



# AVANCES EN

## INFECCIÓN NOSOCOMIAL 2000-2002

Número extraordinario de la revista **AVANCES EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS**  
Publicado por la Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas

### CONTENIDO ■ Volumen 4, Suplemento 1 ■ Año 2003

Diagnóstico de la infección de catéteres tipo Port-Cath .....	2
La administración de oxígeno al 80 % reduce a la mitad la infección de la herida quirúrgica .....	2
Rotación de la antibioterapia, una alternativa para disminuir la aparición de resistencias bacterianas .....	2
Infecciones postoperatorias intraabdominales por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina, la importancia de las manos del personal sanitario .....	3
La quimioprofilaxis tópica de las infecciones por catéteres venosos centrales en pacientes con cáncer es clínicamente útil .....	3
Profilaxis antibiótica para la gastrostomía endoscópica percutánea: ¿sí o no? .....	4
Factores de riesgo asociados a la infección de catéteres venosos centrales no tunelizados .....	4
Manejo “decidido” vs “conservador” de los pacientes con sospecha de neumonía asociada a ventilación mecánica .....	5
Quinupristin / Dalfopristin, una alternativa a la vancomicina en la neumonía nosocomial por Gram positivos .....	5
Ser portador nasal de <i>Staphylococcus aureus</i> es un factor de riesgo para infecciones quirúrgicas también en cirugía ortopédica protésica .....	6
La “presión de colonización” es clave para estudiar brotes epidémicos nosocomiales por <i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente .....	6
Lavado de manos en infección hospitalaria, para mejorarlo hay que simplificarlo .....	7
Mejorar la formación para disminuir el riesgo de infección asociada a catéteres venosos centrales .....	7
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina, la utilidad de estudiar los brotes intrahospitalarios .....	7
Tratamiento de la infección de prótesis de cadera: la importancia de la edad del paciente y su comorbilidad en la toma de decisiones .....	8
¿Deben aislarse los pacientes con tuberculosis? .....	8
Linezolid en neumonía nosocomial .....	8
Más vale prevenir que curar .....	9
Infecciones asociadas a catéteres venosos periféricos, también son importantes .....	10
Los detalles tienen importancia .....	10
Revisando la resistencia a antibióticos en la UCI: ¿qué podemos hacer? .....	10
Las heridas infectadas por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> pueden ser contagiosas .....	11
Malnutrición en ancianos, factor de riesgo para infección hospitalaria .....	11
Repetir la dosis intraoperatoria del antibiótico profiláctico en las intervenciones quirúrgicas de más de 3-4 horas de duración es útil .....	12
Control de la infección hospitalaria por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina, lavado de manos y mucho más .....	12
¿Transmisión nosocomial de tuberculosis? .....	13
Diarrea nosocomial por <i>Clostridium difficile</i> , el uso de quinolonas también es un factor predisponente .....	13
¡Cuidado con los estafilococos en las heridas quirúrgicas! .....	13
Los antibióticos como factor de riesgo para la adquisición de microorganismos multirresistentes: luz, más luz .....	14
El valor diagnóstico del cultivo del líquido de drenaje para la infección local postoperatoria de cirugía ortopédica .....	14
¿Cuándo cambiar los sistemas de infusión intravenosa para disminuir el riesgo de infección? .....	15
¡Aseos del hospital: peligro de aspergilosis! .....	15
Los catéteres centrales con acceso periférico para antibioterapia pueden ser más peligrosos de lo que parecen .....	16
Evitar la transmisión cruzada: hay lugar para la acción .....	16
Un nuevo y sorprendente mecanismo de transmisión de la bacteriemia nosocomial .....	17
Imipenem, quinolonas y ceftazidima son factores de riesgo para la adquisición de <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .....	17
Estudios de factores de riesgo para microorganismos multirresistentes: la importancia de elegir bien los controles .....	17
Presencia de <i>Legionella pneumophila</i> en las redes de agua hospitalarias: cuando se busca se encuentra .....	18
Mascarillas para prevenir la aspergilosis invasiva. Sencillo ¿verdad? .....	18
Infección nosocomial: ¿es posible influir en el paciente crítico? .....	19
Las bacterias grampositivas son también los “cocos” de nuestros hospitales. Una nueva aportación de SAEI .....	19
Resistencias bacterianas: ¿quién es el enemigo? .....	19
El avance de <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina .....	20
Importancia económica y pronóstica de la infección por Enterococo resistente a vancomicina .....	20
Referencias clave en...Bacteriemia enterocócica .....	22

## Diagnóstico de la infección de catéteres tipo Port-Cath

La colocación de dispositivos intravenosos subcutáneos permanentes tipo Port-Cath (DIVS) o similares, es cada vez más frecuente en pacientes oncológicos, trasplantados o con enfermedades crónicas graves. La infección local y la bacteriemia son las complicaciones más frecuentes de los DIVS. El diagnóstico de las infecciones asociadas a los DIVS no siempre es fácil en ausencia de signos de infección local, ni está bien evaluado. Ante la sospecha clínica de fiebre o bacteriemia asociada a este tipo de catéteres muchos clínicos optan por su retirada, sin embargo, "a posteriori", se comprueba que un porcentaje considerable de ellos no estaban infectados. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la infección de los depósitos de fibrina del reservorio y la presencia de bacteriemia y la fiabilidad de la relación de los cultivos cuantitativos tomados de sangre periférica (CCSP) y del reservorio (CCR) en predecir la infección.

Los autores estudian 170 catéteres tipo Port-Cath retirados por distintos motivos (22.3% de ellos por sospecha o infección confirmada). A todos ellos hacen previa a la retirada CCSP y CCR, sembrando 1.5 ml de sangre en un frasco Isolator pediátrico, del que después se daban pasas a placa con 0.2 ml, y tras la retirada, cultivo de la punta y del material del reservorio. Los resultados mostraron que un recuento diferencial CCSP/CCS > 4:1 tuvo una sensibilidad en el diagnóstico de infección del catéter del 77%, especificidad 100% VPP 100% y VPN 98%.

**Comentario:** Este estudio muestra que la relación de cultivos cuantitativos descrita, es un método sencillo y fiable de diagnosticar infección de los DIVS antes de retirar los mismos, con lo cual muchos de ellos podrían ser mantenidos evitando sufrimientos innecesarios al paciente y reduciendo gastos. **Juan de Dios Colmenero Castillo.**

*Douard MC, Arlet G, Longuet P et*

*al. Diagnosis of Venous Access Port-Related Infections. Clin Infect Dis 1999; 29: 1197-1202.*

## La administración de oxígeno al 80 % reduce a la mitad la infección de la herida quirúrgica

Estudio aleatorio y doble ciego, que compara la eficacia de suplementos de oxígeno (O<sub>2</sub>) al 80% vs 30% en la reducción de la infección de la herida quirúrgica en 500 pacientes con cirugía colorrectal. El O<sub>2</sub> se administra durante la intervención y las dos horas siguientes. Los procedimientos son homogéneos en todos los pacientes: reciben profilaxis antimicrobiana apropiada; preparación intestinal con solución evacuable y; se mantienen en normotermia durante toda la intervención para ello se realiza un registro continuo de la temperatura corporal en el esfago distal. En un grupo de pacientes se monitoriza la tensión de oxígeno en el músculo y en tejido celular subcutáneo pre y postoperatoria. El seguimiento finaliza a los 15 primeros días postquirúrgicos y la infección de la herida quirúrgica se define por la presencia de pus con cultivo positivo durante ese período. La incidencia de infección de la herida quirúrgica en el grupo que recibe oxígeno al 80% es del 5.2% comparada con el 11.2% del grupo que recibe O<sub>2</sub> al 30%, lo que representa una reducción de la infección de la herida quirúrgica del 6% (IC95% 1.2-10.8%). En el grupo O<sub>2</sub> 80% la presión parcial de O<sub>2</sub> arterial y en el tejido subcutáneo es mayor. En ambos grupos la saturación arterial de O<sub>2</sub> es normal. No hay diferencias en la duración de la hospitalización entre los dos grupos.

**Comentario:** Se trata de un estudio redondo, de esos que a todos nos gustaría hacer. El diseño es óptimo, la aplicabilidad fácil, inmediata, y la eficacia y seguridad de la intervención está demostrada, y además es económica. La única crítica al método es que no han seguido los criterios diagnósticos de la infección del lecho quirúrgico del CDC

(1992), en cuanto al valor del pus para establecer el diagnóstico de infección y al seguimiento de 30 días posquirúrgicos, que aunque no cuestiona los resultados limita la comparación con la mayoría de los estudios que emplean esas definiciones. Así que a partir de mañana, O<sub>2</sub> al 80% en el quirófano y en la sala de despertar, que además reduce las náuseas y los vómitos postquirúrgicos. **José Miguel Cisneros Herreros.**

*Greif R, Akca O, Horn EP, Kurz A, Sessler DI. Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical-wound infection. N Engl J Med 2000; 342:161-167.*

## Rotación de la antibioterapia, una alternativa para disminuir la aparición de resistencias bacterianas

La lucha frente a la creciente extensión de resistencias bacterianas se basa en diferentes alternativas de optimización del uso de los antibióticos. Entre ellas, la rotación de antibióticos ("antibiotic cycling") ha sido hasta ahora poco evaluada. El objetivo del presente estudio es analizar la eficacia y posible toxicidad de un esquema secuencial o de rotación de antibioterapia en el tratamiento y profilaxis de la neutropenia febril en pacientes oncológicos y hematológicos. Se trata de un estudio descriptivo prospectivo no randomizado sobre 271 pacientes neutropénicos (neutrófilos inferiores a 500/mm<sup>3</sup>) durante 19 meses. El esquema empleado fue: cefatazidima + vancomicina durante 6 meses, imipenem durante los 4 meses siguientes, seguido de aztreonam + cefazolina durante 5 meses y, por último, ciprofloxacino + clindamicina durante otros 4 meses. Los resultados más llamativos fueron: 1) las tasas globales de resistencias no se modificaron a lo largo del estudio, incluso disminuyeron frente a enterococo resistente a vancomicina (del 45% al 27%); 2) las tasas de respuesta (medida como resolución de la fiebre al tercer día de inicio del tratamiento, o bien desaparición

**DIRECTOR****Dr. Manuel Torres Tortosa**

*Jefe de Sección. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Punta de Europa. Algeciras.*

**COMITÉ DE REDACCIÓN****Dr. Jesús Canueto Quintero**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Punta de Europa. Algeciras.*

**Dr. José Miguel Cisneros Herreros**

*Médico Adjunto. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Dr. Juan de Dios Colmenero Castillo**

*Jefe de Sección. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Regional Carlos Haya. Málaga.*

**Dr. Juan Corzo Delgado**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Valme. Sevilla.*

**Dr. Ángel Domínguez Castellano**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital de la Macarena. Sevilla.*

**Dr. Jesús María Gómez Mateos**

*Jefe de Sección. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Valme. Sevilla.*

**Dr. Fernando Lozano de León**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Valme. Sevilla.*

**Dr. Manuel Márquez Solero**

*Médico Adjunto. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Virgen de la Victoria. Málaga.*

**Dr. Ignacio Moreno Maqueda**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Punta de Europa. Algeciras.*

**Dr. Jerónimo Pachón Díaz**

*Jefe de Servicio. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Dr. Juan Pasquau Liaño**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.*

**Dr. Salvador Pérez Cortés**

*Jefe de Sección. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital del Servicio Andaluz de Salud. Jerez de la Frontera.*

**Dr. Antonio Rivero Román**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Reina Sofía. Córdoba.*

**Dr. Jesús Rodríguez Baño**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital de la Macarena. Sevilla.*

**Dr. Julián de la Torre Cisneros**

*Médico Adjunto. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Reina Sofía. Córdoba.*

de la neutropenia sin datos de infección) fueron similares con los distintos antibióticos utilizados; 3) los efectos secundarios de las diferentes pautas antibióticas se mantuvieron igualmente estables (en torno al 7 %).

**Comentario:** Como los propios autores comentan, el trabajo presenta diferentes limitaciones (no se analizaron las muertes ni las sobreinfecciones fúngicas en los distintos grupos, el propio diseño meramente descriptivo observacional),

pero es uno de los pocos realizados hasta ahora que explora la rotación secuencial de antibióticos pertenecientes a diferentes grupos farmacológicos. Asimismo, coincide con otros estudios previos en que esta modalidad de terapia antibiótica puede contribuir de forma sustancial a disminuir la aparición de resistencias bacterianas, al menos en escenarios clínicos determinados. La principal cuestión por aclarar sería ¿en qué situaciones se debe emplear la antibioterapia secuencial, con qué fármacos y durante cuánto tiempo?. Sin duda, la respuesta debe venir dada por futuros estudios con un adecuado número de pacientes y con un diseño idóneo. **Juan Corzo Delgado, Domínguez EA, Smith TL, Reed E, et al. A pilot study of antibiotic cycling in a Hematology-Oncology unit. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21 (Suppl.): S4-S8.**

### Infecciones postoperatorias intraabdominales por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, la importancia de las manos del personal sanitario

El protagonismo de *S aureus* resistente a meticilina (SARM) como patógeno nosocomial es de todos conocido, aunque su papel en la infección intraabdominal postquirúrgica (IIA) es más secundario que el de otros gérmenes. Los autores plantean como objetivo el conocer la incidencia de SARM en la IIA (definida como aislamiento de dicho patógeno en líquido peritoneal) y los factores de riesgo a los que se asocia, así como analizar la relación entre colonización nasal e IIA por SARM. El diseño es de un estudio prospectivo de una cohorte integrada por 73 pacientes con IIA ingresados en una UCI quirúrgica durante 17 meses, empleando como controles los pacientes con IIA no debida a SARM. Resultaron con IIA por SARM 12/73 pacientes (16%), de ellos 11/12 (92%) fueron portadores nasales (PN) de SARM frente a 12/61 (20%) de los contro-

les. El perfil genómico (análisis del DNA mediante técnica de restricción) de los SARM aislados en fosas nasales y en líquido peritoneal fue similar. En un análisis univariante los factores de riesgo asociados a IIA por SARM fueron la gravedad clínica, el número de reintervenciones quirúrgicas, la presencia de infección extraperitoneal por SARM y el ser PN de SARM. Mediante análisis multivariante sólo la gravedad clínica (OR 6.2; IC-95% 1.41-26.6) y el ser PN de SARM (4.72; 1.17-10.0) resultaron ser factores de riesgo significativos.

**Comentario:** Llama la atención la elevada cifra de IIA por SARM (16%) respecto a otros estudios (< 10%), si bien en algunos casos no queda totalmente descartada una posible contaminación. De especial interés resulta la asociación entre la gravedad del paciente y el ser PN de SARM con un mayor riesgo de IIA por SARM. Esta es la base de la hipótesis propuesta: a mayor gravedad del paciente, mayor manipulación por parte del personal sanitario, que sería el vehículo de transmisión del SARM desde las fosas nasales hacia la herida quirúrgica y cavidad peritoneal. A favor de ello está que en 7/12 pacientes (58%) la detección del SARM en las fosas nasales fue previa que en líquido peritoneal y en 4/12 casos (33%) la detección en la herida abdominal fue anterior a la detección en el líquido peritoneal. **Juan Corzo Delgado, Fierobe L, Decré D, Müller C, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus as a causative agent of postoperative intra-abdominal infection: relation to nasal colonization. Clin Infect Dis 1999; 29: 1231-1238.**

### La quimioprofilaxis tópica de las infecciones por catéteres venosos centrales en pacientes con cáncer es clínicamente útil

Los autores realizaron un estudio aleatorizado y doble ciego de heparina vs. heparina más vancomicina, utilizando la técnica antibiotic-lock, para conocer su influencia en la prevención de la colonización de los

catéteres y de la bacteriemia relacionada con éstos. El estudio se practicó en pacientes con cáncer, portadores de catéteres venosos centrales de poliuretano, multilumen y no tunelizados, incluyéndolos en el estudio cuando presentaban  $< 500$  neutrófilos/mm<sup>3</sup>. La heparina o la heparina más vancomicina se administraron intraluminalmente cada dos días, dejando la solución en el catéter durante una hora. Durante el estudio, desarrollaron colonización de la conexión del catéter el 15,8 % de los que recibieron heparina (*S. epidermidis* [N=7], *Staphylococcus capitis* [N=1], *Corynebacterium sp.* [N=1]), vs. el 0 % de los que recibieron heparina más vancomicina ( $p=0,001$ ). Igualmente, presentaron bacteriemia relacionada con el catéter (*S. epidermidis* [N=3], *S. capitis* [N=1]), el 7 % y el 0 % ( $p=0,05$ ), respectivamente. Los catéteres permanecieron implantados durante el estudio un tiempo similar: 11 y 10 días, respectivamente. Igualmente, las frecuencias de bacteriemias no relacionadas con el catéter fueron iguales en ambos grupos: 22,8 % vs. 25 %. Ningún paciente falleció durante el estudio.

**Comentarios:** Múltiples aproximaciones se han realizado para prevenir las infecciones relacionadas con los catéteres venosos centrales. Entre ellas, las encaminadas a disminuir el inóculo bacteriano, en algunos de los puntos de entrada de bacterias, han utilizado antisépticos y antibióticos, bien en el punto de inserción de los catéteres o impregnando a éstos. En cuanto al uso intraluminal, estudios previos habían mostrado la utilidad de lavados intraluminales con heparina más vancomicina para prevenir las bacteriemias por grampositivos relacionadas con el catéter, en catéteres tunelizados. En el presente trabajo, los autores muestran la utilidad del uso de esta misma solución en pacientes neutropénicos y en catéteres no tunelizados, con la técnica antibiotic-lock, por lo que el uso de esta medida merece posterior atención. **Jerónimo Pachón Díaz.** Carratalá J, Niubó J, Fernández-Sevilla A et al. *Randomized, double-blind trial of an antibiotic-lock technique for prevention of Gram-positive central venous catheter-related*

*infection in neutropenic patients with cancer. Antimicrob Agents Chemother 1999; 43: 2300-2304.*

### Profilaxis antibiótica para la gastrostomía endoscópica percutánea: ¿sí o no?

El objetivo del estudio es valorar la eficacia de amoxicilina-clavulánico (AC) (dosis única de 2,2 g iv 30 minutos antes del procedimiento) en la prevención de infecciones, tanto del estoma como de otra localización, aparecidas en la semana posterior a la realización de la gastrostomía endoscópica percutánea (GEP). El diseño es un ensayo multicéntrico prospectivo doble ciego controlado con placebo (P), incluyendo 97 casos (65 % con enfermedad neoplásica de base, 76 % con comorbilidad importante), de los que se evaluaron los resultados en 84 (41 en el grupo de AC y 43 en el de P). Hubo infección del estoma en 6/41 casos (15 %) del grupo AC y en 19/43 (44 %) del grupo P ( $p=0,004$ ), infección de cualquier localización en 8/41 (20 %) del grupo AC y en 28/43 (65 %) del grupo P, e infección "de importancia clínica" (necesidad de cirugía y/o antibioterapia sistémica) en 1/41 (2 %) del grupo AC y en 11/43 (26 %) del grupo P ( $p=0,003$ ). Mediante un análisis por intención de tratamiento los resultados fueron similares. También resultaron similares los efectos adversos en ambos grupos. Como conclusión, se recomienda la administración de profilaxis antibiótica en la GEP para reducir la morbilidad infecciosa asociada a dicha técnica.

**Comentario:** Este estudio se añade a la polémica actual sobre la recomendación o no de profilaxis antibiótica en la GEP, como así lo demuestran las diferentes cartas al director que han aparecido posteriormente, cuestionando las recomendaciones de este trabajo. A destacar dos cuestiones básicas: 1) la influencia de la profilaxis sobre resistencias antimicrobianas (no contemplada en éste ni en la mayoría de los estudios realizados hasta la fecha); 2) el tipo de paciente al que se le realiza la GEP. Este último aspecto parece ser de la mayor importancia, ya que son los pacientes con una enfermedad neoplásica de

base los que más se beneficiarían de la profilaxis con antimicrobianos (presentan mayores tasas de infecciones), frente a pacientes con patología neurológica en los que la profilaxis parece ser más cuestionable. La adecuación o no de la profilaxis no está aún aclarada. **Juan Corzo Delgado.** Preklik G, Grüne S, Leser HG et al. *Prospective, randomised, double blind trial of prophylaxis with single dose of co-amoxiclav before percutaneous endoscopic gastrostomy. Brit Med J 1999; 319: 884-886.*

### Factores de riesgo asociados a la infección de catéteres venosos centrales no tunelizados

El objetivo del estudio es la identificación de los diferentes factores de riesgo relacionados con la colonización y/o bacteriemia asociadas a catéteres venosos centrales no tunelizados. El diseño es de un estudio prospectivo a lo largo de dos años en un hospital general, incluyendo 118 catéteres (en 114 pacientes) de los que el 62 % se retiró por sospecha de infección y el 38 % por finalización del tratamiento. Se consideraron los criterios de los CDC para definir la colonización del catéter (técnicas de Maki y de Cleri-Liñares), así como de bacteriemia asociada al mismo. La duración media de la cateterización fue de  $14 \pm 8$  días. En un análisis univariante el mayor riesgo de colonización del segmento distal del catéter se asoció al tiempo de cateterización, localización femoral del catéter y gravedad del paciente (pronóstico vital inferior a un mes respecto a pronóstico superior a un año, según criterios clínicos y clasificación de McCabe). Las bacteriemias asociadas al catéter se relacionaron con la duración de la cateterización y gravedad del paciente. En un análisis multivariante la colonización se asoció a duración de la cateterización (OR 1,46; IC95% 1,02-2,11), catéter femoral (3,73; 1,16-11,9) y pronóstico vital (12,7; 1,4-112,7). El desarrollo de bacteriemia se asoció sólo a pronóstico vital inferior a un mes (5,75; 1,17-28,27).

**Comentario:** El mayor interés del estudio viene dado por realizar un

análisis de catéteres centrales no tunelizados de duración no prolongada (la mayoría de los estudios existentes están realizados en cateterizaciones prolongadas tunelizadas –tipo Hickman o “port-a-cath” –), así como por analizar la práctica clínica habitual en un hospital de nuestro entorno (fuera del contexto de estudios multicéntricos, ensayos, ...). Incluye un estudio estadístico adecuado, tanto de tipo descriptivo como analítico, de los potenciales factores de riesgo asociados a colonización y/o bacteriemia. Los resultados reafirman la importancia del tiempo de cateterización, de la localización femoral y de la gravedad del paciente como principales factores de riesgo. **Juan Corzo Delgado.** Fortún J, Asensio A, Pérez JA, et al. Factores de riesgo asociados a colonización y bacteriemia en catéteres venosos centrales no tunelizados. *Rev Clin Esp* 2000; 200:126-132.

### Manejo “decidido” vs “conservador” de los pacientes con sospecha de neumonía asociada a ventilación mecánica

Estudio multicéntrico francés que compara el manejo “decidido” me gusta más que invasivo (grupo D) frente al conservador (grupo C) en los pacientes con sospecha de NAV definidos por la presencia de nuevo infiltrado en la radiografía de tórax más al menos uno de los siguientes: fiebre, secreciones purulentas o leucocitosis. Tras aleatorización a los pacientes del grupo D se les practica broncoscopia con CTO o BAL con examen directo de la muestra, si es positivo se inicia tratamiento antimicrobiano que se ajusta posteriormente según el resultado del cultivo cuantitativo (CTO positivo: > 3 ufc/ml y BAL positivo: > 4 ufc/ml o más del 5% de las células contenían bacterias intracelulares). A los pacientes del grupo I se les realiza: aspirado bronquial con examen directo de la muestra, si es positivo se indica tratamiento antimicrobiano según las directrices de la ATS y se ajusta posteriormente con el resultado del cultivo cualitativo. Principales resultados: mortalidad a los 14 días Grupo D:

16.2%; grupo C: 25.8% (- 9.6%). Días libre de antibiótico a los 28 días: grupo D: 11.5; grupo C: 7.5%. Además un análisis multivariante de factores pronósticos de la NAV seleccionó el manejo conservador como la única variable de mal pronóstico.

**Comentario:** Este artículo dará que hablar. Por primera vez se demuestra de forma evidente que el manejo decidido reduce la mortalidad en los pacientes con sospecha de NAV; y reduce el consumo de antimicrobianos. Ambas son dos noticias excelentes. Entre los peros está que no es un estudio ciego y sobre todo que del aspirado bronquial no se realizó un cultivo cuantitativo, lo que hubiera sido de gran interés. Pero además este estudio proporciona rigor al concepto, habitualmente mal mirado, de que algunos pacientes en ventilación mecánica con fiebre, con infiltrado pulmonar, e incluso con cultivo positivo del aspirado bronquial purulento no necesitan tratamiento antimicrobiano. **José Miguel Cisneros Herberos.**

Fagon JY, et al. Invasive and noninvasive strategies for management of suspected ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 2000;132:621-630.

### Quinupristin / Dalfopristin, una alternativa a la vancomicina en la neumonía nosocomial por Gram positivos

El objetivo del estudio es valorar la eficacia y seguridad de quinupristin/dalfopristin (QD) (7,5 mg/kg iv/8 h) frente a vancomicina (V) (1 g iv/12 h) en el tratamiento de la neumonía nosocomial debida a microorganismos Gram positivos. El diseño es de un estudio multicéntrico prospectivo, randomizado y abierto. Para la inclusión se siguen criterios habituales de neumonía nosocomial y la presencia de microorganismos Gram positivos en muestras respiratorias válidas y/o hemocultivos. Además de QD o V, se administró aztreonam o imipenem y tobramicina para tratar otros microorganismos asociados a los Gram positivos. Se incluyeron

un total de 298 pacientes (150 con QD y 148 con V), de los que 171 (87 con QD y 84 con V) fueron bacteriológicamente evaluables (recibieron tratamiento durante al menos 5 días) con un tiempo medio de tratamiento de  $10 \pm 4$  días. El 74% de los casos estaban con ventilación mecánica y el índice medio de APACHE II fue de 15. El tiempo de seguimiento fue de hasta 30 días post-tratamiento. Tanto la respuesta clínica-radiográfica como bacteriológica (erradicación confirmada o asumida) fue similar y sin diferencias significativas entre QD y V (tasas de curación del 43-58%), tanto en los grupos bacteriológicamente evaluable y en el de pacientes intubados, como en el total de pacientes. También resultaron similares las cifras de efectos adversos, sistémicos y a nivel del acceso venoso, que obligó a la interrupción del tratamiento (15% para QD y 9% para V); así como la mortalidad atribuible (25% para QD y 22% para V).

**Comentario:** Se trata de un estudio con suficiente número de pacientes y adecuado diseño en el que los fármacos comparados resultaron similares en los diferentes subgrupos de pacientes con neumonía nosocomial: neumonías de comienzo precoz y de comienzo tardío, neumonías mono y polimicrobianas y neumonías en pacientes intubados. Resulta llamativa la baja tasa de respuesta obtenida en los casos de neumonía por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (31% en QD y 44% en V), quizás debido al bajo número de pacientes incluidos en este subgrupo (38 casos) y a la gravedad de los mismos. **Juan Corzo Delgado.**

Fagon JY, Patrick H, Haas DW, et al. Treatment of gram-positive nosocomial pneumonia. Prospective randomized comparison of quinupristin/dalfopristin versus vancomycin. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161:753-762.

### Ser portador nasal de *Staphylococcus aureus* es un factor de riesgo para infecciones quirúrgicas también en cirugía ortopédica protésica

El objetivo del estudio es la evaluación de los distintos factores de riesgo para la infección de la herida quirúrgica (IHQ) en cirugía ortopédica con implantes protésicos. El diseño es de un estudio longitudinal de una cohorte de 272 pacientes sometidos a este tipo de cirugía (157 prótesis de caderas, 72 de rodillas y 43 de columna) a lo largo de un año en un mismo hospital. Siguen los criterios de IHQ de los CDC, cuantifican la colonización nasal por *Staphylococcus aureus* como de nivel alto o bajo según la densidad de crecimiento en los cultivos y utilizan profilaxis con cefamandol (tres dosis en las 24 horas tras cirugía). Hubo un 6,6% de IHQ (18/272), 11 fueron superficiales y 7 profundas. *S. aureus* fue el agente etiológico más frecuente (50% de los casos, 9/18), tanto en las infecciones superficiales como en las profundas. Los factores de riesgo evaluados fueron: edad, sexo, enfermedad de base, equipo quirúrgico, duración de la intervención y ser portador nasal. En el análisis univariante el mayor riesgo de IHQ por *S. aureus* se asoció a ser portador nasal de dicho germen (RR de 9, IC 95% 1,7-45,5) y, sobretodo, a tener un alto nivel de colonización nasal por el mismo (RR de 16, IC 95% 3,1-82,2). En el análisis multivariante el único factor de riesgo independiente asociado a la IHQ por *S. aureus* fue el tener un alto nivel de colonización nasal.

**Comentario:** Entre los diversos factores asociados a la IHQ el ser portador nasal de *S. aureus* es ampliamente conocido como factor de riesgo en cirugía general y cirugía cardíaca (infección de la esternotomía), sin que hasta ahora hubiese estudios similares en cirugía ortopédica limpia como es el caso de la implantación de prótesis. A la vista de estos datos, y con una visión eminentemente práctica de toda la problemática que conlleva la IHQ protésica (la retirada de la prótesis es su más grave consecuencia), cabe plantearse la erradicación de los portadores nasales de *S. aureus* (mupirocina local) como una idea simple y atractiva para afrontar el problema. En este sentido los mismos autores adelantan que ya tienen iniciados estudios con este objetivo. **Juan Corzo Delgado.**  
*Kalmeijer MD, Van Nieuwland-Bo-*

*llen E, Bogaers-Hofman D, et al. Nasal carriage of Staphylococcus aureus is a major risk factor for surgical-site infections in orthopedic surgery. Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:319-323.*

### La "presión de colonización" es clave para estudiar brotes epidémicos nosocomiales por *Acinetobacter baumannii* multirresistente

En este estudio se describe un brote epidémico causado por *Acinetobacter baumannii* multirresistente (ABMR) en una UCI quirúrgica. Dicha UCI constaba de 2 habitaciones de 8 camas, 7 habitaciones de 2 camas y 4 habitaciones individuales. Mediante métodos moleculares se identificó a un único clon como el responsable del brote que afectó a 18 pacientes. Se realizaron cultivos de vigilancia a otros pacientes ingresados en la unidad y cultivos ambientales múltiples, que resultaron negativos, por lo que no pudo identificarse un foco ambiental común como inicialmente se había sospechado. Asimismo, se realizó un estudio de casos y controles apareados para investigar los factores asociados con la infección nosocomial por ABMR. Los casos fueron los 18 pacientes afectados, y como controles se escogieron pacientes ingresados en el mismo momento en la misma habitación que el caso (dos por caso). Entre las variables evaluadas se incluyó la media de la prevalencia diaria de pacientes con ABMR en la misma habitación durante el periodo de ingreso. El análisis multivariado (mediante regresión logística condicional) mostró precisamente que el único factor asociado de forma independiente con la infección por ABMR fue la mayor prevalencia media de pacientes con el microorganismo en la misma habitación. Tras la implantación de medidas de aislamiento de contacto de los pacientes y el refuerzo de las medidas higiénicas básicas, el brote se controló. Los autores concluyen que la transmisión cruzada del microorganismo debido a faltas en las medi-

das habituales de control fue el factor clave en el incremento de casos de infección por ABMR.

**Comentario:** Aunque algunos datos del estudio son algo sorprendentes (como el hecho de que no se encontraran más pacientes colonizados que los detectados por muestras clínicas ó el que todos los cultivos ambientales fueran negativos, circunstancias raras en brotes producidos por ABMR), los autores evalúan un factor clave a la hora de estudiar los brotes nosocomiales por microorganismos en los que la transmisión cruzada puede potencialmente jugar un papel importante, y que ya había sido utilizado en el estudio de un brote de enterococo resistente a vancomicina (Bonten et al, Arch Intern Med 1998; 158:127-32): la media de la prevalencia diaria de pacientes colonizados por el microorganismo en la misma habitación ó unidad. Con este factor se mide de forma indirecta la "presión de colonización" existente sobre los pacientes. En mi opinión, se trata de un factor a considerar siempre en la investigación epidemiológica de este tipo de brotes nosocomiales. Además, los resultados del estudio refuerzan la idea ya conocida pero no tan demostrada de que la transmisión cruzada es un factor muy importante en los brotes de ABMR. **Jesús Rodríguez Baño.**

*D'Agata EMC, Thayer V, Schaffner W. An outbreak of Acinetobacter baumannii: the importance of cross-transmission. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 588-591.*

### Lavado de manos en infección hospitalaria, para mejorarlo hay que simplificarlo

A pesar de su importancia, la cumplimentación del lavado de manos (LM) por parte del personal sanitario (fundamentalmente enfermeras y médicos) sigue siendo muy baja. El objetivo del estudio fue valorar la eficacia de varios métodos en mejorar dicha cumplimentación: A) un programa educacional impartido en 6 sesiones (reforzar la importancia del LM en infección hospitalaria), B) un "modelo de presión" (informar a los pa-

cientes de la importancia del LM), y C) un nuevo método de LM mediante un derivado alcohólico de fácil aplicación. El diseño es de un estudio prospectivo observacional a lo largo de seis meses en una UCI médica general, una UCI de cirugía cardíaca y una sala médica general. Se evaluó por dos observadores independientes la cumplimentación basal del LM y su modificación tras implantar cada uno de los métodos anteriores. Tras un total de 1575 situaciones potenciales observadas para el LM los métodos A y B modificaron escasamente la cumplimentación del LM por parte del personal sanitario. Mediante la introducción de un desinfectante alcohólico de fácil aplicación (no precisa lavado ni agua) se consiguió pasar de una cumplimentación del 10-22% al 19-40%, llegando a ser del 23-48% cuando la proporción de dispensadores de desinfectante/cama era de 1/1.

**Comentario:** La correcta cumplimentación del LM por parte del personal sanitario sigue siendo piedra angular en la prevención de la infección hospitalaria. Diferentes estrategias han fracasado en este sentido, por lo que el hacer esta maniobra fácil y segura sigue siendo un importante objetivo a conseguir. El uso de un antiséptico alcohólico de fácil aplicación fue la única estrategia que consiguió mejorar dicha cumplimentación, sobretodo si simultáneamente se facilita su accesibilidad (proporción 1/1 dispensadores/camas). Si bien no se mencionan los aspectos económicos directos de dicha estrategia (coste del desinfectante), si se demuestra que su uso consigue disminuir las tasas de infección hospitalaria la rentabilidad del mismo quedaría asegurada. **Juan Corzo Delgado.**

*Bischoff WE, Reynolds TM, Curtis N, et al. Handwashing compliance by health care workers. The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. Arch Intern Med 2000; 160:1017-1021.*

**Mejorar la formación para disminuir el riesgo de infección asociada a catéteres venosos centrales**

El mantenimiento de una asepsia rigurosa en la manipulación de los pacientes es uno de los pilares en los que se basa la práctica médica para disminuir la infección nosocomial. El objetivo del estudio fue evaluar si una intervención educativa dirigida sobre médicos residentes de primer año y estudiantes de medicina de últimos años, reforzando las recomendaciones sobre normas de asepsia en la inserción de catéteres venosos centrales (CVC), es capaz de incidir sobre la infección asociada a CVC. Se trata de un estudio observacional no aleatorizado sobre un total de 205 médicos residentes y 247 estudiantes de medicina realizado en siete UCIs de EE.UU. a lo largo de un año. Se realizó un análisis pre y post-intervención sobre el total de la población estudiada. La intervención consistió en un curso de un día sobre la técnica de inserción de CVC, con especial énfasis en las normas de asepsia para prevenir infecciones secundarias. El seguimiento de una "asepsia completa" pasó del 22% pre-intervención al 73% post-intervención, el consumo de campos estériles subió del 44% al 65%. De forma añadida se estimó que la tasa de infección relacionada con CVC pasó de 4,51 a 2,92 infecciones/1000 pacientes-día.

**Comentario:** Interesante estudio en el que se demuestra que una modificación de la conducta de médicos postgraduados en formación supone un beneficio tangible en términos de disminuir las tasas de infección hospitalaria. Refuerza la idea de que el sistema "lo veo, lo hago, lo aprendo" (curso recibido), supone un cambio importante en la forma de llevar a cabo ciertos procedimientos, superando con creces a las clásicas "instrucciones o recomendaciones leídas". Actualmente, cuando se evalúan diversas estrategias para disminuir la infección asociada a CVC (diversos antisépticos cutáneos, catéteres que incorporan antisépticos y/o antibióticos, ...) este tipo de medidas, por otra parte asequibles a la práctica totalidad de centros hospitalarios, puede suponer una estrategia idónea para minimizar el riesgo de infecciones secundarias. **Juan Corzo Delgado.**

*Sherertz RJ, Ely EW, Westbrook*

*DM, et al Education of physicians-in-training can decrease the risk for vascular catheter infection. Ann Intern Med 2000; 132: 641-648.*

**Staphylococcus aureus resistente a meticilina, la utilidad de estudiar los brotes intrahospitalarios**

*S aureus* resistente a meticilina (SARM) es, en términos globales, el principal patógeno relacionado con la infección nosocomial, en muchas ocasiones en forma de brotes epidémicos. El objetivo del estudio fue analizar las vías de transmisión y los factores asociados a ellas de un brote de SARM ocurrido en un hospital terciario alemán. Se trata de un estudio de casos (67 pacientes con SARM) y controles (67 pacientes) pareados por edad, sexo, localización y fecha de ingreso. El 85% de los SARM aislados pertenecía a un mismo clon. En el estudio univariante la presencia de SARM se asoció a los factores clásicamente conocidos. En el análisis multivariante (regresión logística) los casos se asociaron a presencia de sonda nasogástrica, catéter venoso central y uso previo de fluorquinolonas. En un "subanálisis de intervención" sobre todos los factores que en el estudio univariante presentaban una significación con  $p < 0,2$ , se identificaron como factores independientes asociados a SARM al tratamiento previo con fluorquinolonas ( $p=0.025$ ), el número de traslados de unas salas a otras ( $p=0.019$ ) y un alto nivel de manipulación médica ( $p=0.002$ ).

**Comentario:** Si bien el estudio no incluye una población elevada, el diseño es adecuado y el estudio estadístico riguroso. Asimismo, evidencia que tanto el uso previo de quinolonas, como la movilidad de los pacientes por diferentes salas del hospital, son factores a tener en cuenta ante la presencia de brotes intrahospitalarios de SARM. Por lo que para ayudar al control de éstos sería necesario limitar ambos factores. En definitiva, nos enseña la rentabilidad práctica de un adecuado estudio epidemiológico para afrontar un problema clínico concreto. **Juan Corzo Delgado.**

Dziekan G, Hahn A, Thüne K, et al. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a teaching hospital: investigation of nosocomial transmission using a matched case-control study. J Hosp Infect* 2000; 46: 263-270.

### Tratamiento de la infección de prótesis de cadera: la importancia de la edad del paciente y su comorbilidad en la toma de decisiones

El manejo actual estándar de los pacientes con infección de una prótesis de cadera requiere el recambio en dos tiempos con un intervalo de seis semanas de antibioterapia entre el acto de la retirada de la prótesis y el de la colocación de la nueva. Ello conlleva un período prolongado de inmovilización y el riesgo asociado a dos actos quirúrgicos. El lado positivo es que a este procedimiento se le atribuye un porcentaje anual de recidiva de la infección de un 0.6-10%. Existe un procedimiento alternativo cuando no existe inestabilidad en la prótesis y la etiología de la infección es estafilocócica o estreptocócica: el desbridamiento de la zona manteniendo la prótesis, seguido de las seis semanas de antibioterapia. Este procedimiento ahorra una intervención y disminuye el tiempo de inmovilización, pero el porcentaje anual de recidiva de la infección descrito está entre 15-80 %. En este trabajo se aborda el problema mediante un análisis de decisión. El resultado de este estudio muestra que en términos económicos la estrategia de desbridamiento es mejor que la de cirugía en dos tiempos para cualquier rango de edad y de porcentaje anual de recidiva que consideremos. Pero la decisión no puede establecerse exclusivamente desde ese punto de vista. En términos de mortalidad debida a cirugía y calidad de vida, la opción de desbridamiento supera a su competidora en pacientes de más de 80 años incluso si suponemos que la tasa de recidiva del abordaje en dos tiempos es el menor posible, es decir 0.6 %.

**Comentario:** Estos resultados son válidos si se cumplen tres condicio-

nes: 1) el diagnóstico microbiológico de la infección es correcto, 2) la etiología es estafilocócica o estreptocócica y 3) no hay un retraso excesivo en el abordaje quirúrgico (el retraso de un año en el diagnóstico hace que la opción de desbridamiento pase a tener una tasa anual de recidiva de un 80 %). Conforme la edad y la comorbilidad de un paciente hace disminuir su esperanza de vida y aumentar su riesgo quirúrgico la estrategia conservadora sería preferible aun cuando la tasa anual de recidiva sea alta. **Ignacio Moreno Maqueda.**

*Clinical effectiveness and cost-effectiveness of 2 management strategies for infected total hip arthroplasty in the elderly. Fisman D.N. et al. Clin Infect Dis* 2001; 32: 419-430.

### ¿Deben aislarse los pacientes con tuberculosis?

Para evaluar la eficacia del aislamiento de los pacientes con tuberculosis, los autores estudian a 32 pacientes con tuberculosis activa. Se valoraron el resultado de la tinción de Zielh, del cultivo y los datos de mejoría clínica. En el momento de la negativización, 14 de 32 pacientes (43,75 %) permanecía con cultivos positivos. Por el contrario, en los 18 pacientes restantes los cultivos negativos precedieron a la negativización del esputo en unos 7 días. Los pacientes con cultivo negativo ganaron peso más rápidamente y quedaron afebriles antes, tuvieron menos tos y menos afectación radiológica que los paciente con cultivos positivos. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa dado lo pequeño de la muestra. Los autores concluyen que la negativización del esputo no elimina completamente el riesgo de transmisión de la tuberculosis, ya que un 44% de los pacientes mantiene cultivos positivos a pesar de la negativización del esputo. La decisión de suspender el aislamiento debería basarse no solo en el examen del esputo sino en otros factores como la mejoría clínica (peso, tos, fiebre) y la severidad de las lesiones radiológicas iniciales.

**Comentario:** El estudio es pobre en número de casos y en análisis meto-

dológico, pero defiende una filosofía que comparto. Frente a los que defienden el alta precoz o incluso no ingresar a estos enfermos, considero necesario aislar a los pacientes con tuberculosis pulmonar activa y especialmente a aquellos con condiciones sociales poco aptas para un correcto aislamiento domiciliario y/o que no aseguren un buen cumplimiento terapéutico en la fase de inducción que es decisiva. **Ángel Domínguez Castellano.**

*Denis V, Salord JM, Raskine L, et al. Survey of the negativacion of sputum samples in patients with active tuberculosis: what is the optimum duration for the isolation?. Ann Med Interne (Paris)* 2000; 151: 618-623.

### Linezolid en neumonía nosocomial

Ensayo clínico con nivel de evidencia I-A, que compara la eficacia y la seguridad de linezolid frente a vancomicina en el tratamiento de la neumonía nosocomial. Los dos brazos se combinan con aztreonam al inicio del tratamiento empírico. Principales características del método. Se realiza en 90 centros en los 5 continentes. Se incluyen pacientes adultos con neumonía nosocomial con y sin ventilación mecánica. Se excluyen pacientes con cáncer y con infección VIH avanzada (<200 CD4). Los criterios utilizados para el diagnóstico microbiológico en las muestras respiratorias no se especifica que sean cuantitativos. La valoración de eficacia clínica y microbiológica se realiza a los 7 y 21 días de finalizar el tratamiento. Principales características de la población incluida (396 pacientes): Elevada proporción de neumonías graves (derrame pleural 30%, infiltrado multilobar 52% y, APACHE II 15 puntos) y asociadas a ventilación mecánica (57%). Se establece el diagnóstico microbiológico realizado en el 43% y 46% de los casos. De los 396 pacientes incluidos con intención de tratar, son evaluados clínicamente 214 (54%) y, microbiológicamente 94 (23%). Principales resultados: Similar eficacia clínica (porcentaje de curación clínica) de linezolid vs vancomicina, en intención de tratar (53% vs 52%), en el subgrupo de evaluación

clínica (66% vs 68%) y en el subgrupo de evaluación microbiológica (69% vs 68%). Similar eficacia microbiológica (porcentaje de curación microbiológica), destacando que la erradicación de *S. aureus* MS y *S. aureus* MR fue limitada en ambos brazos terapéuticos (65% vs 77%), comparada con *S. pneumoniae* (100% curación microbiológica). En cuanto a seguridad, linezolid fue tan bien tolerado como vancomicina.

**Comentarios:** Este estudio demuestra que linezolid es un antimicrobiano tan eficaz y seguro como vancomicina en el tratamiento de la neumonía nosocomial por cocos gram positivos. Lo cual es una excelente noticia porque linezolid permitirá reducir la presión sobre vancomicina, hasta ahora la única opción para el tratamiento empírico de la neumonía nosocomial en áreas y centros con elevado nivel de *S. aureus* MR. Linezolid tiene la ventaja adicional sobre vancomicina de su excelente biodisponibilidad, del 100 %, que permite su administración oral y por lo tanto el tratamiento secuencial reduciendo la estancia hospitalaria, pero ésta no era objetivo del presente estudio. Limitaciones del estudio: Su extraordinaria atomización, casi 100 centros tocan a 4 pacientes/centro. Los criterios para el diagnóstico microbiológico no son óptimos. El número de pacientes que se excluyen para la evaluación clínica es elevado (46%). Adolece de datos importantes como: la descripción detallada de la etiología, la frecuencia de bacteriemia y, la CMI-90 de linezolid frente a los cocos gram-positivos aislados. Estas limitaciones no empañan la extraordinaria novedad terapéutica que supone linezolid, pero sí hacen necesario un nuevo estudio que de mayor consistencia a los resultados. **José Miguel Cisneros Herreros.**

*Rubinstein E, Cammarata SK, Oliphant TH et al. Linezolid (PNU-100766) versus vancomycin in the treatment of hospitalized patients with nosocomial pneumonia: a randomized, double blind, multicenter study. Clin Infect Dis 2001; 32: 402-412.*

**Mas vale prevenir que curar**

Uno de los riesgos laborales de los médicos es la exposición a la tuberculosis. Antes de 1981, casi el 45% de los médicos tenían el Mantoux positivo. Recientes estudios muestran una tasa de positividad de la tuberculina del 13%-25%, que es más baja que la mostrada históricamente pero más alta que en la población general. Estos estudios han tenido siempre la limitación de estar realizados con muestras pequeñas y de forma retrospectiva. El presente trabajo representa un importante esfuerzo, ya que estudian de forma prospectiva, durante 6 años, a casi 1600 médicos de un hospital de tercer nivel (incluidos residentes, estudiantes de últimos años, becarios, etc). En dicho hospital se diagnosticaron durante ese periodo 130 casos de tuberculosis activa. A todos los que habían estado expuestos, se les realizaba un Mantoux postexposición y posteriormente uno anual. Se aceptó como reacción positiva la induración superior a 10 mm. Del total de médicos estudiados, 267 (17%) tuvieron una prueba de tuberculina positiva. El 82% referían tener un Mantoux previo positivo, pero solo habían realizado quimioprofilaxis con isoniacida un 30%. El 60% de los que habían sido vacunados en su infancia con BCG tuvieron la prueba positiva frente a solo el 7% de los no vacunados. En el análisis multivariante, las variables que se relacionaron de forma independiente con el resultado positivo fueron: la edad superior a 35 años, el haber nacido fuera de EEUU, la vacunación previa, y las especialidades de Medicina interna, Anestesia y Psiquiatría. Los autores no encuentran una explicación para estas dos últimas, al no ser frecuente el contacto con enfermos tuberculosos. De los médicos con Mantoux negativo, solo el 1,6% convirtieron a Mantoux positivo, lo que supone una tasa de 1,03 por 100 personas-año. Las variables asociadas de forma estadísticamente significativa a la conversión fueron la vacunación previa y el haber nacido fuera de EEUU. La asociación encontrada entre el haber nacido en el extranjero (generalmente en zonas de alta prevalencia) y la vacunación previa sugiere que el efecto "booster" puede ser la explicación en la mayoría de los casos. Si se eliminaran es-

tos casos, la tasa de conversión auténtica sería solo del 0,26.

**Comentario:** Este estudio está realizado sobre médicos de una región con incidencia moderada de tuberculosis y, a pesar de ello, tienen una tasa de reacción a tuberculina positiva bastante alta. No obstante, la tasa de conversión fue realmente baja. Por lo que, las características de las variables seleccionadas en el estudio multivariante y éste bajo índice de convertidores demuestran que la tasa de infección ocupacional es baja. Los resultados de este estudio apoyan, no obstante, las recomendaciones de los expertos de que el personal sanitario debe ser periódicamente estudiado, buscando la infección tuberculosa. También debería incrementarse los esfuerzos para conseguir el cumplimiento terapéutico de aquellos en los que se demuestre una tuberculosis latente, dado el bajo porcentaje de médicos que realizan quimioprofilaxis. **Ángel Domínguez Castellano.** *DK. Warren, KM. Foley, LB. Polish, et al. Tuberculin Skin Testing of Physicians at a Midwestern Teaching Hospital: A 6-Year Prospective Study. Clin Infect Dis 2001; 32: 1331-1337.*

## Infecciones asociadas a catéteres venosos periféricos, también son importantes

Estudio multicéntrico realizado en 37 salas quirúrgicas por enfermeras de "equipos de control de infecciones". El objetivo fue evaluar los factores de riesgo asociados a infecciones de catéteres venosos periféricos (CVP) y valorar la eficacia de un sistema de vigilancia en disminuir estas infecciones. Se trata de un estudio observacional en dos fases separadas entre sí por un periodo de dos semanas, para poder valorar (fase segunda) la repercusión sobre el personal implicado en la colocación y cuidado de los catéteres (enfermeras y médicos) de la información recogida en la fase primera (método "feedback"). Se incluyeron 2934 CVP insertados durante al menos 24 horas, a los que se les realizó una vigilancia clínica diaria hasta su retirada. Se identificaron cuatro facto-

res de riesgo asociados a infección de CVP, tanto mediante análisis univariante como multivariante: uso de bombas de infusión (sobre todo si la solución a infundir fue preparada en la sala –tasa de infección asociada a CVP del 11%- frente a soluciones preparadas en Farmacia –tasa del 5%-), tiempo de mantenimiento del CVP (tasa de infección >11% si era superior a 5 días), modalidad de uso del catéter (mantener acceso venoso, administración de fluidos y/o fármacos) y fase del estudio (8,5% de flebitis en la primera fase frente a 5,3% en la segunda). No hubo relación entre la presencia de flebitis y el tipo de apósito empleado (gasas o apósitos plásticos transparentes) ni con el personal que realizó la inserción del CVP (enfermera o médico).

**Comentario:** Si bien se incluyen un adecuado número de casos, no se consideró la situación clínica de los pacientes y se trata de un estudio no controlado, por lo que en los resultados pueden haber influido otras variables confundentes no detectadas. Se deduce que todas las soluciones para infusión intravenosa deberían realizarse bajo condiciones de asepsia óptimas, preferiblemente en la Farmacia del hospital, ya que así se reduce de forma llamativa la tasa de flebitis asociada a CVP. Aportan la cifra del 5% como tasa “de referencia” para las flebitis asociadas a CVP, si bien este dato no está suficientemente contrastado. Por último, reafirma la idea que un sistema continuado de vigilancia de infección hospitalaria (en este caso flebitis asociada a CVP), con información periódica al personal sanitario implicado (sistema “feedback”) es útil para disminuir las tasas de infección hospitalaria (reducción del 38% en la tasa de flebitis asociada a CVP en la segunda fase del estudio respecto a la primera). **Juan Corzo Delgado.**

*Curran ET, Coia JE, Gilmour H, et al. Multi-centre research surveillance project to reduce infection/phlebitis associated with peripheral vascular catheters. J Hosp Infect 2000; 46: 194-202.*

**Los detalles tienen importancia**

En este estudio se describe la investigación realizada en un centro de hemodiálisis en el que se había detectado un brote de bacteriemias producidas por *Serratia liquefaciens*. Para ello, se observaron los procedimientos de 208 sesiones de hemodiálisis en 48 pacientes, en las que ocurrieron otros 12 episodios de bacteriemia más 8 cuadros febriles. Al comparar estas 20 sesiones con las restantes, se encontró que las primeras se habían llevado a cabo con mayor frecuencia en los turnos de tarde y noche. Además, la mediana de concentración de eritropoyetina alfa administrada fue superior en las 20 sesiones con bacteriemia o fiebre, evidenciándose en el análisis multivariado una asociación con la administración de dosis superiores a 4000 U (OR=4, IC 95% 1.3-12.3). En la revisión de los procedimientos, se comprobó que los viales de eritropoyetina se pinchaban varias veces a pesar de ser de un solo uso, y que se mezclaban los restos de medicación que quedaban en los viales para ser administrados a otros pacientes. El microorganismo causante del brote se cultivó de estas mezclas de eritropoyetina y de los viales vacíos, pero además también del jabón y de una loción para las manos, comprobándose que todos los aislados eran idénticos mediante electroforesis en gel de campo pulsante. El jabón era rellenado en los dispensadores. Las medidas tomadas fueron: dejar de realizar mezclas de eritropoyetina, reemplazar la loción de manos y el jabón, así como evitar rellenar los dispensadores de jabón. Con estas medidas se solucionó el problema.

**Comentario:** Este trabajo resulta muy interesante desde varias perspectivas. Por una parte, es un magnífico ejemplo de una investigación epidemiológica detallada y eficaz, realizada en este caso por los CDC. La importancia de contar con un organismo público de estas características es señalada en el editorial que acompaña al artículo. Por otra parte, es un ejemplo más que nos recuerda la necesidad de realizar los procedimientos siguiendo las normas básicas de asepsia y las recomendaciones de los fabricantes. En la práctica diaria es frecuente que estas cuestiones se pasen por alto, y por comodidad ó

ahorro ó desconocimiento se incumplan estas medidas, convirtiéndose en poco tiempo en rutina. Posiblemente en la mayoría de las situaciones no detectamos estos problemas porque no afectan de forma tan clara a tantos pacientes (los pacientes de hemodiálisis están en especial riesgo para este tipo de infecciones). De ahí la importancia de la vigilancia y la formación continuada en prevención de infecciones, sin pasar por alto detalles que aparentemente carecen de importancia pero que... la tienen, y mucha.

**Jesús Rodríguez Baño.**

*Grohskopf La, Roth VR, Feikin DR, et al. Serratia liquefaciens bloodstream infections from contamination of epoetin alfa at a hemodialysis center. N Engl J Med 2001; 344: 1491-1497.*

*Weinstein RA. Lessons from an epidemic, again. N Engl J Med 2001; 344: 1544-1445.*

**Revisando la resistencia a antibióticos en la UCI: ¿qué podemos hacer?**

Se trata de una revisión sistemática de la literatura sobre los factores de riesgo para el desarrollo de resistencias a los antibióticos en las UCIs y sobre las medidas para evitarlas. Las recomendaciones se dan basadas en distintos niveles de evidencia. Con nivel de evidencia I (estudios controlados y aleatorizados) se dan las siguientes recomendaciones: el uso de antimicrobianos de espectro reducido, el uso de criterios microbiológicos cuantitativos más criterios clínicos cuantificados para el diagnóstico de la neumonía nosocomial, el uso de determinadas combinaciones de antibióticos para indicaciones precisas, la limitación del tiempo de la profilaxis antibiótica y evitar el uso rutinario de la descontaminación selectiva del tubo digestivo. Con evidencia II (estudios observacionales no aleatorizados): el desarrollo de guías (locales o nacionales) para el uso de antibióticos, la creación de un equipo de mejora de calidad en el uso de antibióticos, la educación continuada de los facultativos, la restricción del uso de antimicrobianos, el uso de guías automatizadas, la consulta con especialistas de enfermedades infecciosas y la

rotación cíclica de antibióticos. Los autores llaman la atención sobre la falta de estudios aleatorizados publicados. Finalmente, entre las medidas no relacionadas con el uso de antibióticos, revisan la importancia de la reducción de la estancia hospitalaria y de la ventilación mecánica, la prevención de la infección de catéteres vasculares y la prevención de la transmisión cruzada.

**Comentario:** esta revisión sistemática de la literatura es de lectura imprescindible para todos aquellos que estén interesados por el control de la resistencia antibiótica en las UCIs, si bien resulta algo decepcionante por lo superficialmente revisados y discutidos que están algunos aspectos muy relevantes de la cuestión. La revisión ayuda a conocer las evidencias existentes, si bien se echa de menos un análisis que me parece crucial: los resultados de los estudios deben analizarse en función de las circunstancias en las que fueron realizados, y pueden no ser extrapolables a otras circunstancias; la aplicación de estas recomendaciones a cada centro debe realizarse en función de las características y problemas del mismo (que previamente deben conocerse en profundidad), mediante un arma que trasciende a la evidencia científica: el sentido común. **Jesús Rodríguez Baño.**

*Kollef MH, Fraser VJ. Antibiotic resistance in the intensive care unit. Ann Intern Med 2001; 134: 298-314.*

### Las heridas infectadas por *Mycobacterium tuberculosis* pueden ser contagiosas

En este trabajo, los autores estudian la tasa de conversión al test de la tuberculina (TT) de los trabajadores sanitarios que atendieron a un paciente con tuberculosis genitourinaria y sin evidencia de tuberculosis pulmonar bacilífera. El paciente ingresó por orquitis bilateral y absceso prostático, requiriendo ser intervenido quirúrgicamente en dos ocasiones (orquiectomía y drenaje prostático). Desarrolló progresivamente fracaso multiorgánico y falleció a las 4 semanas del ingreso. Pocos días antes del fallecimiento se le realizó una broncoscopia, y la baciloscopia y cultivos del

lavado broncoalveolar fueron negativos. Solo fue diagnosticado en la autopsia, donde se apreció afectación diseminada por *Mycobacterium tuberculosis*. En ningún momento se tomaron medidas de precaución respiratoria. De los 95 sanitarios que atendieron al paciente que tenían tuberculina previa negativa, ésta se positivizó en el 13% de ellos. La tasa de conversión de la tuberculina en ese hospital estuvo, durante los años previo y posterior al caso comentado, en el 0-1-0.2%. No hubo ninguna conversión entre aquellos que atendieron al paciente antes de ser intervenido quirúrgicamente. Mediante análisis multivariado, los factores de riesgo asociados con la conversión de la tuberculina fueron las actividades relacionadas con el cuidado de las heridas (irrigación de las mismas y colocación de apósitos). Los autores concluyen que la manipulación de heridas infectadas del tracto genitourinario pueden producir la transmisión de la tuberculosis.

**Comentario:** La necesidad de instaurar las medidas de precaución respiratoria es obvia para pacientes con tuberculosis pulmonar. Estas medidas no se indican habitualmente para pacientes con tuberculosis extrapulmonar. Sin embargo, este trabajo (y otros tres estudios previos que los autores comentan en la discusión) hacen necesario considerar que es posible la transmisión de la tuberculosis a partir de heridas abiertas infectadas por *M. tuberculosis*, posiblemente a partir de la aerosolización de bacilos producida en la manipulación de las mismas. Creo que, ante estos datos, parece razonable tomar medidas de precaución respiratoria ante estos casos, para evitar la tuberculosis nosocomial. Otra enseñanza del estudio es la importancia de la realización anual de la tuberculina al personal sanitario. **Jesús Rodríguez Baño.**

*D'Agata EMC, Sharon W, Stewart A, Lefkowitz LB. Nosocomial transmission of *Mycobacterium tuberculosis* from an extrapulmonary site. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:10-12.*

### Malnutrición en ancianos, factor de riesgo para in-

### fección hospitalaria

La malnutrición caloricoproteica (MCP) es bien conocida como factor de riesgo para infección hospitalaria (IH) en pacientes quirúrgicos, ya que conlleva un cierto grado de inmunodeficiencia secundaria. Este hecho se asume en pacientes con patología médica, aunque no existe mucha documentación al respecto. El objetivo principal del estudio fue determinar la asociación entre MCP e IH en pacientes mayores de 64 años, como objetivo secundario se evaluó el valor predictivo para IH de diversos parámetros empleados en el diagnóstico de MCP. Se realizó un estudio de incidencia de IH durante 11 meses en un hospital general, incluyendo 240 pacientes (edad media 74 años) ingresados en el área médica (se excluyeron pacientes quirúrgicos y de cuidados intensivos). La valoración nutricional y de IH se realizó según métodos estandarizados. En un análisis univariante la IH se asoció a edad superior a 80 años, bajo peso corporal, hipoalbuminemia, linfocitopenia, incapacidad funcional y factores extrínsecos (sonda vesical, catéter venoso central, ventilación mecánica,...). Mediante un análisis multivariante la IH resultó relacionada con hipoalbuminemia (inferior a 2,8 g/dl), linfocitopenia (inferior a  $1,2 \times 10^9/l$ ), incapacidad funcional previa al ingreso y presencia de factores extrínsecos, sin encontrar asociación con la edad más avanzada, ni con el bajo peso corporal.

**Comentario:** La conclusión básica del estudio es obvia: los parámetros nutricionales relacionados con proteínas plasmáticas y el sistema inmunitario participan de forma independiente en la aparición de IH en pacientes ancianos, no ocurre igual con la edad por sí misma en ausencia de otros factores de riesgo. Estos datos deberían reforzar la importancia de un adecuado diagnóstico nutricional en los pacientes hospitalizados, hecho que con frecuencia se pasa por alto. El siguiente paso sería la indicación de un adecuado soporte nutricional, para con ello incidir favorablemente sobre la tasa de IH. Si, además, se consigue cuantificar la relación coste-eficacia de esta medida, la rentabilidad de la misma quedaría potenciada.

**Juan Corzo Delgado.**

Martí J, Armadans L, Vaqué J, et al. *Malnutrición caloricoproteica y linfocitopenia como predictores de infección hospitalaria en ancianos. Med Clin (Barc) 2001; 116:446-450.*

### Repetir la dosis intraoperatoria del antibiótico profiláctico en las intervenciones quirúrgicas de más de 3-4 horas de duración es útil

El objetivo de este estudio es evaluar si la administración de una segunda dosis de cefazolina en la cirugía cardiaca cuando la intervención es prolongada tiene algún efecto sobre la tasa de infección quirúrgica. Para ello, se analizó una cohorte retrospectiva de 1548 pacientes intervenidos de cirugía cardiaca cuyas intervenciones tuvieron una duración mayor a 240 minutos y a los que se había administrado correctamente la dosis preoperatoria de cefazolina. A pesar de estar recomendado en los protocolos del centro, la segunda dosis intraoperatoria de cefazolina solo se administró en el 30% de estos pacientes. En el análisis multivariado, los factores asociados a un mayor riesgo de infección quirúrgica cuando la intervención duró menos de 400 minutos fueron la edad, la realización de by-pass y la mayor duración de la intervención; sin embargo, en los pacientes cuya intervención duró más de 400 minutos, los factores asociados fueron la realización de by-pass y la repetición de la dosis de cefazolina. Si se hubiera administrado la segunda dosis intraoperatoria de cefazolina a todos los pacientes, se estima que se habría obtenido una reducción del riesgo de infección quirúrgica del 16%. La protección fue mayor si la dosis se administró a los 240 minutos que cuando se hizo posteriormente. Los autores concluyen que sus datos muestran que repetir la dosis de cefazolina es útil en la cirugía cardiaca de larga duración.

**Comentario:** En todas las guías de profilaxis quirúrgica se recomienda la repetición de la dosis del antibiótico profiláctico cuando la intervención

dura más de 3-4 horas. Esta recomendación estaba basada hasta ahora en datos indirectos. Este estudio (un precioso ejemplo de análisis estadístico de una cohorte retrospectiva) demuestra que la repetición de la dosis es útil para disminuir la incidencia de infección quirúrgica. Sin embargo, en la práctica, la repetición de la dosis se realiza con muy poca frecuencia, debido sin duda a que, en el "fragor" de la intervención, se olvida. En este estudio, solo en el 30% de las intervenciones se repitió la dosis de cefazolina, y me temo que en la mayoría de hospitales la cifra sería menor. En la discusión del artículo, los autores comentan que sus resultados no pueden modificar la recomendación de administrar la segunda dosis a las 3 horas, dada la metodología del estudio y animan a comprobar estos resultados en otros tipos de cirugía. Mientras tanto, el reto es cómo conseguir que no se olvide administrar esta segunda dosis...

**Jesús Rodríguez Baño.**  
Zanetti G, Giardina R, Platt R. *Intraoperative redosing of cefazolin and risk for surgical site infection in cardiac surgery. Emerging Infectious Diseases 2001; 7: 828-831.*

### Control de la infección hospitalaria por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, lavado de manos y mucho más

Es ampliamente conocida la importancia de la higiene personal (principalmente lavado de manos) en el control de la infección hospitalaria por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), en cambio habitualmente se considera poco la higiene ambiental. Se trata de un estudio observacional descriptivo sobre un brote de SARM en una sala quirúrgica a lo largo de 21 meses. Las medidas estandarizadas de control de infección no consiguieron abortar el brote, sí se logró este objetivo mediante la implantación de un protocolo especial de limpieza ambiental exhaustiva. Previo a la intervención hubo 69 pacientes con colonización y/o infección por una única cepa de SARM, que a su vez se identificó en

el 11% de las muestras ambientales analizadas (principalmente el polvo depositado sobre el mobiliario de la sala y en muestras obtenidas del material médico empleado en las curas). Mediante antibiotipia, fagotipia y estudio del DNA (electroforesis de campos pulsados) se comprobó que los aislados de pacientes y de muestras ambientales pertenecían a la misma cepa de SARM. Tras la intervención (implantación del protocolo especial de limpieza) sólo se identificaron tres pacientes a lo largo de 6 meses con cultivos positivos de SARM, no hubo ningún aislamiento en muestras ambientales.

**Comentario:** El estudio describe como un brote prolongado de infección hospitalaria por SARM debido a una única cepa no pudo ser controlado hasta la erradicación del microorganismo del "medio ambiente" hospitalario. Las medidas habituales de control de infección, bien utilizadas y supervisadas, no lograron dicho objetivo. El control del brote mediante la intervención descrita significó una relación positiva de coste/beneficio, ya que se estimó un importante ahorro económico comparando el gasto secundario en los 6 meses previos a la intervención frente al gasto originado por el programa de intervención. La enseñanza principal es que el adecuado control de la infección por SARM requiere un conjunto de medidas dirigidas a distintos frentes, dentro de ellas la higiene de las salas hospitalarias debe ser un importante aspecto a considerar, no sólo por estética, sino también por evidentes razones clínicas y epidemiológicas. **Juan Corzo Delgado.**

Rampling A, Wiseman S, Davis L, et al. *Evidence that hospital hygiene is important in the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Journal of Hospital Infection 2001; 49: 102-116.*

### ¿Transmisión nosocomial de tuberculosis?

El método RFLP (restriction fragment length polymorphism) es una técnica molecular que detecta fragmentos de ADN de *Mycobacterium tuberculosis* y que tiene múltiples aplicaciones como la distinción entre

casos nuevos y reactivaciones, detección de contaminaciones en el laboratorio o de transmisión en instituciones cerradas. El objetivo de este estudio era la detección de casos de tuberculosis nosocomial, no sospechados a priori. Se estudiaron las cepas de 151 pacientes y un 75% de ellos tuvieron patrones moleculares completamente diferentes entre ellos y el resto (25%) fueron agrupados en 11 grupos (cluster). El análisis multivariante reveló que los antecedentes de tuberculosis antigua o de ingreso previo en prisión se relacionaron de forma independiente con pertenecer a alguno de los grupos con el mismo patrón molecular. Solo el 19% de los pacientes que tenían patrones "agrupados" habían sido hospitalizados con anterioridad en el hospital, aunque ninguno de ellos coincidió ni en el tiempo ni en el lugar con los otros. La segunda parte del estudio consistió en el seguimiento, durante un periodo máximo de 60 meses, de 109 pacientes (38% VIH+) que compartieron habitación con algún paciente no aislado con tuberculosis. Ninguno desarrolló tuberculosis durante el periodo de estudio. Hay que tener en cuenta que solo 8 del total de pacientes estudiados en esta segunda parte (7,3%) compartieron habitación durante más de 5 días con pacientes tuberculosos activos no tratados.

**Comentario:** No hubo evidencia de transmisión nosocomial de tuberculosis, según los resultados de este estudio y de otro similar realizado por nosotros (Domínguez et al. *Clin Microbiol Infect* 1999; 5 (supp): 344-345). Lo cual no quiere decir que puedan relajarse las medidas de aislamiento, sino todo lo contrario, que la mejor manera de prevenir la transmisión nosocomial es el diagnóstico, tratamiento y aislamiento precoz de estos pacientes. Esta técnica molecular (RFLP) puede ser útil para la detección de casos nosocomiales en situaciones de brote o simple sospecha. *Ángel Domínguez Castellano. Tudó G. et al. Detection of unsuspected cases of nosocomial transmission of tuberculosis by use of a molecular typing method. Clin Infect Dis* 2001; 33: 453-459.

## Diarrea nosocomial por

### *Clostridium difficile*, el uso de quinolonas también es un factor predisponente

El objetivo del estudio fue valorar los factores de riesgo asociados a la diarrea nosocomial por *C. difficile* (DNCD). El diseño realizado es de un estudio retrospectivo de casos y controles a lo largo de tres meses, considerando como casos a los pacientes diagnosticados de DNCD y dos grupos de controles: A) pacientes sin DNCD emparejados con los casos (razón 1:1) en cuanto a variables demográficas, sala de hospitalización y fecha de admisión; B) pacientes sin DNCD con igual fecha de admisión y estancia hospitalaria que los casos (proporción 1:1). El diagnóstico de DNCD se realizó mediante un enzimoimmunoanálisis de la toxina A de *C. difficile* en heces. Se identificaron 27 casos de DNCD, lo que significó una densidad de incidencia de 1,8 casos por 1000 pacientes-día, con una duración media de la diarrea de 8,5 días. La comorbilidad más frecuente fue: neoplasias (48%), insuficiencia cardíaca (37%) e insuficiencia renal (37%). Mediante un análisis multivariante el uso previo de ciprofloxacino y cefalosporinas fueron las únicas variables asociadas a la DNCD al comparar los casos con los controles. No hubo relación entre DNCD y otros tratamientos farmacológicos (antiácidos, antagonistas de histamina ni inhibidores de la bomba de protones).

**Comentario:** Entre los factores asociados a la presencia de diarrea nosocomial por *C. difficile* es bien conocido que el uso previo de antibióticos (especialmente betalactámicos) es un factor de primer orden. Sin embargo, las quinolonas han sido consideradas hasta ahora como fármacos poco relacionados con la DNCD, incluso son una de las alternativas a usar cuando es preciso continuar la antibioterapia en un paciente ya diagnosticado de DNCD. Aunque se conocían algunos casos aislados en los que la DNCD podía estar en relación con este grupo de antibióticos, este es el primer estudio

en el que se establece una relación directa entre la diarrea por *C. difficile* y el tratamiento previo con quinolonas. **Juan Corzo Delgado.**

*Yip C, Loeb M, Salama S et al. Quinolone use as risk factor for nosocomial Clostridium difficile-associated diarrhea. Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 572-575.

### ¡Cuidado con los estafilococos en las heridas quirúrgicas!

Estudio prospectivo realizado entre 1991 y 1999 para detectar bacteriemias secundarias a infecciones de heridas quirúrgicas. Incluyeron todo tipo de procedimientos quirúrgicos (excepto ginecológicos) en adultos. Se detectaron 515 heridas quirúrgicas en 40.191 intervenciones (1,28%). El microorganismo más frecuentemente aislado en las heridas fue *Staphylococcus aureus* (39%). Se clasificaron las bacteriemias como a) definidas: cuando se aislaba el mismo microorganismo en la herida y en hemocultivo en los 30 días siguientes a la intervención, salvo que se hubiese realizado implante protésico o injerto, b) probable: si solo existía sospecha clínica de que el origen de la bacteriemia fuese la infección de la herida quirúrgica y c) no relacionada: si no existía concordancia microbiológica ni clínica entre ambos aislamientos. De las 515 infecciones de la herida quirúrgica se detectaron 58 bacteriemias: 47 definidas, 7 probables y 4 no relacionadas. De las 47 bacteriemias postoperatorias definidas, 28 (60%) estaban causadas por *S aureus*. El estudio estadístico univariado encontró que una infección de la herida quirúrgica por *S aureus* y la cirugía abdominal eran predictores de bacteriemia secundaria. En el estudio multivariado, solo la presencia de *S aureus* en la herida quirúrgica se asoció con bacteriemia secundaria (odds ratio 2,89). Otros factores evaluados no se asociaron con el desarrollo de bacteriemia (índice de riesgo del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones, cirugía abdominal o procedimiento quirúrgico con dispositivo implantable).

**Comentario:** Este estudio incluye todo tipo de cirugía y no solo cirugía

cardiorácica (como ocurría en publicaciones previas). Sorprende que el tipo de cirugía y la colocación de dispositivos implantables no son factores predisponentes de bacteriemia. El único factor predictor es cultivo de *S aureus* en la herida quirúrgica (incremento del riesgo de bacteriemia en casi tres veces). Las bacteriemias por este patógeno se asocian con una elevada morbimortalidad. Como consecuencia, el aislamiento de *S aureus* en una herida quirúrgica debe interpretarse como una alarma de bacteriemia, aconsejando un manejo terapéutico más agresivo. **Jesús María Gómez Mateos.**

*Petti CA, Sanders LL, Trivette SL et al. Postoperative bacteremia secondary to surgical site infection. Clin Infect Dis 2002; 34: 305-308.*

### Los antibióticos como factor de riesgo para la adquisición de microorganismos multirresistentes: luz, más luz

En este estudio de casos y controles se investigaron los factores de riesgo para la adquisición nosocomial de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a imipenem (PARI). Se compararon 120 casos con 770 controles (elegidos aleatoriamente de entre los pacientes ingresados en el mismo servicio). Los factores de riesgo encontrados en el estudio multivariante fueron el uso previo de imipenem, vancomicina, piperacilina-tazobactam, o aminoglucósidos, el número de días a riesgo y la estancia en UCI. También investigaron frente al mismo grupo control los factores de riesgo para la adquisición de *P. aeruginosa* sensible a imipenem (PASI), resultando los siguientes: uso previo de vancomicina, ampicilina-sulbactam o cefalosporinas de segunda generación, la edad, y la estancia en UCI; el haber recibido imipenem fue un factor protector. Los autores concluyen que los antimicrobianos asociados a mayor riesgo de adquirir PARI son distintos de los asociados a adquirir PASI.

**Comentario:** Aunque es un problema que está pasando relativamente desapercibido, la resistencia a imipenem en *P. aeruginosa* puede conver-

tirse en un problema de considerable magnitud. El diseño de este estudio es muy interesante, ya que en vez de establecer una comparación directa pacientes con PARI vs pacientes con PASI, compara ambos grupos de pacientes con un bien elegido grupo control representativo de la población de la que se extraen ambos grupos de casos. El estudio tiene además un importante poder estadístico. La asociación de imipenem con la adquisición de PARI parece lógica, era conocida y se confirma; sin embargo, otros antimicrobianos aparecen como factores de riesgo: piperacilina-tazobactam, aminoglucósidos y vancomicina. La implicación de estos dos últimos podría ser solo un marcador de tratamientos combinados, o actuar eliminando flora intestinal "competidora". La implicación de piperacilina/tazobactam es interesante porque se ha considerado que es un antimicrobiano "protector" para la adquisición de *Klebsiella* spp. productora de betalactamasas de espectro extendido. Y es que a veces lo que parece bueno para una cosa puede ser malo para otra.... Esto depende de la situación de cada hospital: los microorganismos hospitalarios pueden ser bastante localistas. Se trata de conocer en profundidad lo que uno tiene. **Jesús Rodríguez Baño.**

*Harris AD, Smith D, Johnson JA et al. Risk factors for imipenem-resistant Pseudomonas aeruginosa among hospitalised patients. Clin Infect Dis 2002; 34: 330-339.*

### El valor diagnóstico del cultivo del líquido de drenaje para la infección local postoperatoria de cirugía ortopédica

Interesante estudio prospectivo diseñado para averiguar la utilidad del cultivo del líquido de drenaje (CLD) para el diagnóstico de infección postoperatoria (infección en la zona operada tras un mes de la cirugía cuando no se implantó material protésico o tras un año en caso contrario) en cirugía ortopédica. El drenaje fue colocado de forma aséptica en todas las intervenciones cerca del hueso o la zona intervenida y se utilizó un siste-

ma cerrado. Cuando el drenaje no obtenía más líquido, el sistema era retirado. Se evaluaron 946 intervenciones a lo largo de un año (56 % fijación interna de fracturas, 26 % procedimientos de implantes protésico, 7 % cirugía por infección osteoarticular y 9 % otras). Por tanto 66 intervenciones fueron definidas como sépticas (7 %) y 880 como asepticas. En cirugía aséptica hubo 12 infecciones postoperatorias (IP). Ello implicó que la sensibilidad del CLD fue del 25 %, la especificidad del 99 %, el valor predictivo positivo del 25 % y el valor predictivo negativo del 99 %. En las 66 intervenciones sépticas hubo 16 IP. El CLD tuvo en este grupo una sensibilidad del 81 %, una especificidad del 96 %, un valor predictivo positivo del 87 % y un valor predictivo negativo del 94 %.

**Comentario:** El diagnóstico de la IP local en pacientes sometidos a cirugía osteoarticular suele ser difícil y por otro lado, ese diagnóstico presente importantes implicaciones en el manejo del paciente. Por ello tiene interés conocer la rentabilidad del CLD, una muestra relativamente simple de obtener si se siguen los procedimientos de los autores del estudio. En cirugía aséptica hubo el suficiente número de falsos positivos y falsos negativos como para que la prueba tuviera escaso valor diagnóstico. En cambio, en intervenciones sépticas, el CLD tuvo el suficiente valor predictivo positivo y negativo como para que esta prueba fuera bastante fidedigna en el diagnóstico de IP y por tanto muy útil en el manejo posterior del paciente. Bueno es saberlo. **Manuel Torres Tortosa.**

*Bernard L, Pron B, Vaugnat A et al. The value of suction drainage fluid culture during aseptic and septic orthopedic surgery: A prospective study of 901 patients. Clin Infect Dis 2002; 34: 46-49.*

### ¿Cuándo cambiar los sistemas de infusión intravenosa para disminuir el riesgo de infección?

Las recomendaciones vigentes recomiendan cambiar cada 72 horas los sistemas de infusión (SI) empleados

con catéteres intravenosos centrales para disminuir el riesgo de infección. El objetivo del estudio fue evaluar la seguridad y la relación coste / eficacia del recambio del SI cada 4-7 días (grupo A), frente al recambio clásico cada 72 horas (grupo B). Se realizó un estudio prospectivo aleatorizado en 512 pacientes oncológicos con catéteres venosos centrales (el 93% no tunelizados) empleados durante al menos 48 horas, comparando la contaminación del SI entre ambos grupos. En ningún caso se emplearon catéteres protegidos con antisépticos ni antibióticos. El resultado evaluado fue la contaminación del SI (determinado mediante cultivos semicuantitativos de los catéteres y del infusato), junto con hemocultivos si el paciente presentó fiebre. En un análisis por intención de tratamiento se encontró que ambos grupos presentaron similar tasa de contaminación del SI (2% en grupo A y 3% en grupo B), si bien el nivel de colonización del SI detectado en el grupo A fue significativamente superior al del grupo B (145 unidades formadoras de colonias / ml frente a 50,  $p = 0,02$ ). Hubo 3 episodios de bacteriemia asociada a contaminación del SI, los tres en el grupo A. Al excluir los pacientes con nutrición parenteral total, transfusiones sanguíneas y tratamiento con interleukina-2, los grupos A y B presentaron similar grado de contaminación del SI y no hubo casos asociados de bacteriemia.

**Comentario:** si bien el estudio se limita a un subgrupo de pacientes (pacientes oncológicos), tanto el diseño como el número de casos incluidos son adecuados para tenerlo en consideración. La enseñanza básica es obvia: en pacientes que no reciban nutrición parenteral, transfusiones de hemoderivados ni interleukina-2, el recambio del SI puede realizarse cada 4-7 días sin aumentar el riesgo de contaminación - infección del mismo. La ventaja de esta medida en términos económicos puede ser muy significativa, especialmente de confirmarse estos datos en diferentes colectivos de pacientes que requieren terapia intravenosa. **Juan Corzo Delgado. Raad I, Hanna HA, Awad A, et al. Optimal frequency of changing intravenous administration sets: is it safe to prolong use beyond 72 hours?.**

*Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22: 136-139.*

### ¡Aseos del hospital: peligro de aspergilosis!

Estudio prospectivo (3 años) para determinar presencia y concentraciones de *Aspergillus* spp. en >2.000 muestras de aire, agua y superficies en unidades de trasplante de médula ósea en un hospital docente de 350 camas. Se aisló *Aspergillus* spp. en: A) Muestras de agua: agua municipal (33%, concentración 1.86 ufc/L), depósitos del hospital (55%, 6.43% ufc/L) y agua de duchas y lavabos (21%, 2.16 ufc/L) (diferencias significativas). B) Muestras de tuberías y superficies: filtros HEPA (29%), superficies de habitaciones (7%). Se aislaron hifas de *Aspergillus* en las superficies interiores de tuberías y depósitos. C) Muestras de aire: duchas (58%), habitaciones (32%), pasillos (29%), aire exterior (89%). En los cuartos de baño, la concentración de *Aspergillus* spp. fue 6.33 ufc/m<sup>3</sup> y en las habitaciones con flujo laminar 1.0 ufc/m<sup>3</sup>. Genotipo similar en una cepa de un paciente y en la hallada en su cuarto de baño. Demuestran que *Aspergillus* spp. habita en los sistemas de agua sanitaria hospitalaria (siendo su reservorio el biofilm de las paredes del sistema de distribución) y que los depósitos de agua pueden actuar como amplificadores de su concentración. El agua sanitaria puede transportar *Aspergillus* a los cuartos de baño, causando concentraciones seis veces mayores que en las habitaciones contiguas, incluso en áreas con filtros HEPA y flujo laminar.

**Comentario:** Primer estudio que implica al agua sanitaria como fuente de aspergilosis nosocomial en pacientes con cáncer, asemejando la epidemiología de este microorganismo a la observada en legionelosis. El agua aerosolizaría *Aspergillus* en la ducha, lavabo y cisterna del inodoro, haciendo insuficientes los sistemas que únicamente filtran el aire de las habitaciones. Ello podría explicar el continuo incremento en la incidencia de aspergilosis a pesar de la instauración de sistemas adecuados de filtración de aire. Será necesario dis-

poner de estudios en nuestro medio que confirmen estos hallazgos. Mientras tanto, hemos de mantenerlos alerta ante esta nueva vía de transmisión nosocomial de la aspergilosis. **Jesús María Gómez Mateos.**

*Anaïssie EJ, Stratton SL, Dignani MC et al. Pathogenic aspergillus species recovered from a hospital water system: a 3-year prospective study. Clin Infect Dis 2002; 34: 780-789.*

### Los catéteres centrales con acceso periférico para antibioterapia pueden ser mas peligrosos de lo que parecen

Estudio retrospectivo de casos y controles de 34 meses incluyendo 2.063 pacientes a los que se les colocó un catéter central con acceso periférico en extremidades superiores para antibioterapia ambulatoria. Todos los catéteres fueron colocados por personal especializado y en todos los casos se controló radiológicamente la situación del extremo del catéter. Se detectaron 52 casos (2,47%) de trombosis venosas profundas asociadas a catéter, 29 de ellos (55,8%) afectando vena subclavia y/o yugular interna. Todos los casos fueron confirmados mediante ecografía (48 casos) o flebografía (4 casos). La mediana del tiempo hasta el diagnóstico fue de 13 días. Dos pacientes desarrollaron tromboembolismo pulmonar. 40 pacientes requirieron anticoagulación. Se seleccionaron 107 controles. El análisis de regresión múltiple mostró mayor riesgo de padecer trombosis venosa profunda asociada a catéter en pacientes tratados con Anfotericina B (OR 10,26), en los que tenían antecedentes de trombosis venosa profunda (OR 4,53), en los que al alta fueron trasladados a unidades de cuidados mínimos (OR 2,40) y en los mas jóvenes (OR1,34). La situación VIH no añadió significación al modelo, aunque podría relacionarse con el mayor riesgo hallado en jóvenes.

**Comentario:** El uso de este tipo de acceso venoso es muy frecuente en nuestro medio (aunque, principalmente, en pacientes hospitalizados). En muchas unidades se considera de elección sobre las vías periféricas

cuando se prevé un tiempo de tratamiento prolongado o cuando se van a utilizar fármacos irritantes para el endotelio vascular. Si bien es cierto que permiten un tiempo mas prolongado de utilización y disminuyen la incidencia de flebitis químicas, este trabajo pone de manifiesto un riesgo nada despreciable de complicaciones trombóticas graves. Quizás deberíamos meditar sobre este hecho y evaluar individualmente la indicación de este tipo de catéteres, evitándolos en aquellos pacientes con algunos de los factores de riesgo descritos o estableciendo medidas de diagnóstico precoz en tales casos. **Jesús María Gómez Mateos.**

*Chemaly RF, Barbara de Parres J, Rehm SJ et al. Venous thrombosis associated with peripherally inserted central catheters: A retrospective analysis of the Cleveland Clinic experience. Clin Infect Dis 2002; 34:1179-1183.*

### Evitar la transmisión cruzada: hay lugar para la acción

Este estudio tiene como objetivo determinar el porcentaje de infecciones nosocomiales que están relacionadas con la transmisión cruzada. Para ello, los autores realizaron una vigilancia activa y prospectiva de las infecciones adquiridas en una UCI quirúrgica durante 9 meses. La relación clonal de los microorganismos aislados de los pacientes con infección nosocomial eran estudiados mediante técnicas moleculares, siempre que pertenecieran a alguna de las siguientes especies: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii* y *Enterobacter spp.* Durante el periodo estudiado, encontraron 96 episodios de infección nosocomial (39.3 episodios por 1000 estancias). Se aislaron 150 microorganismos patógenos, estando el 79% de ellos entre los microorganismos previamente indicados. Finalmente se pudo realizar estudio molecular al 88% de estos (104 patógenos). En el 37.5% de los casos de infección nosocomial detectados se encontró que el microorganismo causante era clonalmente idéntico al que

había causado infección en otro paciente, concluyéndose que, al menos en esos casos, la adquisición del microorganismo se había producido mediante transmisión cruzada.

**Comentario:** Este estudio tiene limitaciones, muchas de ellas señaladas por los propios autores. La principal es que el porcentaje de infecciones relacionadas con la transmisión cruzada debe ser, en realidad, aún mayor al detectado (no se estudiaron todos los microorganismos causantes de infección nosocomial, no se realizó detección activa de colonizaciones y no se estudiaron los pacientes tras el alta de la UCI). Sin embargo, estas limitaciones no impiden que el planteamiento y los resultados proporcionen una información de gran valor. Los sanitarios tenemos la tendencia a ir dejando de creer en aquello que no vemos claramente refrendado en la ciencia, sobre todo si nos resulta cómodo. Así, de la misma manera que se va dejando de creer en la necesidad de que los quirófanos sean lugares "sacrosantos", se va dejando de creer que las medidas higiénicas básicas (lavado de manos, limpieza y desinfección de objetos móviles que contactan con los pacientes, etc) sean realmente importantes en la prevención de la infección nosocomial. Este estudio demuestra una vez más que hay lugar para la acción, ya que un importante porcentaje de infecciones es potencialmente prevenible mediante esas medidas básicas. Nos hubiera encantado que los autores hubieran demostrado además que un plan de prevención con la aplicación de estas medidas puede realmente reducir la incidencia de infecciones nosocomiales a través de la reducción de la transmisión cruzada. Pero quizás no hace falta, eso ya nos lo enseñaron Eggiman et al hace un par de años (1). Ahora, con los resultados de este estudio, cuando vayamos a insistir sobre estas viejas historias a los médicos y enfermeros de la UCI, tendremos nuevos datos con qué convencerles y convenceremos. **Jesús Rodríguez Baño.**

*Weist K, Pollege K, Schulz I et al. How many nosocomial infections are associated with cross-transmission? A prospective cohort study in a surgical intensive care unit. Infec Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 127-*

*132.*

*(1) Eggliman 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: 1864-1868.*

### Un nuevo y sorprendente mecanismo de transmisión de la bacteriemia nosocomial

Investigación de un brote de 26 episodios de bacteriemia por *Serratia marcescens* en una unidad de cuidados intensivos quirúrgica. En primer lugar confirman que se trata de un brote al comprobar que los aislados tienen el mismo patrón genotípico por RFLP. Tras lo cual y con el asesoramiento de los CDC realizan un estudio clásico de casos y controles, en el que destaca el análisis de la exposición al personal sanitario, incluyendo médicos, enfermeras y fisioterapeutas respiratorios. Resultados: El tratamiento con fentanilo intravenoso y la exposición a dos fisioterapeutas fueron los 3 factores independientes de riesgo de bacteriemia por *S. marcescens* identificados por el análisis multivariante. Se aisló *S. marcescens* en el líquido de infusión de fentanilo de dos casos, con idéntico genotipo. Uno de los dos fisioterapeutas fue visto por una enfermera manipulando las infusiones intravenosas de un paciente en dos ocasiones. El análisis de su cabello fue positivo para fentanilo, él negó la manipulación del fármaco, el robo y la adicción a drogas, pero fue despedido del hospital. Desde entonces no hubo nuevos casos de bacteriemia por *S.marcescens*.

**Comentario:** El estudio demuestra que la contaminación de la infusión de fentanilo fue el origen del brote de bacteriemia. Las pruebas indirectas sugieren que esta contaminación se produjo por la manipulación interesada del opiáceo por el fisioterapeuta para su propio consumo, aunque no consiguen demostrarlo. El estudio nos viene a recordar que la contaminación de los productos de infusión intravenosa es una fuente de bacteriemia nosocomial; y nos enseña que entre los mecanismos de contaminación de

los mismos debemos pensar en la manipulación fraudulenta de los mismos siempre que se traten de estupefacientes. Finalmente me parece destacable el papel de los CDC en la resolución del brote, la facilidad con la que acuden aportando sus conocimientos y sus medios técnicos. Ojalá sepamos crear pronto una institución similar en España o en Europa. **José Miguel Cisneros Herreros.** *Ostrowsky BE, Whitener C, Brendenbergh HK et al. Serratia marcescens bacteremia traced to an infused narcotic. N Engl J Med 2002; 346: 1529-1537.*

### Imipenem, quinolonas y ceftazidima son factores de riesgo para la adquisición de *Stenotrophomonas maltophilia*

Este estudio multicéntrico de casos y controles, realizado en 6 hospitales andaluces, tenía como objetivos conocer la incidencia de infección y colonización por *Stenotrophomonas maltophilia* en pacientes hospitalizados y los factores de riesgo para la adquisición de este microorganismo. La incidencia media fue de 5.7 casos por 10.000 ingresos (con un rango en los distintos centros entre 3.4 y 12.1). Se incluyeron 129 casos (pacientes hospitalizados en los que se aisló el microorganismo de una muestra clínica) y 250 controles (pacientes del mismo servicio con una muestra similar negativa para el microorganismo). La mitad de los casos fueron considerados como infectados (la neumonía fue el tipo de infección más frecuente), y la otra mitad como solo colonizados. El perfil de sensibilidad a antibióticos de *S. maltophilia* fue el esperado. En los análisis multivariantes, los factores de riesgo identificados fueron el uso previo de imipenem, quinolonas y ceftazidima, y la ventilación mecánica.

**Comentario:** *S. maltophilia* es un bacilo gram negativo considerado como poco virulento, que afecta a pacientes debilitados, y cuya trascendencia se debe principalmente a que es intrínsecamente resistente a la mayoría de antimicrobianos. La sobreutilización de antibióticos de muy am-

plio espectro en los hospitales, debido a la creciente frecuencia de infecciones por microorganismos multirresistentes, puede estar creando la situación ideal para su emergencia como un patógeno nosocomial a considerar, sobre todo teniendo en cuenta que la transmisión cruzada no parece ser un mecanismo de transmisión importante para este microorganismo. Este estudio confirma que nuestros hospitales tienen una endemia relativamente baja de pacientes colonizados ó infectados por *S. maltophilia*, y que los factores de riesgo fundamentales son el uso previo de determinados antibióticos de amplio espectro: imipenem, quinolonas y ceftazidima. Por tanto, el uso prudente de estos antibióticos puede ayudar a evitar que *S. maltophilia* se convierta en un problema de magnitud en el futuro. **Jesús Rodríguez Baño.** *Toro MD, Rodríguez-Bano J, Herrero M et al. Clinical epidemiology of Stenotrophomonas maltophilia colonization and infection: A multicenter study. Medicine (Baltimore) 2002; 81: 228-239.*

### Estudios de factores de riesgo para microorganismos multirresistentes: la importancia de elegir bien los controles

En este trabajo, los autores evalúan la influencia del tipo de controles elegidos en los resultados de los estudios que se realizan para investigar los factores de riesgo de adquisición hospitalaria de microorganismos resistentes a antibióticos. Para ello, escogen tres microorganismos: *Pseudomonas aeruginosa* resistente a imipenem, enterococo resistente a vancomicina y *Escherichia coli* resistente a ampicilina/sulbactam. Para cada uno de ellos realizan dos estudios de casos y controles diferentes (estudios "a" y "b"). Los casos son los mismos para ambos estudios (pacientes con adquisición nosocomial del microorganismo resistente). Los controles de los estudios "a" son pacientes con adquisición nosocomial del microorganismo sensible al antibiótico en cuestión, mientras que los controles de los estudios "b" son pacientes ele-

gidos aleatoriamente entre los pacientes del mismo servicio que los casos. Los resultados muestran que resultados de los estudios "a" sobreestiman la importancia del antibiótico en cuestión como factor de riesgo y pueden identificar falsamente a otros antibióticos como factores riesgo.

**Comentario:** Este es un nuevo trabajo de estos autores en la línea de reflexionar sobre la forma de elegir los controles en los estudios que pretenden investigar los factores de riesgo para microorganismos resistentes a determinados antibióticos, alguno de los cuales ya ha sido comentado en esta revista (ver Avances en Enfermedades Infecciosas, vol 3, num.1, pag 6). Su conclusión es que la magnitud del riesgo asociado al uso previo del antibiótico al que el microorganismo es resistente se sobreestima si elegimos como controles a pacientes que tienen el microorganismo sensible, ya que el uso del antibiótico previene que los pacientes puedan tener un cultivo positivo para el microorganismo sensible. Por tanto, en general son más adecuados los controles aleatorios, salvo en determinadas circunstancias. El tema es más complejo, como señala Paterson en un excelente editorial que acompaña al artículo (y cuya lectura recomiendo a todos los aficionados a la metodología). Por ejemplo, la adquisición de un microorganismo resistente puede deberse, además de al desarrollo de resistencias debida al uso del antibiótico, a la transmisión horizontal. Las técnicas moleculares pueden ayudar a discriminar ambos mecanismos de adquisición, lo que haría que los estudios de casos y controles fueran aún más precisos. **Jesús Rodríguez Baño.** *Harris AD, Samore MH, Lipsitch M et al. Control-group selection importance in studies of antimicrobial resistance: examples applied to Pseudomonas aeruginosa, Enterococci, and Escherichia coli. Clin Infect Dis 2002; 34: 1558-1563.* *Paterson DL. Looking for risk factors for the acquisition of antibiotic resistance: a 21st-century approach. Clin Infect Dis 2002; 34: 1564-1567.*

### Presencia de *Legionella pneumophila* en las redes de agua hospitalarias:

## cuando se busca se encuentra

Estudio observacional realizado en 20 hospitales catalanes de diferentes características con el objetivo de evaluar la presencia y distribución clonal de *Legionella* spp en las redes del suministro de agua de los mismos. Se realizaron 186 cultivos en puntos periféricos de las redes de suministro (duchas, grifos y codos de tuberías) y 10 cultivos en torres de refrigeración, aislándose *Legionella pneumophila* en el 37% de las muestras. En el 85% de los hospitales se encontró al menos un cultivo positivo. En 11 hospitales se encontró que más del 30% de los puntos evaluados de la red de agua estaban colonizados por *L. pneumophila*. En 8 hospitales se encontró *L. pneumophila* serogrupo 1 y en 11 centros se encontraron serogrupos diferentes del 1. Los aislados fueron genotipados mediante electroforesis en gel de campos pulsados, encontrándose 25 subtipos de DNA con la siguiente distribución: un mismo subtipo de DNA en 10 centros, 2 subtipos en 6 centros y 3 subtipos en un centro.

**Comentario:** Interesante estudio epidemiológico en el que se confirma la presencia de *L. pneumophila* en la mayor parte de los hospitales evaluados, presentando cada centro un subtipo dominante, dentro de una amplia diversidad genética de los aislados. El trabajo queda pendiente de comprobar una adecuada correlación clínica entre los cultivos positivos y la presencia de legionelosis en los centros evaluados, lo cual es probable que esté pendiente de ser comunicado. Si bien, se comenta que sólo dos centros disponían de la capacidad de realizar pruebas diagnósticas para la detección de antígeno urinario de *L. pneumophila*. De los resultados se deriva directamente el interés de realizar cultivos periódicos de la red de agua de los hospitales, incluyendo un suficiente número de muestras y una amplia variedad de localizaciones a estudiar. Es conocida la relación entre cultivos positivos y riesgo de legionelosis nosocomial, incluso este riesgo se relaciona con la cuantía de la colonización (mayor riesgo a mayor cantidad de unidades

formadoras de colonias por ml de agua cultivada). Este aspecto se comenta ampliamente en un editorial que acompaña a este original. **Juan Corzo Delgado.**

*Sabriá M, García-Núñez M, Pedro-Botet ML et al. Presence and chromosomal subtyping of Legionella species in potable water systems in 20 hospitals of Catalonia, Spain. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22: 673-676.*

*Stout JE, Yu VL. Legionella in the hospital water supply: a plea for decision making based on evidence-based medicine. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22: 670-672.*

## Mascarillas para prevenir la aspergilosis invasiva. Sencillo ¿verdad?

Es este estudio, los autores estudian la influencia del uso de mascarillas de alta eficiencia (capacidad para filtrar partículas de hasta 0.1 µ) en la prevención de la aspergilosis pulmonar invasiva (API) nosocomial en pacientes con neoplasias hematológicas durante la realización de obras en los hospitales. Para ello, comparan la incidencia de API en dos periodos de tiempo: el primero (Septiembre/93 a Agosto/96), durante los preliminares de unas importantes obras en el centro, y en segundo (Septiembre/96 a Agosto/99), durante la ejecución de dichas obras. Los pacientes hematológicos están ingresados en habitaciones con filtros HEPA y flujo laminar, y durante el segundo periodo, los pacientes debían llevar la mascarilla puesta siempre que tuvieran que salir de la habitación. En el segundo periodo aumentaron los casos de API de adquisición comunitaria, así como el número de muestras ambientales en las que se detectaba *Aspergillus* spp. Sin embargo, la incidencia de API nosocomial en los pacientes hematológicos descendió significativamente (de 0.73 a 0.24 casos por 1000 estancias), tanto en pacientes con leucemia como en los sometidos a trasplante de médula ósea. No se tomaron otras medidas preventivas o profilácticas durante estos periodos.

**Comentario.** Los pacientes con neutropenias severas y duraderas en re-

lación con quimioterapia o trasplante de médula ósea son los pacientes con mayor riesgo de API, enfermedad con elevada mortalidad. Por ello, es habitual que estén ingresados en habitaciones con aire filtrado y/o flujo laminar. Sin embargo, estos pacientes deben abandonar con cierta frecuencia las habitaciones para la realización de pruebas diagnósticas o terapéuticas, lo que pone en duda la eficacia de las habitaciones con "aire limpio". Este estudio muestra que una medida sencilla y barata, el uso de mascarillas de alta eficiencia fuera de las habitaciones, es eficaz en la prevención de API durante las obras en los hospitales. Se puede hacer alguna crítica al estudio, como que los autores no indican si la duración media de la hospitalización (el "tiempo en riesgo") de los pacientes fue diferente en ambos periodos. Pero difícilmente vamos a tener estudios mejores. En mi opinión, los pacientes neutropénicos con neoplasias hematológicas deben utilizar las mascarillas fuera de las habitaciones aunque no haya obras, aunque en esta situación el beneficio será difícil de demostrar estadísticamente, al ser menor la incidencia de API. Y es que hay veces que la lógica debe estar por encima de la evidencia científica. **Jesús Rodríguez Baño.**

*Raad I, Hanna H, Osting C et al. Masking of neutropenic patients on transport from hospital rooms is associated with a decrease in nosocomial aspergilosis during construction. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 41-43.*

## Infección nosocomial: ¿es posible influir en el paciente crítico?

O por el contrario, ¿esta calificación le predestina de forma invariable dentro de la exclusiva complejidad del término?

Estudio realizado en 50 UCIs de 20 hospitales americanos para determinar si la monitorización local del uso de vancomicina y su comparación con los benchmark nacionales, esto es con los datos agregados de todos los hospitales participantes, mejora la calidad de la prescripción, reduce el uso y/o disminuye la incidencia de

enterococos vancomycin-resistentes (EVR). Para corregir sesgos realizan ajustes según la prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente por centro y según el tipo de UCI. Resultados: En las UCIs que se realizaron cambios específicos en respuesta a la comparación de los datos propios con los generales, se comprobó: a) reducción significativa del uso de vancomicina, con un descenso medio de 48 DDD/1.000 pacientes día y; b) reducción de la prevalencia de EVR (descenso medio del 7,5%) comparado con un incremento del 5,7% de EVR en las UCIs sin cambios específicos en la práctica de la prescripción de vancomicina.

**Comentario:** Los resultados de este estudio vienen a reforzar dos aspectos claves de la infección nosocomial (1,2) y sirven para responder afirmativamente a la pregunta que se formula en el título (3). (1) El análisis de los datos propios y su comparación con otros centros es útil para modificar la prescripción de vancomicina. (2) Las directrices internacionales son eficaces para el control de las infecciones por EVR. (3) 1 y 2 son posibles también en las UCIs. Lástima que la ausencia de aleatorización limite el valor de estas conclusiones.

**José Miguel Cisneros Herreros.**

Fridkin SK, Lawton R, Edwards JR et al, the ICARE project and the NNIS. Monitoring antimicrobial use and resistance: comparison with a national benchmark on reducing vancomycin-resistant enterococci. *Emerg Infect Dis* 2002; 8: 702-707.

## Las bacterias grampositivas son también los "cocos" de nuestros hospitales. Una nueva aportación de SAEI

Existen numerosos estudios que analizan las características de la bacteriemia en trasplantados hepáticos. En general coinciden en destacar un incremento de las bacteriemias por gérmenes Gram positivos y una alta mortalidad de *Staphylococcus aureus* meticilin resistente (SAMR). Pero no sabemos si esto también es cierto en nuestro medio. Este estudio muestra los resultados de la cohorte GAIE de

trasplante hepático. Nuestros resultados confirman un predominio de las bacteriemias por Gram positivos, sobre todos en el primer mes post-trasplante en que representan del 70,7 % del total. Continua siendo muy importante el foco abdominal (33,6 %), aunque emergen otros focos como los catéteres intravasculares (22,7 %). Su importancia puede ser mayor si pensamos que muchas bacteriemias de foco desconocido surgen a partir de catéteres infectados. La mortalidad de la bacteriemia fue alta (21 %) y el único factor de riesgo independiente de mortalidad fue la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* (tanto SAMR como *S aureus* meticilin sensible).

**Comentario:** Este estudio confirma la sospecha de que las características de la bacteriemia, descritas por autores anglosajones, son superponibles a las de nuestros pacientes. El incremento de bacteriemias por Gram positivos, la frecuente relación con catéteres infectados y la alta mortalidad de *Staphylococcus aureus* obligan a una cuidadosa aplicación de las normas de control editadas por las Sociedades Internacionales. En especial parece obligado recomendar el control de portadores de *Staphylococcus aureus* y la protocolización de los cuidados de catéteres. **Julián de la Torre Cisneros.**

Torre-Cisneros J, Herrero C, Cañas E et al. High Mortality Related with *Staphylococcus aureus* Bacteremia After Liver Transplantation. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002; 21: 385-388.

## Resistencias bacterianas: ¿quién es el enemigo?

En este estudio se analizan los cambios que se producen en la flora intestinal (*Escherichia coli* y *Enterococcus* spp) en pacientes que ingresan en un Servicio de Cirugía Cardíaca y reciben, como único tratamiento antibiótico durante toda su estancia, una dosis preoperatoria profiláctica de Cefazolina. Se investiga a un grupo de 118 pacientes al ingreso y a otro de 108, de características similares, al alta. Y tras una estancia media de  $10 \pm 5$  días encuentran que se incrementa la prevalencia de *Escherichia coli* resistente a Amoxicilina (de

28 a 41%,  $p < 0.05$ ), a Cefazolina (2 a 12%,  $p < 0.05$ ) y oxitetraciclina (de 27 a 35%,  $p < 0.05$ ). El incremento en la prevalencia de la resistencia de *Escherichia coli* fue más manifiesto en las estancias cortas ( $\leq 7$  días), sugiriendo que es éste un efecto transitorio y a corto plazo. Con *Enterococcus* spp no se apreciaron variaciones significativas, pero se apreció una tendencia hacia la sustitución de *E. faecalis* por *E. faecium* y hacia un incremento de las resistencias a Vancomicina (4 a 9%) y Dalfopristin-Quinopristin (12 a 18%).

**Comentario:** Que los clínicos utilizamos mucho y mal los antibióticos es un hecho real. Pero un cambio sustancial en nuestras prácticas ni parece probable, ni está demostrado que vaya a modificar de forma notable el problema global de las resistencias bacterianas, ni puede decirse que esté exento de riesgos clínicos. Como se podría derivar de este estudio, incluso el uso adecuado y recortado de los antibióticos, como el de la profilaxis quirúrgica, podría tener un considerable potencial generador de resistencias... y es que, en esta batalla, los principales enemigos no son los antibióticos y su "presión selectiva", ni los médicos y sus "malas prescripciones", sino las propias bacterias, que están extraordinariamente dotadas para adaptarse con rapidez a cada nuevo ambiente hostil que podamos crearles. Sin olvidar nunca la importancia de la optimización de nuestras prácticas y la responsabilidad que en ello tenemos, quizás también debiéramos encarar este pulso biológico desde otras perspectivas y prestar más atención al desarrollo de nuevos antibióticos, y a las posibilidades de la biología molecular y de la propia competencia ecológica microbiana en la lucha antibacteriana. **Juan Pasquau Liaño**

Jonkers D, Swennen J, London N et al. Influence of Cefazolin prophylaxis and hospitalization on the prevalence of antibiotic-resistant bacteria in the faecal flora. *J Antimicrob Chemother* 2002; 49: 567-571.

## El avance de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina

Estudio multicéntrico realizado en 31 laboratorios de microbiología de hospitales españoles -los cuales abarcaban como área de influencia la cuarta parte de la población española- integrados en la Red Europea de Vigilancia de Resistencia a Antibióticos (EARSS). En una base de datos diseñada para ello, se incluyó información de todos los aislamientos de *Staphylococcus aureus* obtenidos en sangre durante el año 2000 tanto la correspondiente a la susceptibilidad antimicrobiana como algunos datos de los pacientes. Se aisló *S aureus* en hemocultivos en 903 pacientes. La incidencia fue de 1,45/1000 ingresos. El 28,1 % de las cepas fue resistente a oxacilina (O), el 26,6 % a ciprofloxacino (C), el 23,8 % a eritromicina (E) y 16,6 % a gentamicina (G). El 80 % de las cepas de *S aureus* resistentes a meticilina (SAMR) fueron multirresistentes, siendo el patrón más frecuente el OECG (11,3 %). La resistencia a O fue mayor en unidades de cuidados intensivos que en otras (44,5 % vs. 27,4 %;  $p < 0,001$ ) y más frecuente en hospitales de más de 500 camas que en los más pequeños (36,4 % vs. 18,8 %;  $p < 0,001$ ). No se aislaron cepas con sensibilidad disminuida a vancomicina. Los aislamientos de pacientes con menos de 20 años tuvieron menor resistencia a O que los mayores. Al comparar datos de la EARSS, España fue el 5º país europeo en prevalencia de SAMR (Grecia 50,3 %; Italia 43,6 %; Reino Unido 39,5 %; Irlanda 39,2 %). Por el contrario esa prevalencia fue en Dinamarca de 0,2 %, en Holanda de 0,5 %, en Suecia de 0,6 % y en Finlandia del 0,8 %.

**Comentario:** SAMR es una de las principales amenazas bacterianas en todo el mundo por varios motivos, entre otros, porque conserva igual capacidad patogénica que las cepas meticilín sensibles (MS), el efecto bactericida de los glucopéptidos en cepas MR es más lento que el de los betalactámicos para las MS y por el aumento de su incidencia en todo el mundo. Era un patógeno nosocomial clásico pero ya empiezan a describirse infecciones por SAMR de origen

comunitario en pacientes sin factores de riesgo -incluso en niños- y estado de portador en ancianos no hospitalizados (ver otro Comentario en este número de AEI). Aunque se señalan las importantes diferencias de prevalencia de SAMR en países del norte y del sur de Europa, el estudio no analiza el porqué de estas diferencias, lo cual sería de importancia capital para vislumbrar la solución del problema. Con seguridad, estas soluciones requerirán no sólo el establecimiento de redes informativas de vigilancia y alerta, sino también medidas políticas administrativas con repercusiones en la organización asistencial. El favorable dato de no encontrar cepas con sensibilidad disminuida a la vancomicina -uno de los mejores representantes de la llamada era postantibiótica- será sólo cuestión de tiempo, probablemente de poco tiempo. **Manuel Torres Tortosa.**

*Oteo J, Cruchaga S, Campos J et al. Resistencia a antibióticos en Staphylococcus aureus aislados de sangre en 31 hospitales españoles de la Red Europea de Vigilancia de Resistencia a Antibióticos (2000). Med Clin (Barc) 2002; 119: 361-365.*

### Importancia económica y pronóstica de la infección por Enterococo resistente a vancomicina

Estudio de casos y controles para valorar el impacto económico y la mortalidad de la infección por Enterococo resistente a vancomicina. Los casos fueron 233 pacientes en los que el origen de la infección fue: herida cutánea (42%), tracto urinario (31%), intraabdominal (17%) y bacteriemia primaria (9%). Los controles fueron 647 pacientes pareados con los casos de acuerdo a su localización hospitalaria, fecha de hospitalización y duración de estancia hospitalaria en el momento de la inclusión. El estudio desarrolla un importante esfuerzo metodológico para el control de las posibles variables de confusión que pudieran in-

fluenciar las diferencias observadas en lo referente a mortalidad, ingreso en UCI, necesidad de cirugía, derivación a centros de estancia prolongada, tiempo de estancia hospitalaria y coste económico. Los resultados muestran que la infección por Enterococo resistente a vancomicina tuvo mortalidad atribuible del 6%, prolongación de la estancia hospitalaria de 6.2 días, riesgo atribuible de ingreso en UCI del 11%, riesgo atribuible de traslado a centro de estancia prolongada del 16% y un incremento medio del coste económico por paciente de 12766 dólares USA.

**Comentario:** La aparición de organismos multirresistentes es un problema de importancia capital por las limitaciones existentes en su tratamiento. La demostración de que determinan un impacto pronóstico y económico no siempre es fácil, debido al importante conjunto de patologías asociadas que rodean a los pacientes en los que se diagnostican. Por otra parte viene siendo en los últimos años motivo de intenso debate cuáles son las causas fundamentales de su aparición y cuáles las medidas óptimas para limitarla. La respuesta probablemente haya que individualizarla a cada organismo concreto. La aparición de cepas multirresistentes a antibióticos de determinados microorganismos es un fenómeno complejo, que aparece en varios pasos sucesivos, donde la aparición de resistencia durante el tratamiento del paciente no es un fenómeno común (a diferencia de la tuberculosis), y en el que la colonización, la transmisión de material genético y la presión selectiva producida por los antibióticos se interrelacionan de un modo complejo. En tanto se amplían los conocimientos que nos permitan explicar estos fenómenos, la aparición de nuevos tratamientos es el único medio de mejorar el pronóstico de estos pacientes. **Ignacio Moreno Maqueda.**

*Carmeli Y, Eliopoulos G, Mozaffari E et al. Health and Economic Outcomes of Vancomycin-Resistant Enterococci. Arch Intern Med 2002; 162: 2223-2228.*

### Referencias clave en...Bacteriemia enterocócica

- 1.- Murray BE. The life and times of the *Enterococcus*. Clin Microbiol Rev 1990; 3:46-65.
- 2.- Pallarés R, Barberá MJ, Guillaumont J. Bacteriemia enterocócica nosocomial. Rev Clin Esp 1995; 195 (suppl. 4): 12-15.
- 3.- Maki DG, Agger WA. Enterococcal bacteremia: clinical features, the risk of endocarditis, and management. Medicine (Baltimore) 1988; 67:248-269.
- 4.- Pallarés R, Pujol M, Peña C, et al. Cephalosporins as risk factor for nosocomial *Enterococcus faecalis* bacteremia. A matched case-control study. Arch Intern Med 1993; 153:1581-1586.
- 5.- Caballero-Granado FJ, Becerril B, Cisneros JM, et al. Case-control study of risk factors of the development of enterococcal bacteremia. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2001; 20:83-90.
- 6.- Landry SL, Kaiser DL, Wenzel RP. Hospital stay and mortality attributed to nosocomial enterococcal bacteremia: a controlled study. Am J Infect Control 1989; 17:323-329.
- 7.- Caballero-Granado FJ, Becerril B, Cuberos L, et al. Attributable mortality rate and duration of hospital stay associated with enterococcal bacteremia. Clin Infect Dis 2001; 32:587-594.
- 8.- Noskin GA, Peterson LR, Warren JR. *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis* bacteremia: acquisition and outcome. Clin Infect Dis 1995; 20:296-301.
- 9.- Hoge CW, Adams J, Buchanan B, et al. Enterococcal bacteremia: to treat or not to treat, a reappraisal. Rev Infect Dis 1991; 13:600-605.
- 10.- Shlaes DM, Levy J, Wolinsky E. Enterococcal bacteremia without endocarditis. Arch Intern Med 1981; 141:578-581.
- 11.- Garrison RN, Fry DE, Berberich S, et al. Enterococcal bacteremia: clinical implications and determinants of death. Ann Surg 1982; 196:43-47.
- 12.- Graninger W, Ragette R. Nosocomial bacteremia due to *Enterococcus faecalis* without endocarditis. Clin Infect Dis 1992; 15:49-57..

Redactadas por **Javier Caballero Granado**.

**Notas:**

Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas, calle Reposo 6, bajo 6, 41002 Sevilla.. Teléfono 954389553. Fax 954389553. Correo electrónico [st.saei@arrakis.es](mailto:st.saei@arrakis.es). Depósito Legal SE-99-2000. ISSN 1576-3129. Todos los derechos reservados.

**Avances en Enfermedades Infecciosas** es un boletín de comentarios independientes sobre avances notables y de difusión reciente en Enfermedades Infecciosas, publicado 6 veces al año por la Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas (SAEI). Pretende facilitar el conocimiento de lo publicado en la literatura científica, pero el tratamiento de los pacientes o la metodología de los procedimientos diagnósticos no pueden estar basados exclusivamente en estos comentarios. Tampoco lo divulgado en **Avances en Enfermedades Infecciosas** pretende sustituir el contenido de la publicación original, sino por el contrario, estimular su lectura. Los comentarios pueden reflejar opiniones personales de cada Redactor que no tienen porqué coincidir con las de la SAEI. Se evalúan, entre otras, las siguientes publicaciones: AIDS, Annals of Internal Medicine, Antimicrobial Agent and Chemotherapy, Clinical Infectious Diseases, Infection Control and Hospital Epidemiology, JAMA, Lancet y New England Journal of Medicine.

Con la colaboración de:



Abbott Laboratories SA



Aventis Pharma



Grupo Bristol-Myers Squibb



GlaxoSmithKline



Merck Sharp & Dohme, España



Productos Roche SA