

Política antimicrobiana razonada en medicina intensiva

Reasonable antimicrobial policy in intensive medicine

Dr. Víctor Pérez Cateriano.

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital del Vinalopó, Elche. España.

RESUMEN

Las infecciones son uno de los problemas más importantes en los servicios de medicina intensiva tanto como motivo de ingreso como complicación durante la estancia, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Dada esta situación los intensivistas debemos estar lo suficientemente preparados tanto con los conocimientos como con las herramientas necesarias para afrontar dicho problema. Con este artículo resumimos los principales aspectos para una adecuada política antimicrobiana.

Palabras clave: infecciones, política antimicrobiana, medicina intensiva.

ABSTRACT

Infections are one of the more important problems in the intensive medicine services as admission reason or as a complication during stay, being one of the major causes of morbidity and mortality. Given this situation the trained intensive care staff must to be enough prepared with the knowledges as with the tools necessary for face such problem. With present paper we summarize the main features for a proper antimicrobial policy.

Key words: Infections, antimicrobial policy, intensive medicine

INTRODUCCIÓN

Las infecciones, sobre todo las bacterianas y las fúngicas, son uno de los principales problemas en las unidades de cuidados intensivos (UCI), no sólo por el aumento de la

morbimortalidad que producen, sino también por todo lo que le rodea, como es la prevención, detección y diagnóstico precoz, tratamiento adecuado y seguimiento.

Debido a la importancia de este proceso, a la gravedad y a la variabilidad de nuestros pacientes el intensivista debería ser uno de los especialistas que mejor controle los cuadros infecciosos. Para ello, no sólo basta con estar al día de los últimos antimicrobianos (ATM) que van apareciendo en el mercado, sino tener y ser parte de una política antimicrobiana (PATM) coherente y razonada, adaptada a cada centro y basada en la epidemiología y la literatura vigente.

Política antimicrobiana:

La PATM es un término amplio y a mi parecer bastante adecuado para referirnos al manejo de nuestros pacientes, ya que abarca la prevención de las infecciones, la vigilancia microbiológica protocolizada, el tratamiento precoz y adecuado de los posibles cuadros infecciosos de acuerdo a la epidemiología local - que deberíamos de conocer - la desescalada guiada por antibiograma, la ampliación de la cobertura cuando corresponda, la asociación o no tratamiento antifúngico, la duración del tratamiento ATM, etc. ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Componentes de la política antimicrobiana

Prevención de las infecciones.
Vigilancia microbiológica.
Descontaminación digestiva selectiva.
Tratamiento empírico precoz razonado.
Desescalada o ampliación de cobertura ATM, según proceda
Duración adecuada según patología, microorganismo y respuesta.
Utilización de parámetros PK/PD.

Es decir, se refiere no sólo a una cobertura empírica adecuada ante la sospecha de un proceso infeccioso, sino algo tal vez tan importante, como es qué hacer luego y qué debíamos, si cabía, haber hecho antes.

Prevención:

Las infecciones asociadas a cuidados sanitarios son errores prevenibles en su mayoría.¹ Son errores clave tanto por su número como por su impacto, y las que se presentan en pacientes críticos suponen hasta el 20–25 % del total de las infecciones nosocomiales.²

La prevención incluye medidas generales comunes para todas las infecciones ([tabla 2](#)) y otras específicas para cada localización y ambas deben implementarse a través de la educación, la disminución de los factores de riesgo y la adherencia a guías,¹ siendo por tanto parte fundamental de una adecuada PATM.

Tabla 2. Medidas generales de prevención de infección en UCI¹

1. Estrategias para evitar la transmisión horizontal: • Higiene de manos. • Higiene ambiental. • Detección de portadores de bacterias resistentes. • Aislamiento. • Evitar ratios enfermera/paciente insuficientes.
2. Estrategias funcionales: • Vigilancia de la infección nosocomial y benchmarking. • Programas educativos. • Reducción de la exposición a dispositivos invasivos. • Reducción de la estancia en UCI. • Seguimiento de bundles. • Programas de seguridad.

Vigilancia microbiológica:

Parte esencial de una correcta PATM es no sólo conocer, a través de la literatura, la epidemiología actual del país o región en donde trabajamos, sino además y tal vez más importante aún conocer la epidemiología del centro sanitario donde trabajamos y más específicamente de la unidad en donde estamos. Para ello es de vital importancia realizar una vigilancia microbiológica adecuada y protocolizada que nos permita conocer la "flora" tanto general como individualizada de nuestros pacientes, trabajando estrechamente con otros servicios como medicina preventiva y microbiología.

De esta manera podremos "predecir" hasta cierto punto cuál o cuáles serían los microorganismos causantes de la infección que está teniendo nuestro paciente.

Para ello se debería realizar tomas de muestras de vigilancia que estarían compuestas por frotis faríngeo, rectal y muestras de alguna úlcera o lesión cutánea con signos de infección, que deberían ser tomadas tras la intubación o tras el ingreso en pacientes no intubados y posteriormente repetir las muestras por lo menos una vez por semana, debiéndose aislar a los pacientes con microorganismos multirresistentes. Se sabe por ejemplo que con este tipo de vigilancia se puede identificar a un 20 - 60 % más de portadores de *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina, que con los cultivos clínicos habituales³ (como hemocultivo, lavado broncoalveolar, urocultivo, etc.).

Así obtendremos dos datos de vital importancia: 1) la "flora" individual de cada paciente, conociendo que microorganismos porta y 2) la epidemiología de nuestra unidad. Juntando estos datos con los obtenidos de los cultivos clínicos habituales, conoceremos que microorganismos son los responsables con más frecuencia de las infecciones en nuestro servicio y con esta información podremos racionalizar mejor el uso de ATM empíricos en nuestros pacientes.

Descontaminación digestiva selectiva (DDS):

La DDS se utiliza para prevenir la colonización secundaria por bacterias gram negativas, *Staphylococcus aureus* y levaduras a través de la aplicación de antimicrobianos no absorbibles en la orofaringe y tracto gastrointestinal, tratamiento anticipado de posibles infecciones por bacterias comensales del tracto respiratorio a través de la administración de cefalosporinas durante los 4 primeros días de ingreso del paciente en la UCI, y mantenimiento de la flora intestinal anaerobia a través del uso selectivo de antibióticos sin actividad anaerobocida (administrados tanto tópica como sistémicamente).⁴

Ha demostrado su eficacia en la prevención de la infección endógena y en la reducción de la mortalidad en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica prolongada. Por el contrario no se ha demostrado el desarrollo de resistencias bacterianas o la selección de gérmenes resistentes.⁵

No entendemos, pues, cómo es que todavía no se generaliza su uso ni por qué no es recomendada por las diferentes sociedades científicas implicadas. Hay que tener en cuenta que por una parte su puesta en marcha requiere motivación y liderazgo para conseguir la participación de varias especialidades del hospital, entrenamiento de varias categorías profesionales y seguimiento de los resultados.⁵ Por otro lado no está patrocinada por ningún laboratorio. Así, a lo mejor lo que hace falta es simplemente poner un poco más de esfuerzo por nuestra parte para vencer estas barreras.

Clasificación de las infecciones en UCI:

Clásicamente se dividen las infecciones en UCI en tres tipos: La primera, adquirida en la comunidad (infección que ocurre en la comunidad y que se manifiesta al ingreso en UCI); segunda, adquirida en el hospital (infección que se manifiesta al ingreso en UCI en un paciente que ha estado hospitalizado) y tercera, adquirida en UCI (infección que se origina en la UCI).⁶ Se pone como punto de corte para diferenciarlas las 48 horas. Sin embargo no parece lógico considerar una determinada infección como adquirida en la UCI si se produce por un microorganismo que ya portaba el paciente, aunque hayan pasado más de 48 horas desde su ingreso.⁷

Parece más lógico tener como base el estado de portador del paciente para clasificar las infecciones que se presentan en la UCI. Entendiendo cómo portador al aislamiento de un determinado microorganismo en al menos dos muestras consecutivas (saliva, fluido gástrico, heces, frotis rectal o faríngeo) en un periodo de al menos una semana.⁸

Así, distinguimos tres tipos de infecciones en UCI:^{7,8}

- Infección endógena primaria: causada por un microorganismo comunitario o adquirido en el hospital que el paciente porta en la faringe o intestino a su ingreso en UCI. Es el tipo de infección más frecuente en UCI (60 %).
- Infección endógena secundaria: causado por un microorganismo adquirido durante la estancia en UCI. Comúnmente los microorganismos hospitalarios se adquieren primero en la orofaringe seguido del estómago y el intestino. Un tercio de las infecciones en UCI son de este tipo.
- Infección exógena: causada por microorganismos introducidos en el paciente desde el ambiente de la UCI, sin ser portador, por ejemplo con los aerosoles, la sonda vesical, etc. Es menos frecuente.

Sólo las dos últimas se pueden considerar como infecciones adquiridas en la UCI. Incluso es probable que el límite de tiempo pueda estar alrededor de los 9 días para diferenciar entre una infección importada o adquirida en la UCI.⁸

Tratamiento antimicrobiano empírico:

Cuando ingresamos a un paciente en nuestra unidad con sospecha de un cuadro infeccioso realizamos una cobertura antimicrobiana amplia de acuerdo a los antecedentes del paciente, su procedencia y el probable foco infeccioso, siguiendo las guías internacionales, pero también, como ya dijimos nuestra epidemiología local.

Debemos ser conscientes de que el uso indiscriminado de ATM es un factor importante para el desarrollo de resistencias entre los microorganismos,⁹ y que una cobertura antimicrobiana inadecuada conduce a peores resultados, incluyendo un aumento en la mortalidad;¹⁰ de ahí la importancia de un uso juicioso de los ATM.

Desescalada del tratamiento antimicrobiano:

Una vez conocido el microorganismo responsable de la infección y su antibiograma debemos reducir la cobertura antimicrobiana, según la sensibilidad del microorganismo, la localización de la infección, los antecedentes del paciente (alergias), toxicidad del fármaco,¹¹ o si procede retirar la cobertura antimicrobiana según la clínica del paciente y el resultado negativo de los cultivos;¹⁰ con el fin de reducir la emergencia de microorganismos resistentes.¹³

Así por ejemplo según los estudios actuales no hay evidencia de que se necesiten dos antibióticos para el tratamiento de una *Pseudomona* susceptible, con el supuesto fin de evitar la aparición de resistencias o un efecto antibiótico sinérgico.^{14,15}

Duración del tratamiento ATM:

No existen indicaciones precisas sobre la duración del tratamiento de las infecciones en pacientes críticos. La respuesta clínica y microbiológica al tratamiento, la etiología de la infección y las características de los pacientes (inmunodepresión, presencia de prótesis o dispositivos intravasculares) son los principales factores para tener en cuenta al momento de decidir la duración del tratamiento.

La mayoría de las infecciones presentes en los pacientes críticos precisan de tratamiento ATM durante el tiempo necesario para que desaparezcan la fiebre, leucocitosis, la inestabilidad hemodinámica, intolerancia al aporte de glucosa y el shunt pulmonar. A las 48–72h de controlarse estos síntomas puede retirarse el tratamiento ATM.

La duración del tratamiento en pacientes no inmunodeprimidos con sepsis por bacilos gramnegativos oscila entre 8–14 días. Cuando las infecciones están producidas por patógenos multirresistentes, como *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* sp., *S. aureus* resistentes a meticilina o enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido, el tratamiento debe prolongarse por lo menos hasta las dos semanas. Cuando la evolución clínica y los estudios microbiológicos descartan la presencia de una infección o existe la evidencia de un diagnóstico alternativo, deben retirarse los ATM.¹⁶

Parámetros PK/PD:

La farmacodinamia se refiere a la relación entre la cantidad de droga presente en el plasma, tejidos u otros fluidos biológicos y la acción y dosis tóxicas de la droga. Es decir, la farmacodinamia estudia la relación de la concentración alcanzada por la droga y el efecto producido. Teniendo en cuenta este concepto y la distinta forma de actuar de las diferentes clases de ATM se han desarrollado diferentes índices farmacocinéticos/farmacodinámicos (PK/PD).¹⁷

A pesar de los importantes avances que ha habido en este campo en los últimos años, aún existen hospitales que carecen del equipo básico para monitorizar la concentración plasmática de los antibióticos,¹⁷ y ni que decir para realizar monitorizaciones que requieren tecnologías más avanzadas. Esto ha hecho que aún sabiendo que en el caso del paciente crítico es básico manejar estos índices, no se haya generalizado ni difundido su aplicación.

Las infecciones son uno de los principales problemas en las UCI, aumentando la estancia, la morbilidad y los costes. A día de hoy, a pesar de los nuevos ATM que van apareciendo y de las nuevas técnicas para conseguir un diagnóstico precoz, el manejo adecuado de las infecciones, siguen siendo un reto para el intensivista. Con un manejo adecuado de estos casos, y dentro de ello, con un uso racional de los ATM conseguiremos mejorar el pronóstico de nuestros pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en el paciente crítico. *Med Intensiva*. 2010; 34:523-33.
2. Leape LL. Reporting of adverse events. *N Engl J Med*. 2002; 347:1633-8.
3. Lin MY, Hayden MK. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococcus: Recognition and prevention in intensive care units. *Crit Care Med*. 2010; 38 Suppl 8:335S-44S.
4. De Smet AM, Kluytmans JA, Cooper BS, et al. Decontamination of the digestive tract and oropharynx in ICU patients. *N Engl J Med*. 2009; 360:20-31.
5. Sánchez M. Pro descontaminación digestiva. *Med Intensiva*. 2010;34:325-33.
6. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. *JAMA*. 1995; 274:639-44.
7. Silvestri L, Monti Bragadin C, Milanese M, et al: Are most ICU infections really nosocomial? A prospective observational cohort study in mechanically ventilated patients. *J Hosp Infect*. 1999; 42:125-33.
8. Van Saene HK, Damjanovic V, Murray AE, de la Cal MA: How to classify infections in the intensive care units - the carrier state, a criterion whose time has come? *J Hosp Infect*. 1996; 33:1-12.
9. Fridkin SK, Steward CD, Edwards JR, et al: Surveillance of antimicrobial use and antimicrobial resistance in United States hospitals: Project ICARE phase 2. Project Intensive Care Antimicrobial Resistance Epidemiology (ICARE) hospitals. *Clin Infect Dis*. 1999; 29:245-52.
10. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, et al: The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. *Chest*. 2000; 118:146-55.
11. Álvarez L, Alós JI, Blanquer J, et al. Guías para el manejo de la neumonía comunitaria del adulto que precisa ingreso en el hospital. *Med Intensiva*. 2005; 29:21-62.
12. Gandhi TN, DePestel DD, Collins CD, et al. Managing antimicrobial resistance in

- intensive care units. Crit Care Med. 2010; 38 Suppl 8:315S-23S.
13. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005; 171:388-416.
 14. Rello JL. Importance of appropriate initial antibiotic therapy and de-escalation in the treatment of nosocomial pneumonia. Eur Respir Rev. 2007; 16:33-9.
 15. Niederman MS. De-escalation therapy in ventilator-associated pneumonia. Curr Opin Crit Care. 2006; 12:452-7.
 16. Álvarez F, Sierra R, Álvarez L, Rodríguez Ó. Política de antibióticos en pacientes críticos. Med Intensiva. 2010; 34:600-8.
 17. Grau S, Álvarez F, Domínguez A. Pharmacokinetic/pharmacodynamic indices: are we ready to use them in daily practice? Expert Rev Anti Infect Ther. 2007; 5:913-6.

Recibido: 13 de noviembre de 2011

Aprobado: 20 de noviembre de 2011

Víctor Pérez Cateriano. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital del Vinalopó, Elche. España. Dirección electrónica: vpc_51@hotmail.com