

ARTÍCULO ORIGINAL

Infección relacionada con los cuidados sanitarios en la unidad de cuidados intensivos.

Infection related to health care in the Intensive Care Unit.

Julio César González Aguilera;¹ Juan Carlos Fonseca Muñoz;² José Antonio González Pompa;³ David Daniel Rosabal Rosales;⁴ Mariam Lidermlys Marin Montejo.⁵

¹ *Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Investigador Agregado. Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo. Granma. Email: julio.grm@infomed.sld.cu*

² *Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Asistente. Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo. Granma.*

³ *Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Asistente. Hospital Provincial Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo. Granma.*

⁴ Estudiante de segundo año de la carrera de Medicina. Alumno ayudante de Medicina Intensiva. Filial de Ciencias Médicas. Bayamo. Granma.

⁵ Estudiante de tercer año de la carrera de Medicina. Alumna ayudante de Medicina Intensiva. Filial de Ciencias Médicas. Bayamo. Granma.

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección relacionada con los cuidados sanitarios en la unidad de cuidados intensivos del Hospital provincial general docente "Carlos Manuel de Céspedes", de Bayamo, Granma, Cuba en el período comprendido desde el 1^{ero} de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2011. De 556 pacientes ingresados, 47 (8.6%) cumplieron los criterios de infección asociada a cuidados sanitarios. Se seleccionaron variables como: edad, sexo, tipo de paciente, evolución final, localización de la infección, gérmenes aislados, cultivos indicados, factores de riesgos relacionados y tiempo de aparición de la enfermedad. Para el análisis estadístico se utilizaron como medidas de resumen el porcentaje, la razón, la proporción; la media aritmética y la desviación estándar. La infección se desarrolló con mayor frecuencia en enfermos entre los 66 y 75 años (23.4 %). Hubo ligero predominio del sexo femenino (51.1%). El paciente quirúrgico fue el más afectado (66,0%). La neumonía asociada a ventilación (46.8%) fue la localización más frecuente. Existió

predominio de los gérmenes gramnegativos, entre ellos el Enterobácter sp. (28%). Se indicaron 67 cultivos, 54 de ellos fueron positivos. La sonda vesical (80.9%) constituyó el factor de riesgo fundamental. El mayor número de infecciones apareció entre el primer y el quinto día de ingreso (42.6%). Fallecieron seis pacientes (12,8%).

Descriptores DeCS: UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS; INFECCIÓN HOSPITALARIA/epidemiología

Abstract

It was performed a descriptive and retrospective study with the aim of describing the clinical and epidemiological features of patients with infections related to health care in the Intensive Care Unit at "Carlos Manuel de Céspedes" General Teaching Province Hospital in Bayamo, Granma, during the period January 1rst, 2011 to December 31rst, 2011. From the 556 patients admitted, 47 (8.6%) fulfilled the criteria of infection associated with health care. There were selected variables such as: age, sex, type of patient, final evolution, location of the infection, isolated germs, indicated cultures, time of the appearance of the disease and related risk factors. For the statistical analysis there were used as summary measures the percentage, reason, proportion; the arithmetic mean and standard deviation. The infection was most frequently developed in patients between 66 and 75 years (23.4%). There was a slight female predominance (51.1%). The surgical

patient was the most affected (66,0%). The pneumonia associated to ventilation (46.8%) was the most common location. There was a predominance of the gram-negative bacteria, including Enterobacter sp. (28%). There were indicated 67 cultures, 54 of them were positive. The urinary catheter (80.9%) constituted the main risk factor. The largest number of infections appeared between the first and the fifth day of hospitalizations (42.6%). Six patients died (12.8%).

Subject heading: **INTENSIVE CARE UNITS;** **CROSS INFECTION/epidemiology**

Introducción

La infección relacionada con los cuidados sanitarios (IRCS) es aquella que se presenta en un paciente internado en el hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado, ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, o que se manifiestan inmediatamente después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento.¹

La distribución de las distintas IRCS cambian en frecuencia cuando se refiere a la unidad de cuidados intensivos (UCI); el estar internado en una UCI eleva el riesgo de adquirir una infección intrahospitalaria hasta 7,4 veces más. En

estos servicios las neumonías representan aproximadamente un 40% del total de las infecciones; las bacteriemias un 25 a un 30% y las infecciones urinarias, de heridas quirúrgicas y otros tipos constituyen juntas un 30%.²

El riesgo de padecer IRCS y de una mayor resistencia microbiana en unidades de cuidados intensivos se debe al empleo de fármacos, técnicas invasivas, al uso de equipos modernos, antimicrobianos potentes por largos períodos de tiempo; al uso de tratamientos inmunosupresores, las diferencias de edades y enfermedades entre los pacientes y al descuido de la asepsia y la antisepsia, entre otros factores.²

A pesar del conocimiento que aportan numerosas investigaciones sobre el tema, es menester continuar esclareciendo la problemática relacionada con la infección asociada a los cuidados sanitarios, motivado por la variabilidad de comportamiento epidemiológico que puede observarse entre los diferentes contextos de las UCIs en función de los factores de riesgo, los gérmenes causantes, la morbilidad y mortalidad. Los datos existentes pueden provenir de salas polivalentes, pero también de servicios monovalentes, como las unidades de cuidados intensivos coronarios. Por otra parte, se requiere de una actualización continua y periódica en cada UCI de los patrones epidemiológicos, debido a la introducción de nuevos procedimientos invasivos y de recientes antimicrobianos de amplio espectro,

para así trazar la política de prevención y control de las infecciones y reducir su mortalidad.

En esta dirección el presente trabajo se propone como objetivo general describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección relacionada con los cuidados sanitarios.

Método

Características generales de la investigación

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en la unidad de cuidados intensivos del Hospital general universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, Granma, Cuba, en el período comprendido desde el 1^{ro} de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2011.

Criterios de inclusión

Se seleccionaron a todos los pacientes a los que se les diagnosticó una infección relacionada con los cuidados sanitarios. Con este objetivo se aplicó a cada uno de ellos, los criterios del Center for Disease Control (CDC) de Atlanta.³ De un total de 556 pacientes ingresados en la UCI en el período de tiempo antes señalado, se incluyeron 47 (8.5%), por cumplir los criterios antes expuestos.

Delimitación y operacionalización de variables

- Los grupos de edades (en años) se consideraron de la forma siguiente: 16-25; 26-35; 36-45; 46-55; 56-65; 66-75; 76-85 y más de 86.
- Tipo de paciente: se definieron de acuerdo a los criterios diagnósticos que motivaron el ingreso en la UCI en dos grupos: *Pacientes clínicos*: enfermos con afecciones médicas, donde no se practicó ningún tratamiento quirúrgico. *Pacientes quirúrgicos*: enfermos que requirieron de operación como tratamiento de la enfermedad.
- Localizaciones más frecuentes de la infección asociada a cuidados sanitarios: se tomaron según los criterios diagnósticos del Center for Disease Control (CDC) de Atlanta.³
- La filiación bacteriológica se obtuvo del resultado de los cultivos indicados.
- Se consideraron como factores de riesgo aquellos encontrados en la literatura y que estuvieron presentes en el paciente antes del inicio de la infección: sonda vesical, abordaje venoso profundo, traqueostomía, ventilación mecánica artificial, tubo endotraqueal, nutrición parenteral y sonda nasogástrica.²
- El tiempo de aparición de la infección se expresó en días y se consideró como el transcurrido desde el ingreso en la UCI hasta la aparición de los primeros síntomas clínicos.

Fuente de obtención de los datos.

Los datos fueron recogidos del registro de infección nosocomial y el resultado de los cultivos, así como de la revisión de las historias clínicas. Luego fueron plasmados en una planilla de recolección, llenada por los autores del estudio y llevados a una base de datos diseñada en el Software Microsoft Office Excel 2003.

Análisis estadístico.

Se aplicaron medidas de resumen de la estadística descriptiva para datos cualitativos, tales como el porcentaje, la razón y la proporción. También se estimó la media aritmética y la desviación estándar para variables cuantitativas. El paquete estadístico SPSS en su versión 10.0 se utilizó para todo el análisis estadístico realizado.

Consideraciones éticas.

En la investigación se respetaron los preceptos éticos estipulados para los estudios biomédicos. No se aplicaron maniobras experimentales y la información fue procesada de forma confidencial.

Resultados

El total de pacientes ingresados en la UCI en el período fue de 556. De ellos egresaron 450 (80.9%), fallecieron 106 (19.1%) y fueron diagnosticados con infección asociada a los cuidados sanitarios 47 pacientes (8.5%) (tabla 1).

La tabla 2 muestra que en el grupo de edad que con mayor frecuencia se desarrolló la IRCS fue el de 66 - 75 años (23,4%); el de menor frecuencia el de 86 años o más (2.1%). La edad promedio para toda la población con infección asociada a cuidados sanitarios fue de 48,9 años y la desviación estándar de 20,6 años. La infección predominó en el sexo masculino (51.1%) y prevalecieron los pacientes quirúrgicos (66,0%) sobre los clínicos (34%).

El gráfico 1 muestra que de los 47 pacientes con IRCS, 6 fallecieron durante la estancia en la UCI, lo que representa un 12.8%.

Entre las localizaciones de las IRCS (gráfico 2) más frecuentes se encuentran la neumonía asociada a ventilación (46.8), la bacteriemia (38.3%) y la urosepsis (17%).

Fueron aislados 50 patógenos en los 47 pacientes con infección asociada a cuidados sanitarios, (tabla 3) de ellos 82,9% bacterias gramnegativas y 17,1% grampositivas. Los gérmenes más frecuentes fueron: Enterobácter sp. (28%) y Escherichia coli (20%) y Staphylococcus aureus (10%).

Se demostró que la neumonía asociada a ventilación fue provocada principalmente por Enterobácter sp. (42.9%) y Escherichia coli (50%). La bacteriemia se relacionó con Enterobácter sp. (28.6%), Staphylococcus aureus (80%) y Staphylococcus epidermidis (80%) La urosepsis fue causada en su mayoría por Enterobácter sp. (28.6%) y Escherichia coli (30%) (tabla 4). Se realizaron 67 estudios microbiológicos de diferentes tipos a pacientes con infección intrahospitalaria, manifestándose un índice de positividad de un 80.6%.

En la tabla 5 se detallan los factores de riesgo relacionados con la aparición de la IRCS. El sondaje vesical y el abordaje venoso profundo representan los más frecuentes con 80.9% y 70.2% respectivamente. Al agrupar los factores de riesgo (gráfico 3), se encontró que en tres de los pacientes no se presentó ningún factor de riesgo para la aparición de la enfermedad (6.4%), pero se evidenció que el 76,6% tenían de 1 a 3 factores.

La tabla 6 pone de relieve que en los primeros 5 días de ingreso se adquirió el mayor número de infecciones (42.6%), mientras que entre los 21-25 y 26-30 días se contrajo el menor número de infecciones con un porcentaje (en ambos periodos de 4.3%).

Discusión

Las infecciones asociadas a cuidados sanitarios constituyen un importante problema de salud mundial ya que del 5-10% de pacientes hospitalizados adquieren una infección nosocomial.^{1,4}

La presente investigación constató una frecuencia de pacientes ingresados con una infección asociada a cuidados sanitarios muy similar a la comunicada por la mayoría de las publicaciones.¹⁻⁴ En el orden patológico, el desarrollo de la IRCS puede explicarse por las alteraciones experimentadas en la resistencia por parte del enfermo crítico, el descenso de los mecanismos de «aclaramiento» mecánico de las bacterias a la colonización bacteriana, por la resistencia de las bacterias a un grupo de antimicrobianos y por las alteraciones inmunológicas y nutricionales experimentadas por ellos.⁵

El sexo se considera un factor de riesgo para adquirir una infección nosocomial en UCI², pero los resultados de la presente investigación no concuerdan con otras realizadas. En la mayoría de las series revisadas existe un predominio de IRCS en hombres atendidos en UCI lo cual pudiera estar en relación con la enfermedad de base, la presencia de comorbilidad asociada y la mayor gravedad de las enfermedades causales en el sexo masculino (traumatismos, por ejemplo). No obstante, las diferencias fueron mínimas entre hombres y mujeres.²

Se señala que a partir de los 70 años, la predisposición para sufrir una infección se cuadriplica, correspondiendo este hecho en general a la tendencia observada en la presente serie. La mayor comorbilidad en el paciente geriátrico, el menoscabo inmunológico, el predominio de alteraciones de la conciencia y la dificultad para lograr concentraciones adecuadas de antimicrobianos, se relaciona con la mayor morbilidad por IRCS en este grupo de enfermos.²

El predominio de pacientes quirúrgicos no difiere del encontrado en la literatura médica actual. El aumento de la susceptibilidad de contraer una infección luego de una intervención quirúrgica se relaciona con el número de reintervenciones, el uso de la ventilación mecánica artificial, tratamiento antimicrobiano previo, sonda nasogástrica y bloqueadores de la secreción gástrica. El paciente quirúrgico está expuesto además al deterioro inmunológico, el estrés, los desequilibrios a causa de la catabolia intensa y la pérdida de mecanismos fisiológicos que imponen la agresión traumática y los procederes invasivos.⁴

Algunos autores en sus trabajos coinciden que la IRCS más frecuente es la neumonía nosocomial; para otros son las infecciones de vías urinarias y de heridas quirúrgicas quedando la neumonía en tercer lugar de frecuencia.^{2,4,6} Valero⁷ comunica resultados similares; las neumonías con mayor porcentaje

(32,7%) seguidas por la bacteriemia (31,4 %). Estos resultados están motivados por las maniobras invasivas sobre la vía aérea y sobre todo la intubación endotraqueal. Influye también el papel del tubo digestivo o reservorio gástrico que en el paciente crítico ventilado favorece la aparición de la traslocación bacteriana e infección respiratoria. La colonización traqueal está presente en pacientes intubados durante las primeras 24 horas de ingreso en ausencia de la infección parenquimatoso. No obstante, las variaciones observadas con respecto a otras series de casos pueden corresponder a la menor pesquisa de la infección urinaria, el incremento en los últimos años de las maniobras invasivas sobre la vía aérea y la prolongación de los días de ventilación mecánica artificial.⁴

En la bibliografía revisada se encuentran similitudes y diferencias en relación a los patógenos más frecuentes. Los gérmenes causantes de la infección en las UCIs solían ser gramnegativos en la década del 60 y 70. Muchos de los gramnegativos tienen un tropismo positivo por las células traqueales y se unen de forma intensa al tracto respiratorio. No obstante, se está observando un incremento de los grampositivos en la mayoría de las infecciones a partir de los 90. En nuestra unidad existe, como se aprecia, un predominio de gramnegativos, situación que se ha mantenido desde su apertura, pero se ha ido observando en los últimos tiempos un incremento

de los grampositivos por el uso cada vez más generalizado de antimicrobianos de amplio espectro.⁵

Al igual que Hechavarría⁸ se observó que el sondaje vesical y una línea venosa profunda constituyeron los principales factores de riesgo. En trabajos realizados en una UCI en España, el 75 % de los enfermos con sondaje vesical tenían una infección bacteriana y el 16 % de las intervenciones quirúrgicas desarrollan una infección en esta localización, de ahí que constituya un importante factor de riesgo.⁷ La presencia de un catéter venoso central representa también un factor de riesgo importante para el desarrollo de una bacteriemia en pacientes ingresados en las UCIs. Existen evidencias de que la aspiración nasogástrica prolongada unida a la posición supina del paciente sobre todo ventilado, favorece la aspiración del contenido gástrico a las vías aéreas superiores y constituye un factor importante en la patogenia de la neumonía del ventilado.^{5,6}

González y Arias⁹ encontraron que la intubación endotraqueal representó un factor importante. Tanto la traqueostomía como la intubación favorecen la expulsión de secreciones que se acumulan en la parte posterior de la faringe y condicionan una reducción en la efectividad de los mecanismos de defensa por el traumatismo local que provocan. Rodríguez en su investigación

planteó que la ventilación mecánica y el cateterismo venoso profundo fueron los procederes con mayor riesgo para adquirir IRCS.¹⁰

Se concluye que la IRCS predominó en pacientes con edad avanzada, quirúrgicos y que fueron causadas principalmente por gérmenes gramnegativos. La mayoría de los pacientes tuvieron neumonía asociada a la ventilación mecánica o bacteriemia y las infecciones aparecieron en su mayoría entre el primer y quinto días.

Referencias Bibliográficas

1. Olaechea P, Insausti J, Blancoc A, Luqued P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med Intensiva*. 2010; 34(4):256–67.
2. Kapadia F, Rodríguez C, Molieb M, Menar S, Hakimiyan, Metha A. The impact f the infections control on intensive care unit microbial isolates. *Semin Respir Infects*. 2008; 15(4): 314-26.
3. Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: *Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1659-1702.
4. Padrón A, Valdés M, Valdés F, Rodríguez M. Comportamiento epidemiológico de la infección nosocomial. *Enferm Infect Microbiol*. 2010; 30(4): 123-28.

5. Zaragoza R, Martínez M. Puesta al día de medicina intensiva sobre el enfermo crítico con infección grave: ¿qué hemos aprendido? *Med Intensiva*. 2011; 35(5):186-88.
6. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Intensiva*. 2010; 34(5):318-24.
7. Valero L, Campos M, Sáenz M. Incidencia de la infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Clínico de Salamanca (1993-1994). *Rev Clin Esp*. 1996; 196: 281-88.
8. Hechavarría J, Suárez R, Armaignac G, Pozo G. Infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. *MEDISAN*. 2009; 5(4):12-17.
9. González J, Arias A. Neumonía nosocomial en la Unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Med*. 1997; 36(1): 201-12.
10. Rodríguez Llerena Belkys, Iraola Ferrer Marcos, Molina Díaz Félix, Pereira Valdés Eddy. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. *Rev Cubana Invest Bioméd* [revista en la Internet]. 2006 Sep [citado 2012 Jul 06]; 25(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002006000300003&lng=es.

Anexos

Tabla 1. Situación de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital general universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Año 2011.

Pacientes	No	%
Ingresos	556	100
Egresos	450	80.9
Fallecidos	106	19.1
Infeción relacionada con cuidados sanitarios	47	8.5

Fuente: Departamento de Estadística.

Tabla 2. Distribución de pacientes estudiados según edad y sexo.

Grupo de edades (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
16-25	2	25.0	6	75.0	8	17.0
26-35	2	50.0	2	50.0	4	8.5
36-45	6	66.6	3	33.3	9	19.1
46-55	5	100	0	0	5	10.7
56-65	3	60.0	2	40.0	5	10.7
66-75	4	36.4	7	63.6	11	23.4
76-85	1	25.0	3	75.0	4	8.5
86 o más	0	0.0	1	100	1	2.1
Total	23	48.9	24	51.1	47	100

Fuente: Registro de sepsis en UCI.

Razón: Hombre / Mujer: 23 / 24 **Proporción:** Hombre: 23 / 47

Mujer: 24 / 47

Edad Media: 48,9 años

Desviación estandar: 20,6 años

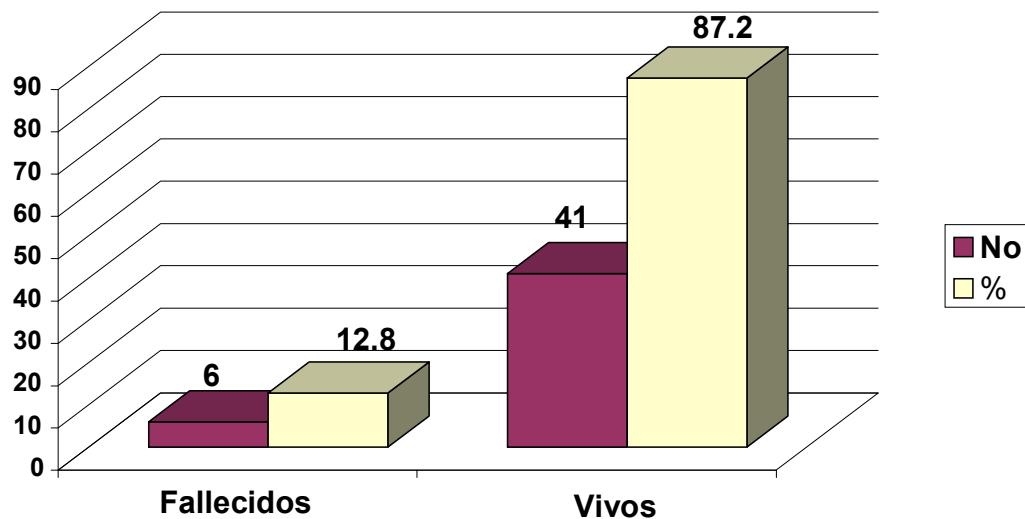


Gráfico 1. Análisis de la mortalidad de los pacientes con infección asociada a cuidados sanitarios.

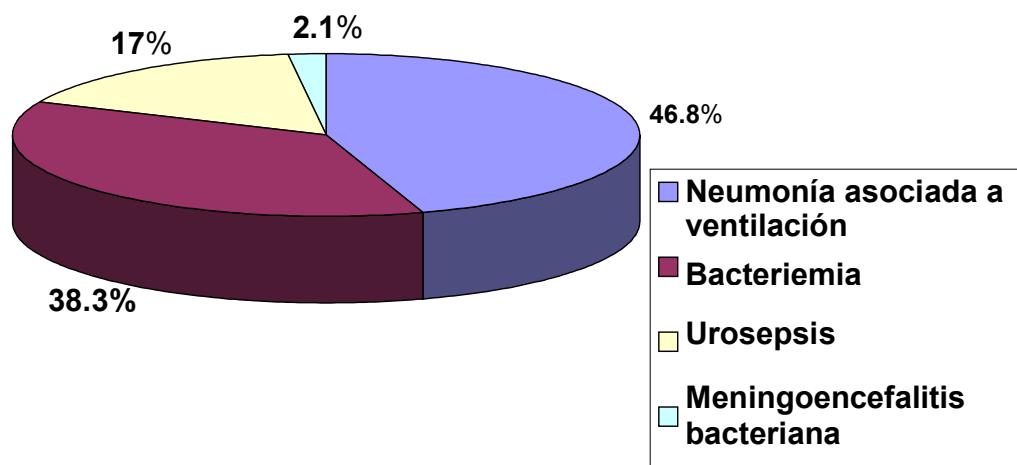


Gráfico 2. Localizaciones más frecuentes de la infección asociada a cuidados sanitarios.

Tabla 3. Microorganismos aislados en pacientes con sepsis asociada a cuidados sanitarios.

Gérmenes	No	%
Enterobácter sp.	14	28
Escherichia coli	10	20
Staphylococcus aureus	5	10
Staphylococcus epidermidis	5	10
Klebsiella pneumoniae	4	8
Proteus mirabalis	4	8
Pseudomonas sp.	6	12
Citrobácter sp.	1	2

Fuente: Registro oficial de sepsis en UCI.

Tabla 4. Relación entre los gérmenes aislados y su localización más frecuente.

Tabla 5. Factores de riesgo relacionados con la aparición de la infección.

Factores de Riesgo	No	%
Sonda vesical	38	80.9
Abordaje venoso profundo	33	70.2
Traqueostomía	14	29.8
Ventilación mecánica artificial	12	25.5
Tubo endotraqueal	12	25.5
Nutrición parenteral	9	19.1
Sonda nasogástrica	5	10.6

Fuente: Registro oficial de sepsis en UCI.

Tabla 6. Análisis del tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta contraer la infección.

Tiempo / días	No	%
1-5	20	42.6
6-10	9	19.1
11-15	9	19.1
16-20	5	10.6
21-25	2	4.3
26-30	2	4.3

Fuente: Registro oficial de sepsis en UCI.

Media aritmética: 9.4 días. **Desviación estandar:** 7.1.

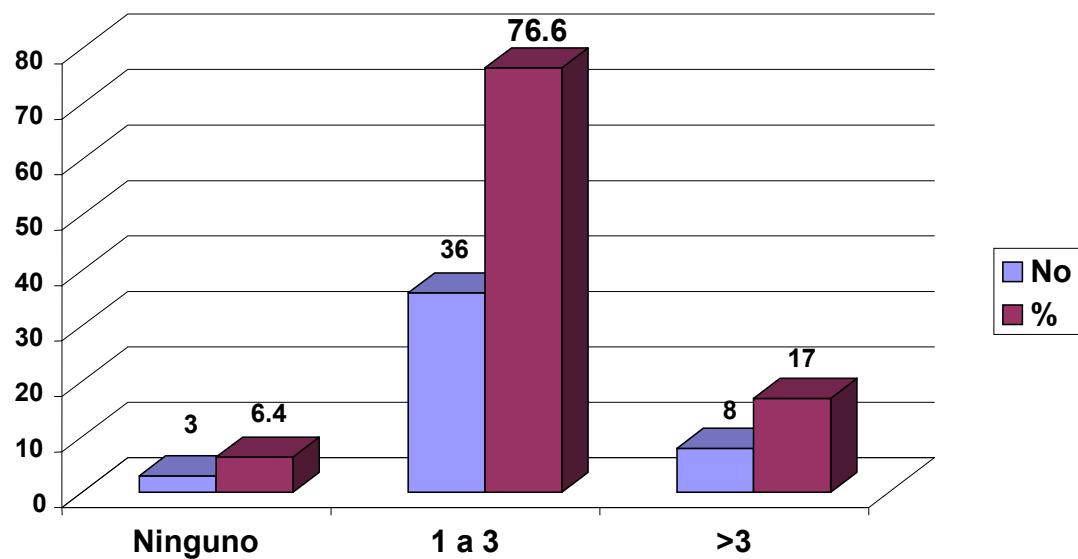


Gráfico 3. Distribución de los factores de riesgo.

Recibido: 15 de junio 2012.

Aprobado: 13 de julio 2012.