

# La vigilancia de la infección nosocomial en el paciente crítico

Francisco Álvarez-Lerma

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario del Mar. Barcelona. España.

La infección nosocomial alcanza su máxima expresión en los pacientes críticos hospitalizados en servicios o unidades de medicina intensiva (UCI), ya que en ellos se concentran los 4 factores determinantes de esta complicación infecciosa: paciente susceptible, alteración de barreras defensivas, transmisión cruzada y ecosistema seleccionado. Como es conocido, en las UCI se encuentran ingresados los pacientes más graves del hospital, con importantes alteraciones de uno o varios órganos o sistemas, y en los que es frecuente la presencia de enfermedades crónicas (diabetes mellitus, neoplasias, cirrosis), así como la administración de diferentes fármacos (inmunodepresores, nefrotóxicos) que se acompañan de una disminución de la capacidad de respuesta de los mecanismos de defensa inmunológica. Las distintas técnicas de sustitución de órganos y/o de monitorización, que se utilizan de forma rutinaria, se basan en la introducción de numerosos cuerpos extraños (catéteres vasculares, sonda uretral, tubos traqueales, drenajes abdominales, sensores de presión) que alteran la primera línea de defensas naturales del organismo, como la piel y las distintas mucosas. Paralelamente, los cuidados generales y específicos de cada grupo de pacientes obligan a una continua manipulación del enfermo y de su entorno por parte del personal sanitario, lo que facilita el desarrollo de reservorios y la transmisión cruzada de microorganismos, a pesar de las numerosas medidas protectoras instauradas. Estos patógenos, por otra parte, han sido progresivamente seleccionados por la presión continua de los antibióticos, lo que ha conducido al desarrollo, en cada UCI, de una flora propia e independiente que se caracteriza por su elevada resistencia a los antibióticos más utilizados.

El Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en Hospitales Españoles (EPINE) ha señalado la UCI como el servicio en el que se identifican las mayores tasas de infecciones nosocomiales (30,71-39,16%) y el mayor número de enfermos con infecciones nosocomiales (22,53-26,67%)<sup>1</sup>. En el estudio European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC), realizado en 1992 con la participación de 1.417 UCI europeas, se cuantificó la tasa de infección nosocomial en un 30,3%, siendo el 20,6% de adquisición en UCI y el resto en otros servicios del hospital<sup>2</sup>.

La elevada presencia de infección nosocomial en las UCI justifica el desarrollo de sistemas de vigilancia específicos, limitados a estos servicios, en los que se cuantifiquen de forma continua las tasas de las principales infecciones identificadas en estos pacientes, así como la etiología de cada una de ellas y la evolución de los marcadores de multirresistencias para cada uno de los microorganismos más prevalentes. Así ha sido reconocido por los Centers for Disease Control and Prevention de Atlanta (EE.UU.), ya que su estudio National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) ha incluido desde 1986 la vigilancia específica de UCI de adultos y pediátricas. La participación en este estudio es voluntaria y la información referida a estos servicios ha sido publicada en la revista *American Journal of Infection Control*<sup>3</sup> diferenciando las tasas de las principales infecciones en función de la clasificación de las UCI por especialidades. En nuestro país, el Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la SEMICYUC ha elaborado un programa de vigilancia de infección nosocomial para ser aplicado en pacientes ingresados en UCI. Este programa, denominado ENVIN-UCI, ha sido distribuido de forma gratuita y recoge información en estos servicios desde 1994. Siguiendo los pasos del sistema de vigilancia americano, ha centrado sus esfuerzos en controlar las 3 infecciones más frecuentes en este medio: las neumonías relacionadas con ventilación mecánica (NVM), las infecciones urinarias relacionadas con la sonda uretral (IU-SU) y las bacteriemias primarias y de catéter relacionadas con el catéter venoso central (BP-CVC). Las medidas de frecuencia utilizadas en ambos estudios han sido expresadas en densidad de incidencia, en las que se incluye en el denominador el número de días de riesgo de cada uno de los factores determinantes de cada una de las infecciones controladas. La información de este sistema de vigilancia ha sido presentada periódicamente en los congresos nacionales e internacionales<sup>4</sup>.

Las principales limitaciones de los sistemas de vigilancia actuales, incluido el programa ENVIN-UCI, son la temporalidad de la vigilancia, la voluntariedad en la participación, el retraso de la distribución de la información y la dificultad para detectar brotes epidémicos en el momento de su aparición. Un sistema óptimo de vigilancia de infección nosocomial de pacientes críticos debe ser aquel capaz de detectar el mayor número de infecciones con el menor esfuerzo, en tiempo real, así como los brotes epidémicos de una determinada infección o de un patógeno multirresistente de manera precoz<sup>5</sup>. Con la intención de superar las limitaciones y avanzar hacia el sistema óptimo se han introducido en el programa ENVIN diferentes modificaciones desde su creación. En primer

Correspondencia: Dr. F. Álvarez.  
Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario del Mar.  
Paseo Marítimo, 25-29. 08003 Barcelona.  
Correo electrónico: FAlvarez@imas.imim.es

Manuscrito recibido el 03-07-2001; aceptado el 21-09-2001.

lugar se han reducido al máximo las variables necesarias para obtener los datos imprescindibles en un sistema de vigilancia (tasas, etiologías y marcadores de multirresistencia), creándose un programa denominado ENVIN simplificado, cuyo mantenimiento se realiza con un mínimo de cargas de trabajo. Paralelamente, se ha desarrollado un sistema de autoanálisis que permite obtener la información de cada hospital en el tiempo real y/o por períodos de tiempo predefinidos. La combinación de estas mejoras permite la aplicación de un sistema de vigilancia continuada en la UCI y la obtención de las principales tasas en tiempo real, así como la identificación de los patógenos responsables y de sus resistencias.

Las tasas de las infecciones nosocomiales obtenidas mediante sistemas de vigilancia, como el ENVIN, no pueden utilizarse como indicadores específicos de calidad asistencial, ya que los valores numéricos dependen de numerosas variables, entre las que destacan las características y la gravedad de los pacientes incluidos. El verdadero indicador de calidad asistencial es la existencia y aplicación de un sistema eficaz de vigilancia de infección nosocomial. Las tasas específicas de cada infección son útiles para identificar problemas asistenciales en un determinado servicio u hospital, en especial cuando se comparan con las tasas del mismo servicio en períodos diferentes.

Aun así, deben realizarse ajustes, estratificándose por aquellas variables que pueden inducir confusión o sesgo en los resultados. Los resultados obtenidos en los estudios que incluyen la participación de numerosos centros hospitalarios, como el NNIS y el ENVIN, son orientadores y de referencia nacional, ya que cada UCI tiene sus propias tasas, de acuerdo con la población que atiende.

En nuestro país, el Grupo de Trabajo de Infección nosocomial de la SEMICYUC y el Grupo de Estudio de Infección hospitalaria de la SEIMC han propuesto unos indicadores de infección hospitalaria en los que se incluyen la definición de las tasas (numeradores y denominadores), el programa de vigilancia recomendado, el tiempo de aplicación del mismo y los valores de referencia para cada indicador. Respecto a las UCI, se han propuesto como indicadores las NVM y las BP-CVC y se ha recomendado el programa ENVIN para su seguimiento durante períodos mínimos de 2 meses<sup>6</sup>.

La vigilancia y el control de la infección nosocomial es responsabilidad de todos aquellos colectivos implicados en el proceso de producción de la infección, en especial de los médicos y enfermeras que trabajan en las UCI. En el proceso de obtención de la información, necesaria para el cálculo de las diferentes tasas, participan otros colectivos de profesionales, como los microbiólogos, preventivistas e infectólogos, dependiendo el protagonismo de cada uno de los diferentes colectivos de su implicación en los grupos de trabajo multidisciplinarios que funcionan en todos los hospitales bajo la dirección de los comités de infecciones. Estos comités son los directores de la política de vigilancia de infección nosocomial en los centros hospitalarios. En las UCI, la figura del médico intensivista dedicado parcialmente a la vigilancia, control, tratamiento y prevención de las infecciones hospitalarias ha significado un salto cualitativo en el manejo de este problema infeccioso. La colaboración con el resto de profesionales

comprometidos en estas funciones ha facilitado el cumplimiento de normas y la optimización de recursos.

En el control y la vigilancia de las infecciones nosocomiales deben estar comprometidos los directores y/o gerentes de los hospitales. A ellos les corresponde facilitar los medios necesarios, técnicos y de personal, para lograr los fines de los programas de vigilancia; asimismo, deben escuchar las recomendaciones de los comités de infecciones referentes a las inversiones necesarias para asegurar un correcto control ambiental, la infraestructura mínima para las políticas de aislamiento, la protección de espacios durante obras, la limpieza y desinfección de los distintos espacios y, en general, para poner los medios suficientes con el fin de disminuir el riesgo de infección hospitalaria.

El objetivo final de los sistemas de vigilancia de infección nosocomial es reducir al máximo las tasas de infecciones en los servicios de riesgo, identificando problemas y áreas de mejora e impulsando intervenciones directamente relacionadas con los datos obtenidos. Se establece un círculo repetitivo que incluye la detección de problemas, la planificación de intervenciones y la medición del efecto beneficioso de la intervención, pero en todos los casos la figura clave del éxito reside en la colaboración del personal médico y de enfermería de los servicios de riesgo. Sin embargo, hay que asumir que en estas unidades especiales siempre existirán infecciones nosocomiales, a pesar de la aplicación de todas las medidas preventivas recomendadas y del cumplimiento estricto de las normas de asepsia en todas las técnicas invasivas que se realicen<sup>7-9</sup>. El grado de cumplimiento de estas medidas y normas varía ampliamente entre los trabajadores sanitarios de estas unidades, dependiendo muchas veces de factores externos, no controlables por los profesionales, como la urgencia necesaria para aplicar determinados procedimientos invasivos, el numeroso personal en formación (centros universitarios) y las cargas de trabajo relacionadas con plantillas insuficientes<sup>10</sup>.

El éxito de la aplicación de un determinado programa de mejora depende de varios factores. Por un lado, la corresponsabilidad del personal médico y de enfermería de las UCI en los procedimientos de vigilancia y en los programas de actuación derivados de los resultados. Por otro, la información detallada de cuantos resultados se obtienen con los sistemas de vigilancia. El desarrollo en las UCI del binomio información-responsabilidad debe apoyarse en la creación de grupos multidisciplinarios en los que participen médicos y enfermeras, en torno a la vigilancia de la infección, revisión de técnicas, auditorías de cumplimiento de normas y, en definitiva, en el seguimiento riguroso de la evolución de los pacientes con infecciones adquiridas en la UCI.

## Bibliografía

1. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Evolución de la prevalencia de las infecciones nosocomiales en hospitales españoles. Proyecto EPINE 1990-1997. Vaque J y Grupo de trabajo EPINE. Resultados según Servicios. Madrid: Ed. Melsa, 1998; p. 75-93.
2. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) study. *JAMA* 1995;274:639-44.

3. Center for Infectious Diseases. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992-April 2000, issued June 2000. *Am J Infect Control* 2000;28:429-48.
4. Álvarez-Lerma F, De la Cal MA, Palomar M, Insausti J, Olaechea P, and the ENVIN-UCI Spanish Study Group. Evolution of indicators of ICU-acquired infection (ENVIN-UCI) 1994-1999. 13th Annual Congress of the European Society of Intensive Care Medicine. Roma. October 2000 [Abstract 150]. *Intensive Care Med* 2000;26 (Suppl 3):254S.
5. De la Cal MA, Cerdá E. Vigilancia y control de infecciones en las unidades de cuidados intensivos: tasa, resistencias y estado de portador. *Enferm Infect Microbiol Clin* 1997;15(Supl 3):47-52.
6. Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica y Grupo de Trabajo de Enfermedades Intensivas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Documento de consenso sobre recomendaciones y recursos necesarios para un programa de control de la infección nosocomial en los hospitales españoles [en prensa].
7. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris J, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:222-42.
8. Garner JS, Favero MS. CDC guidelines for handwashing and hospital environmental control, 1985. *Infect Control* 1986;7:231-43.
9. CDC. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR* 1997; 46:1-79.
10. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infect Control Program*. *Ann Intern Med* 1999;130:126-30.