

Marian Morán Marmaneu¹
Rosa Tejedor López¹
Josefa Sanchís Muñoz¹
Roberto Reig Valero²
Ricardo Abizanda Campos³
Amparo Bernat Adell⁴

¹Diplomadas en Enfermería. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Asociado General de Castellón. Castellón. España.

²Médico adjunto. Servicio Medicina Intensiva. Hospital Universitario Asociado General de Castellón. Castellón. España.

³Jefe de Servicio. Medicina Intensiva. Hospital Universitario Asociado General de Castellón. Castellón. España.

⁴Supervisora. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Asociado General de Castellón. Castellón. España.

Correspondencia:

Amparo Bernat Adell
Servicio de Medicina Intensiva
Hospital General de Castellón
Avda. Benicasim, s/n
12004 Castellón. España
E-mail: bernat_mar@gva.es y a.bernat.a@telefonica.net

Aislamiento de contacto y prevención de diseminación de infecciones graves en una unidad de cuidados intensivos. Descripción de un protocolo

Isolation of contact and prevention of spreading of serious infections in an intensive care unit. Description of a protocol

RESUMEN

La infección nosocomial (IN) representa un grave problema asistencial en los pacientes críticos. La presencia de esta complicación se asocia a un incremento de la gravedad basal del paciente, que se traduce en un mayor esfuerzo asistencial, la multiplicación de las cargas de trabajo y una mayor mortalidad. Esta situación se complica de forma manifiesta cuando el agente causal de la infección es una bacteria multirresistente, ya que además del tratamiento habitual requiere unas medidas específicas encaminadas a evitar la transmisión cruzada de la infección a otros pacientes. El objetivo de esta «Nota de Enfermería» es dar a conocer nuestra rutina de actuación ante este problema. Desde enero de 2003 a diciembre de 2004 ingresaron en nuestro servicio 2.420 pacientes, de los cuales 190

presentaron alguna IN adquirida en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (8,48%). Se instauraron medidas de aislamiento en 112 pacientes (4,62%), bien como medida preventiva por ser pacientes inmunodeprimidos (aislamiento inverso) o por ser pacientes de riesgo de presentar una colonización o infección por gérmenes multirresistentes (aislamiento preventivo), o por presentar una infección demostrada por dichos microorganismos. La gravedad media de la muestra, medida por SAPS II (Simplified Acute Physiology Score), fue de 30 ± 16 puntos. Los infectados presentaron una gravedad media de 44 ± 15 puntos y los aislados de 49 ± 19 . Las cargas de trabajo de enfermería, medidas por NEMS_r (Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score) fueron de 150 ± 274 puntos para el global de la muestra, mientras que los pacientes infectados tuvieron 737 ± 460 y los aislados 811 ± 452 . La mortalidad global en dicho período fue del 12,6%, mientras que los

116 infectados presentaron una mortalidad del 32% y los aislados del 43%. Los costes promedio por estancia fueron de 5.069 €. Los pacientes que presentaron alguna infección durante su estancia en UCI incrementaron su coste por estancia hasta 26.630 € y los aislados hasta 29.050. Ante esta situación, se decidió enfatizar en los procedimientos de aislamiento de contacto para conseguir el correcto cumplimiento de las medidas preventivas y lograr una reducción en las tasas de infección nosocomial y de transmisión cruzada entre pacientes por patógenos multirresistentes.

PALABRAS CLAVE

Infección nosocomial. Aislamiento de contacto. Transmisión cruzada.

SUMMARY

Hospital infection (HI) represents a serious care problem in critical patients. The presence of this complication is associated to an increase in the baseline seriousness of the patient, that is translated into greater care effort, multiplication of workload and greater mortality. This situation is clearly complicated when the causal agent of the infection is a multiresistant bacteria, since it also requires specific measures aimed at avoiding crossed transmission of the infection to other patients in addition to route treatment. The objective of the Nursing Note is to communicate our routine action in the face of this problem.

From January 2003 to December 2004, 2420 patients were admitted to our Department. Of these 190 had some ICU hospital acquired infection (8.48%). Isolation steps were begun in 112 patients (4.62%) and also preventive measures as they were immunodepressed patients (inverse isolation) or patients at risk of presenting colonization or infection by multiresistant germs (preventive isolation) or due to suffering a demonstrated infection by said microorganisms. The mean

seriousness, measured by the Simplified Acute Physiology Score (SAPS II), of the sample was 30 ± 16 points. Those infected had a mean seriousness of 44 ± 15 points and those isolated 49 ± 19 points. Nursing workloads, measured by Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMST) were 150 ± 274 points for all the sample, while the infected patients had 737 ± 460 and the isolated ones 811 ± 452 points. Global mortality in said period was 12.6%, while those infected had a mortality of 32% and the isolated ones 43%. The average costs per stay were 5069 €. Patients who suffered any infection during their stay in the ICU increased their stay cost up to 26,630 € and those isolated up to 29,050 €.

Faced with this situation, it was decided to stress the Contact Isolation procedures to achieve correct fulfillment of the preventive measures and achieve reduction in the hospital infection rates and crossed transmission between patients by multiresistant pathogens.

KEY WORDS

Nosocomial infection. Contact isolation. Crossed transmission

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) representan un grave problema en la asistencia de los pacientes en situación crítica. La evidencia bibliográfica y nuestra propia experiencia, constatan incrementos en los niveles de gravedad de los pacientes afectados, un empeoramiento del pronóstico ligado a esta mayor gravedad, una prolongación de las estancias hospitalarias en general y en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en particular, un incremento de las cargas de trabajo de enfermería y consumo de recursos, con el consiguiente mayor coste asistencial^{1,2}.

Frente a ello, las medidas profilácticas, inicialmente encaminadas a evitar la aparición de estas complicaciones, y el estricto cumplimiento de las medidas de barrera, encaminadas a prevenir la diseminación

cruzada de la IN entre pacientes, representan las estrategias terapéuticas de efectividad mas contrastadas a la hora de prevenir todo este conjunto de problemas infecciosos secundarios^{3,6}.

El objetivo de esta «Nota de Enfermería» es dar a conocer nuestra rutina de actuación, que incide sobre el mecanismo de transmisión cruzada, mediante actuaciones sencillas que permitan interrumpir la cadena epidemiológica.

Se constituyó un equipo de trabajo formado por los autores, en el que se incluyó la figura del responsable de infecciones de la unidad. Se trataron los siguientes temas relacionados con la prevención de la diseminación de infecciones graves en UCI:

- Revisión crítica del protocolo sobre «aislamiento de contacto» (AC) que había en la unidad.
- Actualización de dicho protocolo.
- Presentación del protocolo a todos los profesionales del Servicio de Medicina Intensiva (SMI). Esta presentación se realizó mediante reuniones formales, durante el último trimestre del 2003.
- El protocolo se implantó en el último trimestre de 2003.

Se ofrecen datos del número de aislamientos por mes, aislamientos por día, y se indican los costes por estancia medios de los pacientes infectados y de los aislamientos.

Se computa el número de IN aparecidas en UCI desde enero de 2003 a diciembre de 2004, así como los pacientes sometidos a medidas de aislamiento durante este período

Los costes/estancia se establecieron, mediante información proporcionada por la administración del hospital.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Desde enero de 2003 a diciembre de 2004 ingresaron en nuestro servicio 2.420 pacientes, de ellos el 8,48% (190) presentó alguna complicación infecciosa durante su estancia en UCI, y el 4,62% (112) precisó AC, bien como medida preventiva o como medida dirigida a evitar la transmisión de sobreinfecciones por gérmenes multiresistentes. La edad media de los pacientes ingresados, infectados o aislados no pre-

sentó diferencias, y fue de 62 ± 19 años. Los índices de gravedad al ingreso, medidos por SAPS II (Simplified Acute Physiology Score), claramente mostraron diferencias entre la muestra global (30 ± 16), los pacientes infectados (44 ± 15) y los pacientes aislados (49 ± 19). Igualmente, la mortalidad predicha mediante la escala SAPS II varió de forma significativa entre los 3 grupos, y fue del $20 \pm 22\%$ para la muestra global, del $38 \pm 25\%$ para los infectados y del $44 \pm 28\%$ para los aislados. Las cargas de trabajo de enfermería durante el primer día y totales, medidas mediante el sistema NEMS (Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score) (NEMS₁ y NEMS_T), fueron diferentes para los 3 grupos: 35 ± 8 y 150 ± 274 puntos para el global de la muestra, 44 ± 6 y 737 ± 460 puntos para el grupo de pacientes infectados, y $46,6 \pm 6$ y 811 ± 452 puntos para el grupo de pacientes aislados. La mortalidad global en dicho período fue del 12,6%, mientras que los pacientes infectados presentaron una mortalidad media del 32% y los aislados del 43% (tabla 1).

Los aislamientos totales/mes alcanzaron un máximo del 115 días/mes en julio de 2003 y 85 días/mes en mayo de 2004 (fig. 1). Expresado esto en camas aisladas/día representa 3,7 camas/día bloqueadas por pacientes aislados durante el mes de julio de 2003 y de 2,8 camas/día aisladas en mayo de 2004.

Tabla 1 Datos descriptivos de la muestra estudiada, distribuida en grupos de pacientes globales, infectados y aislados

	Global	Infectados	Aislados
Número	2.420	190 (8,48%)	112 (4,62%)
Edad	62 ± 19	64 ± 19	59 ± 17
EM pre-UCI	3 ± 11	3 ± 7	16 ± 30
EM UCI	5 ± 11	28 ± 23	38 ± 17
Gravedad (SAPS II)	30 ± 16	44 ± 15	49 ± 19
IP SAPS II	$20 \pm 22\%$	$38 \pm 25\%$	$44 \pm 28\%$
NEMS ₁	35 ± 8	44 ± 6	$46,6 \pm 6$
NEMS _T	150 ± 274	737 ± 460	811 ± 452
Mortalidad	12,6%	32%	43%
SMR	0,64	0,84	0,98

EM: estancia media; SAPS II: Simplified Acute Physiology Score; IP SAPS II: índice pronóstico por SAPS II; NEMS: Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score; SMR: razón estandarizada de mortalidad.

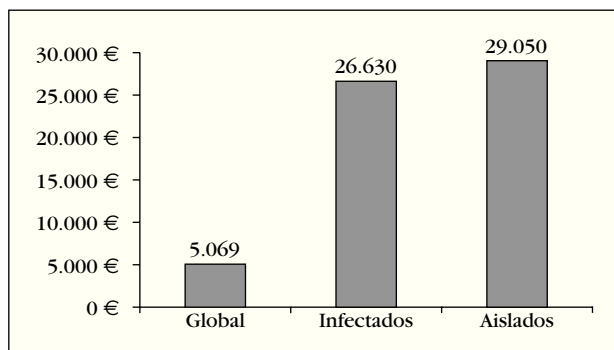


Figura 1. Aislamientos/mes durante los años 2003 y 2004. En el gráfico se puede apreciar la sustancial reducción del número de aislamientos tras la implantación del protocolo de aislamientos de contacto en diciembre de 2003.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA Y MEDIDAS DE BARRERA

Prevención

- Todo el personal de la unidad, incluido servicio de limpieza, es controlado anualmente por el Servicio de Medicina Preventiva para la detección de portadores sanos de *Staphylococcus aureus*, mediante toma de muestras nasales y tratamiento en los casos positivos⁷.
- Se realiza de forma trimestral toma de muestras de contaminación biológica ambiental (suelos, paredes, camas y demás enseres); esta tarea la realiza una empresa externa al hospital.
- Todos los pacientes que presenten una hospitalización prolongada previamente a su ingreso en UCI, o que procedan de otro centro hospitalario o sociosanitario, se aíslan de modo preventivo y se les practica cultivos microbiológicos de mucosa orofaríngea o fosas nasales, piel de axilas e ingles para descartar que sean portadores de bacterias multirresistentes.
- Se realizan cultivos de vigilancia microbiológica semanalmente a todos los pacientes ingresados con más de 7 días de estancia en UCI.
- Además, se practican todos los cultivos microbiológicos que en función de la clínica del paciente sean pertinentes en cualquier momento.

Control de la infección

- Ante un resultado de cultivo positivo para un germen multirresistente se procede a instaurar medidas de AC.
- Se identifica el cubículo como «AC». Teniendo en cuenta que la estructura actual de nuestra UCI no permite disponer de sistemas de flujo laminar o posibilidades de realizar cambios en las presiones de aire, dicho AC está únicamente basado en el cierre de las puertas del cubículo (todos son aislables individualmente), y siendo conscientes de que esta medida fundamentalmente es una alerta que motive a todo el personal que vaya a tener contacto con el paciente a extremar las precauciones y cumplir estrictamente las normas establecidas.
- En el exterior del cubículo se ubica un carro con todo lo necesario para llevar a cabo estas medidas de AC (guantes, batas, gorros, calzas y mascarillas), de modo que el personal que accede al paciente puede disponer de él sin problemas. En el carro se colocan también todos los documentos y registros de enfermería pertenecientes al paciente.
- Dentro del cubículo se repondrá todo el material necesario para el cuidado del paciente, reponiéndose las existencias una vez por turno y siempre que sea necesario. En el caso que se requiriese algún tipo de material adicional de forma inmediata, el personal encargado del cuidado del paciente no sale del interior del cubículo sin cumplir las medidas de aislamiento establecidas, solicitando ayuda al personal auxiliar exterior.
- Al finalizar cualquier medida asistencial, todo el personal implicado en ella desecha batas, mascarillas, gorros, calzas y guantes en contenedores especialmente colocados para ello en el interior del cubículo. Se procede al lavado higiénico de manos (cada cubículo dispone de un lavabo), secado (utilizando el dispensador de papel existente en cada cubículo) y aplicación de una solución de base alcohólica (Esterilium®)⁸.
- No se saca del cubículo ningún material de desecho, excepto en contenedores que se evacúan una vez cerrados herméticamente.

- El material quirúrgico utilizado se limpia por un auxiliar de enfermería dentro del cubículo (solución de glutaraldehído, Instrunet®), posteriormente se vuelve a limpiar en la zona de sucio de la unidad y se remite al Servicio de Esterilización.
- La ropa utilizada se saca del cubículo en doble bolsa de plástico, y de forma inmediata se remite al Servicio de Lavandería.
- Las tubuladuras de los ventiladores se cambian según pauta de la unidad cada 7 días⁹.
- Las conexiones rotatorias y los humidificadores de la vía aérea artificial se cambian, como mínimo, diariamente, y se desechan en contenedores dentro del cubículo.
- Todo el aparataje en uso se limpia por turno con una solución de glutaraldehído.
- No se interutiliza ningún material entre pacientes infectados y pacientes libres de infección.
- La limpieza de cama, suelos, paredes, techo y lavabo se realiza una vez por turno con solución de glutaraldehído.
- Los carros de limpieza e instrumentos utilizados a tal fin, no se usan en el resto de cubículos. Del mismo modo, el personal de limpieza encargado de los cubículos con pacientes infectados por gérmenes multirresistentes no entra en el resto de cubículos.
- Al inicio de cada turno, las enfermeras realizan una distribución de pacientes, según cargas de enfermería, procurando no atender a un paciente sometido a AC y a otro paciente de riesgo (p. ej., pacientes intubados o postoperados). Esto no siempre es posible debido a la muy ajustada plantilla de la que dispone la unidad.
- Ante un traslado intrahospitalario (exploraciones radiológicas, intervenciones quirúrgicas, etc.) se mantienen las medidas de barrera permanentemente y se informa de la situación clínica del paciente al servicio receptor.
- Al alta del paciente, si continúa infectado o colonizado por un germen multirresistente, se informa de modo verbal y por escrito a la unidad de destino y al Servicio de Medicina Preventiva. El cubículo se deja cerrado durante 2 h y posteriormente la auxiliar de enfermería desecha en los contenedores todo el material fungible que hu-

biera quedado, aunque no se hubiera utilizado. El personal de limpieza procede a cerrar los contenedores y retirarlos.

- Durante los 3 siguientes turnos de trabajo, se limpian todas las instalaciones, incluida la cama, quedando el cubículo listo para ser utilizado a las 24 h del alta del paciente.

DISCUSIÓN

La causa de los brotes epidémicos por patógenos multirresistentes se relaciona con la utilización de equipos médicos contaminados, con la transmisión cruzada utilizando como vehículos la piel y las mucosas de los propios cuidadores, los tejidos que rodean al paciente (sábanas, cortinas, etc.) e incluso los reservorios secundarios como mobiliario, rieles de las camas, etc.^{10,11}.

Las IN causadas por microorganismos resistentes a múltiples antibióticos representan un desafío para el personal sanitario, tal y como afirman Milà et al¹².

La reciente aparición del síndrome respiratorio agudo severo (SARS), ha hecho renovar la necesidad de aplicación de medidas de control de la transmisión de las infecciones. Estas medidas conllevan un mayor consumo de tiempo trabajado y, en ocasiones, no es sorprendente que el cumplimiento de estas medidas no siempre sea fácil, sobre todo cuando los beneficios no son evidentes de inmediato¹³.

Esta «Nota de Enfermería» pretende poner de manifiesto la absoluta necesidad de establecer y cumplir un sencillo plan de prevención y control de la infección cruzada en UCI, y destaca que este plan se debe de cumplir por todos los implicados en la asistencia al paciente crítico. No se ha querido entrar en cuestiones de política antibiótica, ni en la determinación de los períodos de riesgo de exposición (intervalo entre la obtención de la primera muestra positiva y el inicio del aislamiento de contacto) y ventana (intervalo que se sucede desde la obtención de la última muestra negativa hasta la primera muestra positiva), tema para futuros estudios.

Destacar que en los resultados obtenidos, los pacientes infectados por gérmenes multirresistentes y, por tanto, sometidos a medidas de AC, presentan una

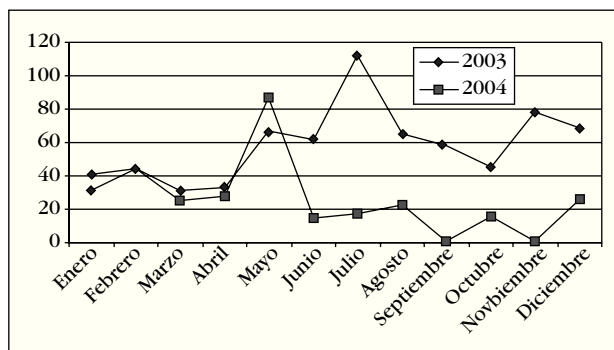


Figura 2. Coste por estancia de pacientes infectados, aislados y coste medio del global de la muestra.

mayor gravedad al ingreso que los pacientes con IN adquiridas en UCI, además requieren un nivel superior de cargas de trabajo de enfermería, mayor tiempo de tratamiento en UCI, disparan el coste hospitalario (fig. 2) y, a pesar de todo ello, presentan una mayor mortalidad, ya descrita por Sá Borges y García¹⁴.

La aplicación del plan de cuidados para evitar las infecciones cruzadas supuso una previa concienciación de todo el personal implicado en el cuidado al paciente crítico, tanto en la necesidad de conocer todos sus pasos como de las ventajas de su aplicación. Las enfermeras de la unidad se encargan de hacer cumplir de forma escrupulosa estas normas a todo el personal no adscrito a UCI e implicado en el cuidado y tratamiento del paciente. Debe destacarse la labor realizada con los familiares y/o allegados de los pacientes sometidos a medidas de AC; la enfermera les explica el proceso a seguir, permitiéndoles entrar dentro del cubículo y mantener contacto con el paciente, les tranquiliza explicándoles que habitualmente la infección no es contagiosa en personas sanas y que deben colaborar a mantener las medidas de protección para evitar la transmisión del agente infeccioso a otros pacientes debilitados.

Finalmente, los datos presentados nos permiten intuir que el cumplimiento del protocolo establecido ha representado una disminución en el número de aislamientos por infección grave en UCI durante el año 2004 (fig. 1), hecho éste que permite justificar el esfuerzo asistencial que requiere este tipo de medidas preventivas. A pesar de todo ello, la aplicación siste-

mática de un protocolo requiere una revisión frecuente de su idoneidad, de su correcta aplicación y una evaluación periódica de los resultados.

CONCLUSIONES

El correcto cumplimiento de las medidas de AC disminuye la transmisión cruzada de infecciones y, por tanto, reduce el índice de IN en UCI.

Los protocolos se deben cumplir por todo el personal que tenga contacto con el paciente, incluyendo personal externo al Servicio de Medicina Intensiva e incluso los propios familiares.

Hay que ofrecer una información adecuada para no crear alarma y conseguir que se respeten las normas establecidas sin detrimento de la calidad asistencial ofrecida al paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leape LL. Institute of Medicine medical error figures are not exaggerated. *JAMA*. 2000;284:95-7.
2. McDonald CJ, Weiner M, Hui M. Deaths due to medical errors are exaggerated in Institute of Medicine report. *JAMA*. 2000;284:93-5.
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Huges JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control*. 1988;16:128-40.
4. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992; a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1992;13:606-8.
5. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, et al. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet*. 2000;355:1864-8.
6. Fagon JY, Chastre J, Wolff M, et al. Invasive and non-invasive strategies for management of suspected ventilator-associated pneumonia: a randomised trial. *Ann Intern Med*. 2000;132:621-30.
7. Álvarez-Lerma F, Gasulla M, Abad V, Pueyo MJ, Tarragó E. Identificación de los tiempos de riesgo de diseminación de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en una unidad de medicina intensiva. *Med Clin*. 2004;123:207-10.
8. López Matheu C. Lavado de manos. Un cambio de paradigma. *Rev Rol Enf*. 2003;26:744-8.

9. Ayuso Murillo D, Parra Moreno ML, Robles Rangil P, De la Cal López MA. Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en relación al cambio de circuitos externos del respirador. *Enferm Intensiva*. 1996;7:111-15.
10. Theaker C, Azadian B, Soni N. The impact of *Acinetobacter baumannii* in the intensive care unit. *Anaesthesia*. 2003;58: 271-74.
11. Farr BM, Bellington G. Pro/con clinical debate: Isolation precautions for all intensive care units patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization essential. *Crit Care*. 2004;8:153-6.
12. Milà Enrique A, Barbeito Zaldúa N, Paunellas Albert J, Castillejo Badía N. *Acinetobacter*. *Cuidados de Enfermería*. *Rev Rol Enf*. 1997;229:17-21.
13. Catalano M, Quelle LS, Jeric PE, Di Martino A, Maimone SM. Survival of *Acinetobacter baumannii* on bed rails during an outbreak and during sporadic cases. *Journal of Hospital Infection*. 1999;49:27-35.
14. Sá Borges M, García C. Implicaciones terapéuticas de la neumonía nosocomial por *Acinetobacter baumannii*. En: Rello Condomines J, Gallego Díaz M, editores. *Implicaciones terapéuticas de la neumonía nosocomial grave*. Barcelona: EDIKA MED; 2000. p. 78-95.