

Control de la infección-colonización por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en un Servicio de Angiología y Cirugía Vascular

F. Vaquero-Lorenzo^a, J.M. Llaneza-Coto^a, A. Fleites-Gutiérrez^b,
 D. López-García^a, H. Cubillas-Martín^a, N. Alonso-Pérez^a,
 E. Santamaría-Fariña^a, M.J. Ramos-Gallo^a,
 L.A. Cambor-Santervás^a, M.A. Menéndez-Herrero^a,
 J.A. Carreño-Morrondo^a, J. Rodríguez-Olay^a, J.M. Gutiérrez-Julián^a

CONTROL OF INFECTION AND COLONISATION BY METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN AN ANGIOLOGY AND VASCULAR SURGERY SERVICE

Summary. Introduction. *Nosocomial infection by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has become an epidemic in recent years. One of the groups of patients most often affected, owing to the very characteristics of the group itself, is that involving patients who are hospitalised in a Vascular Surgery Unit.* Aims. *Our aim was to determine the rates of infection and colonisation by MRSA and to evaluate the effectiveness of steps taken to control this situation.* Patients and methods. *In a retrospective study, we analysed 157 cases in 155 patients hospitalised in our service who had had at least one positive culture for MRSA between January 1993 and December 2002, together with the risk factors. The annual rates of MRSA in the service were compared with the overall hospital rates. Cases coming from the community and those involving acquisition while in hospital were analysed.* Results. *There were 122 cases of infection and 35 of colonisation; 60.5% were cases of nosocomial acquisition and 39.5% came from the community and transfers. No differences were found in the risk factors between the two groups. 27% of all cases of MRSA in the hospital occurred in our service. Since the introduction of control measures (hospital hygiene barrier, isolation, decontamination, detection of carriers) in 1994, there has been a 50% overall reduction in MRSA incidence (p < 0.05). Our service was not affected by the epidemic outbreaks that occurred in the hospital. Our analysis found that 20 patients died and 21 underwent major amputation.* Conclusions. *Infection and colonisation by MRSA is a serious problem in vascular surgery. The control programme, involving the nursing team and the Microbiology and Vascular Surgery services, has proved to be effective.* [ANGIOLOGÍA 2004; 56: 561-70]

Key words. Colonisation. Control measures. Infection. Methicillin-resistant *S. aureus*.

^a Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. ^b Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Central de Asturias. Hospital General de Asturias. Oviedo, Asturias, España.

Correspondencia:

Dr. Fernando Vaquero Lorenzo. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hongo, 4, Policlínicas. Hospital General de Asturias. Julián Clavería, s/n. E-33006 Oviedo (Asturias). E-mail: fvaquero@mixmail.com

© 2004, ANGIOLOGÍA

Introducción

Desde la aparición en los años sesenta de los primeros aislados de *Staphylo-*

coccus aureus resistente a la meticilina (SARM), su diseminación ha sido progresiva, y es responsable de numerosas infecciones nosocomiales y de brotes epidémicos en hospitales de todo el

mundo [1-3]. Los pacientes más afectados son aquellos de edad avanzada, con enfermedades crónicas, antibioterapia prolongada, lesiones tróficas y que soportan múltiples traslados y cirugía. Por esto, uno de los grupos de individuos más afectados son aquellos ingresados en un Servicio de Cirugía Vascular [1]. Las infecciones por SARM se habían considerado tradicionalmente de adquisición hospitalaria; en la actualidad, no se puede descartar una posible adquisición de origen comunitario [4-6], y se han de valorar además los casos 'importados' de otros centros sanitarios por traslado del paciente [2,3,7]. Su diseminación en el centro hospitalario se produce por transmisión nosocomial de contacto, habitualmente por el personal sanitario, y lleva a la aparición de brotes epidémicos y hace que la profilaxis antibiótica habitual sea ineficaz ante la multirresistencia del germen.

Para intentar paliar este problema, desde finales de la década de los ochenta y principios de los noventa se inician los programas de control de SARM en diferentes hospitales del mundo [3,7-9]. En 1994 se inicia el programa de control en nuestro servicio, tras la detección de una frecuencia elevada de SARM en los años previos.

Objetivos

El objetivo del estudio es determinar las tasas de infección-colonización por SARM en nuestro servicio y valorar la efectividad de las medidas de control introducidas.

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, donde se analizan los pacientes ingresados en nuestro servicio que presentaron al menos un cultivo positivo para SARM en el período comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 2002. El número de casos fue de 157 en 155 pacientes, identificados a través del registro del Servicio de Microbiología.

De forma protocolizada se realiza toma de cultivo de todos los pacientes que ingresan con lesiones tróficas. En todos aquellos que presentaron un cultivo positivo para SARM se analizaron las variables de: edad, sexo, motivo y duración del ingreso, traslados e ingresos previos, fecha y origen del cultivo; factores predisponentes: cirugías y maniobras invasivas realizadas, enfermedades crónicas, inmunosupresión, estancia previa en UVI, tipo y tiempo de antibióticos usados, así como tratamiento específico contra SARM.

La identificación del *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) se realizó empleando técnicas estándares [10] y el estudio de la sensibilidad antibiótica por técnicas de difusión y micodilución (Sensititre; Trek Diagnostic Systems, Inc) según los criterios del National Committee for Clinical Laboratory Standards [11-13]. La detección de pacientes colonizados por SARM se completaba con tomas nasal, ungueal y faríngea, así como búsqueda de portadores asintomáticos dentro de los trabajadores del propio servicio implicados en el manejo de los pacientes.

En los casos de cirugía en pacientes portadores de SARM se usó como profi-

laxis antibiótica vancomicina IV en lugar de la pauta habitual de cefazolina IV y se realizó la determinación de niveles séricos en aquellos pacientes en tratamiento con vancomicina, según práctica habitual en nuestro centro.

Para la clasificación de los pacientes se ha diferenciado los colonizados (cultivo + sin signos de infección) de los infectados (cultivo + con signos clínicos de infección), según los criterios del Centers for Disease Control and Prevention [14].

Con arreglo al origen de adquisición del SARM, se distinguieron los siguientes grupos:

- *Adquisición nosocomial*: aislados recuperados de un paciente hospitalizado más de 48 horas. Se ha considerado adquisición nosocomial importada si el paciente se ha trasladado de otro centro hospitalario y el aislado se detectó en las primeras 48 horas de su nuevo ingreso.
- *Adquisición comunitaria*: aislados recuperados de un paciente en las primeras 48 horas de su hospitalización y no sometido a ingresos previos en el año anterior. Sería de adquisición incierta si tuvo ingresos previos en el último año.

Las medidas de vigilancia de SARM se han puesto en marcha desde 1994 por el Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, y se han aplicado con especial atención en los servicios del centro que por las características de sus pacientes tenían un especial riesgo de presentar SARM (Cirugía Vascular, UVI, Medicina Interna), y se realizó en todos los casos:

- Informe y registro diario de cultivos positivos y pacientes con SARM.
- Búsqueda de pacientes colonizados, asintomáticos, entre los hospitalizados y trasladados. En personal sanitario se realizaron cultivos sólo cuando se adquirieron al menos dos casos en la unidad de hospitalización.

Las medidas de control llevadas a cabo consistían en:

- Medidas de barrera e higiene hospitalaria: lavado de manos, uso de guantes, batas y mascarilla, y uso de material de curas diferenciado.
- Aislamiento en habitación individual.
- Descontaminación con mupirocina tópica nasal con inclusión tanto a los pacientes como al personal laboral que se identificaba como portador de SARM, según recomendaciones establecidas [7].

Se obtuvieron las tasas de SARM con relación al número de ingresos del Servicio de Cirugía Vascular, de manera anual con la observación de su evolución y la proporción de SARM con relación al total de *S. aureus*, comparándolas con las frecuencias totales de SARM y de *S. aureus* de todo el ámbito hospitalario entre enero de 1993 y diciembre de 2002. Se analizaron por separado los casos provenientes de la comunidad de aquellos adquiridos dentro del propio hospital.

El análisis estadístico se realizó mediante el estudio de tablas de contingencia y estadístico chi al cuadrado para los valores cualitativos y aplicación de *t* de Student en cuantitativos, con inclu-

sión de intervalos de confianza. Se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$.

Resultados

La población afecta de SARM dentro de nuestro servicio presentó una edad media de 73 años (24-94). El 63% eran varones y el 37% mujeres. El 85% ingresaron por patología arterial, y existía una diabetes mellitus de base en el 45% de ellos.

En 1993, el 4,2% de los pacientes ingresados en Cirugía Vascular tenía un cultivo positivo para SARM. Desde entonces, dicha tasa ha descendido y se ha mantenido en un intervalo de 1,21-2,67% (Tabla I). Esto supone una reducción del 50% ($p = 0,036$) a partir del año 1994, en que entran en funcionamiento las medidas de control y barrera. Comparando las tasas del servicio con las globales del hospital se aprecia que se mantienen unos niveles endémicos superiores al promedio del hospital, y aportan cerca de una cuarta parte (27 %) de los pacientes colonizados-infectados por SARM del centro (Tabla II). En los años 94 y 99 se produce un brote epidémico por SARM en algunas unidades del complejo hospitalario, que como se aprecia en la gráfica (Fig. 1) no afecta apenas a nuestro servicio, y se mantiene el número de SARM prácticamente constante, con un descenso importante durante el año 2001 (ocho casos).

La frecuencia de SARM con relación al número total de *S. aureus*, también descendió desde 1994, y se mantu-

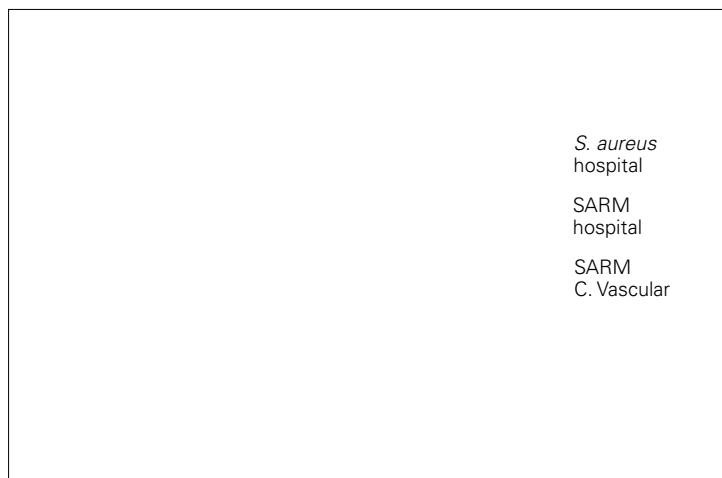


Figura. Evolución en el tiempo de los números de SARM del Servicio de Cirugía Vascular (C. Vascular) y del hospital.

Tabla I. Número de SARM del Servicio de Cirugía Vascular (C. Vascular) distribuido por años y su relación con el de ingresos y el de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*).

Año	N.º ingresos	<i>S. aureus</i>	SARM C. Vascular	% SARM/ ingresos	(IC 95%)	% SARM/ <i>S. aureus</i>
93	617	67	26	4,21	(2,83-6,03)	38,81
94	586	54	15	2,56	(1,49-4,09)	27,65
95	714	60	14	1,96	(1,12-3,19)	23,33
96	825	83	12	1,45	(0,79-2,46)	14,45
97	727	87	14	1,93	(1,10-3,13)	16,09
98	652	98	17	2,61	(1,58-4,06)	17,34
99	672	83	18	2,68	(1,65-4,12)	21,68
00	695	93	16	2,30	(1,37-3,63)	17,20
01	658	82	8	1,22	(0,57-2,30)	9,75
02	729	94	17	2,33	(1,41-3,63)	18,08

vo en unas cifras muy por debajo del 30% (Tabla I), lo que supone una reducción significativa de casi la mitad ($p = 0,002$), desde la introducción del programa de control.

Tabla II. Número total de SARM del hospital, número de SARM del Servicio de Cirugía Vascular (C. Vascular) y su proporción sobre el total, distribuido por años.

Año	SARM hospital	SARM C. Vascular	% C. Vascular/hospital
93	98	26	26,5
94	91	15	16,4
95	52	14	26,9
96	37	12	32,4
97	33	14	42,4
98	37	17	45,9
99	80	18	22,5
00	56	16	28,5
01	33	8	24,2
02	64	17	26,5

Tabla III. Distribución de los cultivos según su origen.

	N.º
Herida quirúrgica	52
Lesiones tróficas	75
Orina	18
Sangre	7
Otras (nasal, ungueal, faríngeo, etc.)	34

El número de infectados fue de 122 y el de colonizados 35, y no se observaron diferencias significativas al comparar los diferentes factores estudiados en uno y otro grupo.

En 62 (39,5%) de los casos el paciente ya estaba infectado-colonizado previamente al ingreso: 18 (11,5%) veían trasladados de otro centro hospitalario (nosocomial importada) y 44 pro-

venían de la comunidad, de los cuales 22 (14,0%) fueron de adquisición comunitaria; en los otros 22 (14,0%) el tipo de adquisición fue incierta o indeterminada. Los 95 restantes (60,5%) adquirieron el SARM en el hospital (nosocomial). No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos (comunidad-nosocomial).

La estancia media fue de 38,5 días, y fue notablemente superior en los casos de infección (41 días), que en los de colonización (29 días); 20 pacientes fallecieron y a 21 se les practicó una amputación mayor durante el ingreso.

La distribución de los casos de SARM según el origen de cultivo se refleja en la tabla III. La mayoría de los casos de infección-colonización afectaron a lesiones tróficas y herida quirúrgica. Hubo siete episodios de bacteriemia y 17 de infección urinaria, que se detectaron bajo sospecha clínica o la presencia de conocidos factores de riesgo, como son el catéter venoso o la sonda urinaria. Entre los portadores detectados, la colonización nasal fue la más frecuente (14 casos), seguida de la ungueal (11) y la faríngea (ocho). Solamente se detectó un trabajador sanitario portador, en todo el período de estudio.

En 13 casos de *bypass* infrainguinal con prótesis de PTFE se produjo infección de la herida quirúrgica por sólo seis casos de heridas en *bypass* con vena safena interna autóloga. La mayoría se incluían en los grados I y II de la escala de Szilagyi et al [15]. Sólo en dos casos hubo una infección grado III, con la consiguiente afectación de la prótesis de PTFE y posterior amputación del miem-

bro. Hubo tres casos de infección de prótesis aórtica, dos de los cuales fallecieron, uno por dehiscencia de la sutura aórtica y otro por fallo multiorgánico.

Discusión

En numerosos centros hospitalarios de EEUU y el Reino Unido el SARM ya es el patógeno más frecuente, y es el responsable de hasta el 30% de las infecciones en Cirugía Vascular [1,16-19]. En nuestro servicio se puso en marcha el programa de control de SARM en 1994 con las medidas explicadas previamente y comunes a las recomendadas por otros grupos [1-3,7].

La reducción obtenida en la incidencia de SARM, respecto al número de ingresos, desde el inicio de estas medidas fue del 50%. Igualmente fue importante la reducción de la frecuencia de SARM sobre el total de casos de *S. aureus*; ésta tiene, si cabe, mayor relevancia, ya que permite mantener niveles endémicos bajos de SARM con una tasa inferior al 20% anual.

Aunque la diseminación de SARM se ha controlado eficazmente en varios países, el porcentaje de infección nosocomial por SARM se ha incrementado significativamente entre 1982 y 2002 en muchas áreas geográficas, a pesar del uso de diferentes estrategias de aislamiento y barrera [8]. Esta aparente ineeficacia de las medidas de control puede deberse a varios factores; entre ellos, el fallo para identificar pacientes colonizados y una deficiente adhesión a las medidas establecidas, por parte del per-

sonal sanitario [8,9]. En una revisión de ámbito mundial realizada en 1997, se habían instaurado programas de vigilancia en 55 (61,1%) de 90 centros sanitarios consultados pertenecientes a 30 países [9]. Otros estudios epidemiológicos referidos por Boyce et al, evidencian que las medidas de control pueden reducir la diseminación nosocomial de SARM. Así, la adopción de medidas de barrera se ha aplicado con éxito en países como Dinamarca, donde se logró reducir las bacteriemias por SARM desde un 30% hasta una frecuencia inferior al 5%, y permaneció en dicho porcentaje durante 20 años; igualmente, en Holanda la utilización de cultivos de vigilancia y medidas de barrera son responsables de una continua baja prevalencia (< 1%) de SARM nosocomial; la eficacia de una variedad de programas de control, que incluyen la búsqueda activa en pacientes trasladados y al ingreso, también se ha documentado en centros hospitalarios de Suiza, EEUU [8] y España [7].

Se han considerado como niveles endémicos elevados tasas de infección-colonización por SARM respecto a *S. aureus* superiores al 30% [7], lo que puede obligar a replantearse la profilaxis antibiótica usada. Así, las cefalosporinas de primera generación que se usan de manera empírica como profilaxis previa a la cirugía, dejarían de ser eficaces debido a la multirresistencia de SARM. Esta situación obligaría a usar otro tipo de antibióticos, como vancomicina o teicoplamina, tanto en la profilaxis [17,19,20] como en el tratamiento frente a las infecciones serias por SARM

[2]. Ello implica el consiguiente aumento de la toxicidad para el paciente y del gasto hospitalario [20]. Además, aparecen cepas de *S. aureus* con sensibilidad disminuida y resistencia a la vancomicina [3,16,21], dejando pocas opciones alternativas. Por todo ello, debe evitarse el uso de glicopéptidos como profilaxis rutinaria en todos los pacientes. Cabe mencionar otros agentes como doxiciclina, fluoroquinolonas, gentamicina, rifampicina, cotrimoxazol y, recientemente, linezolid, como otras opciones terapéuticas que deben considerarse [1,2].

Otro aspecto importante es que a lo largo de estos años se han mantenido unas cifras estables al compararlas con las del conjunto del hospital. Así, los brotes epidémicos –aumento de la tasa de infección superior al 25% de la previamente establecida– [2] que hubo en el hospital, como el del año 1999, apenas afectaron la incidencia de SARM en paciente vasculares.

También en este estudio se refleja cómo casi una cuarta parte de los casos positivos de SARM en nuestro centro hospitalario corresponden a pacientes ingresados a cargo de Cirugía Vascular. Esta proporción aparentemente alta se explica por los factores de riesgo presentes en los pacientes vasculares, ya descritos en otras publicaciones [22,23]: heridas quirúrgicas, úlceras crónicas, estancia en UVI, múltiples ingresos, traslados hospitalarios, antibioterapia prolongada, etc.

Por otra parte, una proporción cercana al 40% de estos pacientes ya estaban colonizados-infectados previamente al

ingreso, bien desde la comunidad o desde otro centro hospitalario. Esta situación hace que se deba dar mayor importancia si cabe a la detección y control precoz de estos casos provenientes de fuera del hospital, para intentar evitar la diseminación al resto de pacientes ingresados.

La larga estancia media (38,5 días) está en consonancia con lo publicado por otros grupos de cirugía vascular del Reino Unido [16-19,24] y refleja la complejidad de manejo de estos pacientes. La agresividad de las infecciones por SARM, también se ha comentado por estos grupos. En concreto, Nasim et al, en un estudio sobre 172 pacientes positivos para SARM entre 1993 y 2000 presentan, aparte de varias infecciones de prótesis en sector infrainguinal y aórtico, otras más llamativas, como tres infecciones de parche de Dacron en carótidas, cinco infecciones de injertos de vena safena en territorio infrainguinal, e incluso tres infecciones de arteria femoral nativa tras cierre directo de arteriotomía. Gran parte de estos casos llevaron a la amputación mayor y/o fallecimiento.

En nuestro estudio no hubo ningún caso de infección de injertos de vena safena. Sí hubo dos casos de infección de prótesis de PTFE en sector infrainguinal –que precisaron amputación– y tres casos de infección de prótesis aórtica –dos de los cuales fallecieron–.

Con este trabajo se quiere hacer una llamada de atención del grave problema que representa el SARM en el ámbito hospitalario y en el campo de la cirugía vascular en concreto. La tendencia pue-

ta de manifiesto en los últimos años ha sido un agravamiento del problema en todo el mundo [8]. De ahí la importancia que tiene, como ya apuntaban Cano et al en 1999 sobre las infecciones en

cirugía vascular [25], tomar conciencia de la realidad del asunto mediante estudios epidemiológicos e iniciar programas de vigilancia y control en todos los servicios de cirugía vascular.

Bibliografía

1. Earnshaw JJ. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: vascular surgeons should fight back. Eur J Vasc Endovasc Surg 2002; 24: 283-6.
2. Bradley SF. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: long-term concerns. Am J Med 1999; 106: 2-10.
3. Herwaldt LA. Control of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the hospital setting. Am J Med 1999; 106: 11-7.
4. Naimi TS, LeDell KH, Como-Sabetti K, Borchardt SM, Boxrud DJ, Etienne J, et al. Comparison of community and health care-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. JAMA 2003; 290: 2976-84.
5. Stefani S, Varaldo PE. Epidemiology of methicillin-resistant staphylococci in Europe. Clin Microbiol Infect 2003; 9: 1179-86.
6. Eady EA, Cove JH. Staphylococcal resistance revisited: community-acquired methicillin resistant *Staphylococcus aureus*; an emerging problem for the management of skin and soft tissue infections. Curr Opin Infect Dis 2003; 16: 103-24.
7. Pujol M, Ariza J. Evaluación de la eficacia de las medidas de control en el manejo de las infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. Rev Clín Esp 1997; 197: 80-5.
8. Boyce JM, Havill NL, Kohan C, Dumigan DG, Ligi CE. Do infection control measures work for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? Infect Control Hosp Epidemiol 2004; 25: 395-401.
9. Richet HM, Benbachir M, Brown DE, Gimarellou H, Gould I, Gubina M, et al. International Network for the Study and Prevention of Emerging Antimicrobial Resistance. Are there regional variations in the diagnosis, surveillance, and control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 334-41.
10. Kloos WE, Bannerman TL. *Staphylococcus* and *Micrococcus*, spp. In Murray PR, Baron EJ, Pfaffer MA, Tenover FC, Yolken RH, eds. Manual of Clinical Microbiology. 7th ed. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1999. p. 264-82.
11. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved standard M2-A5. Vilanova, Pa: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 1993.
12. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. Approved standard M7-A3. Vilanova, Pa: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 1993.
13. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twelfth informational supplement. Wayne, Pa: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2002. p. 100-12.
14. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. In Olmsted RN, ed. APIC infection control and applied epidemiology: principles and practice. St Louis: Mosby; 1996. p. 1-20.
15. Szilagyi DE, Smith RF, Elliot JP, Vrandecic MP. Infection in arterial reconstruction with synthetic grafts. Ann Surg 1972; 176: 321-33.
16. Nasim A, Thompson MM, Naylor AR, Bell PR, London JM. The impact of MRSA on vascular surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg 2001; 22: 211-4.
17. Grimbie SA, Magee TR, Galland RB. Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* in patients undergoing major amputation. Eur J Vasc Endovasc Surg 2001; 22: 215-8.
18. Naylor AR, Hayes PD, Darke S. A prospective audit of complex wound and graft infections in Great Britain and Ireland: the emer-

- gence of MRSA. Eur J Vasc Endovasc Surg 2002; 21: 289-94.
19. Scriven JM, Silva P, Swann A, Thompson MM, Naylor AR, Bell PR, et al. The acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in vascular patients. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25: 147-51.
 20. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, Krause PJ, Martone WJ, McGowan JE, et al. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. Clin Infect Dis 1994; 18: 422-7.
 21. Centers for Diseases Control and Prevention. Brief report: vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*. New York. Morb Mortal Wkly Rep 2004; 53: 322-3.
 22. Salgado CD, Farr BM, Calfee DP. Community-
Acquired Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a meta-analysis of prevalence and risk factors. Clin Infect Dis 2003; 36: 131-9.
 23. Huang SS, Platt R. Risk of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection after previous infection or colonization. Clin Infect Dis 2003; 36: 281-5.
 24. Murphy GJ, Pararajasingam R, Nasim A, Dennis MJ, Sayers RD. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in vascular surgical patients. Ann R Coll Surg Engl 2001; 83: 158-63.
 25. Cano E, Egido A, Arribas JL, Marco-Luque MA. Epidemiología. In Segura R, ed. Infección en Angiología y Cirugía Vascular. Barcelona: J. Uriach; 1999. p. 29-45.

CONTROL DE LA INFECCIÓN-COLONIZACIÓN POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTE A METICILINA EN UN SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

Resumen. Introducción. La infección intra-hospitalaria por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) ha adquirido en los últimos años un carácter epidémico. Uno de los grupos de pacientes más afectados, por sus características, son aquellos ingresados en un Servicio de Cirugía Vascular. Objetivos. Determinar las tasas de infección-colonización por SARM y valorar la efectividad de las medidas de control. Pacientes y métodos. Estudio retrospectivo. Se analizan 157 casos en 155 pacientes ingresados en nuestro servicio que presentaron al menos un cultivo positivo para SARM entre enero 1993 y diciembre 2002, y los factores de riesgo. Se comparan las tasas anuales de SARM en el servicio con las globales hospitalarias. Se analizan los casos provenientes de la comunidad y los de adquisición hospitalaria. Resultados. 122 casos de infección; 35 de colonización. 60,5% de adquisición nosocomial y 39,5% procedentes de la comunidad y trasladados. No diferencia en factores de riesgo entre los grupos. El 27% de casos totales de SARM del hospital pertenecen a nuestro servicio. Desde la introducción en 1994 de las medidas de control (barreira e higiene hospitalaria, aislamiento,

CONTROLO DA INFECÇÃO-COLONIZAÇÃO PELO STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILINO-RESISTENTE À NUM SERVIÇO DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

Resumo. Introdução. A infecção intra-hospitalar por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (SARM) adquiriu nos últimos anos um carácter epidémico. Um dos grupos de doentes mais atingidos, devido às suas características particulares, é o dos doentes internados no Serviço de Cirurgia Vascular. Objectivos. Determinar as taxas da infecção-colonização por SARM e avaliar a eficácia das medidas de controlo. Doentes e métodos. Estudo retrospectivo. Analisaram-se 157 casos em 155 doentes que deram entrada no nosso serviço e que apresentaram pelo menos uma cultura positiva de SARM entre Janeiro de 1993 e Dezembro de 2002, e os factores de risco. Compararam-se as taxas anuais de SARM no serviço com as taxas globais hospitalares. Analisaram-se os casos provenientes da comunidade e os adquiridos na unidade hospitalar. Resultados. 122 casos de infecção; 35 de colonização, 60,5% de aquisição nosocomial e 39,5% provenientes da comunidade e transferidos. Não há diferença quanto aos factores de risco entre os grupos. 27% do total de casos de SARM do hospital pertencem ao nosso serviço. Desde a introdução, em 1994, de medidas de controlo (barreira e higiene hospitalar, isolamento,

descontaminación, detección de portadores) hubo una reducción global del 50% de incidencia de SARM ($p < 0,05$). Los brotes epidémicos del hospital no afectaron a nuestro servicio. 20 pacientes fallecieron y 21 sufrieron amputación mayor. Conclusiones. La infección-colonización por SARM representa un grave problema en cirugía vascular. El programa de control se ha demostrado eficaz, implicando al equipo de enfermería, y a los servicios de Microbiología y Cirugía Vascular. [ANGIOLOGÍA 2004; 56: 561-70]

Palabras clave. Colonización. Infección. Medidas de control. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina.

mento, descontaminação, detecção de portadores) houve uma redução global de 50% na incidência de SARM ($p < 0,05$). Os surtos epidémicos do hospital não afectaram o nosso serviço. Morreram 20 doentes e 21 sofreram amputação maior. Conclusões. A infecção-colonização por SARM representa um grave problema na cirurgia vascular. O programa de controlo revelou ser eficaz, envolvendo a equipa de enfermaria, e os serviços de Microbiologia e Cirurgia Vascular. [ANGIOLOGÍA 2004; 56: 561-70]

Palavras chave. Colonização. Infecção. Medidas de controlo. *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente.