ (P1 frente a Crisis: RR 0,85 [IC95% 0,52-1,32], $p = 0,42$; P1 frente a P2: RR 1,6 [IC95% 0,89-2,86], $p = 0,1$; Crisis frente a P2: RR 1,93 [IC95% 1-3,38], $p = 0,02$).

Se detectó una diferencia significativa en la BRC, entre los tres períodos con un valor $p = 0,02$ (P1 frente a Crisis: RR 0,13 [IC95% 0,02-0,98], $p = 0,01$; P1 frente a P2: RR 4 [IC95% 0,87-18,37], $p = 0,05$; Crisis frente a P2: RR 0,5 [IC95% 0,05-5,43], $p = 0,56$).

Con respecto a las IU, se halló una diferencia significativa entre los tres períodos con un valor $p = 0,0003$ (P1 frente a Crisis: RR 0,10 [IC95% 0,02-0,42], $p = 0,0001$; P1 frente a P2: RR 0,17 [IC95% 0,04-0,73], $p = 0,005$; Crisis frente a P2: 1,67 [IC95% 0,86-3,22], $p = 0,12$).

La provisión de insumos disminuyó significativamente durante el período de crisis (Tabla 4, Figura 2). Con excepción de la yodopovidona, el resto de los insumos no retornó a las cantidades entregada en el período P1.

Con respecto a la mortalidad, la mortalidad general se mantuvo constante en los tres períodos; en el período P1, no hubo diferencias entre la mortalidad

TABLA 2
Características de los pacientes infectados

	P1	Crisis	P2	p
Cantidad de pacientes infectados (%)	62 (45)	60 (47)	42 (30) ^{2,3}	0,001
Edad en años*	39 ± 15	40 ± 17	42 ± 17	0,53
APACHE II*	20 ± 7	20 ± 7	21 ± 8	0,75
APACHE Riesgo %	35	37	40	
Mortalidad observada %	33	40	33	0,66
SOFA _{24h} *	7 ± 3	7 ± 3	7 ± 3	0,76
McCabe*	1,33 ± 0,6	1,23 ± 0,5	1,36 ± 0,7	0,54
Ventilación mecánica %	93	93	98	0,59
Días de ventilación mecánica**	23[10-36]	22[12-44]	22[14-33]	0,98
Estadía en la Unidad de Terapia Intensiva**	26[14-40]	25[12-52]	26[17-42]	0,90
Episodios de infecciones, cantidad	145	210	140	
Infecciones/pacientes infectados**	2[1-3] ¹	3[2-4]	3[1-5]	0,04

P1 = período precrisis, P2 = período poscrisis.

*media ± DE, **mediana [0,25-0,75] percentilos. $p < 0,05$. ¹P1 frente a Crisis; ²Crisis frente a P2; ³P1 frente a P2.

de los infectados y de los no infectados (33% frente al 25%, $p = 0,31$). Durante la crisis, la mortalidad de los infectados fue mayor (40% frente al 19%, $p = 0,0005$) y, en el período P2, fue semejante a la de los no infectados (33% frente al 29%, $p = 0,57$).

Discusión

Los principales hallazgos de este estudio fueron:

En primer lugar, si bien las características de los pacientes en los tres períodos fueron semejante con respecto a la edad, la gravedad al ingresar, las fallas

orgánicas y la mortalidad, durante la crisis, ingresaron pacientes con menos enfermedades preexistentes, lo que indica que sufrían una enfermedad más aguda. También se detectó un aumento estadísticamente significativo del número de infecciones por paciente, cifra que permaneció alta durante el período P2.

La cantidad de pacientes infectados se mantuvo durante los dos primeros períodos y descendió en el período P2.

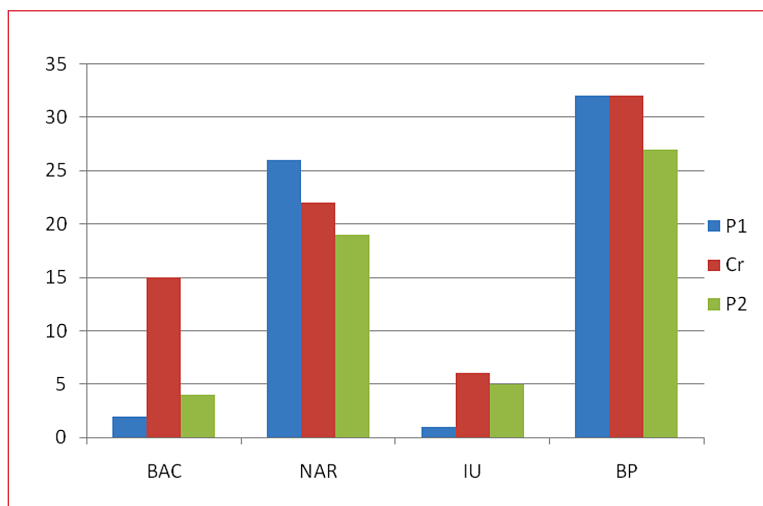
Pese a que el número de pacientes durante la crisis fue similar, las infecciones provocaron más muertes. Las IU, las BRC y las BP aumentaron significativa-

TABLA 3
Incidencia de infecciones intrahospitalarias

	P1	Crisis	P2	p
Infecciones/pacientes infectados*	2,4 ± 1,7 ¹	3,6 ± 4,0	2,7 ± 1,9	0,04
NAR/1000-días VM	26	22	19	
NAR %	45	43	25 ^{2,3}	<0,01
BP/1000 días paciente	32	32	27	
BP %	24	29 ²	15	<0,01
BRC/1000 días CVC	2	15 ^{1,2}	4	
BRC %	0,6	8	2	<0,01
IU/1000 días sonda vesical	1	6 ^{1,2}	5	
IU %	2 ^{1,2,3}	20	12	<0,01

P1 = período precrisis, P2 = período poscrisis.

*media ± DE **mediana [0,25-0,75] percentilos. $p < 0,05$. ¹P1 frente a Crisis; ²Crisis frente a P2; ³P1 frente a P2.



P1 = período precrisis, Cr = período durante la crisis, P2 = período poscrisis.
BAC = bacteriemia relacionada con catéter venoso central, NAR = neumonía asociada al respirador, IU = infección urinaria, BP = bacteriemia primaria.

Figura 1. Densidad de incidencia de las infecciones intrahospitalarias en los tres períodos.

TABLA 4
Provisión de insumos en los tres periodos

Guantes (pares/mes)**	2450[1910-2600] ¹	1060[980-1250] ²	1312[1100-1400] ³	<0,001
Campos (unidades/mes)**	200[190-200] ¹	20[0-100]	92[80-110] ³	<0,001
Camisolines (unidades/mes)**	400[190-2000] ¹	10[0-10] ²	40[40-40] ³	<0,001
Yodopovidona (l/mes)**	10[10-10] ¹	4[4-4] ²	10[10-11]	<0,001
Clorhexidina (ml/mes)**	750[750-7500] ¹	350[350-350] ²	650[650-650]	<0,001

P1 = período precrisis, P2 = período poscrisis.

*media ± DE, **mediana [0,25-0,75] percentilos. p <0,001. ¹P1 frente a Crisis; ²Crisis frente a P2; ³P1 frente a P2.

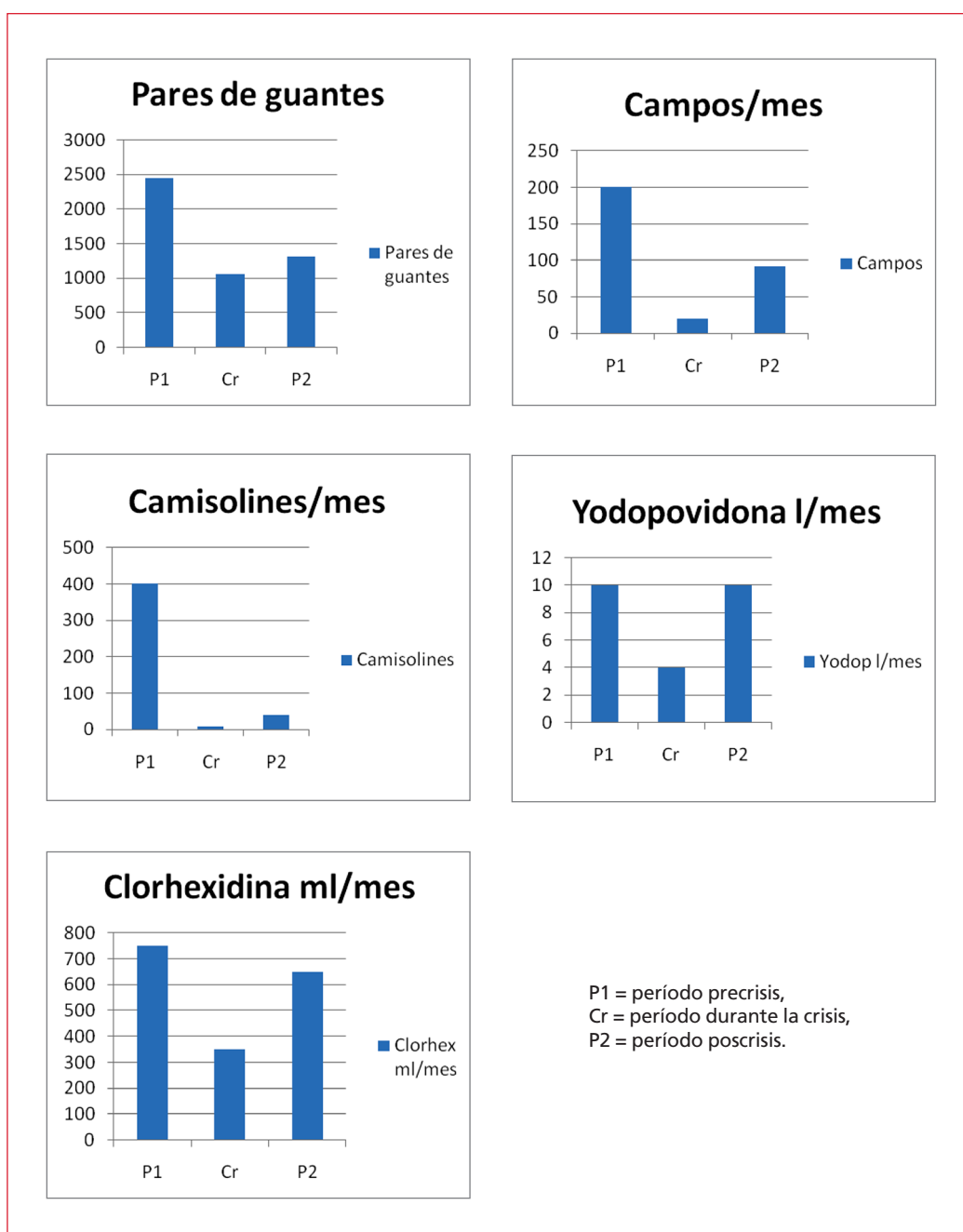


Figura 2. Provisión de insumos en los tres periodos.

mente durante la crisis. Luego no se logró bajar las cifras a valores del período P1. Paradójicamente, la NAR mostró una tendencia descendente durante los tres períodos.

Los insumos descartables y los antisépticos disminuyeron a valores casi nulos durante la crisis; a excepción de la yodopovidona, ninguno volvió a la cantidad entregada en el período P1. Pese al aumento de las infecciones, no se observó un incremento de la mortalidad general, pero sí un aumento significativo de la mortalidad de los pacientes infectados.

Desde hace más de 150 años que se reconoció la importancia de las medidas básicas de higiene, antisepsia, limpieza, desinfección y esterilización para reducir la incidencia de complicaciones infecciosas tras procedimientos quirúrgicos, y para prevenir y controlar las infecciones intrahospitalarias. Además, se sabe que la internación en la Unidad de Terapia Intensiva aumenta de 5 a 10 veces la posibilidad de adquirir infecciones intrahospitalarias, dado que éstas se relacionan con los procedimientos invasivos, el tiempo de estadía y la susceptibilidad del huésped.^{11,12}

Durante la crisis, se observó una disminución significativa de los insumos básicos, con profundas consecuencias en la salud de los pacientes. Por ejemplo, se disminuyó hasta el suministro de antisépticos aptos para el lavado de manos y la limpieza de la piel de los pacientes, como yodopovidona y clorhexidina. Incluso, ante la falta de éstos, llegó a proveerse O-fenilfenol –solución aprobada para la limpieza de superficies y materiales– y que se utilizó para el lavado de manos, en forma diluida.

La provisión de guantes también disminuyó de forma absoluta, pese a que su uso rutinario se ha generalizado en todos los hospitales del mundo como medida básica de precaución ante el riesgo de contraer infecciones a través del contacto directo con líquidos o productos orgánicos. Los guantes así crean una barrera para reducir la contaminación de los tejidos estériles del paciente y el instrumental estéril, y disminuir la colonización y contaminación de las manos del personal sanitario para evitar la transmisión de infecciones intrahospitalarias.^{10,18}

Varios procedimientos requieren guantes estériles en la Unidad de Terapia Intensiva: intervenciones quirúrgicas, introducción y curaciones de catéteres, colocación de sondas vesicales, punciones pleurales, lumbares y peritoneales, aspiración de secreciones respiratorias, extracción de hemocultivos, etc. Durante la crisis, se entregaron, en promedio, 1060 pares de guantes por mes, lo que corresponde 4,5 pares de guantes estériles por paciente por día, cifra realmente irrisoria para los requerimientos diarios. Los médicos y los enfermeros debieron, en muchas ocasiones, comprarse sus propios guantes para preservar a los pacientes y preservarse. Muchos procedimientos se realizaron con guantes no estériles o manoplas de nailon.

Los campos se tornaron inexistentes, a diario se debía utilizar, si existían, gasas dobles de 30 a 40 cm, a las que se les realizaba un orificio con bisturí para fenestrarlas. Estas gasas, aunque estériles, presentan varias desventajas: son totalmente permeables, de unos escasos milímetros de espesor, de menor tamaño que el recomendado para los campos estériles (mínimo de 1 m), se desplazan, y se humidifican fácilmente con la sudoración del paciente durante el procedimiento. Todo esto provoca que la gasa pierda su esterilidad en unos pocos minutos, al igual que la región de la piel donde se insertará el CVC. En otras ocasiones, no se dispuso de gasas y los procedimientos se llevaron a cabo directamente sobre la piel del paciente.

La ropa de los profesionales de la salud es uno de los medios de transmisión de infecciones más frecuentes, constituye el principal sitio de colonización. La falta de camisolines llevó a realizar procedimientos con camisolines no estériles en el mejor de los casos, o directamente con guardapolvo o ambo de guardia.

Con respecto a las cuatro infecciones hospitalarias más frecuentes: IU, BRC, NAR y las infecciones de las heridas quirúrgicas,¹⁹ se observó lo siguiente: en primer lugar, las BRC que, en la etapa P1, presentaba cifras aceptables comparadas con las del NISS (nuestra cifra llegó a 2 episodios/1000 días CVC frente a NISS 4/1000 días CVC), durante la crisis se elevaron estrepitosamente a 15/1000 días CVC (700%). Luego de la crisis, las cifras descendieron, pero no retornaron a los valores originales, sino a 4/1000 días CVC.¹⁹

Las IU se comportaron de la misma manera (P1 = 1, crisis = 6 y P2 = 5 por 1000 días/sonda vesical; las que presenta el NISS son de 3,5 por 1000 días/sonda vesical).¹⁸ El aumento fue más marcado en estas dos infecciones durante la crisis; además, son las que requieren el uso de más insumos estériles y antisépticos para su colocación y mantenimiento.

Paradójicamente, la incidencia de las NAR fue disminuyendo con los años (P1 = 26/1000, crisis = 22 y P2 = 19 días/VM). Estas cifras eran muy superiores a los valores del NISS 5,4/1000 días VM para una población similar;¹⁹ sin embargo, estudios de vigilancia epidemiológica actuales demuestran que, en la Argentina y Sudamérica, la incidencia de NAR es superior a la anteriormente descrita.²⁰ Hacia finales de 2001, esto nos llevó a extremar las medidas de prevención, como cabecera a 45°, lavado de manos, capacitación al personal de enfermería principalmente en la técnica de aspiración de secreciones, etc.

Asimismo, es importante mencionar que, durante 2001 y 2002, existía una gran reserva de sondas de aspiración con sistema cerrado, que fueron utilizadas en el período de crisis, por lo que es posible que también fuera uno de los motivos que ayudó a que no aumente la incidencia de NAR. Si bien se ha demostrado recientemente que este tipo de sondas no parece disminuir la incidencia de NAR, es posible que hayan tenido un

papel más importante ante la carencia de otros insumos más básicos, como guantes.²¹

La IU es la que menos días de internación insume, seguida de la infección del sitio quirúrgico, las bacteriemias y las neumonías.^{22,23} Además de los efectos sobre los pacientes, estas complicaciones infecciosas también alteran el funcionamiento de la Unidad de Terapia Intensiva, disminuyen la disponibilidad de camas que, de este modo, se utilizan en una patología que es prevenible.

Se sabe que las infecciones intrahospitalarias aumentan la morbilidad, la mortalidad y los costos de la hospitalización.^{22,23} El episodio de morbilidad tiene consecuencias que superan la afección del paciente, hay costos ocasionados a los familiares por los días de internación excedentes, la caída de la productividad del individuo y, en caso de muerte, la pérdida de productividad medida en años de vida, la pérdida de prestigio de la institución y la resistencia de los microorganismos emergentes del uso de antibióticos. Afortunadamente, el mayor número de infecciones por paciente durante la crisis no incrementó los días de VM y los de estadía en la Unidad de Terapia Intensiva, como se ha comunicado en otras publicaciones.

Sin embargo, la mortalidad de los pacientes infectados aumentó y esta es una deuda que registra ese período.

La totalidad de los gastos institucionales implica sumar los gastos generados por la actividad asistencial, auxiliar, administrativa, de estructura, seguros o amortizaciones. Los costos atribuibles a la prolongación de la estadía suelen ser distintos según el sitio de infección. Si bien el presente estudio no posee como objetivos llevar a cabo un análisis de costos, ya que los datos del momento de la crisis serían muy difíciles de recolectar e interpretar, es evidente que el aumento de las infecciones debería haber incrementado el uso de antibiótico y, por lo tanto, los gastos.

En tiempos de crisis, surge el papel del Ministerio de Salud Nacional como líder estratégico en el campo sanitario para delinear políticas que aseguren la protección de la salud de todos nuestros conciudadanos. Sin embargo, en lugar de introducir directivas de prevención y control, basadas en el conocimiento de la evolución natural de la enfermedad, que impliquen una disminución de las infecciones hospitalarias del riesgo para la vida de los pacientes, minimización de costos y mejoramiento de la calidad de atención, se tomaron medidas erráticas y destinadas a cubrir los necesidades del momento. Las consecuencias de la falta de conducción aún permanecen, con dificultades en la provisión de insumos que todavía no se han resuelto y que impactan en los indicadores de infección.

Este estudio presenta las siguientes limitaciones: parte de los datos fueron analizados retrospectivamente, aunque la recolección fue prospectiva, forman parte de la base de datos del Servicio. Otra limita-

ción consiste en que no se pudo realizar un análisis de costo. Además, no fue posible evaluar los recursos humanos, particularmente en referencia al número de personal de enfermería, que está fuertemente asociado con la aparición de complicaciones infecciosas de pacientes críticos. Tampoco fue posible cuantificar la provisión de antibióticos. Por último, los datos presentados corresponden a una sola Unidad, por lo que los resultados podrían no ser generalizables a otras Unidades de Terapia Intensiva.

Conclusiones

La repercusión de la crisis económica en los Hospitales Públicos de la Argentina fue muy importante. Los recortes de los gastos en Salud se vieron afectados en las Unidades de Terapia Intensiva, principalmente con la falta de provisión de materiales descartables y soluciones antisépticas indispensables para controlar las infecciones hospitalarias. Estos insumos no son costosos, si se los compara con el incremento en el uso de antibióticos que conlleva la mayor tasa de infecciones. Si bien se observó una recuperación en la cantidad de insumos durante el período posterior con una mejoría en los indicadores de infección, no fue posible alcanzar el nivel previo a la crisis.

Bibliografía

1. Zeballos J. Argentina: efectos sociosanitarios de la crisis 2001-2003. Disponible en: http://webarg1.ops-oms.org/Files/OPS_Pub.57%20Efectos.pdf 2008.
2. Salud/OPS/OMS. Situación de salud en Argentina 2003. Disponible en: <http://webarg1.ops-oms.org/default1.asp?op=Hi>, 2008.
3. Mundial D.d.B. Argentina – Crisis y pobreza. Informe de evaluación de la pobreza. Disponible en: <http://web.worldbank.org>, 2003.
4. Civetta JM, Hudson-Civetta JA. Maintaining quality of care while reducing charges in the ICU. Ten ways. *Ann Surg* 1985; 202(4): 524-532.
5. Clemmer TP, Spuhler VJ, Oniki TA, Horn SD. Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit. *Crit Care Med* 1999; 27(9): 1768-1774.
6. Cardoso T, Carneiro AH, Ribeiro O, et al. Reducing mortality in severe sepsis with the implementation of a core 6-hour bundle: results from the Portuguese community-acquired sepsis study (SACiUCI study). *Crit Care* 2010; 14(3): R83.
7. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13(10): 818-829.
8. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998; 26(11): 1793-1800.
9. McCabe WR. Gram negative bacteremia: I. Etiology and ecology. *Arch Intern Med* 1962; 110: 845-847.
10. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for

- specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36(5): 309-332.
11. Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17(8): 552-557.
 12. Gaynes PP. Surveillance of nosocomial infection. En: Mayhall CG (ed.) *Hospital Epidemiology and Infection Control*, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004: 1672-1689.
 13. Rossi MT, Rubilar AN. Breve reseña histórica de la evolución de los Sistemas de Salud. El caso Argentino: una historia de fragmentación e inequidad. *Asoc Méd Arg* 2007; 120: 3.
 14. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme. Lancet* 2000; 356(9238): 1307-1312.
 15. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep* 2002; 51(RR-16): 1-45, quiz CE1-4.
 16. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23(12 Suppl): S3-S40.
 17. Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerging Infectious Diseases* 2001; 7(2): 234-240.
 18. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53(RR-3): 1-36.
 19. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32(8): 470-485.
 20. Iossa G. Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina. Disponible en: www.vihda.gov.ar; 2008.
 21. Zeitoun SS, de Barros AL, Diccini S, Juliano Y. [Incidence of ventilator-associated pneumonia in patients using open-suction systems and closed-suction systems: a prospective study -- preliminary data]. *Rev Lat Am Enfermagem* 2001; 9(1): 46-52.
 22. Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1994; 271(20): 1598-1601.
 23. Wenzel RP. The Lowbury Lecture. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1995; 31(2): 79-87.
-