

MEDICINA PREVENTIVA

VOL. XIV Nº 2 2008



Sociedad Española
de Medicina Preventiva,
Salud Pública e Higiene

▶ Editorial

V. Pastor (Pág. 5)

▶ Firma invitada:

El enfermo terminal y su familia

A. Noguera, J. Poveda, M. González-Barón (Pág. 7)

▶ Original:

Bioseguridad ambiental en un hospital con grandes obras:
5 años de vigilancia de la contaminación fúngica

J. Molina¹, I. de Miguel, M. Bolaños, M^a Santandreu, I. López¹ (Pág. 11)

▶ Protocolo:

Vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* resistente a metilina
en hospitales españoles. Documentode consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH

J. Rodríguez-Baño, C. Bischofberger, F. Álvarez-Lerma, A. Asensio,
T. Delgado, D. García, L. García¹, M^a J. Hernández, J. Molina, C. Pérez, M. Pujol
y Grupos de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) y de Infección en el Paciente Crítico (GEIPC)
de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)
y Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) (Pág. 18)

▶ Revisión:

Sistemas de Clasificación de Pacientes. Revisión conjunta. Parte II

A. I. Fernández, J. C. Atance, E. Ballester, R. Magro (Pág. 32)

▶ Cartas al Director (Pág. 39)

▶ Noticias de la Sociedad (Pág. 42)

▶ Recensión Bibliográfica (Pág. 44)

Incluida en las bases de datos I.M.E. (Índice Médico Española),
Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS),
Elsevier Bibliographic Databases, Medes y Latindex

Empresa Editorial**EDIMSA**

Editores Médicos, S.A.
C/ Alsasua, 16
Teléfono: 91 - 376 81 40
Fax: 91 - 373 99 07
E-mail: edimsa@edimsa.es
28023 Madrid
Rafael de Casanovas, 1
Teléfono: 93 - 473 99 88
Fax: 93 - 473 95 05
E-mail: edimcat@edimsa.es
08950 Esplugues de Llobregat
(Barcelona)

Director General:

Carlos Giménez Antolín

Director Publicaciones:

Adolfo Berzosa Blanco

Directora Comercial:

Raquel Morán Borjabad

© 2008 Editores Médicos, S.A.
Reservados todos los derechos
de textos e iconografía.

Se prohíbe la reproducción total
o parcial, incluyendo
fotocopias, grabaciones,
etcétera, sin autorización escrita
del editor. Las opiniones
editoriales o científicas que se
emitan con firma, comprometen
exclusivamente la
responsabilidad del autor.

SV 13-R-CM

Fotocomposición:

S.G.I., S.L.

Imprime: Sprint, S.L.

Depósito Legal: M-18903-1995

ISSN: 1135-2841

Director:

V. Pastor y Aldeguer

Comité Redacción:

C. Bischofberger Valdés
S. Fernández Redondo
A. Figuerola Tejerina
C. Sanz Sebastián
J. R. Villagrasa Ferrer

Comité Editorial:

J. L. Arribas Llorente (Zaragoza)
A. Chicharro Papiri (Madrid)
V. Domínguez Hernández (La Coruña)
V. Pastor y Aldeguer (Madrid)
J. Rosselló Urgell (Barcelona)
J. Vaqué Rafart (Barcelona)

Comité Científico:

I. Alberó Andrés (Barcelona)
J. M. Arévalo Alonso (Vitoria)
J. L. Arribas Llorente (Zaragoza)
A. Asensio (Madrid)
J. R. Banegas (Madrid)
J. M. Bayas Rodríguez (Barcelona)
P. Blasco Huelva (Sevilla)
F. Bolumar Montrull (Alicante)
F. Calbo Torrecillas (Málaga)
A. Cerrillo Cruz (Mérida)
M. Conde Herrera (Sevilla)
F. Cruzet Fernández (Madrid)
A. Cueto Espinar (Oviedo)
M. Delgado Rodríguez (Santander)
V. Domínguez Hernández (La Coruña)
V. Domínguez Rojas (Madrid)
J. Fereres Castiel (Madrid)
J. Fernández-Crehuet Navajas (Málaga)
R. Fernández-Crehuet Navajas (Córdoba)
R. Gálvez Vargas (Granada)
J. García Caballero (Madrid)
J. J. Gestal Otero (Santiago de Compostela)
A. Gil Miguel (Madrid)
J. I. Gómez López (Zaragoza)
R. Herruzo Cabrera (Madrid)
J. R. de Juanes Pardo (Madrid)
J. de la Lama López Areal (Valladolid)
P. López Encinar (Valladolid)
F. J. López Fernández (Cádiz)
J. M. Martín Moreno (Valencia)
V. Monge Jodra (Madrid)
J. Mozota Ortiz (Santander)
V. Pastor y Aldeguer (Madrid)
J. del Rey Calero (Madrid)
F. Rodríguez Artalejo (Madrid)
J. R. Sáenz Domínguez (San Sebastián)
M^a C. Sáenz González (Salamanca)
M. Sainz Martín (Madrid)
L. Salleras Sanmartí (Barcelona)
J. Sánchez Payá (Alicante)
Ll. Serra Majem (Las Palmas)
A. Sierra López (Santa Cruz de Tenerife)
J. Vaqué Rafart (Barcelona)
J. L. Vaquero Puerta (Valladolid)
J. J. Viñes Rueda (Pamplona)
J. Yuste Grijalba (Madrid)
J. Zafra Mezcuca (Cádiz)
V. Zanón Viguer (Valencia)

**Sociedad Española de Medicina
Preventiva, Salud Pública e Higiene**

EDITORIAL

“Y así termina la historia de Bruno y su familia. Todo esto, por supuesto, pasó hace mucho, mucho tiempo, y nunca podría volver a pasar nada parecido. Hoy en día, no”

John Boyne

“El niño con el pijama de rayas” (pág. 217)
Editorial Salamandra (2007).

Tras el paréntesis que significó la presentación del número monográfico dedicado al **EPINE** (VOL. XIV. Nº 1, 2008), que tuvo lugar el pasado 29 de Abril, en Madrid, y que contó con la presencia de numerosos profesionales y el apoyo, entre otros, de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Sanidad y Consumo), retomamos el ritmo de nuestra publicación habitual con todas sus secciones.

En esta ocasión, la *Firma Invitada*, “El Enfermo Terminal y su Familia” —extraída de la Tesis Doctoral del Dr. A. Noguera y de la que fueron Codirectores los Profesores M. González-Barón y J. Poveda—, nos plantea el cuidado de los enfermos terminales y el necesario apoyo a las familias de los mismos. Sobre todo, cuando éstas se hacen cargo de la atención —en su propio entorno— del enfermo que ya no puede beneficiarse de otro tipo de atención.

Esta situación, cada vez más frecuente, sitúa al Sistema Sanitario ante un nuevo escenario: el domicilio del paciente, y con una nueva necesidad: apoyar a las familias que deciden cuidar a estos pacientes hasta el inevitable final. ¿Quién cuida a los cuidadores?, no es sólo una pregunta, sino una responsabilidad del Sistema Sanitario, que debe aportar a cada cual según sus necesidades.

En el apartado de *Originales*, en esta ocasión incluimos “Bioseguridad ambiental en un hospital con grandes obras”, del Dr. Molina y cols del Hospital Insular de Las Palmas de Gran Canaria. Este tema, que se repite periódicamente en nuestras páginas y en los programas de muchas reuniones científicas, demuestra el interés del mismo en la actividad diaria de los Servicios de Medicina Preventiva y la necesidad de contar con protocolos actualizados para regular las decisiones de las Comisiones de Obras que actúan en nuestros Centros Sanitarios.

Por ello, un activo Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) está elaborando un nuevo documento de consenso que revise y complete el que se elaboró en 1999, en colaboración con el Instituto Nacional de la Salud (INSALUD).

Precisamente, en este número incluimos como *Protocolo*: “Vigilancia y Control del SAMR”. Se trata del documento consensado entre un Grupo de Trabajo de la SEMPSPH, coordinado por el Dr. A. Asensio (Hospital Universitario “Puerta de Hierro”) y otro similar de la Sociedad Española de Microbiología Médica coordinado, a su vez, por el Dr. Rodríguez-Baños. Este documento se publica, simultáneamente, en las revistas de ambas sociedades científicas y concreta la necesaria colaboración entre profesionales para resolver problemas comunes.

La *Revisión*: “Sistemas de Clasificación de Pacientes. Parte II” es —como su título anuncia— la segunda parte de la revisión publicada en el Vol. XIII, nº 4 (2007) por la Dra. A.I. Fernández y cols del Hospital de la Zarzuela de Madrid.

Resulta encomiable el esfuerzo realizado por los autores para sintetizar todo un trabajo de Tesis Doctoral, que recibió el Premio de la Cátedra UAM-ASISA de Gestión Sanitaria y Economía de la Salud en 2007.

La sección *Cartas al Director incluye*: “Satisfacción de los usuarios de las unidades de gestión clínica”, del Dr. Farouk Allam y cols del Distrito Sanitario Córdoba Sur, que trata de medir la adhesión a estas modernas unidades situadas a caballo entre el nivel microeconómico/Servicios y mesoeconómico/Direcciones.

También, la que lleva por título: “Hábito Tabáquico en el Hospital Universitario de La Princesa”, del Dr. J.R. Villagrasa y cols, del mismo hospital y en el que han participado —muy activamente— alumnos de los cursos clínicos. Se incluye el análisis de la segunda encuesta realizada a los trabajadores del Centro y refleja la gran actividad del Comité Hospital sin Humo de este Hospital, que acaba de recibir la distinción plata del Programa Nacional “Hospitales sin Humo”.

Las *Noticias de la Sociedad* incluyen: el programa del Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial que se celebrará en Zaragoza en Octubre de 2008. Asimismo, incorporamos las primeras noticias del próximo Congreso de la SEMPSPH que se celebrará en Málaga en Junio de 2009.

Por último, la *Recensión Bibliográfica* se refiere al texto “VPH y Prevención del Cáncer de Cuello de Útero” (100 preguntas más frecuentes). Esta publicación, de absoluta actualidad, ha sido avalada por varias sociedades científicas (Asociación Española de Patología Cervical y Colposcópica, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria y Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia), además de nuestra SEMPSPH.

La recensión ha sido realizada por la Dra. M. Molina, del Hospital Universitario de La Princesa (Madrid).

Finalmente, ante el resurgimiento de ideologías totalitarias —auspiciadas por unos pocos— con el silencio cómplice —de otros muchos— que ya denunciara B. Brecht, quisiera recomendarles, respetuosamente, la lectura veraniega de la obra citada de John Boyne con el deseo y la esperanza de que “hoy en día no pueda volver a pasar nada parecido”.

Atentamente

Vicente Pastor
Director

Firma invitada

El enfermo terminal y su familia

A. Noguera¹, J. Poveda², M. González-Barón^{3,4}

¹Centro de Cuidados Laguna.

²Departamento de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

³Servicio de Oncología del Hospital la Paz.

⁴Departamento de Oncología y Medicina Paliativa de la Universidad Autónoma de Madrid.

En las últimas décadas del siglo XX, se ha desarrollado un cambio de mentalidad en un gran número de profesionales sanitarios, que ha llevado al abandono del uso compulsivo de la tecnología como única respuesta terapéutica. Esto no quiere decir dejar de hacer todo lo posible por salvar una vida, sino admitir que, cuando no es posible, es igual de importante ayudar a una persona a morir con la dignidad propia que todo ser humano posee y dar apoyo a todos sus seres queridos, que son los que más van a sufrir esa pérdida.

Se aboga por que la labor del médico sea íntima, personal, individualizada, dándose cuenta de que a un alto conocimiento científico, y a su correcta aplicación en el diagnóstico y tratamiento, ha de unir el detectar el sufrimiento de la persona que está tratando, dando nombre a los aspectos que están provocando más dolor, actuando sobre ellos y mitigándolos en la mayor medida posible. Para lograr esta actitud, el médico ha de huir de sus propios temores, vulnerabilidad y limitaciones a los que le enfrenta un enfermo al que no puede dar todas las respuestas, ni resolver todos sus problemas clínicos, ni mucho menos las consecuencias vitales que conllevan. Sus propios miedos y el no poder dar todo lo que quisiera a su paciente, ha de llevarle a una postura de honestidad frente al hombre que tiene delante, para ayudarle a explorar lo que le supone la pérdida y carencias a los que le está arrastrando su enfermedad, y poder dar las mejores soluciones a las mismas.

El compromiso del médico ha de ser asumir una buena calidad de vida del paciente, por lo que no puede abandonar a éste aunque el deterioro sea irreversible e incluso lleve a la muerte; por lo tanto, asumir una buena calidad de vida, conlleva asumir una buena "calidad de muerte".

La Medicina Moderna ha encontrado en los Cuidados Paliativos alternativas científicas y humanas para este tipo de situaciones. Ha desarrollado herramientas de evaluación y aptitudes terapéuticas que permiten un apoyo de calidad para que el enfermo y su familia puedan afrontar la sensación de invalidez y aislamiento que provoca una enfermedad terminal. Una buena muerte es una meta, un desafío, y comprende tareas tales como luchar porque la dignidad del ser humano no se pierda en ningún momento y respetarle siempre al paciente su derecho a conocer las opciones disponibles y a participar

activamente en las decisiones que se tomen acerca de su final, reteniendo así una valiosa porción de control sobre su vida. Incluye, además, encontrar conjuntamente con el paciente un sentido a lo que está viviendo y el velar porque tanto su familia como él dispongan de información suficiente para no sentirse solos, pues la sensación de abandono es una de las situaciones que más rabia y desesperación puede generar.

Ahora bien, conviene dejar en claro que una parte del sufrimiento experimentada por el paciente que está enfrentando su propia muerte en un plazo más o menos breve, no es eliminable, y corresponde a su propia percepción de duelo interior por la inminente pérdida de la vida, con sus proyectos, sus ilusiones y cada uno de los seres a quienes ama. Dejar de ser, dejar de existir es una realidad incambiable y genera ansiedades, dolor y en ocasiones rabia. Sin embargo, aun este sufrimiento inevitable, al ser compartido con un ser humano capaz de contenerlo, de tolerarlo y de ofrecer su compañía, es susceptible de aliviarse, permitiendo así una mejor aceptación de la muerte. Todos los médicos que tratamos con seres humanos en esta situación, hemos observado en muchos casos el crecimiento personal de una persona en su etapa premuerte, ligado a un sufrimiento inevitable pero sana y enriquecedoramente vivido; y a la vez, hemos contemplado a una familia, que ha compartido todo ese proceso con él, apoyando en todo momento con su cariño, aprendiendo de esa aceptación que más tarde les dará herramientas para realizar correctamente su proceso de duelo.

Este nuevo método científico y humanista propuesto por la Medicina Paliativa, permite un mejor abordaje del tratamiento del paciente frágil en las últimas fases de su enfermedad, empleando de un modo racional todo el abanico de posibilidades terapéuticas que nos permite la medicina actual, a la vez de hacernos conscientes de que cuando no es posible curar, aliviar el sufrimiento y proporcionar calidad de vida pasa a ser el principal objetivo.

El cuidado de un paciente terminal, es un período difícil que tienen que afrontar tanto el enfermo como su familia. Durante el mismo, los cambios que produce la enfermedad en la vida del paciente repercuten directamente sobre sus familiares más cercanos, transformando el entorno vital en el que hasta ese

momento se desenvolvían. A medida que el paciente va perdiendo autonomía, a la vez de dejar un espacio que ha de ser ocupado, va demandando unas necesidades que han de ser cubiertas. Su familia, poco a poco, ha de asumir los roles que hasta ese momento realizaba el paciente, a la vez que tiene que cubrir las nuevas demandas que éste genera. La relación médico-paciente también se va transformando poco a poco, pues a medida que el paciente está más necesitado, de alguna forma, el cuidador se va integrando como una extensión suya en esta relación, y pasa a tener una opinión fundamental a la hora de la toma de decisiones sobre las actitudes terapéuticas y el plan de cuidados a seguir.

La familia ha de reestructurarse en el campo social, pues ha de asumir las tareas realizadas anteriormente por su miembro enfermo y realizar las tareas de cuidado de éste, provocando en muchas ocasiones una alteración seria de la economía familiar. En el plano emocional, ha de ser capaz de cubrir las necesidades del paciente y soportar el estrés emocional que le genera la nueva situación. Desde un punto de vista espiritual, se enfrenta a una dura prueba en la que se mezclan experiencias personales previas, junto con aspectos religiosos y culturales propios del ambiente en el que vivan. Todo ello repercute sobre la salud de la familia, más en concreto, sobre la de aquella persona que adquiera el rol de cuidador.

El cuidador principal es aquella persona que se responsabiliza y asume de forma directa el cuidado de un paciente. La relación existente entre el enfermo y el cuidador suele ser muy íntima y con lazos afectivos muy estrechos. Esta relación lleva en ocasiones a que el cuidador se olvide de su autocuidado, dando lugar a situaciones de fatiga y agotamiento. El esfuerzo físico y desgaste emocional que supone el cuidado de un enfermo de estas características, es un alto precio que suelen pagar los cuidadores, que presentan unos índices muy elevados de ansiedad y depresión (1-3) (Tabla I).

Cuidar a un ser querido es algo a lo que en un primer momento nadie pone pegos, pues todos buscamos lo mejor para quien queremos. En muchas ocasiones, los profesionales sanitarios lo imponemos implícitamente, pues lo contemplamos como una obligación moral por parte de la familia, pero a medida que ese cuidado se prolonga en el tiempo, se transforma en una carga que va minando poco a poco las energías del que cuida, pues, por falta de recursos, lo acaba agotando.

Nos hemos centrado en un cuidado cada vez más exquisito del paciente, y a la vez hemos observado cómo ese cuidado va sobrecargando poco a poco al cuidador. Como dice Vitalino (4): “cuanto más tiempo los cuidadores gocen de buena salud, más tiempo podrán mantener su independencia, llevar una

vida satisfactoria y proporcionar un cuidado adecuado a sus seres queridos”. Por lo tanto, como sanitarios hemos de ser conscientes de la necesidad de prestar el apoyo debido al cuidador del enfermo para que pueda aceptar la situación tal como es, y potenciar los recursos que éste posea para hacer frente a esta situación generadora de estrés. De esta forma se podrá hacer funcionar la tríada terapéutica equipo sanitario-enfermo-cuidador principal.

Para que los cuidadores puedan superar satisfactoriamente una situación de estas características, debemos educarles e informarles sobre el diagnóstico, pronóstico y evolución del paciente, así como sobre el probable modo en que será el desenlace final, no para que anticipen posibles situaciones difíciles, sino para que ese conocimiento les lleve a evaluar mejor esas situaciones y les den la respuesta más positiva.

Hay que explicarles las causas de los síntomas, la importancia de su control y la del correcto manejo de las medicinas utilizadas para ello, y así podrán hacer un mejor manejo de los fármacos y herramientas que estén a su alcance, con lo que aliviarán más rápido y mejor los síntomas que puedan aparecer en su familiar. Habrá que explicar los cambios repentinos que puedan aparecer en el paciente a lo largo de la enfermedad, en especial cuando aparezcan síntomas premonitorios de que la muerte se está aproximando, con lo que los cuidadores, aceptarán mejor las limitaciones y pérdidas que vayan observando en el enfermo, a medida que vayan apareciendo.

También deben conocer qué servicios sanitarios tienen al alcance de su mano para que puedan recurrir al que más convenga, dependiendo de la situación de su familiar. Hay que atender sus propias necesidades, desde cómo desenvolverse en el día a día, a cómo resolver los problemas espirituales, psicosociales y económicos que puedan estar produciendo esta situación, dándoles una cobertura global a ellos, que necesitarán en un futuro afrontar su vida desde un nuevo punto de vista.

Cuando todos están bien informados, ello supone una disminución de la ansiedad generada por la situación, permite tanto al paciente como a su familia intervenir mejor en la toma de decisiones respecto al futuro de la enfermedad, y permite una comunicación fluida en el seno de la familia en un momento en el que ésta es muy necesaria, disminuyendo el riesgo de aparición de una conspiración del silencio, que podría bloquear la comunicación en estas circunstancias, en las que el desahogo emocional que puedan darse entre ellos va a ser de gran importancia.

Aunque los cuidadores no tengan conocimientos de enfermería, hay muchas tareas del cuidado diario que se les pueden mostrar. Esto, además de mejorar la calidad de la atención del enfermo, hace crecer en su cuidador el sentimiento de utilidad y ayuda hacia la persona de la que se está haciendo cargo.

Muchas veces, los cuidadores no se atreven a mostrar sus necesidades. Creen que es algo inaceptable porque sería como ponerlas por delante de las del enfermo, o pueden pensar que se les va a juzgar como malos cuidadores, que el estrés generado por la situación va a ser inevitable de todas formas, o no les parece relevante lo que le puedan preguntar en este sentido al personal sanitario. Conviene hacerles ver que resolver sus necesidades va en beneficio del paciente, y los profesionales hemos de ser conscientes de que si damos un

Tabla I. Incidencia de ansiedad y depresión del cuidador del paciente terminal

Estudio	Cuestionario	Ansiedad	Depresión
A. Ramírez (1998)	Revisión BMJ	46%	39%
M. S. Moral (2001)	Goldberg	32%	22%
E. Grunfeld (2004)	HADS	40%	27%
A. Noguera (2006)	HADS	35%	32%

buen soporte a los cuidadores, muchos de los enfermos que fallecen en el hospital podrían hacerlo en su casa, donde muchos de ellos lo prefieren.

Los profesionales sanitarios se benefician también de establecer una buena relación con los pacientes y sus cuidadores, pues aparte de aumentar su estima profesional, es un mecanismo positivo que impide la aparición del síndrome del quemado. No nos exponemos al sufrimiento como meros observadores, sino con la finalidad de aliviarlo. Para ser eficientes en nuestro rol como médicos de pacientes que enfrentan su muerte, no bastan la buena voluntad y la espontaneidad, sino que es necesario un largo proceso de reflexión interna y personal de nuestra postura ante la vida y la muerte, como el adquirir conocimientos y técnicas que nos permitan una relación empática efectiva.

Hemos de desarrollar una actitud empática con el paciente, de tal manera que inevitablemente se formen lazos humanos intensos, pero hay que tener claro también que si nos hundimos con el paciente, no le servimos de nada. Hemos de ser una referencia firme de ayuda. De nosotros se espera la objetividad para poder tomar decisiones, y no que nos sentemos a llorar junto al paciente. Esta forma de actuar podríamos denominarla como "compromiso controlado" (5), donde el paciente sabe de nuestra cercanía permanente y que no lo abandonaremos, pero sin permitir que nos dañe a nosotros al punto de impedirnos ser un apoyo firme para él.

El médico ha de ser consciente de su propio potencial terapéutico, del poder benéfico o iatrogénico que puede generar su forma de actuar y el cómo maneje la situación. Si es capaz de manejar bien la información, siendo consciente del poder terapéutico de la misma, sin miedo a cualquier pregunta que se le haga, pues es muy raro que un enfermo haga una pregunta que no pueda asumir, y si establece una relación empática afectiva basada en la confianza, puede a la vez conseguir una gran calidad de vida del enfermo hasta su muerte y ayudar a que sus familiares, dentro de la gran pena que pueda suponer esa pérdida, salgan fortalecidos tras asumirla.

Los cuidadores de pacientes terminales son una población de alto riesgo durante el proceso de duelo (6). Muchos casos de depresión durante el duelo se acompañan de una depresión ya existente durante el cuidado (7). Las medidas previamente citadas se han mostrado útiles, y cada vez es más frecuente un abordaje directo de las necesidades del cuidador, pero en la mayor parte de las ocasiones van más dirigidas a cómo enseñarle a realizar mejor las labores de cuidado, que a atender sus necesidades específicas. Aunque entre los pacientes atendidos por equipos de cuidados paliativos se encuentran índices de satisfacción del cuidador más altos que entre los pacientes atendidos sin soporte específico de cuidados paliativos, junto con un mayor índice de fallecimientos de los pacientes atendidos en domicilio (8), los cuidadores atendidos por unidades específicas siguen presentando una prevalencia elevada de morbilidad emocional (9).

No sólo hay que analizar cómo se realiza el cuidado, también es importante valorar cómo percibe el cuidador la calidad de vida del enfermo y cómo repercute ese cuidado en todos los aspectos de su vida, pues el modo de percibir ese cuidado, repercute en la salud psicológica del cuidador (10). Por lo tanto, desarrollar líneas de investigación en relación a éste u otros aspectos relacionados con la morbilidad psicológica presente durante el cuidado, nos permitirán en un futuro próximo realizar intervenciones preventivas sobre esta población de alto riesgo.

Nos enfrentamos a un interesante desafío. En nuestro país va a continuar aumentando el número de pacientes terminales y, por lo tanto, el número de cuidadores. Si queremos realmente llegar a estándares de excelencia en el cuidado de los primeros y prevenir la morbilidad provocada por la sobrecarga que produce este cuidado en los segundos, deberíamos aspirar a un mejor y mayor desarrollo de las redes de apoyo y soporte para los pacientes frágiles, familiares y profesionales sanitarios implicados en su cuidado. Es necesario aumentar los recursos de apoyo económico y social a estas familias, que sufren el traumático y a veces devastador efecto del cuidado y la pérdida de un ser querido, situación que cuando es enfocada de una forma correcta, y soportada por una Red Sociosanitaria adecuada, puede salvaguardar la salud familiar, e incluso alcanzar un beneficio para la misma.

La reciente publicación de la Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud (11), presentada en el Ministerio de Sanidad en Junio de 2007, hace augurar un buen futuro en el desarrollo de redes sanitarias especializadas, que permitan el buen cuidado tanto de los pacientes en la etapa final de su vida como de sus cuidadores. La aplicación de las consideraciones realizadas a lo largo de este artículo, son útiles pero insuficientes para disminuir el riesgo de aparición de estrés emocional en los cuidadores. Es necesario el desarrollo de intervenciones específicas sobre los cuidadores, para disminuir el número de enfermedades en esta población de alto riesgo.

Correspondencia:

Antonio Noguera Tejedor
Centro de Cuidados Laguna
Concejal Francisco José Jiménez Martín, 128. 28047 Madrid
Tel.: 915099137. Fax: 914013649
anoguera@lagunacuida.org

BIBLIOGRAFÍA

1. **Ramírez A, Addington-Hall J, Richards M.** *ABC of palliative care: The carers.* BMJ 1998; 316: 208-211.
2. **Moral MS, Juan J, López MJ, Pellicer P.** *Perfil y riesgo de morbilidad psíquica en cuidadores de pacientes ingresados en su domicilio.* Aten Primaria 2003; 32: 77-83.
3. **Grunfeld E, Coyle D, Whelan T, Clinch J, Reyno L, Earle CC et al.** *Family caregiver burden: results of a longitudinal study of breast cancer patients and their principal caregivers.* CMAJ. 2004; 170: 1795-1801.
4. **Vitalino PP.** *Physiological and physical concomitants of caregiving: Introduction to special issue.* Ann Behav Med 1997; 19: 75-77.
5. **Nervi B.** *Cómo acompañar el sufrimiento.* Revista de Estudios Humanísticos de la Universidad Católica de Chile. 6. <http://escuela.med.puc.cl/publ/ArsMedica/ArsMedica6/Art17.html>. Consultado 24 de Marzo de 2003.
6. **Rossi S, Cardillo V, Vicario F, Balzarini E, Zotti AM.** *Advanced cancer at home: caregiving and bereavement.* Palliat Med 2004; 18: 129-36.
7. **Kurtz ME, Kurtz JC, Given CW, Given B.** *Predictors of postbereavement depressive symptomatology among family caregivers of cancer patients.* Support Care Cancer 1997; 5: 53-60.
8. **Singer Y, Bachner YG, Shvartzman P, Carmel S.** *Home death, the caregivers experience.* J Pain Symptom Manage. 2005; 30: 70-4.
9. **Noguera A.** *Tesis Doctoral: Estudio de la Sobrecarga, Sufrimiento, Ansiedad y Depresión del Cuidador del Paciente con Síndrome Terminal de Enfermedad.* Universidad Autónoma de Madrid. Junio 2006.
10. **Fleming DA, Sheppard VB, Mangan PA, Yaylor KL, Tallarico M, Adams I.** *Caregiving at the end of life: Perceptions of health care quality and quality of life among the patients and caregivers.* J Pain Symptom Manage 2006; 31: 407-20.
11. *Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud.* Ministerio de Sanidad y Consumo. Sanidad 2007.

Originales

Bioseguridad ambiental en un hospital con grandes obras: 5 años de vigilancia de la contaminación fúngica

J. Molina^{1,3}, I. de Miguel^{2,3}, M. Bolaños², M^a Santandreu³, I. López¹

¹Servicio de Medicina Preventiva.

²Servicio de Microbiología.

³Comisión de Obras.

Complejo Hospitalario Materno-Insular. Las Palmas de Gran Canaria.

RESUMEN

Objetivo

Exponer nuestra experiencia de 5 años con vigilancia medioambiental y otras medidas administrativas en la prevención y control de la contaminación ambiental por esporas de *Aspergillus* durante un período de grandes obras en un área hospitalaria.

Material y métodos

Muestreo medioambiental prospectivo entre Mayo de 2000 y Mayo de 2005 en dos plantas de hospitalización de pacientes neutropénicos y dos bloques quirúrgicos en un Complejo Hospitalario sometido a grandes obras. Se siguieron métodos estandarizados tanto para la recogida de muestras como para la identificación de hongos.

Resultados

En el período de estudio se recogieron 9.160 muestras. El mayor porcentaje de muestras positivas correspondió a dos áreas (bloque quirúrgico del H. Materno-Infantil y planta de hospitalización de pacientes neutropénicos adultos). Estos datos sirvieron para detectar situaciones de no bioseguridad e instaurar medidas correctoras. No se detectaron brotes ni incremento de casos de Aspergilosis durante el período de vigilancia.

Conclusiones

La toma rutinaria de muestras ambientales puede ayudar en la toma de decisiones respecto a la prestación de cuidados a la población. Insistimos en la instauración de medidas administrativas en caso de obras y reformas.

Palabras clave: bioseguridad ambiental, neutropenia, muestras ambientales, hongos oportunistas, higiene hospitalaria.

ABSTRACT

Objective

To show our five-years experience in deal with environmental surveillance and other administrative measures in preventing environmental *Aspergillus* contamination during hospital renovation and construction.

Design

Prospective air sampling for *Aspergillus conidia* during 5-year period (May, 2000 to May 2005).

Setting

Two hematological department and two surgical areas adjacent to building renovation at a university hospital.

Methods

We collected viable fungi samples in the hospital every month to detect concentration of *Aspergillus* spp. conidia according to a standardized protocol; species identification was carried out by standard microbiological methods.

Results

9.160 air samples were collected in the study period. A major increase in the frequency of positive air samples was found in two areas (chirurgical (surgical) area from the Materno-Infantil building and haematological ward from the

Insular building). In addition, lacks of hygiene control were detected. However, neither increase in aspergilosis cases incidence nor outbreaks were detected in the surveillance period.

Conclusions

This study showed the usefulness of environmental surveillance at helping in taking decisions related to patients care during a large building renovation and construction period. We emphasize the necessity of administrative measures to control airborne contamination in such circumstances.

Key words: environmental biosafety, sampling, neutropenic, air sampling, housekeeping at hospital.

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos fundamentales de un hospital es el mantenimiento de las instalaciones sanitarias en condiciones óptimas para garantizar la calidad ambiental. La atención continuada y permanente a la población genera un desgaste importante de las mismas, sin mencionar la adecuación y puesta a punto de las nuevas tecnologías.

La realización de obras en el hospital es una situación de riesgo añadido, ya que el polvo y los escombros que se generan en un proceso de construcción y remodelación pueden ser vehículos de transmisión de microorganismos oportunistas (fundamentalmente esporas de *Aspergillus* spp. y otros hongos filamentosos). Este hecho puede conducir a un aumento del riesgo de adquisición de infecciones graves en pacientes inmunodeprimidos (mayor, cuanto mayor y más prolongado es el grado de inmunosupresión), o durante el acto quirúrgico en aquellas intervenciones con implantes y prótesis (1-4). Estos hechos obligan a adoptar una serie de medidas preventivas en determinadas zonas mientras persiste la situación de obras, que garanticen unos niveles de bioseguridad ambiental adecuados.

La aspergilosis invasiva y otras micosis oportunistas constituyen un grupo de infecciones nosocomiales con una incidencia baja, pero una elevada mortalidad. Las estrategias de prevención y control de la aspergilosis nosocomial deben encaminarse a la obtención de unos adecuados niveles de bioseguridad ambiental (BSA) respecto a hongos oportunistas (1, 5-8). Entendemos por BSA aquella situación ambiental con niveles aceptables de contaminación de esporas fúngicas que hace improbable la adquisición de infecciones de transmisión aérea por parte de enfermos susceptibles (5-7).

La importancia de los análisis microbiológicos es creciente, ya que en la actualidad se dispone de medios que optimizan la calidad de la muestra y, por tanto, los resultados proporcionan mucha información sobre la calidad del aire. Estos datos permiten identificar de forma precoz cuál es el nivel de contaminación del aire y aplicar las medidas correctoras adecuadas.

El objetivo principal de este estudio es exponer nuestra experiencia de 5 años en labores de Bioseguridad Ambiental, como parte de la actividad de prevención y control de las infecciones asociadas a las obras de remodelación del Complejo Hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria. Estas obras afectan a toda la zona hospitalaria construida y a la parcela que la rodea, en la que se están construyendo nuevas áreas de hospitalización debido a la ejecución del Plan Director.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el período de Mayo de 2000 a Mayo de 2005, en un Complejo Hospitalario formado por dos centros (materno-infantil y general). En total, cuenta con 800 camas de hospitalización. Se realizan más de 24.000 intervenciones quirúrgicas al año. Cualquier paciente con enfermedad hematológica puede ser ingresado en el Complejo, acreditado solamente para realizar trasplantes autólogos de progenitores hematopoyéticos. En el Servicio de Hematología de adultos ingresan 240 pacientes cada año por término medio, con una estancia media anual de 18 días, mientras que en el de Hematología infantil se producen 140 ingresos cada año, con una estancia media anual de 11 días.

La Comisión de Obras

En Abril del año 2000 se constituyó la Comisión de Obras, que es un órgano consultivo-técnico permanente que asesora a la Dirección del Hospital antes, durante y después de la ejecución de las obras para que éstas se realicen con las mayores garantías de seguridad. En esta comisión se adoptaron una serie de medidas para la vigilancia y control de la contaminación medio-ambiental, tomando como base fundamental las recomendaciones de las sociedades científicas y la experiencia en otros hospitales (1, 5-7, 9). De acuerdo con esas recomendaciones y en función de la susceptibilidad que presentan nuestros pacientes a estas infecciones, o de las técnicas que sobre ellos se realizan, clasificamos las áreas de nuestros centros en tres zonas bien diferenciadas (Z1, Z2, Z3) y que se han descrito en una publicación previa (9). Brevemente, se trata de 12 quirófanos de adultos en los que se realizan implantes o prótesis (cirugía cardíaca infantil, cirugía vascular, oftalmología, traumatología, neurocirugía y trasplante renal). Respecto a las habitaciones de aislamiento de pacientes neutropénicos, existen 10 habitaciones para adultos (no disponen de filtros HEPA terminales) y otras 8 para niños, 4 de ellas con filtros HEPA terminales.

Los puntos de corte para considerar una situación como adecuada o no, así como las medidas de control previstas, se encuentran recogidos en el protocolo propio del centro, elaborado siguiendo las recomendaciones nacionales (5-8) e internacionales (1-3, 15). Merece destacar que cuando se encuentran resultados superiores a los estándares, se toman muestras de repetición para confirmar esta situación. Entre las medidas de control se realizan investigaciones para descubrir la posible causa de dicha situación, así como, en determinadas ocasiones, se suspende la actividad quirúrgica cuando se pone de manifiesto una situación de riesgo por ausencia de bioseguridad ambiental mantenida en el tiempo y que no se soluciona con las medidas de mejora, lo que obliga a veces a un cambio en la programación quirúrgica para realizar intervenciones no demorables en otros quirófanos.

Desde la Comisión de Obras se aplican una serie de medidas en las zonas Z1 y Z2, que incluyen el control estricto de las circulaciones, la revisión periódica de los sistemas de climatización y aislamiento, sistema de limpieza protocolizado, elaboración de guías de funcionamiento y estudios microbiológicos ambientales periódicos.

Las obras

Durante el período considerado se realizaron obras de reforma y ampliación de las instalaciones que afectaron a los dos centros, el hospital general y el materno-infantil.

Se construyeron nuevos edificios que permitieron ampliar el número de camas, así como de instalaciones destinadas a laboratorios y consultas externas. En el bloque quirúrgico de adultos (en 2 plantas) se realizaron obras de reforma, al tiempo que se siguió trabajando en la construcción de 2 nuevos bloques quirúrgicos (cada uno en un hospital, aún sin terminar).

Muestreo ambiental

Para la recogida de las muestras se utiliza un muestreador volumétrico de aire ambiental que siembra por impactación. Durante los dos primeros años se empleó el equipo *Biotest Air Simple RCS* (Biotest AG®) y posteriormente, se sustituyó por el muestreador volumétrico de Merck®. La cantidad de aire analizado por muestra durante estos dos primeros años fue de 1.000 litros de aire a un flujo de 1,6 litros/segundo. Para el recuento bacteriano se tomaron 200 litros de aire a un flujo de 1,6 l/s.

El aire recogido queda impactado en las placas de agar sangre para recuento bacteriano y en placas de agar Sabouraud con cloranfenicol (Biomedics®) o agar rosa de bengala (BioMerieux®) para identificación y recuento fúngico. Las placas se envían al Servicio de Microbiología marcadas con el lugar de la obtención de la muestra y selladas con parafilm. Se incuban en una estufa a 35°C. La lectura de las placas de agar sangre se hace a las 24 horas y a las 48 horas, y se consideran inadecuados los recuentos mayores de 200-300 ufc/m³ (7, 10). La lectura de las placas de agar Sabouraud se realiza diariamente, del segundo al quinto día de incubación. Los recuentos de referencia en *Aspergillus* spp. se establecen según la zona: Zona Z₁: 0,1 ufc/m³ y Zona Z₂: 10 ufc/m³ (5-7). Las especies de *Aspergillus* se identificaron por las características macroscópicas y microscópicas de la colonia y la velocidad de crecimiento de la misma.

Periodicidad de las muestras y puntos de muestreo

- Zonas Z₁: los quirófanos (20 quirófanos) y la hospitalización infantil de pacientes neutropénicos (8 habitaciones), están ventiladas a través de filtros HEPA, y se realiza un muestreo una vez al mes. En el caso de la zona de hospitalización de adultos neutropénicos, que no dispone de filtros HEPA (10 habitaciones), las muestras se recogen cada 15 días.
- Zona Z₂: todas las áreas clasificadas como tales se controlan de forma trimestral.

Las muestras se recogen 2 ó 3 horas después de finalizar la actividad quirúrgica o en cualquier momento durante la mañana en las habitaciones de pacientes neutropénicos. Los puntos de muestreo son dos, las entradas de aire en la habitación o en el quirófano y las zonas inferiores de las mismas áreas, aproximadamente a un metro de altura del suelo, para evaluar la existencia de esporas de las superficies horizontales y la entrada de éstas por puertas y ventanas (5-7).

Casos de aspergilosis

Para la vigilancia de los casos de aspergilosis se consideraron como fuentes de información los resultados clínicos, histológicos y microbiológicos de pacientes, así como los hallazgos radiológicos, y se investigaron los resultados positivos para *Aspergillus* spp. Aunque existe la posibilidad de utilizar el test del galactomanano, no se ha empleado en el

período al que corresponden los casos, al no haber sido solicitada dicha prueba por los clínicos. Los casos se clasificaron de acuerdo a los criterios previamente publicados por las sociedades científicas (11).

RESULTADOS

Durante el período de estudio se han obtenido 9.160 muestras, de las cuales 4.460 fueron para recuento bacteriano y 4.700 para identificación de *Aspergillus* spp. La evolución de los niveles de BSA desde el punto de vista microbiológico se analiza según las zonas de riesgo y se presenta en las Figuras 1 y 2.

En la Figura 1 se presentan los resultados obtenidos de las zonas quirúrgicas, y en la Figura 2, los resultados correspondientes a las áreas de hospitalización de pacientes neutropénicos. Es destacable que los resultados fueron más elevados en el área quirúrgica (véanse valores más elevados en el eje de abscisas).

A continuación se comentan los principales resultados por áreas.

Quirófanos de adultos (n=12)

Los resultados se mantienen en valores adecuados desde Mayo de 2000 hasta Agosto de 2003; a partir de esta fecha, en los 10 meses siguientes que se incluyen en el estudio, se realizan 11 muestreos, de los que en el 40% se detecta un aumento de los recuentos de hongos del género *Aspergillus* spp. por encima de los niveles estándar respecto a los mismos períodos de años anteriores. En 4 ocasiones, tras mediciones repetidas, se ha considerado que la calidad del aire ambiental no era buena y se ha suspendido la actividad quirúrgica en las zonas afectadas, hasta que el análisis de las causas y la aplicación de las medidas correctoras permitieron reanudar la actividad con normalidad. Se utilizaron otros quirófanos para intervenir pacientes que por su patología no era conveniente demorar su intervención.

Quirófanos materno-infantiles (n=8)

Se observa una evolución similar al área quirúrgica de adultos, encontrándose también diferencias significativas en los resultados obtenidos a partir de Agosto de 2003 hasta Mayo de 2005, con respecto a los mismos períodos en los años anteriores. En este tiempo, un 55% de los análisis superan los límites aceptables de BSA, lo que obligó a suspender temporalmente la actividad quirúrgica en cinco ocasiones. En general, se constatan peores niveles de BSA en todo el tiempo del estudio respecto a los quirófanos de adultos que cuentan con mejor infraestructura (al ser más recientes).

Hospitalización de pacientes neutropénicos adultos (n= 10)

En la Figura 2 se observa un pico importante en Febrero de 2002 que obligó a trasladar a los pacientes ingresados al otro hospital de la ciudad, que sí cuenta con habitaciones con aire protegido. El 100% de las muestras correspondientes a este muestreo, presentaron altos recuentos de *Aspergillus* spp., así como altos recuentos bacterianos. En Marzo de 2002 se recuperó la normalidad y se restablecieron las prestaciones asistenciales. Se observan picos acumulados desde Agosto de 2003 hasta principios de 2005.

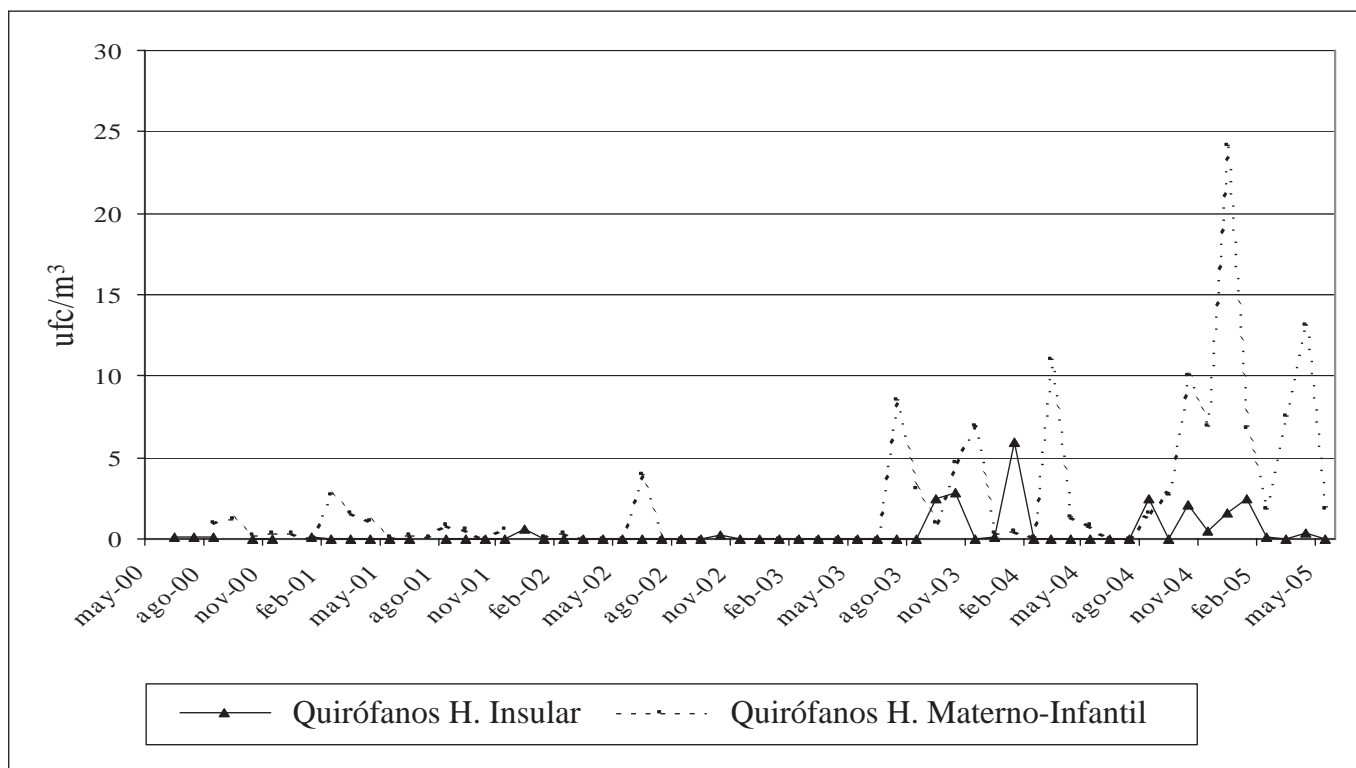
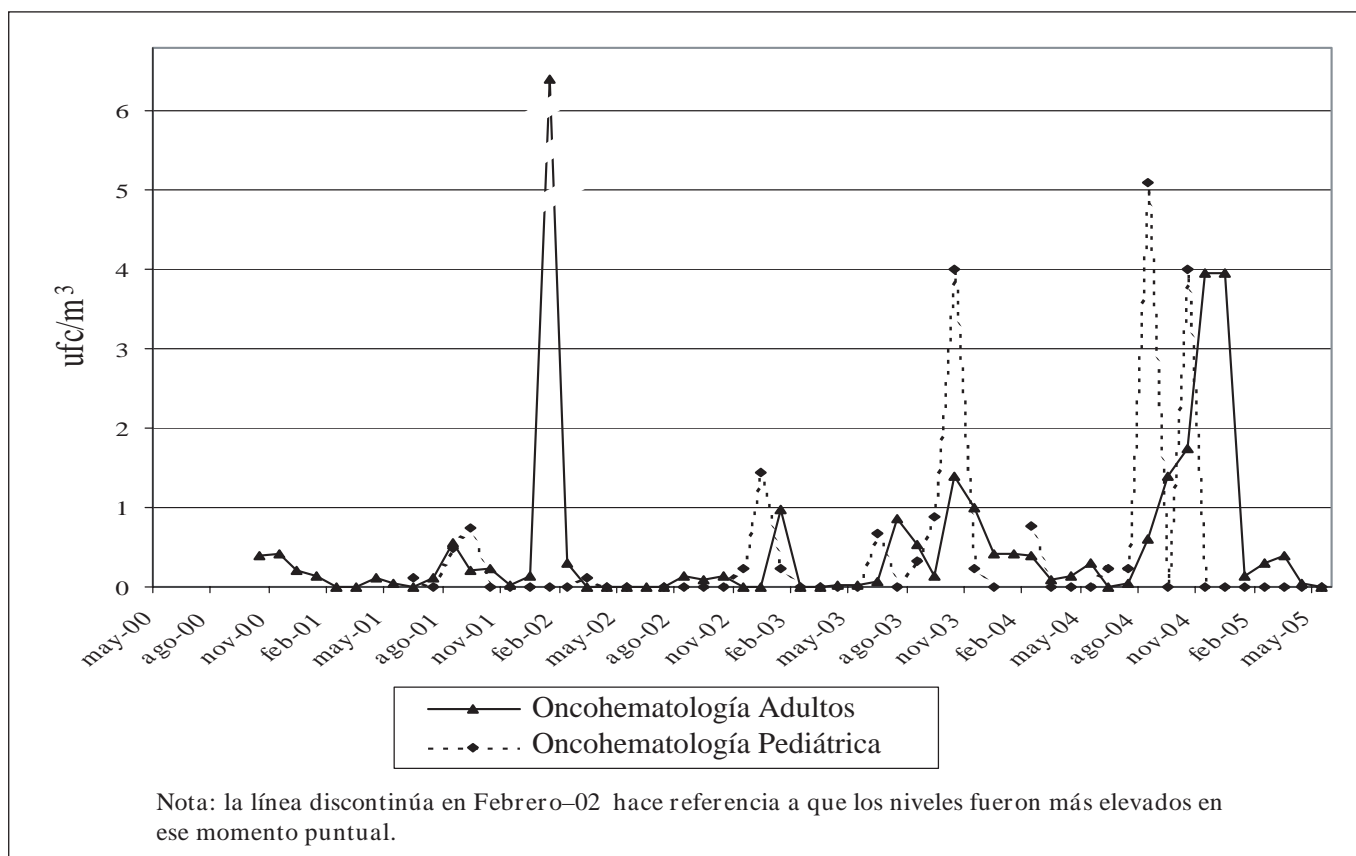


Figura 1. Evolución de la concentración media de especies de *Aspergillus* por meses en áreas quirúrgicas.



Nota: la línea discontinúa en Febrero-02 hace referencia a que los niveles fueron más elevados en ese momento puntual.

Figura 2. Evolución de la concentración media de especies de *Aspergillus* por meses en áreas de hospitalización de pacientes neutropénicos.

Los pacientes que requirieron quimioterapia inductora para trasplante fueron atendidos en el otro hospital. Los recuentos registrados en el período de Noviembre de 2004 a Marzo de 2005, son significativamente más altos ($p < 0,05$) que los obtenidos de otros muestreos en los mismos períodos de años anteriores, salvo Febrero de 2002.

Hospitalización de pacientes neutropénicos pediátricos (n= 8)

Estas habitaciones disponen de filtros HEPA; aún así, hay alteraciones en los niveles de BSA en los meses de Enero y Septiembre durante todo el período de estudio.

Todas las muestras positivas presentadas en este estudio corresponden a especies del género *Aspergillus* spp., sobre todo *A. fumigatus* (62%) y en menor frecuencia *A. niger*, *flavus*, *terreus*, *clavatus*; en el 38% de las ocasiones se aisló *Penicillium* spp, aunque estos resultados no se han reflejado en las Figuras.

Afectación de pacientes

Durante el período de estudio se han detectado 6 casos de aspergilosis invasiva, todos aspergilosis pulmonar: 1 caso confirmado, 2 probables y 3 posibles, clasificación hecha según las recomendaciones científicas (11). En la Tabla I se reflejan las características principales de estos casos. Como se puede observar, algunos de ellos correspondieron a pacientes que por sus patologías no estuvieron ingresados en las áreas sometidas a vigilancia medioambiental. No se detectó ningún caso de aspergilosis posquirúrgica. Tampoco se ha producido ningún brote ni asociación témporo-espacial de casos.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio es exponer nuestra experiencia en labores de Bioseguridad Ambiental, como parte de la actividad de prevención y control de las infecciones por hongos oportunistas relacionadas con las obras de remodelación del Complejo Hospitalario Materno-Insular de Gran Canaria.

No existe consenso respecto a la conveniencia de realizar controles microbiológicos de rutina, ya que si los sistemas de

climatización y limpieza funcionan adecuadamente, teóricamente éstos carecen de utilidad. Sin embargo, la experiencia demuestra que son excelentes indicadores indirectos de que todos los factores que intervienen en el mantenimiento de la BSA responden correctamente. Algunos autores son más reacios que otros a la hora de recomendar los muestreos ambientales como herramientas de control en la BSA. Estas diferencias de criterio suelen estar influidas por las diferentes escuelas (3, 12-15).

En nuestro país, se han emitido recomendaciones al respecto por parte de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD (5, 6). La dificultad estriba en la interpretación de los resultados, ya que no se ha establecido una relación exacta entre el número de conidias presentes en el aire y el incremento del riesgo de padecer aspergilosis invasora (AI). No existen estándares de referencia suficientemente validados y las circunstancias de la toma de muestras pueden influir en los resultados (10); por otra parte, es conocido el hecho de que, salvo en áreas provistas de flujo laminar, puede detectarse la presencia de esporas en concentración variable, sin que dicha variación pueda ser atribuida exclusivamente a factores meteorológicos o actividades de la vida diaria (16). Tampoco hay un criterio único respecto a la sistemática de recogida de muestras, niveles exactos de seguridad ambiental, ni siquiera cómo se debe actuar antes de que aparezcan casos de aspergilosis nosocomial.

Hemos realizado dos tipos de controles microbiológicos; uno, midiendo los niveles ambientales de hongos, y el otro, los niveles ambientales de bacterias. Es conveniente realizar los dos y de forma paralela, ya que hemos observado que cuando se elevan los recuentos bacterianos en las zonas analizadas, generalmente éstos preceden o se presentan de forma simultánea al aumento en los recuentos de hongos oportunistas (9). No es imprescindible la identificación bacteriana, ya que como indicador de alarma en BSA, es suficiente con que se superen recuentos globales de 200-300 ufc/m³ (7, 10). Para una adecuada interpretación de los resultados obtenidos es preciso conocer ciertos aspectos de las áreas estudiadas; así, los quirófanos de riesgo del Hospital Insular están dotados de una infraestructura reciente y adecuada, existe una buena cultura del personal y las circulaciones de aire son adecuadas.

Tabla I. Casos de aspergilosis pulmonar en el período de estudio

Caso	Sexo	Edad	Fecha de ingreso	Fecha de aislamiento	Muestra	Especie de Aspergillus	Motivo de ingreso	Patología de base	Evolución	Clasificación de caso	Adquisición más probable
1	Mujer	73	05/10/2000	24/10/2000	Espuito	<i>Aspergillus</i> sp.	Sobreinfección respiratoria	EPOC	Exitus	Posible	Nosocomial
2	Mujer	77	29/03/2002	02/04/2002	Espuito	<i>Aspergillus</i> sp.	Neumonía	Asma; TBC residual	Alta	Posible	Comunitaria
3	Hombre	62	04/10/2002	09/10/2002	Biopsia pulmonar	<i>Aspergillus</i> sp.	Neumonía	EPOC	Exitus	Confirmado	Comunitaria
4	Hombre	33	15/08/2003	20/08/2003	LBA	<i>A. fumigatus</i>	Sobreinfección respiratoria	VIH +	Alta	Probable	Comunitaria
5	Hombre	42	08/10/2003	15/11/2003	Espuito	<i>A. niger</i>	Tumor cerebral	Tumor cerebral	Exitus	Posible	Nosocomial
6	Hombre	31	18/12/2003	12/02/2004	LBA	<i>A. fumigatus</i>	Compresión medular	VIH +	Exitus	Probable	Nosocomial

LBA: Lavado broncoalveolar.

Clasificación: clasificación diagnóstica según criterios de Asciglu S, et al. (8)

Adquisición probable: clasificación realizada según motivo de ingreso y días de estancia en el momento del diagnóstico.

Sin embargo, en los quirófanos del Hospital Materno-Infantil, ha existido una baja adherencia a recomendaciones generales de control, agravada por una estructura arquitectónica complicada que impide un adecuado circuito de circulaciones sucio-limpio. Como se puede observar en la Figura 1, existen diferencias en los resultados entre ambas áreas, con los resultados más desfavorables en los quirófanos del Hospital Materno-Infantil.

En la Figura 2 se observa que los niveles BSA en la planta de Oncohematología de adultos no son tan aceptables como sus homólogos pediátricos. A diferencia del área pediátrica, en la de adultos no existe una infraestructura idónea en cuanto a la arquitectura de las habitaciones; no obstante, el personal está perfectamente entrenado y se lleva a cabo un riguroso control en la limpieza y control de circulaciones, aunque difícil de mantener en el tiempo, al intervenir muchos factores. En las habitaciones de Oncohematología del Hospital Materno-Infantil (Figura 2), la infraestructura no era adecuada en un principio, por lo que se llevaron a cabo amplias reformas con dotación de climatizadoras exclusivas con filtros HEPA terminales, por lo que el programa de recogida de muestras empezó con posterioridad.

Se ha trabajado teniendo en cuenta unos niveles de referencia no totalmente aceptados y cuestionados (5-7). Así, nuestra experiencia nos permite afirmar que se pueden alcanzar hasta niveles de 1-3 ufc/m³ de forma esporádica incluso en zonas Z₁; ahora bien, cuando se superan los niveles de referencia de forma constante o mantenida en el tiempo, hay que implementar las medidas oportunas de control, pudiendo llegar incluso a suspender la prestación asistencial en esa área. Además, desde el punto de vista clínico, hay que vigilar de manera especial a los pacientes en riesgo, para detectar de forma precoz cualquier signo de infección fúngica.

Este trabajo presenta la limitación de no disponer de resultados previos al inicio de las obras y tampoco se ha investigado la incidencia de casos de AI en ese período previo. Por tanto, no se puede valorar el posible impacto de las medidas sobre el control de esta enfermedad.

Durante el período de estudio se han producido 6 casos de AI, de los cuales sólo en uno de ellos el diagnóstico ha sido confirmado por histopatología y en otros dos los datos clínicos han proporcionado un alto índice de sospecha; podemos afirmar que esta frecuencia de 6 casos en el período de 5 años de vigilancia es muy baja, teniendo en cuenta la situación de obras y remodelaciones durante el período considerado y los resultados informados por otros autores, con frecuencias muy superiores (17-24). Así, Ferré *et al* (17), informa de 33 casos en una serie de 5 años; López Medrano *et al* (18), en un estudio multicéntrico en Castilla-León y Cantabria, de 2 años de duración, diagnosticaron 50 casos; Allam *et al* (19) también encuentran 50 casos en un solo centro durante un período de 4 años. Por su parte, también en España, Tárrega *et al* (20) describen 21 casos en 6 años en pacientes con neumopatía crónica, y Rivero Marcotegui *et al* (21) informan de 20 casos en tres años. En otros países, Alberti *et al* (22) hablan de 64 casos probables o posibles durante cuatro años; y Ohmagari *et al* (23) informan de 13 episodios de AI definida o probable en pacientes con tumores sólidos durante 1994-2003. Meerssman *et al* (24) estudian pacientes ingresados en UVI y diagnostican 69 casos en cuatro años.

En nuestra serie, del total de pacientes afectados, ninguno ha sido del Servicio de Hematología, hecho poco habitual y que puede reflejar un infradiagnóstico de la enfermedad, teniendo en cuenta que el diagnóstico de certeza es histológico. Somos conscientes de que el bajo nivel de necropsias y la no

utilización del test del galactomanano reducen la sensibilidad del método empleado en la búsqueda de casos de AI. No obstante, se trata de un área hospitalaria que dispone de los adecuados medios diagnósticos (TAC de alta resolución, galactomanano, etc.) si son solicitados por los clínicos responsables, así como un adecuado procesamiento de las muestras biológicas para estudio microbiológico.

Aunque se ha puesto de manifiesto la falta de relación entre la infraestructura hospitalaria y la aparición de infecciones nosocomiales de forma genérica (25), sí que está bien establecida esta relación en el caso de patógenos con reservorio ambiental, tales como *Aspergillus* spp. y *Legionella* spp. (1-4). De esta forma, el grado de BSA de cada área depende básicamente de las infraestructuras, con lo que se da la paradoja de que para mantenerlas en perfecto estado han de estar sometidas a procesos de remodelación que a su vez comprometen la BSA, lo que justifica la implementación de programas de vigilancia y control de manera continuada, precisándose de mecanismos para la valoración de la efectividad de las mismas. En este sentido, la vigilancia aquí presentada ha servido para evaluar y controlar el estado higiénico de las zonas Z₁ en el Complejo Hospitalario Materno-Insular; en algunas ocasiones, la única condición observable ha sido la presencia de unas condiciones climatológicas adversas (elevada humedad ambiental junto a polvo en suspensión procedente de África –“calima”–) que nos ha llevado en alguna ocasión a cancelar la prestación asistencial; en Enero de 2002, debido a las concentraciones elevadas, nos vimos obligados al cierre temporal de la zona de hospitalización de pacientes neutropénicos (Figura 2). Esta estrategia es similar a la seguida por otros profesionales en nuestro entorno (8).

Al igual que otros autores (16), consideramos que los casos de AI detectados en el período de vigilancia no tuvieron correlación con los niveles de contaminación ambiental por *Aspergillus* spp.

Pensamos que la toma rutinaria de muestras ambientales puede ayudar en la toma de decisiones respecto a la prestación de cuidados a la población. En cambio, la decisión de cancelar una prestación sanitaria debe ser tomada teniendo en cuenta las limitaciones inherentes a esta práctica de vigilancia medioambiental y sólo en casos de incremento muy marcado de los valores habituales o persistencia repetida de resultados anómalos en un área concreta. Este estudio no ha podido poner en evidencia la existencia de relación entre la presencia de niveles de bioseguridad ambiental y el incremento de la incidencia de AI, mientras que la suspensión de la actividad asistencial puede tener efectos negativos sobre la salud de la población. La toma de decisiones administrativas sobre niveles de contaminación ambiental de hongos filamentosos pretende evitar un riesgo no demostrado de infección fúngica y tiene un riesgo real de daño para la población si supone una demora en los cuidados de la misma.

Correspondencia:

Dr. Jesús Molina Cabrillana
Servicio de Medicina Preventiva. Planta 10ª
Complejo Hospitalario Materno-Insular.
Las Palmas de Gran Canaria
Avda. Marítima del Sur, s/n
Tel.: 928 44 14 28
Fax: 928 44 15 80
e-mail: jmolcab@gobiernodecanarias.org

BIBLIOGRAFÍA

1. Prevention and Control of Health-Care-Associated Pulmonary Aspergillosis. In: Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR 2004;53(No. RR-3): 17-19.
2. **Bartley JM.** APIC state-of-the-art report: the role of infection control during construction in health care facilities. Am J Infect Control. 2000; 28: 156-69.
3. **Manuel RJ, Kibbler CC.** The epidemiology and prevention of invasive aspergillosis. J Hosp Infect. 1998; 39: 95-109.
4. **VandenBergh MF, Verweij PE, Voss A.** Epidemiology of nosocomial fungal infections: invasive aspergillosis and the environment. Diagn Microbiol Infect Dis. 1999 Jul;34(3):221-7.
5. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD. Recomendaciones para la verificación de la bioseguridad ambiental respecto a hongos oportunistas. Med Prev. 1999; 1: 15-20.
6. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD 2000. Recomendaciones para la Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias en Hospitales en Obras. (en línea) Madrid, Marzo 2000. URL disponible en <http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/Otros/Otros.htm>
7. **García J, Hernández S.** Bioseguridad ambiental en instituciones sanitarias. Med Prev. 2001; 7 (3): 23-34.
8. **Muñoz P, Bivillo A, Bouza E.** Environmental surveillance and other control measures in the prevention of nosocomial fungal infections. Clin Microbiol Infect. 2001; 7 (Suppl 2): 38-45.
9. **Benítez del Rosario J, Santandreu Jiménez ME, Molina Cabrillana J, Gutiérrez Guedes P.** Bioseguridad Ambiental en un Hospital con grandes obras: Medidas Correctoras y Organización de Control. TODO HOSPITAL. 2006; 229: 439-445.
10. **Gaspar C, Calvente MJ, Fernández C, Fereres J.** Control microbiológico aéreo de quirófanos de ventilación plena. Sugerencia de estándares. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1997; 15: 250-254.
11. **Ascioglu S, Rex JH, de Pauw B, Bennett JE, Bille J, Crockaert F, et al.** Defining opportunistic invasive fungal infections in immunocompromised patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant: an international consensus. Clin Infect Dis. 2002; 34:7-14.
12. **Walsh TJ, Dixon DM.** Nosocomial aspergillosis: environmental microbiology, hospital epidemiology, diagnosis and treatment. Eur J Epidemiol. 1989; 5: 131-142.
13. **Bocquet P, Patris S, Dumartin C, Gottot S, Rykner G, Brucker G.** The epidemiological surveillance network for nosocomial invasive aspergillosis of the Assistance Publique Hopitaux, Paris. CHU, Reims. Ann Med Interne. (Paris) 1995; 146: 79-93.
14. **Paugam A, Renaud B, Bousset B, Salmon D, Dupouy Camet J.** Contribution of air mycological control for the prevention of invasive aspergillosis. Pathol Biol. (Paris) 1997; 45: 410-413.
15. **Iwen PC, Davis JC, Reed EC, Winfield BA, Hinrichs SH.** Airborne fungal spore monitoring in a protective environment during hospital construction, and a correlation with an outbreak of invasive aspergillosis. Infect Control Hosp Epidemiol. 1994; 15: 302-306.
16. **Hospenthal DR, Kwon-Chung KJ, Bennet JE.** Concentrations of airborne Aspergillus compared to the incidence of invasive aspergillosis: Lack of correlation. Med Mycol. 1998; 36: 165-168.
17. **Ferré A, Domingo P, Alonso C, Franquet T, Gurgui M, Verger G.** Aspergilosis pulmonar invasiva: estudio de 33 casos. Med Clin (Barc). 1998; 110: 421-5.
18. **López-Medrano R.** Grupo de Microbiólogos de la Sociedad Castellano-Leonesa de Microbiología. Invasive aspergillosis in Castilla y Leon and Cantabria: years 1998 and 1999. Rev Iberoam Micol. 2001 Jun;18(2):70-5.
19. **Allam MF, Díaz-Molina C, Serrano del Castillo A, Fernández-Creuet Navajas R.** Evolución temporal de aspergilosis pulmonar durante cuatro años en un hospital docente. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2003;21(9):530-3
20. **Tárrega J, Jerez FR, Plaza V, Franquet T, Sánchez F, Gurgui M.** Factores pronósticos de las aspergilosis pulmonar invasiva en pacientes con neumopatía crónica. Arch Bronconeumol. 2000; 36: 29-33.
21. **Rivero Marcotegui M, Torroba Álvarez, Urbiola Mascilla E, Pérez García C, Mateos Rodríguez MC.** Aspergilosis invasiva: estudio de 20 casos. Rev Clín Esp. 2000; 200:15-20.
22. **Alberti C, Bouakline A, Ribaud P, Lacroix C, Rousselot P, Leblanc T, Derouin F.** Aspergillus Study Group. Relationship between environmental fungal contamination and the incidence of invasive aspergillosis in haematology patients. J Hosp Infect. 2001 Jul; 48 (3):198-206.
23. **Ohmagari N, Raad II, Hachem R, Kontoyiannis DP.** Invasive aspergillosis in patients with solid tumors. Cancer. 2004 Nov 15; 101 (10): 2300-2.
24. **Meersman W, Vandecasteele SJ, Wilmer A, Verbeken E, Peetermans WE, Van Wijngaerden E.** Invasive Aspergillosis in critically ill patients without malignancy. Am J Respir Crit Care. 2004; 170:621-5.
25. **Dettenkofer M, Seegers S, Antes G, Motschall E, Schumacher M, Daschner D.** Does the architecture of hospital facilities influence nosocomial infection rates? A systematic review. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004; 25: 21-5.

Protocolo

Vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH

J. Rodríguez-Baño¹, C. Bischofberger², F. Álvarez-Lerma³, A. Asensio⁴, T. Delgado⁵, D. García⁶, L. García¹, M^a J. Hernández⁷, J. Molina⁸, C. Pérez⁴, M. Pujol⁹ y Grupos de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) y de Infección en el Paciente Crítico (GEIPC) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH)

¹Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

²Servicio de Medicina Preventiva. Hospital El Escorial, San Lorenzo del Escorial (Madrid).

³Servicio de Medicina Intensiva. Hospital del Mar, Barcelona.

⁴Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Puerta de Hierro, Madrid.

⁵Departamento de Microbiología y Medicina Preventiva. Hospital Universitario de Canarias. La Laguna (Tenerife).

⁶Servicio de Medicina Preventiva. Hospital General Yagüe, Burgos.

⁷Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

⁸Servicio de Medicina Preventiva. Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno-Infantil, Las Palmas de Gran Canaria.

⁹Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona.

RESUMEN

Staphylococcus aureus resistente a meticilina (SARM) es un patógeno de gran trascendencia. Aunque existen numerosas guías para el control de este microorganismo, la aplicación de las medidas de control es heterogénea en los hospitales españoles. Este documento pretende ofrecer recomendaciones basadas en la evidencia, aplicables a nuestros centros, con el objetivo de reducir la transmisión de SARM en los centros sanitarios. Las recomendaciones se distribuyen en aspectos relacionados con la vigilancia, la detección activa de la colonización en pacientes y sanitarios, las medidas de control con los pacientes colonizados o infectados, el tratamiento de descolonización, la limpieza y desinfección ambiental, el consumo de antimicrobianos, las actuaciones en pacientes no hospitalizados y otros. Las medidas principales se refieren a una adecuada vigilancia, la higiene de manos, la detección activa de pacientes colonizados, el uso de precauciones de contacto y la limpieza ambiental.

ABSTRACT

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a very significant pathogen inside and outside hospitals. Although there are several guidelines with recommendations for the control of this microorganism, such measures are hetero-

geneously implemented in Spanish hospitals. The objective of this document is to provide evidence-based recommendations which are applicable to Spanish hospitals, with the aim to reduce the transmission of MRSA in our health care centers. The recommendations are classified in the following groups: surveillance, active surveillance of colonized patients and health care workers, control measures to be undertaken with colonized or infected patients, decolonisation therapy, environmental cleaning and disinfection, antimicrobial consumption, actions with non-hospitalised patients, and others. The main recommended measures includes an appropriate surveillance, hand hygiene, implementation of active surveillance, contact precautions, and environmental cleaning.

INTRODUCCIÓN

Staphylococcus aureus resistente a meticilina (SARM) es uno de los patógenos nosocomiales de mayor importancia. Se trata de un patógeno virulento, capaz por sí solo de aumentar la incidencia global de infección estafilocócica (1). Además, las infecciones invasoras por SARM se asocian con mayor mortalidad y coste económico que las causadas por *S. aureus* sensible (2, 3). Por todo ello, la vigilancia y el control de SARM debe ser una prioridad para todos los centros hospitalarios.

En España, los primeros brotes de SARM se comunicaron a finales de los años 80 (4). Diversos estudios de prevalencia multicéntricos han mostrado aumentos en el porcentaje de resistencia a meticilina en *S. aureus* a lo largo de los años 90 hasta alcanzar cifras superiores al 30% (5, 6). Los datos del *European Antimicrobial Resistance Surveillance System* (EARSS) han mostrado cifras entre el 23 y el 28% (7, 8). En las unidades de cuidados intensivos (UCI) el porcentaje de SARM entre 1997 y 2003 fue del 30,5% (9). En una encuesta multicéntrica reciente se obtuvo una incidencia media de 0,88 casos de infección/colonización por SARM por 100 ingresos (mediana de 0,45) (10), habiéndose encontrado cifras indicativas de elevada transmisión (11) en más del 50% de hospitales. En cualquier caso, la situación en los distintos hospitales es heterogénea. El aumento progresivo en la frecuencia de infecciones por SARM a la que asistimos durante los años finales del siglo XX podría estar dando paso a una situación de meseta, situación que no es ajena al desarrollo de programas de control en nuestros hospitales y a la sustitución de determinados clones anteriormente predominantes (como el denominado clon Ibérico) (12) por otros (13). La situación de nuestro país sería intermedia entre la de países con muy elevados porcentajes de resistencia a meticilina (EEUU, Reino Unido) y la de otros con porcentajes <5% (Holanda, países escandinavos) (14). Existe, por tanto, una importante oportunidad de mejora.

La epidemiología de SARM está cambiando. Además de las sustituciones clonales comentadas, un porcentaje importante de casos ocurren ahora en pacientes no hospitalizados que han tenido un estrecho contacto previo con el sistema sanitario (15), lo que los diferencia de las infecciones estrictamente comunitarias causadas por nuevos clones de SARM (16). Éstas ya han sido descritas en España (17), y aunque son aún muy poco frecuentes, sus implicaciones clínicas y epidemiológicas obligan a establecer sistemas de detección adecuados.

A pesar de que existen numerosas guías con recomendaciones para el control de SARM, una encuesta realizada en el año 2003 en 61 hospitales españoles mostró una importante heterogeneidad en la aplicación de medidas de control (10). Aunque los motivos pueden ser múltiples, la inexistencia de una guía de recomendaciones que adapte a nuestra realidad las recomendaciones existentes y que cuente con un consenso amplio entre los profesionales encargados del manejo clínico, el diagnóstico y el control de las infecciones por SARM puede ser una de sus causas principales.

Todo lo anterior justifica este documento de consenso, patrocinado por el Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), y la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH), cuyo objetivo es ofrecer recomendaciones para su aplicación en los hospitales españoles. Se ofrece aquí una versión resumida del documento, que puede consultarse en las páginas web de ambas sociedades (www.seimc.org y www.mpsp.org).

MÉTODOS

Este documento se ha basado principalmente en la revisión de las guías con recomendaciones para el control de SARM. Se han consultado las bases de datos MEDLINE, EMBASE, Cochrane Database y CINHALL –*Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature* en el período 2000-2006. Además, se realizó una búsqueda en el “buscador de guías”

<http://sumsearch.uthscsa.edu/espanol.htm> y se consultaron las páginas web de las sociedades científicas europeas y americanas relacionadas con la epidemiología, microbiología y enfermedades infecciosas. Finalmente, se consultaron los artículos referenciados en las guías y otros siempre que se consideró necesario. Se encontraron 23 revisiones sistemáticas, guías o documentos de consenso (1, 18-38). El documento estuvo abierto a discusión en las páginas web de las Sociedades Científicas patrocinadoras. Se consideraron las categorías del CDC (*Center for Diseases Control and Prevention*)/HICPAC (*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*) indicativas de la fuerza y de la calidad de la evidencia de la recomendación científica:

- Categoría IA. Medida cuya puesta en marcha está fuertemente recomendada y apoyada en estudios bien diseñados experimentales, clínicos o epidemiológicos.
- Categoría IB. Medida cuya puesta en marcha está fuertemente recomendada y apoyada en algunos estudios experimentales clínicos o epidemiológicos y con fuerte coherencia teórica.
- Categoría IC. Se recomienda su puesta en marcha basada en regulaciones nacionales o autonómicas o estándares.
- Categoría II. Se sugiere su puesta en marcha en base a estudios clínicos o epidemiológicos o a una base teórica.
- No recomendación. No resuelto. Prácticas con insuficiente evidencia o sin consenso sobre su eficacia.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE SARM

La vigilancia epidemiológica es un componente crítico de cualquier programa de control de SARM. Los pasos clave son la recogida sistemática de la información, su análisis e interpretación y la difusión a quienes están al cuidado de los pacientes (1, 30, 32). Los casos nuevos se detectan a partir del laboratorio de Microbiología. Además, el laboratorio de Microbiología debe, en la medida de sus posibilidades, establecer un sistema para congelar los aislados de SARM que se consideren representativos para la eventual realización de estudios moleculares (11, 21, 30).

La frecuencia creciente con que se aísla SARM de pacientes no hospitalizados supone una dificultad para establecer indicadores adecuados. Con un objetivo operativo se clasificará la adquisición de SARM como nosocomial, nosocomial importada, relacionada con los cuidados sanitarios y comunitaria (Tabla I). Los indicadores recomendados se muestran en la Tabla II. El porcentaje de SARM respecto del total de *S. aureus* es un indicador muy utilizado; como los pacientes con SARM tienen frecuentemente múltiples cultivos, deben usarse datos referidos a pacientes y no a cultivos. Además de no proporcionar datos de frecuencia por pacientes o estancias, la mayor limitación de este indicador radica en que es susceptible de variación por cambios en la frecuencia de aislamientos de *S. aureus* sensible a oxacilina (39). Por estos motivos se aconseja la utilización de indicadores de incidencia de infección/colonización por SARM (Tabla II); los basados en estancias permiten controlar la confusión causada por diferencias en la estancia hospitalaria y son los adecuados para poblaciones dinámicas. La evolución temporal de la incidencia permite conocer la verdadera evolución de SARM en un hospital (39-41).

Con respecto a la comparabilidad de los indicadores, se deben tener en cuenta el tipo de casuística y la gravedad basal de los pacientes (40-42). Cuando se usan los indicadores con pro-

Tabla I. Definiciones operativas para la adquisición de *Staphylococcus aureus resistente a meticilina*

Adquisición nosocomial	Se aísla SARM de un paciente que lleva más de 48 horas ingresado.
Adquisición nosocomial importada	Se aísla SARM de un paciente trasladado desde otro hospital o centro sociosanitario en las primeras 48 horas de estancia en el nuevo hospital.
Adquisición relacionada con los cuidados sanitarios	Se aísla SARM en un paciente no ingresado o durante las primeras 48 horas de ingreso si se cumple alguno de los siguientes en el último año: ha estado ingresado más de 48 horas en un hospital o centro sociosanitario, ha recibido atención domiciliar especializada, diálisis o tratamiento en hospital de día, ha sido intervenido quirúrgicamente o se le ha realizado algún procedimiento invasivo.
Adquisición comunitaria	Se aísla SARM de un paciente no ingresado o en las primeras 48 horas de ingreso, sin que se dé ninguna de las circunstancias anteriores.

pósito de valorar cambios a lo largo del tiempo, es importante tener en cuenta que existen limitaciones metodológicas, sobre todo cuando el número de casos de SARM es pequeño (variabilidad aleatoria, regresión a la media y bajo poder para detectar verdaderos cambios) (35). Por tanto, se debe recurrir a las técnicas estadísticas apropiadas.

Se recomienda que dicha documentación sea remitida periódica y puntualmente a la Comisión de Infecciones y a los responsables médicos y de enfermería de los Servicios o Unidades implicados, y que los indicadores sean incluidos como

indicadores de calidad del centro; el objetivo primordial de esta comunicación debe ser la puesta en marcha de medidas de control cuando sea necesario. Además de lo anterior, cada hospital debe diseñar un mecanismo de detección precoz de brotes. Para esto, pueden ser útiles las definiciones que se muestran en la Tabla III.

Para la caracterización epidemiológica de la situación de SARM en un centro es fundamental recoger una serie de datos de cada caso, aconsejándose los siguientes mínimos: fechas de ingreso y alta, fallecimiento en su caso, muestra clínica (de cribado o clínica, y tipo) y fecha, presencia de infección (y tipo) o colonización, localización del paciente (servicio, cama), unidades de atención previa, adquisición probable (nosocomial, importada, asociada a los cuidados sanitarios, comunitaria) y tratamiento de descolonización. Otros datos son opcionales:

Tabla III. Definición de situación que precisa el inicio de medidas de control o la revisión de las previamente implementadas (tomado de referencia 11)

<p>Criterio estadístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento significativo de la incidencia respecto del período anterior
<p>Criterio experimental: uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento en el número de casos absolutos mensuales del 25% respecto del basal - Mayor densidad de incidencia respecto a estándares por tamaño de hospital, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> 0,25 casos por 1.000 estancias en hospitales de <200 camas 0,3 casos por 1.000 estancias en hospitales de 200 a 499 camas 0,6 casos por 1.000 estancias en hospitales de 500 o más camas - Un caso nuevo de adquisición en una unidad de alto riesgo o en una unidad sin casos previos. - Tres o más casos nuevos nosocomiales mensuales en cualquier unidad

Tabla II. Indicadores recomendados para la vigilancia epidemiológica de SARM

Indicador ¹	Fórmula	Comentarios
Porcentaje de SARM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes nuevos con aislamiento de SARM nosocomial}^{2,3} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes nuevos con aislamiento de } S. \text{ aureus nosocomial}^3}$	Debe evitarse incluir más de un cultivo por paciente. Es el indicador menos recomendado (véase texto).
Densidad de incidencia de infección/colonización por SARM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes nuevos con aislamiento de SARM nosocomial}^{2,3} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ de estancias}}$	Indicador recomendado
Incidencia acumulada de infección/colonización por SARM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes nuevos con aislamiento de SARM nosocomial}^{2,3} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de ingresos}}$	Indicador recomendado como alternativo al anterior
Densidad de incidencia de bacteriemia por SARM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes nuevos con bacteriemia por SARM}^{3,4} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ de estancias}}$	Indicador recomendado como complemento a uno de los anteriores

¹Los indicadores pueden referirse al hospital, a unidades concretas o a tipos de servicios (críticos, médicos, quirúrgicos, etc.)

²Definición: paciente sin aislamiento previo de SARM, del que se aísla este microorganismo en alguna muestra clínica (es decir, solicitada con la intención de descartar o diagnosticar una infección), que cumple los criterios de adquisición nosocomial indicados en la Tabla I. Para los indicadores generales, se deben excluir los pacientes detectados como colonizados por SARM exclusivamente mediante muestras de cribado, por no realizarse sistemáticamente en todos los pacientes.

³Como alternativa en caso de que no sea posible discriminar los casos nosocomiales, pueden incluirse todos los casos.

⁴Se deben incluir todos los pacientes nuevos con bacteriemia nosocomial por SARM, sea cual sea el origen de la misma.

diagnóstico al ingreso, gravedad de la enfermedad de base (mediante la clasificación de McCabe o el índice de Charlson, por ejemplo), antimicrobianos y procedimientos invasivos previos (cirugía, catéteres, sonda urinaria, ventilación mecánica) (1, 32).

DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE SARM

El laboratorio de Microbiología es parte fundamental en cualquier programa de vigilancia y control de la infección. Dado que no todas las técnicas que comentaremos están al alcance de todos los laboratorios, es necesario contar con laboratorios de referencia.

Detección de SARM en muestras clínicas y de cribado

La detección de SARM en muestras clínicas se realizará siguiendo procedimientos microbiológicos estándar. En cuanto a las muestras de cribado, para obtener un frotis nasal debe humedecerse la torunda con suero salino, introducirla en la parte anterior de ambas fosas nasales y rotarla al menos 5 veces (11). Para los frotis de piel o heridas se humedece la torunda con suero salino y se frota repetidamente por la superficie cutánea o la herida a muestrear. Para otras muestras de cribado se deben seguir las prácticas habituales.

Las muestras se inoculan directamente en medios selectivos para la detección de SARM (11), entre los que pueden usarse medios de cultivo comerciales que contienen sustratos enzimáticos cromogénicos y cefoxitina, que ofrecen un alto grado de sensibilidad y especificidad (43). La sensibilidad mejora si en un paso previo se utilizan caldos de enriquecimiento (BHI, TSB, etc.) con NaCl, aunque se incrementa el tiempo de detección (11). Cuando se plantee realizar la descolonización de los portadores, es necesario comprobar la sensibilidad frente al agente utilizado, generalmente mupirocina.

Se han desarrollado técnicas rápidas para la detección rápida de SARM, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) a tiempo real, que permiten la detección de este patógeno en pocas horas (44). Estas técnicas tienen un alto coste, por lo que su aplicación debe realizarse valorando la relación coste-beneficio; además, su uso no evita realizar los cultivos convencionales, para realizar estudios de sensibilidad y tipificación molecular de las cepas.

Tipificación epidemiológica

Es bien conocido que el patrón de sensibilidad no es útil para la tipificación epidemiológica de SARM (45). Los métodos moleculares han sido reconocidos como los métodos de elección para esta tipificación; estas técnicas pueden realizarse en laboratorios locales o en los de referencia. El análisis del ADN cromosómico mediante macrorrestricción con técnicas de electroforesis en campo pulsado (ECP) es el recomendado para la tipificación de SARM; la metodología ha sido descrita con detalle (46).

Aunque la ECP es la técnica de elección en el estudio de brotes y para el conocimiento de la situación y evolución en cada centro, para comparar cepas de distintos hospitales o períodos prolongados puede plantearse la realización de técnicas adicionales en cepas representativas, como la determinación del tipo de casete cromosómico estafilocócico *mec* (SCCmec) (47) y la técnica de *multilocus sequence typing* (MLST) (48).

Estas técnicas no son necesarias para el control local de SARM, pero permiten establecer una nomenclatura universalmente aceptada de clones de distribución mundial (13).

SARM adquirido en la comunidad

El laboratorio de Microbiología deberá prestar especial atención a la detección precoz de estas cepas, que presentan una serie de características microbiológicas que ayudan a diferenciarlas (16): sensibilidad a todos o la mayoría de antimicrobianos no betalactámicos y producción de leucocidina de Pantón-Valentine (LPV).

MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS PACIENTES COLONIZADOS O INFECTADOS POR SARM

Medidas de control genéricas

La adherencia a las normas básicas de higiene de manos, uso racional de guantes y uso de mascarillas ante riesgo de salpicaduras de líquidos biológicos en el cuidado de todos los pacientes (precauciones estándar) debe ser objetivo fundamental a desarrollar y mejorar en nuestros centros. La higiene de manos es uno de los pilares fundamentales del control de la infección nosocomial y de los patógenos multirresistentes (21, 30, 32, 38, 49). La recomendación unánime y evidenciada es el frotado de manos con soluciones alcohólicas (22, 27, 30, 32, 38, 49), ya que ofrecen, con respecto al lavado con jabones antisépticos, mayor eficacia en la reducción de la flora bacteriana transitoria, mayor facilidad para su cumplimiento (50) y mejor tolerancia. Debe recordarse que cuando las manos están visiblemente sucias debe realizarse lavado de manos con un jabón antiséptico (49).

Medidas adicionales

Cuando el paciente se diagnostica con certeza o sospecha de colonización/infección por SARM, se deben implantar medidas adicionales.

Aislamiento u otras medidas de segregación. A pesar de que algunas revisiones y estudios recientes (no faltos de problemas metodológicos) han concluido que no existe evidencia científica sólida sobre la utilidad del aislamiento de los pacientes con SARM (23, 26, 51, 52), dada la fuerte base racional que la sustenta y los resultados obtenidos en los países donde esta medida se ha aplicado de manera estricta, la indicación del aislamiento es recomendada en todas las guías para el control del SARM (1, 11, 18-22, 25, 29-33, 35-38). A pesar de los problemas metodológicos, los resultados de diversos estudios apuntan a la necesidad de separar físicamente, de una u otra forma, a los pacientes infectados/colonizados con SARM de los que no lo están (26, 34). En general, son pocas las guías que recomiendan la habitación individual sin alternativa (31, 37); la mayoría (aun considerando ésta como el "estándar de oro") ofrecen la posibilidad de que cada centro seleccione su política valorando diversos factores (1, 30, 33-36) como los recursos arquitectónicos y económicos (aunque la aplicación del aislamiento es coste-efectiva) (34), y aspectos relacionados con la seguridad y satisfacción de los pacientes, ya que el aislamiento se ha asociado a mayor riesgo de efectos adversos prevenibles (53) y estrés emocional (54).

Las medidas de aislamiento deben prolongarse mientras persista el estado de portador, lo que habitualmente equivale a

todo el ingreso (1, 30-38). Cuando la hospitalización se prolongue, puede suspenderse el aislamiento tras obtenerse 3 tandas de cultivos de cribado negativas de todas las posibles localizaciones reservorio (fosas nasales, piel, úlceras, etc.), lo que puede plantearse si el paciente ha recibido un tratamiento útil para la descolonización (30, 32). No hay acuerdo sobre cada cuánto tiempo se deben tomar estas muestras, pero no parece haber motivo para esperar más allá del tiempo que tarda en obtenerse el resultado de la anterior.

Uso de guantes, mascarilla y batas. El uso de medidas de contacto o de barrera ha sido recomendado por todas las guías, ya que la contaminación transitoria de manos y ropa pueden transformarse en vehículo de transmisión para otros pacientes o el propio trabajador. El uso de guantes desechables se recomienda en todo contacto con el paciente colonizado por SARM o de los objetos y superficies que rodean a éste. Los guantes deben ser cambiados entre maniobras y retirados antes de salir de la habitación, y no eximen de la higiene de manos. Las medidas de protección contra gota (uso de mascarilla higiénica a menos de un metro) se recomiendan sólo cuando exista riesgo de salpicadura, de generación de aerosoles (aspiración de secreciones, terapia respiratoria) y en casos de infección respiratoria (36). Para entrar en la habitación de un paciente colonizado por SARM se debe usar bata desechable de manga larga, que se desechará antes de salir de la habitación. En alguna guía se recomienda que los pacientes con colonización respiratoria por SARM lleven mascarilla al salir de la habitación (20).

Uso de material no crítico. Es razonable dedicar a uso exclusivo del paciente colonizado por SARM el material no crítico de uso frecuente que sea apropiado (fonendoscopio, esfigmomanómetro, material para curas, etc.). El resto de dispositivos deben desinfectarse adecuadamente antes de ser usados con otros pacientes (aparato de radiología portátil, electrocardiógrafo, etc.) (21, 30).

Higiene del paciente. La descontaminación cutánea mediante el uso de agentes antisépticos en la higiene de los pacientes colonizados por microorganismos multirresistentes, entre ellos el SARM, ha sido incluido como estrategia de control en muchos estudios y es recomendada en la mayoría de las guías (1, 21, 31, 38, 55-59). En general, el método utilizado es el baño o ducha con solución jabonosa de gluconato clorhexidina al 4% (1, 36), o el lavado con esponjas desechables impregnadas de clorhexidina al 2% (57, 58). Aunque la clorhexidina se ha mostrado segura (57), debe considerarse la posibilidad de reacciones adversas cutáneas (1, 36).

DETECCIÓN ACTIVA DE LA COLONIZACIÓN EN PACIENTES MEDIANTE CULTIVOS DE CRIBADO

La vigilancia rutinaria a partir de los resultados de las muestras clínicas no permite detectar un porcentaje muy importante de pacientes colonizados (20, 30, 32); para detectar este importante reservorio de pacientes con colonización asintomática se necesita la realización de cultivos de vigilancia activa o cribado (30, 32). Son muchos los estudios que concluyen que la vigilancia activa en combinación con el uso de precauciones de contacto para los pacientes colonizados contribuye directamente a la disminución o erradicación de SARM (56, 60-68), aunque algunos no han obtenido estos resultados (69). Los resultados de un modelo matemático indican que esta estrategia puede conducir a un control eficaz incluso en las instituciones donde el SARM es altamente endémico (70). Diversos estu-

dios han encontrado evidencia de coste-efectividad de la vigilancia activa, aunque esta evidencia esta basada en asunciones, proyecciones y costes atribuibles estimados (63).

La realización de cultivos de cribado se recomienda en todas las guías de control de SARM, si bien la identificación de pacientes o situaciones en las que deben realizarse es un motivo de debate. La guía de la HICPAC (30) recomienda considerar los siguientes aspectos: 1) Se requieren recursos adicionales: personal para obtener y procesar las muestras, mecanismos para comunicar los resultados, toma de decisiones, etc. 2) Las poblaciones a estudiar deben ser definidas en base a determinantes locales de incidencia y otras consideraciones epidemiológicas. 3) El momento e intervalos óptimos para los cultivos de vigilancia activa no están definidos. En algunos estudios, las muestras se obtienen en el momento de ingreso o traslado desde o hacia unidades determinadas (por ejemplo, UCI); otros hospitales realizan los cultivos de forma periódica, generalmente semanal, en unidades de alto riesgo.

En general, en las guías se recomienda realizar cultivos de cribado a pacientes de alto riesgo de colonización (previamente colonizados, múltiples ingresos, procedentes de hospitales o centros sociosanitarios con elevada prevalencia de SAMR), así como el cribado universal al ingreso en unidades de alto riesgo (UCI), a los compañeros de habitación de pacientes colonizados o infectados, y en situaciones de brote. Los cultivos de fosas nasales identifican la mayoría de los pacientes colonizados por SARM; a éstos pueden añadirse los de faringe, aspirado traqueal (en pacientes intubados) y piel perineal o perirectal para aumentar la sensibilidad. En caso de existir heridas o soluciones de continuidad de la piel, también deberá realizarse frotis de las mismas.

Dado que la realización de cultivos de cribado supone una sobrecarga de trabajo y un aumento en el gasto de material para los laboratorios de Microbiología, y sus resultados pueden eventualmente conllevar la indicación de tratamientos de descolonización, el programa de vigilancia activa debe llevarse a cabo de manera coordinada entre los especialistas de Medicina Preventiva, Enfermedades Infecciosas y Microbiología, el personal de enfermería de control de infecciones y los responsables facultativos y de enfermería de las unidades. La información sobre los resultados de estos cultivos debe especificar claramente que se trata de muestras de cribado, para evitar que sean motivo de tratamientos innecesarios.

DETECCIÓN DE LA COLONIZACIÓN EN TRABAJADORES SANITARIOS

Los trabajadores sanitarios pueden colonizarse por SARM de manera persistente o prolongada como consecuencia de su contacto con pacientes colonizados. Así, es conocido desde los primeros brotes de SARM que pueden constituirse en reservorios del microorganismo y transmitirlo directamente a los pacientes o sus convivientes (71-80).

La mayoría de las guías recomiendan realizar cultivos de cribado a sanitarios sólo en situaciones de brote cuando existan sospechas de que un sanitario está implicado en la transmisión (1, 11, 18, 20-22, 30, 32-36). Otras lo recomiendan en otras situaciones (trabajo previo en hospitales con endemia de SARM, contacto con pacientes colonizados, siempre que hay un brote, o transmisión no explicada (25, 31, 37, 80). En nuestro medio, la realización de cultivos de cribado en los sanitarios es poco frecuente (10), probablemente debido a que:

a) existen escasos estudios en situaciones de endemia; b) no hay consenso sobre cuándo deben realizarse estos cultivos, y c) en la práctica, con la excepción de brotes epidémicos concretos (78), tener datos que sugieran la implicación de un sanitario colonizado en la transmisión es difícil.

Es probable que el papel de los sanitarios colonizados haya sido infravalorado. El cribado de sanitarios y su descolonización ha formado parte de algunos programas que han tenido éxito en el control de situaciones de endemia (56, 79) y es una medida clave en los programas de control holandeses y neozelandeses (25, 31, 37). Por ello debe considerarse su realización en el contexto de un programa global de control en situaciones de endemia, al menos en unidades de alto riesgo, y en cualquier caso si otras medidas no han sido eficaces. Cuando se plantee la realización de cultivos a los sanitarios, deben incluirse todos los sanitarios que trabajan en la unidad a estudiar previa información de los motivos y objetivos del estudio. Las muestras deben tomarse al inicio de la jornada laboral, e incluirán siempre un frotis nasal; se ha recomendado también la realización de frotis faríngeo (1). Además, en caso de datos clínicos sugestivos, deben tomarse otras muestras (por ejemplo, exudado ótico si presenta otorrea crónica, piel si presenta enfermedad cutánea crónica, etc.).

TRATAMIENTO DE DESCOLONIZACIÓN

El porcentaje de pacientes colonizados por SARM en una unidad (presión de colonización) determina la probabilidad de transmisión al resto de pacientes ingresados en esa unidad; además, la colonización asintomática por SARM es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo subsiguiente de infección por este microorganismo (81-83). Por dichos motivos existe un renovado interés en desarrollar estrategias de descolonización.

Entre las pautas estudiadas para la descolonización de *S. aureus*, la mupirocina nasal ha sido la más eficaz y segura, tanto en voluntarios sanos (84, 85) como en sanitarios (86, 87). Sin embargo, la utilización de mupirocina nasal en el tratamiento de los pacientes colonizados por SARM se ha visto comprometida por: a) su utilización indiscriminada, repetida y prolongada, generando problemas de resistencia (88, 89);

b) los fracasos en pacientes con colonización cutánea en múltiples localizaciones (90); y c) las recaídas y recolonizaciones (91). En resumen, la descolonización de los pacientes colonizados por SARM con mupirocina nasal es únicamente eficaz en pacientes con colonización exclusivamente nasal, presenta recaídas frecuentes y fracasa si existen lesiones cutáneas extensas o cuerpos extraños. Por todo ello se debe monitorizar la sensibilidad a la mupirocina, seleccionar los pacientes a los que se realiza descolonización y disponer de alternativas terapéuticas para las cepas resistentes.

En vista de estos resultados, diversos autores han utilizado con éxito la combinación de tratamiento tópico con mupirocina nasal e higiene corporal con clorhexidina junto con la administración sistémica de trimetoprim-sulfametoxazol (92) o rifampicina más doxiciclina (93). Aunque una reciente revisión de Cochrane (28) (realizada antes de la publicación del ensayo más reciente) (93) sugiere que no hay evidencia suficiente para usar antibióticos tópicos o sistémicos en la erradicación extranasal del SARM, varias guías recomiendan considerar la realización de un tratamiento sistémico de descolonización (junto con el uso de mupirocina nasal y clorhexidina) en pacientes con colonización en múltiples localizaciones, siempre dentro del contexto de un programa de control en situaciones concretas (brote epidémico, pacientes de algo riesgo) y previa consulta al infectólogo (1, 21, 27, 32, 36, 37). Es fundamental que si se considera la administración de antibióticos sistémicos en este contexto, se haga solamente con el objetivo explícito de erradicar la colonización con fines epidemiológicos o preventivos y valorando los potenciales efectos adversos. En caso de resistencia a mupirocina se recomienda ácido fusídico tópico o bacitracina tópica más cotrimoxazol oral (27). Las pautas recomendadas para la descolonización de SARM se muestran en la Tabla IV. La eficacia de la descolonización debe comprobarse mediante la negativización de los cultivos de cribado.

ÁREAS DE ALTO RIESGO

Se definen como áreas de alto riesgo aquellas en las que las consecuencias de no controlar la diseminación de este microorganismo se asocia a complicaciones graves, bien por la alta probabilidad de los pacientes de desarrollar infecciones invasivas o por la potencial dificultad para su tratamiento (1).

Tabla IV. Pautas recomendadas para el tratamiento de descolonización de pacientes y sanitarios con colonización persistente por SARM en el contexto de la prevención de la transmisión de este microorganismo

	Pauta	Nivel de evidencia
Sanitarios	Mupirocina nasal 2% ^{1,2} + higiene con gel de clorhexidina ³ 5 días	IA
Pacientes con colonización exclusivamente nasal, sin lesiones cutáneas ni cuerpos extraños	Mupirocina nasal 2% ^{1,2} + higiene con gel de clorhexidina ³ 5 días	IA
Pacientes con lesiones cutáneas o cuerpos extraños, ó colonización en múltiples sitios ⁴	Mupirocina nasal 2% ^{1,2} + higiene con gel de clorhexidina ³ + antibióticos sistémicos 7 días ⁵	II

¹Tres aplicaciones diarias en cada fosa nasal.
² En caso de resistencia a mupirocina se pueden usar como alternativas: ácido fusídico tópico (2%) 2 veces al día o bacitracina tópica 3 veces al día + cotrimoxazol oral 7 días (ver 5).
³Higiene diaria corporal con gel de clorhexidina 2% o esponjas impregnadas de clorhexidina 4%.
⁴Sólo en el contexto de un programa de control y con valoración de posibles eventos adversos.
⁵Pautas de antibióticos sistémicos: a) Trimetoprim-sulfametoxazol, 160-800 mg cada 12 horas. b) Doxiciclina 100 mg cada 12 horas + rifampicina 600 mg cada día.

Se consideran como tales las unidades de cuidados intensivos (UCI), neonatales, quemados, pacientes trasplantados, cirugía cardiotorácica, vascular, traumatología y nefrología (incluyendo hemodiálisis) (1, 11, 30).

Se ha recomendado un nivel de tolerancia cero (un solo caso de transmisión en la unidad o servicio) para la definición de brote y puesta en marcha del programa de actuación en estas áreas (11). Además, deben considerarse prioritarias para el control de SARM endémico. Desde el punto de vista estratégico, las UCI tienen una importancia capital, ya que son los servicios en los que se identifican la mayor proporción de SARM (6, 94), al ser las unidades en las que los pacientes tienen mayor riesgo de colonización e infección por patógenos multirresistentes, y desde las que pueden diseminarse estos microorganismos.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Numerosos estudios sugieren que la limpieza y la desinfección ambiental constituyen un elemento crucial en el control de SARM (32), ya que las superficies ambientales y diversos dispositivos que rodean a los pacientes colonizados pueden servir de reservorio (22, 95). Además de las recomendaciones generales establecidas sobre limpieza y desinfección de superficies en las áreas de cuidados de pacientes (96), en el caso de pacientes con SARM u otros microorganismos resistentes se requiere un incremento cuantitativo y/o cualitativo de las mismas. Así, se recomienda realizar con mayor frecuencia la limpieza de superficies y equipos (30), pautar la limpieza terminal de la habitación o cubículo al alta o traslado de un paciente colonizado por SARM (1, 21) y priorizar la limpieza de estas habitaciones (30). Raramente puede ser necesario el cierre de una unidad para su limpieza, aunque es una medida recomendada en algunas guías (30); en este caso, debe sopesarse cuidadosamente el riesgo que supone el cierre de una unidad en la atención a los pacientes que puedan necesitarla.

Aunque no están recomendados rutinariamente, los cultivos ambientales han sido utilizados en varios estudios para documentar la contaminación de las superficies ambientales y como medio de evaluación de la calidad de la limpieza y desinfección de superficies.

CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS Y POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS

Como ocurre con otros microorganismos multirresistentes (97), el uso de antimicrobianos puede facilitar la adquisición, el mantenimiento del estado de portador del paciente y la transmisión de SARM. Algunos estudios observacionales y cuasi experimentales han mostrado relación entre el consumo de antimicrobianos (como cefalosporinas, macrólidos y, especialmente, de fluoroquinolonas) y la incidencia de SARM (98-101). Sin embargo, las intervenciones centradas en el consumo de antimicrobianos han mostrado un impacto limitado (100, 101); algunas guías incluyen medidas genéricas relacionadas con el uso apropiado de antibióticos (1, 21, 30) y en particular sobre el uso de fluoroquinolonas (21).

PACIENTES NO HOSPITALIZADOS

Los centros asistenciales no hospitalarios, las residencias y otros centros sociosanitarios también presentan problemas relacionados con la transmisión de SARM (102-104); SARM es el microorganismo multirresistente más común en estos cen-

tros. Los pacientes o residentes colonizados en esos centros pueden servir como reservorios y vehículos de transmisión de SARM a los hospitales de agudos (104). La frecuencia de infección por SARM en residencias o centros asistenciales extrahospitalarios es, en general, baja (104) y la tasa de colonización por SARM varía ampliamente, dependiendo de los factores de riesgo de la población, principalmente el ingreso hospitalario reciente y la presencia de heridas crónicas.

Los pacientes colonizados por SARM ingresados en hospitales de agudos esperan más tiempo para ser trasladados a centros sociosanitarios que el resto de pacientes, e incluso a veces son rechazados (104, 105). Todas las guías indican que las medidas de control no deben afectar a la seguridad del propio paciente ni al nivel de cuidados; el estado de portador de SARM no debe considerarse una contraindicación para el traslado del paciente a otro centro como hospitales de media estancia, de rehabilitación, hospitales de día o residencias.

SARM en los centros de media y larga estancia y residencias

La mayoría de las guías publicadas no recogen recomendaciones para centros no hospitalarios, aunque sí recomiendan aplicar los principios básicos de prevención y control adaptándolos a la epidemiología local (1, 30, 37). La guía del HICPAC de 2006 realiza recomendaciones específicas para centros de larga estancia (30) a añadir a recomendaciones genéricas para el control de infecciones (106-108), las cuales se centran en la información de traslados y reingresos entre centros de agudos y residencias, a que los centros extrahospitalarios cuenten con programas de higiene y control de la infección adaptados y con recursos suficientes, al cumplimiento de las medidas más simples y baratas (higiene de manos, higiene medioambiental y uso apropiado de guantes y batas), y al uso de precauciones de contacto en los pacientes portadores de SARM en determinadas situaciones.

Consultas y ambulatorio

En caso de atención a un paciente colonizado por SARM en una consulta de atención primaria o especializada, en un hospital de día o en un centro de rehabilitación debe asegurarse una correcta higiene de manos, medidas higiénicas ambientales correctas y precauciones estándar, asegurando que se utilizan además guantes y batas en determinadas situaciones, como el contacto con secreciones, heridas o úlceras exudativas, incontinencia fecal, etc.

SARM COMUNITARIO

La emergencia y frecuencia creciente de infecciones causadas por cepas de SARM adquiridas en la comunidad (SARM comunitario o SARM-CO, en oposición al SARM adquirido en relación con los cuidados sanitarios o SARM-RCS) (15) tiene implicaciones clínicas y epidemiológicas específicas. Estas cepas son ya la primera causa de infecciones comunitarias estafilocócicas de piel y partes blandas en áreas de EEUU (109-111) y causan ocasionalmente neumonías graves (112). Se han descrito diversos clones de SARM-CO, pero existe un clon dominante denominado USA 300 (111-113). Se ha evidenciado que la capacidad de diseminación de las cepas de SARM-CO es muy notable; SARM-CO afecta en general a personas jóvenes, sin enfermedades de base y sin los factores de riesgo típicos de SARM-CRS, con contacto físico próximo,

como niños, deportistas de equipo, poblaciones penitenciarias o grupos familiares (114-116). La introducción de cepas de SARM-CO en los hospitales a través de algún paciente colonizado o infectado puede desencadenar brotes epidémicos nosocomiales (117). En Europa se han descrito casos afectando esporádicamente a personas o familias en la mayor parte de países. En España se han comunicado algunos pequeños brotes (17, 118); por el momento, la mayoría de estas infecciones se han producido en inmigrantes procedentes de Latinoamérica; los estudios microbiológicos de las cepas concluyeron que se trata de un clon relacionado genéticamente con el clon USA 300 (118).

Las directrices relativas al control del SARM-CO son escasas y en general sustentadas en recomendaciones de expertos (119, 121). La importancia de estas medidas se basa en diversos aspectos: a) SARM-CO es responsable de infecciones espontáneas graves en pacientes sanos; b) en general se trata de la diseminación de unos pocos clones causantes de brotes epidémicos; y c) disponemos de medidas eficaces para limitar la diseminación del SARM-RCS que pueden ser utilizadas para el control del SARM-CO. Las recomendaciones relativas a las medidas de control pueden aplicarse en dos contextos: pacientes hospitalizados con infección por SARM-CO (en los que las medidas serán las mismas que para pacientes con SARM-RCS) y pacientes atendidos en atención primaria y urgencias hospitalarias. En cualquier caso se requieren un elevado índice de sospecha, confirmación microbiológica y mantener precauciones de contacto. La utilidad de la descolonización con mupirocina e higiene cutánea con clorhexidina es controvertida (122). El CDC la recomienda en caso de infecciones recurrentes de piel y partes blandas, y de transmisión frecuente entre miembros de una comunidad bien definida (121). Igualmente, es recomendable que en casos de agregación de casos se notifique a las autoridades sanitarias pertinentes. En esta línea, siguiendo el ejemplo de otros países (122), sería deseable disponer de un sistema de vigilancia del SARM-CO bien establecido, que permitiera la investigación de cada caso, trazar los contactos y poder estimar la incidencia y patrones de transmisión para establecer mecanismos de control adecuados.

OTROS ASPECTOS

Formación

La mayoría de estudios que documentan el control de un brote o tras aumento en la incidencia describen programas de control que incluyen un conjunto de medidas entre las que siempre se incluye la formación del personal (30). Se han descrito diversos tipos de intervenciones formativas, tanto con técnicas formales (cursos, talleres) como informales (campañas, carteles, trípticos u otros recursos). El objetivo final de la formación es el de producir un cambio sostenible en las prácticas mediante la mejor comprensión del problema y la creación de una cultura que apoye y promueva la actitud deseada (123). En España, sólo un 30% de los centros realizan tareas de formación de manera regular (10).

Las guías revisadas recomiendan que la formación del personal sanitario incluya, al menos, las áreas de higiene de manos, precauciones estándar y de contacto, así como aspectos epidemiológicos, microbiológicos y clínicos del SARM. Para asegurar una buena práctica de las medidas de control, recomiendan que la formación sea incluida en los programas de acogida para personal de nueva incorporación, en el pre y post

grado y en los programas de formación continuada (1); asimismo, es necesario que se evalúe periódicamente el grado de cumplimiento de las recomendaciones (124).

Apoyo institucional, recursos y aspectos organizativos

La implicación de la Dirección es básica para el control de los microorganismos multirresistentes, que debe constituir una prioridad para el centro (30). Esta implicación es necesaria para la puesta en marcha y el seguimiento de actividades que pueden requerir refuerzo de personal, implantación de sistemas de información, tareas de formación, y para asegurar que se dispone de personal asistencial suficiente. Este último aspecto es de la mayor importancia: numerosos estudios han mostrado la relación entre la diseminación de SARM y la escasez de personal de enfermería asistencial. Deben tenerse en cuenta no sólo el número, sino también la preparación y experiencia del personal. En determinados casos, debe considerarse reforzar el personal en determinadas unidades para conseguir el control (1).

Obviamente, los programas de control deben contar con personal suficiente dedicado al control de infecciones (125-128). En este sentido, es necesario que el centro siga las clásicas recomendaciones de disponer de un equipo de control adecuado a las características del centro. En España existen servicios o unidades de Medicina Preventiva en los hospitales públicos, que habitualmente se encargan de las tareas de control de infecciones. Sin embargo, e independientemente de que el liderazgo de estas tareas recaiga en estos servicios en la mayoría de centros, dada la creciente complejidad de los problemas y los retos relacionados con el control de infecciones (128), es necesaria la creación (en los hospitales donde no exista) de un equipo de trabajo multidisciplinar en el que estén integrados, en función de las características de los centros, facultativos de Medicina Preventiva, Enfermedades Infecciosas y Microbiología (30, 125-128), así como enfermeras de control de infecciones con formación específica en número de al menos una enfermera a tiempo completo por cada 200 camas (132). Para actuaciones en servicios concretos, como UCI, se deben incluir profesionales de dichas unidades o servicios.

En caso de brote, no reducción del número de casos o situaciones de especial importancia, debe constituirse un grupo de mejora (9) que debe estar compuesto por representantes del equipo de control de infecciones, cargos intermedios del servicio afectado y la dirección del centro.

RECOMENDACIONES

Vigilancia epidemiológica de SARM

1. Cada hospital debe medir la densidad de incidencia o la incidencia acumulada de infección/colonización por SARM y de bacteriemia por SARM (ver Tabla II) y comunicar los resultados periódicamente a la Comisión de Infecciones, la Dirección del centro y los servicios correspondientes, evaluar la eficacia de las medidas de control y establecer objetivos de control en función de la tendencia encontrada (IA).
2. Se desaconseja utilizar como indicador único el porcentaje de pacientes con SARM respecto del total de pacientes con *S. aureus*, aunque puede utilizarse como indicador complementario. En caso de usarse, se incluirán datos referidos a número de pacientes y no de cultivos (IB).

3. Cada hospital diseñará un sistema de detección precoz de brotes o cambios significativos en la incidencia, para la puesta en marcha de medidas de control (IB).
4. De cada caso nuevo de infección o colonización por SARM se deben recoger datos epidemiológicos mínimos para la caracterización de la situación de SARM (II).

DetECCIÓN Y TIPIFICACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE SARM

5. Se deben congelar cepas representativas de SARM para la eventual realización de estudios de tipificación epidemiológica (IB).
6. Para la detección de SARM en las muestras de cribado se deben utilizar medios selectivos con suficiente grado de sensibilidad (IA). Cada centro valorará la implantación o no de medios cromogénicos o de técnicas rápidas de detección en muestras de cribado mediante técnicas de PCR (no recomendación).
7. En caso de brote o no mejoría de la situación a pesar de las medidas se recomienda la realización de electroforesis en campo pulsado para la tipificación molecular de cepas representativas de SARM, que se realizará en el laboratorio de Microbiología del centro o en uno de referencia (II).
8. Se debe establecer la alerta de posible caso de SARM comunitario ante el aislamiento de una cepa con patrón fenotípico sospechoso en pacientes sin relación previa evidente con los cuidados sanitarios (II).

MEDIDAS DE CONTROL CON LOS PACIENTES COLONIZADOS O INFECTADOS POR SARM

9. Se debe reforzar el cumplimiento de las medidas de precaución estándar y de la correcta higiene de manos con todos los pacientes atendidos (IA).
10. Los pacientes colonizados o infectados por SARM deben ser atendidos en una habitación individual o en habitación compartida con otros pacientes colonizados por SARM; en determinadas situaciones, el equipo de control de infecciones puede decidir la ubicación de los pacientes en cohortes (IB).
11. La realización de aislamientos debe acompañarse de una adecuada información al paciente y sus familiares, y en caso de realizarse en habitación individual se debe establecer un sistema de vigilancia para garantizar una adecuada atención y evitar una mayor frecuencia de efectos adversos relacionados con la hospitalización (IB).
12. Para el contacto con el paciente o los objetos que le rodean (en el caso de aislamiento en habitación individual, para entrar en la habitación), se deben usar precauciones de contacto, que incluyen el uso de bata y guantes (que se desecharán antes de salir de la habitación, no eximiendo de la higiene de manos); en caso de riesgo de salpicadura de secreciones o fluidos y aspiración de secreciones o terapia respiratoria se debe usar mascarilla quirúrgica (IB). Las medidas de barrera se deben respetar en cualquier lugar en que se atienda al paciente, incluyendo servicios diagnósticos y terapéuticos (Radiología, endoscopia, etc.).
13. Deben dedicarse a uso exclusivo con el paciente colonizado por SARM los objetos y material clínico no crítico

de uso frecuente que sea razonable (fonendoscopio, esfigmomanómetro, material para curas, etc) (II); el resto de objetos o dispositivos deben desinfectarse adecuadamente tras su uso con el paciente (IB).

14. Debe realizarse higiene diaria de los pacientes con una solución antiséptica, por ejemplo, de clorhexidina, vigilando la tolerancia cutánea (IB).
15. Las precauciones de contacto se mantendrán mientras el paciente permanezca colonizado, lo que habitualmente comprende todo el ingreso hospitalario a menos que se haya realizado tratamiento de descolonización (cuya eficacia se debe comprobar mediante la negativización de los cultivos de cribado) o, en su ausencia, se obtengan al menos 3 tandas de muestras de cribado negativas (II). La negativización de los cultivos clínicos no debe usarse como indicador para poder ordenar retirar las precauciones de contacto.

DETECCIÓN ACTIVA DE LA COLONIZACIÓN EN PACIENTES MEDIANTE CULTIVOS DE CRIBADO

16. Cada centro debe establecer e implementar protocolos para obtener cultivos de cribado a los pacientes de riesgo para colonización por SARM (IA).
17. Aunque puede haber diferencias locales, se consideran en general pacientes de alto riesgo de colonización por SARM los pacientes previamente colonizados por SARM, los pacientes con ingresos repetidos, los trasladados desde instituciones con altas tasas de SARM y los compañeros de habitación de pacientes colonizados o infectados por SARM (IB).
18. Se recomienda la realización de cultivos de cribado en las primeras horas del ingreso a todos los pacientes ingresados en UCI (IB).
19. En cuanto a las muestras de cribado a tomar, el frotis nasal debe realizarse siempre y puede ser suficiente. En caso de existir lesiones cutáneas y heridas, también deberán ser muestreadas. Se pueden añadir tomas de faringe, aspirado de tubo endotraqueal, lugar de gastrostomía, y cultivos perineales o perirectales (IB).
20. Para la investigación de la transmisión o para evaluar la eficacia de las medidas, y en caso de brotes, deben realizarse cultivos de vigilancia seriados (por ejemplo, semanales) a todos los pacientes ingresados en la unidad afectada, hasta que la transmisión cese o disminuya (IB).

DETECCIÓN DE LA COLONIZACIÓN EN LOS TRABAJADORES SANITARIOS

21. La realización de cultivos de cribado a sanitarios se recomienda ante la existencia de un brote y se sospeche de la implicación de sanitarios en la transmisión de SARM en base a datos epidemiológicos, o cuando la situación no mejora a pesar de la implantación de otras medidas (IB).
22. Además, debe contemplarse su realización como una medida más en el contexto de programas globales de control de situaciones de endemia (II).
23. Las muestras deben tomarse al inicio de la jornada laboral; debe tomarse siempre un frotis nasal, opcionalmente un frotis faríngeo, y otras muestras, en función de la presencia de datos sugestivos (IB).

Descolonización

24. Debe estudiarse la sensibilidad *in vitro* a los antimicrobianos que se vayan a utilizar en el tratamiento de descolonización (IA).
25. Los pacientes y sanitarios con colonización por SARM exclusivamente nasal, o nasal y cutánea en ausencia de lesiones cutáneas o cuerpos extraños, deben tratarse con mupirocina nasal e higiene diaria con gel de clorhexidina durante 5 días (Tabla IV) (IB).
26. La posibilidad de descolonización de los pacientes con colonización por SARM en localizaciones distintas a la nasal y piel, o en presencia de lesiones cutáneas o cuerpos extraños es controvertida (no recomendación). En estos pacientes no se debe intentar la descolonización sólo con mupirocina nasal (IB). En caso de que se intente la descolonización, debe realizarse con mupirocina nasal, higiene con gel de clorhexidina y antimicrobianos sistémicos (Tabla IV), sopesando los riesgos (IB).
27. La eficacia del tratamiento de descolonización debe comprobarse mediante la realización posterior de cultivos de cribado (IB).

Áreas de alto riesgo para SARM

28. Se consideran como tales los Servicios o Unidades de Cuidados Intensivos Generales (UCI), Neonatología, Quemados, trasplantados, Cirugía Cardíaca, Torácica, Vascular, Traumatología, Nefrología y Hemodiálisis; estas áreas deben considerarse prioritarias para el control de SARM (II).

Limpieza y desinfección medioambiental

29. Deben seguirse en todos los casos las normas generales recomendadas para la limpieza y desinfección de superficies y áreas de atención a pacientes (IA).
30. Las medidas adicionales para las habitaciones de pacientes con SARM son: limpieza frecuente de superficies y equipos próximos a los pacientes (IB), realización de limpieza terminal de la habitación o cubículo al alta o traslado de un paciente colonizado por SARM (IC) y priorización de la limpieza de estas habitaciones (II).
31. Eventualmente pueden utilizarse los cultivos ambientales para comprobar la calidad de la limpieza o para documentar la relación epidemiológica entre la contaminación ambiental y la transmisión de SARM (II).
32. En caso de que con otras medidas no se controle la transmisión y de que los cultivos ambientales lo indiquen, puede considerarse el cierre de una unidad para su limpieza completa y exhaustiva; en este caso, debe sopesarse cuidadosamente el riesgo que supone el cierre de una unidad para los pacientes que puedan necesitarla (II).
33. Es necesario que el personal encargado de la limpieza y desinfección conozca los protocolos y que se vigile el cumplimiento de los mismos (IB).

Consumo de antimicrobianos y política antibiótica

34. Deben establecerse mecanismos para el uso adecuado de fluoroquinolonas y cefalosporinas en áreas con ende-

mia de SARM (IB). En determinadas circunstancias puede valorarse la aplicación de medidas restrictivas de estos antimicrobianos (II).

Pacientes no hospitalizados

35. Los centros receptores a los que se trasladen pacientes colonizados por SARM deben ser informados del estado de portador, perfil de resistencias y últimos controles realizados; esta información debe constar en el informe de alta (IB).
36. No se debe negar el ingreso en otro centro o en una residencia a un paciente por estar colonizados por SARM (IA).
37. Si el alta es al domicilio, el paciente y sus familiares deben recibir información indicando que no existe riesgo de infección para familiares sanos o para contactos fuera del hospital y que el paciente puede hacer una vida social normal (II).
38. Los centros sanitarios extrahospitalarios deben contar con políticas de higiene y de control de la infección y de la transmisión de organismos multiresistentes; deben disponer de recursos materiales y humanos adecuados para el cumplimiento de las normas mínimas de higiene y seguridad (IA).
39. La higiene de manos, la higiene medioambiental y el uso apropiado de guantes y batas son las medidas universalmente recomendadas en el cuidado del residente colonizado o infectado por SARM en centros extrahospitalarios (IB). En los residentes portadores de SARM independientes se recomiendan las precauciones estándar. Deben utilizarse precauciones de contacto en los portadores de SARM dependientes y en aquellos con infección de orina, diarrea, heridas exudativas u otras secreciones infectadas. Los pacientes colonizados no deben tener acceso restringido a las actividades sociales o en los grupos terapéuticos. El aislamiento debe limitarse a aquellos pacientes que pueden contaminar el medio ambiente por ser portadores en heridas exudativas no contenibles con apósitos o traqueostomizados, en períodos en los que son tosedores (II).
40. Cuando haya habitaciones individuales, éstas se deben asignar prioritariamente a pacientes colonizados por SARM, sobre todo si presentan condiciones que facilitan la transmisión. Si no hay habitaciones individuales, podrán compartir habitación los residentes colonizados por SARM (IB).
41. No se requieren medidas de desinfección específicas para ambulancias. En las ambulancias colectivas el paciente colonizado debe llevar las heridas correctamente cubiertas, y si es tosedor, debe llevar mascarilla quirúrgica (II).
42. En la atención a pacientes colonizados por SARM en consultas de atención primaria o especializada, en hospital de día o en centros de rehabilitación, debe asegurarse una correcta higiene de manos, medidas higiénicas ambientales y precauciones estándar. Las precauciones de contacto deben usarse con pacientes que presenten heridas supurativas no contenibles con apósitos o traqueostomizados en períodos en los que son tosedores (II).

SARM comunitario

43. En el caso de pacientes hospitalizados con infección por SARM-CO, las medidas serán las mismas que para pacientes con SARM-RCS (IB).
44. En el caso de pacientes con infección por SARM-CO en régimen ambulatorio deben mantenerse precauciones de contacto en los pacientes con las características especificadas en el punto 39 (II).
45. Se recomienda descolonización con mupirocina nasal e higiene corporal con clorhexidina en caso de infecciones recurrentes de piel y partes blandas producidas por SARM-CO y de brote por SARM-CO en una comunidad bien definida (II).
46. En casos de agregación de casos debe declararse a las autoridades de Salud Pública pertinentes (IC).

Otros aspectos

47. Debe realizarse formación del personal sanitario, incluyendo higiene de manos, precauciones estándar y de contacto y aspectos epidemiológicos, microbiológicos y clínicos de SARM (IB).
48. La formación debe ser incluida en los programas de acogida para personal nuevo, en el pre y post grado y en los programas de formación continuada (II).
49. La situación de SARM debe figurar en el cuadro de mandos de indicadores de calidad de la Dirección del centro. La implicación de la Dirección del centro es imprescindible para una adecuada vigilancia y control de SARM (II).
50. La dotación suficiente de personal de enfermería asistencial en las unidades de hospitalización es necesaria para el adecuado control de la transmisión de SARM (IB); asimismo, la dotación de personal facultativo y de enfermería encargado de las tareas de vigilancia y control de infecciones debe estar acorde con las recomendaciones nacionales e internacionales al efecto (IB).
51. Deben constituirse equipos multidisciplinares para la vigilancia y el control de SARM, con implicación de facultativos de Medicina Preventiva, Enfermedades Infecciosas (o internistas expertos) y Microbiología y personal de enfermería de control de infecciones; para las actuaciones en unidades concretas, se incluirá personal de estas unidades (II).
52. En caso de brote o de no mejora de la situación a pesar de las medidas tomadas, de dificultades para su puesta en marcha, etc., debe constituirse un grupo de mejora compuesto por representantes del equipo de control de infecciones, cargos intermedios del servicio afectado y la dirección del centro (y otras personas en función de las necesidades de cada caso) (II).

Agradecimientos:

Los autores agradecen los comentarios al documento realizados por G. Peralta, G. Mestre, S. González, J. de Otero y J. Fernández-Crehuet. Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses respecto de aspectos relacionados con el contenido del documento, el cual ha sido realizado por sus autores de manera desinteresada. Sólo han contado con financiación por parte de SEIMC y SEMPSPH para la realización de una reunión preparatoria.

Correspondencia:

Jesús Rodríguez-Baño
Sección de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Virgen Macarena
Avda. Dr Fedriani, 3. 41009 Sevilla
Teléfono y fax: 955 009 024
Correo electrónico: jrb@nacom.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Coia JE, Duckworth GJ, Edwards DI, Farrington M, Fry C, Humphreys H, et al. *Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in healthcare facilities*. J Hosp Infect 2006; 63S: S1-S44. Erratum in: J Hosp Infect 2006; 64: 97-8.
2. Cosgrove SE, Sakoulas G, Perencevich EN, Schwaber MJ, Karchmer AW, Carmeli Y. *Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible Staphylococcus aureus bacteremia: a meta-analysis*. Clin Infect Dis 2003; 36:53-59.
3. Cosgrove SE, Carmeli Y. *The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes*. Clin Infect Dis 2003;36:1433-7.
4. Pérez Trallero E, García Arenzana JM, Cilla Eguiluz G, Cisterna R. *Prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a Spanish hospital*. Rev Infect Dis 1998;10: 627-8.
5. Cuevas O, Cercenado E, Vindel A, Guinea J, Sánchez-Conde M, Sánchez-Somolinos M, et al. *Evolution of the antimicrobial resistance of Staphylococcus spp. in Spain: five nationwide prevalence studies, 1986 to 2002*. Antimicrob Agents Chemother 2004; 48: 4240-5.
6. Asensio A, Cantón R, Vaqué J, Roselló J, Calbo F, García-Caballero J, et al. *Nosocomial and community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in hospitalized patients (Spain, 1993-2003)*. J Hosp Infect 2006; 63: 465-71.
7. Oteo J, Baquero F, Vindel A, Campos J on behalf of the Spanish members of the European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS). *Antibiotic resistance in 3113 blood isolates of Staphylococcus aureus in 40 Spanish hospitals participating in the European Antimicrobial Resistance Surveillance System (2000-2002)*. J Antimicrob Chemother 2004; 53: 1033-8.
8. Anónimo. *EARSS annual report 2005*. Disponible en: http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS%202005_tcm61-34899.pdf
9. *Infecciones nosocomiales por Staphylococcus aureus en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos*. Álvarez Lerma F, Palomar M, Insausti J, Olaechea P, Cerdá E, Sánchez Godoy J, et al. Med Clin (Barc) 2006; 126: 641-6.
10. Rodríguez-Baño J, Millán AB, Domínguez MA, Almirante B, Cercenado E, Padilla B, et al. *Medidas de control de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en hospitales españoles. Encuesta del proyecto SARM 2003 GEIH/GEMARA/REIPI*. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24: 149-56.
11. Wenzel RP, Reagan DR, Bertino JS Jr, Baron EJ, Arias KA. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus outbreak: a consensus panel's definition and management guidelines*. Am J Infect Control 1998; 26: 102-10.
12. Domínguez MA, de Lencastre H, Liñares J, Tomasz A. *Spread and maintenance of a dominant methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) clone during an outbreak of MRSA disease in a Spanish hospital*. J Clin Microbiol 1994; 32: 2081-7.
13. Vindel A, Trincado P, Gomez E, Cabrera R, Boquete T, Sola C, et al. *Prevalence and evolution of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Spanish hospitals between 1996 and 2002*. J Clin Microbiol 2006; 44: 266-70.
14. Huskins WC, Goldmann DA. *Controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus, aka "Superbug"*. Lancet 2005; 365: 273-5.
15. Rodríguez Baño J, Millán A, Domínguez MA, Almirante B, Cercenado E, Padilla B, et al. *Staphylococcus aureus en España: características clínicas y epidemiológicas (proyecto SARM 2003 GEIH/GEMARA/REIPI)*. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004 (Supl. 1): 78.
16. 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.
17. Broseta A, Chaves F, Rojo P, Otero JR. *Emergencia de un clon de Staphylococcus aureus resistente a meticilina de origen comunitario en la población pediátrica del sur de Madrid*. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24: 31-5.

18. *Guidelines for control and prevention of methicillin-resistant Staphylococcus aureus transmission in Belgian Hospitals. The groupement pour le dépistage, l'étude et al prévention des infections hospitalières (GDEPIH-GOSPIZ)*. Acta Clin Belg 1994; 49: 108-13.
19. **Shlaes DM, Gerding DN, John JF Jr, Craig WA, Bornstein DL, Duncan RA**, et al. *Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18: 275-91.
20. **Arnold MS, Dempsey JM, Fishman M, McAuley PJ, Tibert C, Vallande NC**. *The best hospital practices for controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus: on the cutting edge*. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 69-76.
21. **Muto C, Jeringan J, Ostrowsky B**, et al. *SHEA Guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of Staphylococcus aureus and Enterococcus*. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 362-86.
22. **Simor AE, Loeb M, Evans G, King S, Laverdiere M, Nicolle L**, et al. *The management of infection and colonization due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus: A CIDS/CAMM position paper*. Can J Infect Dis 2004; 15: 39-48.
23. **Cooper BS, Stone SP, Kibbler CC, Cookson BD, Roberts JA, Meldely GF**, et al. *Isolation measures in the hospital management of MRSA: a systematic review of the literature*. Br Med J 2004; 329: 533-9.
24. **Brown DFJ, Edwards DI, Hawkey PM, Morrison D, Ridgway GL, Townner KJ**, et al. *Guidelines for the laboratory diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. J Antimicrob Chemother 2005; 56: 1000-18.
25. **Kluytmans-VandenBergh MFQ, Kluytmans JAJ, Voss A**. *Dutch guideline for preventing nosocomial transmission of highly resistant microorganisms (HRMO)*. Infection 2005; 33: 309-13.
26. **Loveday HP, Pellowe CM, Jones SRLJ, Pratt RJ**. *A systematic review of the evidence for interventions for the prevention and control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (1996-2004): report to the Joint MRSA Working Party (Subgroup A)*. J Hosp Infection 2006; 63 (Suppl 1): 45-70.
27. **Gemmell CG, Edwards DI, Fraise AP, Gould FK, Ridgway GL, Warren RE**. *Guidelines for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infections in the UK*. J Antimicrob Chemother 2006; 57: 589-608.
28. **Loeb M, Main C, Walker-Dilks C, Eady A**. *Antimicrobial drugs for treating methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization*. Cochrane Database Syst Rev 2003; 4: CD003340.
29. **Gerber SI, Jones RC, Scott MV, Price JS, Dworkin MS, Filippelli MB**, et al. *Management of outbreaks of methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in the neonatal intensive care unit: a consensus statement*. Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27: 139-45.
30. **Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L** and the *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare*. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline2006.pdf>
31. Anónimo. *Dutch Working Party Infection Prevention. Policy for Methicillin-resistant Staphylococcus aureus, 2004*. Disponible en: <http://www.wip.nl/UK/contentbrowser/onderwerpsort.asp?expc=1&exppa=1&expow=22&sortby=titel&sortdn=0#HIER>
32. Anónimo. *Guide to the elimination of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) transmission in hospital settings. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC); Washington; 2007*. Disponible en: <http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/GovernmentAdvocacy/MethicillinResistantStaphylococcusAureusMRSA/Resources/MRSAguide.pdf>
33. *Scottish Infection Standards and Strategy Group (SSIS). SSIS MRSA Working Group. Guidance for the hospital management of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. The Royal College of Physicians of Edinburgh and the Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow; 2006*. Disponible en: http://www.rcpe.ac.uk/education/clinical_standards/siss/SSIS-MRSA-guidance.pdf
34. **Ritchie K, Bradbury I, Eastgate J, Foster L, Iqbal K, MacPherson K**, et al. *Consultation report on health technology. Clinical and cost effectiveness of screening for MRSA. NHS Quality Improvement Scotland, 2006*. Disponible en: <http://www.nhshealthquality.org/nhsqis/files/Consultation%20Final%20to%20Print.pdf>
35. *Institut National de Santé Publique du Québec. Comité sur les Infections Nosociales du Québec (CINQ). Direction Risques Biologiques, Environnementaux et Occupationnelles. Mesures de prévention et de contrôle des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) au Québec. 2^e ed. Juin 2006*. Disponible en <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/489-MesuresPreventionControleSARM.pdf>
36. *Guidelines for the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in New Zealand*. Ministry of Health, Wellington, New Zealand, 2002. Disponible en: <http://www.moh.govt.nz/cd/mrsa>
37. **Kolmos HJ, Skov R, Peltonen R, Vuopio-Varkila J, Hardardottir H, Gudlaugsson O, Harthug S, Tveten Y, Olsson-Liljequist B, Åhrén Ch**. *The First Report of the Scandinavian Society for Antimicrobial Chemotherapy (SSAC) Nordic Working Party on MRSA, Year 2004*. Disponible en: http://www.srga.org/SSAC/doc/2005/SSAC_MRSAreport_2004.pdf
38. **Boyce JM, Pittet D**. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America*. MMWR Recomm Rep 2002; 51 (RR-16):1-45.
39. **Schwaber MJ, De-Medina T, Carmeli Y**. *Epidemiological interpretation of antibiotic resistance studies-what are we missing?* Nat Rev Microbiol. 2004; 2: 979-83.
40. **Spiegelhalter DJ**. *Problems in assessing rates of infection with methicillin resistant Staphylococcus aureus*. Br Med J 2005; 331: 1013-5.
41. **Therre H**. *National policies for preventing antimicrobial resistance - the situation in 17 European countries in late 2000*. Euro Surveill 2001; 6: 5-14.
42. **Curran E**. *MRSA: monitoring quality*. Br J Infect Control 2000; 2: 20-3.
43. **Nahimana I, Francioli P, Blanc DS**. *Evaluation of three chromogenic media (MRSA-ID, MRSA-Select and CHROMagar MRSA) and ORSAB for surveillance cultures of methicillin-resistant Staphylococcus aureus*. Clin Microbiol Infect 2006; 12: 1168-74.
44. **de San N, Denis O, Gasasira MF, De Mendonca R, Nonhoff C, Struelens MJ**. *Controlled evaluation of the IDI-MRSA assay for detection of colonization by methicillin-resistant Staphylococcus aureus in diverse mucocutaneous specimens*. J Clin Microbiol 2007; 45: 1098-101.
45. **Cuevas O, Cercenado E, Bouza E, Castellares C, Trincado P, Cabrera R**, et al. *Molecular epidemiology of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Spain: a multicentre prevalence study (2002)*. Clin Microbiol Infect 2007; 13: 250-6.
46. **Coll P, Coque MT, Domínguez MA, Vázquez J, Vila J**. *Métodos moleculares de tipificación epidemiológica en bacteriología*. Sociedad Española de Microbiología y Enfermedades Infecciosas (SEIMC). Disponible en: <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/microbiologia>
47. **Oliveira DC, Tomasz A, de Lencastre H**. *The evolution of pandemic clones of methicillin-resistant Staphylococcus aureus: identification of two ancestral genetic backgrounds and the associated mec elements*. Microb Drug Resist 2001; 7: 349-61.
48. **Enright MC, Day NP, Davies CE, Peacock SJ, Spratt BG**. *Multilocus sequence typing for characterization of methicillin-resistant and methicillin-susceptible clones of Staphylococcus aureus*. J Clin Microbiol 2000; 38: 1008-15.
49. **Henderson DK**. *Managing methicillin-resistant staphylococci: a paradigm for preventing nosocomial transmission of resistant organisms*. Am J Infect Control 2006; 34 (Suppl 1): S46-S54.
50. **Somner JEA, K. M. Scott KM, Gibb AP**. *What is the optimum location of alcohol-based hand cleanser?* Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28: 08-9.
51. **Cepeda JA, Whitehouse T, Cooper B, Hails J, Jones K, Kwaku F**, et al. *Isolation of patients in single rooms or cohorts to reduce spread of MRSA in intensive-care units: prospective two-centre study*. Lancet 2005; 365: 295-304.
52. **Nijssen S, Bonten MJM, Weinstein RA**. *Are active microbiological surveillance and subsequent isolation needed to prevent the spread of methicillin-resistant Staphylococcus aureus?* Clin Infect Dis 2005; 40: 405-9.
53. **Stelfox HT, Bates DW, Redelmeier DA**. *Safety of patients isolated for infection control*. JAMA 2003; 290: 1899-1905.
54. **Newton JT, Constable D, Señor V**. *Patients' perceptions of methicillin-resistant Staphylococcus aureus and source isolation: a qualitative analysis of source-isolated patients*. J Hosp Infect 2001; 48: 275-80.

55. **Boyce JM.** *MRSA patients: proven methods to treat colonization and infection.* J Hosp Infect 2001; 48 (Suppl A): S9-S14.
56. **Tomic V, Sorli PS, Trinkaus D, Sorli J, Widmer AF, Trampuz A.** *Comprehensive strategy to prevent nosocomial spread of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a highly endemic setting.* Arch Intern Med 2004; 164: 2038-43.
57. **Vernon MO, Hayden MK, Trick WE, Hayes RA, Blom DW, Weinstein RA** and Chicago Antimicrobial Resistance Project (CARP). *Chlorhexidine gluconate to cleanse patients in a medical intensive care unit: the effectiveness of source control to reduce the bioburden of vancomycin-resistant Enterococci.* Arch Intern Med 2006;166:306-12.
58. **Peterson LR, Singh K.** *Universal patient disinfection as a tool for infection control. Rub-a-dub-dub, no need for a tub.* Arch Intern Med 2006; 166: 274-6.
59. **Simor AE, McGeer A, Konvalinka A, Loeb M, Devlin HR, Kiss A.** *Randomized controlled trial of chlorhexidine gluconate for washing, intranasal mupirocin, and rifampin and doxycycline versus no treatment for the eradication of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization.* Clin Infect Dis 2007; 44: 178-85.
60. **Huang SH, Yokoe DS, Hinrichsen VL, Spurchise LS, Datta R, Miroschnik I, Platt R.** *Impact of routine intensive care surveillance cultures and resultant barrier precautions on hospital-wide methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteremia.* Clin Infect Dis 2006; 43: 971-8.
61. **Harbarth S, Masuet-Aumatell C, Schrenzel J, Francois P, Akakpo C, Renzi G,** et al. *Evaluation of rapid screening and preemptive contact isolation for detecting and controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus in critical care.* Crit Care 2006; 10: R25.
62. **Jerningan JA, Clemence MA, Stott GA, Titus MG, Alexander CH, Palumbo CM,** et al. *Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus at a university hospital: one decade later.* Infect Control Hosp Epidemiol 1995; 16: 686-96.
63. **Chaix C, Durand-Zaleski I, Alberti C, Brun-Buisson C.** *Control of endemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus: a cost benefit analysis in an intensive care unit.* JAMA 1999; 282: 1745-51.
64. **Jans B, Suetens C, Struelens MJ.** *Decreasing MRSA rates in Belgian hospitals: results from the national surveillance network after introduction of national guidelines.* International Conference on Risk Assessment and Prevention, Paris, 2000. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 419.
65. **Back NA, Linnemann CC Jr, Staneck JL, Kotagal UR.** *Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a neonatal intensive-care unit: use of intensive microbiologic surveillance and mupirocin.* Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 227-31.
66. **Calfee DP, Farr BM.** *Infection control and cost control in the era of managed care.* Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 407-10.
67. **Murray-Leisure KA, Geib S, Graceley D, Rubin-Slutsky AB, Saxena N, Muller MA,** et al. *Control of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Infect Control Hosp Epidemiol 1990; 11: 343-50.
68. **Nicolle LE, Dyck B, Thompson G, Roman S, Kabani A, Plourde P,** et al. *Regional dissemination and control of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 202-5.
69. **Troché G, Joly LM, Guibert M, Zazzo JM.** *Detection and treatment of antibiotic-resistant bacterial carriage in a surgical intensive care unit: a 6-year prospective survey.* Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26: 161-5.
70. **Bootsma MCJ, Diekmann O, Bonten MJM.** *Controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus: quantifying the effects of interventions and rapid diagnostic testing.* Proc Natl Acad Sci 2006; 103: 5620-5.
71. **Peacock JE, Marsik FJ, Wenzel RP.** *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: introduction and spread within a hospital.* Ann Intern Med 1980; 93: 526-32.
72. **Opal SM, Mayer KH, Stenberg MJ, Blazek JE, Mikolich DJ, Dickensheets DL,** et al. *Frequent acquisition of multiple strains of methicillin-resistant Staphylococcus aureus by healthcare workers in an endemic environment.* Infect Control Hosp Epidemiol 1990; 11: 479-85.
73. **Lessing MP, Jordens JZ, Bowler IC.** *Molecular epidemiology of a multiple starin of methicillin-resistant Staphylococcus aureus amongst patients and staff.* J Hosp Infect 1995; 31: 253-60.
74. **Lessing MPA, Jordens JZ, Bowler ICJ.** *When should healthcare workers be screened for methicillin-resistant Staphylococcus aureus? J Hosp Infect 1996; 34: 205-10.*
75. **Cox RA, Conquest C.** *Strategies for the management of healthcare staff colonized with epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* J Hosp Infect 1997; 35: 117-27.
76. **Blok HEM, Troelstra A, Kamp-Hopmans TEM, Gigengack-Baars AC, Vandenbroucke-Grauls CM, Weersink AJ,** et al. *Role of healthcare workers in outbreaks of methicillin-resistant Staphylococcus aureus: a 10-year evaluation from a Dutch university hospital.* Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 679-85.
77. **Evellard M, Martin Y, Hidri N, Boussougant Y, Joly-Guillou ML.** *Carriage of methicillin-resistant Staphylococcus aureus among hospital employees: prevalence, duration, and transmission to households.* Infect Control Hosp Epidemiol 2004; 25: 114-20.
78. **Faibis F, Laporte C, Fiacre A, Delisse C, Lina G, Demachy MC,** et al. *An outbreak of methicillin-resistant Staphylococcus aureus surgical-site infections initiated by a healthcare worker with chronic sinusitis.* Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26: 213-5.
79. **Rodríguez-Baño J, García L, Ramírez E, Muniaín MA, Millán AB, Velasco C,** et al. *Sustained control of endemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in a tertiary center: relevance of active surveillance and health care workers (Abstract K-544).* 45th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC), Washington DC (Estados Unidos), 2005: 312.
80. **Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchman SD,** and The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Guideline for Infection Control in healthcare personnel.* Infection Control and Hospital Epidemiology 1998; 19: 407-63.
81. **Asensio A, Guerrero A, Quereda C, Lizan M, Martínez-Ferrer M.** *Colonization and infection with methicillin-resistant Staphylococcus aureus: associated factors and eradication.* Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 20-8.
82. **Pujol M, Peña C, Pallares R, Ariza J, Ayats J, Dominguez MA,** et al. *Nosocomial Staphylococcus aureus bacteremia among nasal carriers of methicillin-resistant and methicillin-susceptible strains.* Am J Med 1996; 100: 509-16.
83. **Corbella X, Dominguez MA, Pujol M, Ayats J, sendra M, Pallares R, Ariza J, Gudiol F.** *Staphylococcus aureus nasal carriage as a marker for subsequent staphylococcal infections in intensive care unit patients.* Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1997; 16: 351-7.
84. **Regan DR, Doebbeling BN, Pfaller MA, Sheetz CT, Houston AK, Hollis RJ,** et al. *Elimination of coincident Staphylococcus aureus nasal and hand carriage with intranasal application of mupirocin calcium ointment.* Ann Intern Med 1991; 114: 101-6.
85. **Doebbeling BN, Regan DR, Pfaller MA, Houston AK, Hollis RJ, Wenzel RP.** *Long-term efficacy of intranasal mupirocin ointment. A prospective cohort study of Staphylococcus aureus carriage.* Arch Intern Med 1994; 154: 1505-8.
86. **Fernández C, Gaspar C, Torrellas A, Vindel A, Saenz-Nieto, JA, Cruzet F,** et al. *A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial to evaluate the safety and efficacy of mupirocin calcium ointment for eliminating nasal carriage of Staphylococcus aureus among hospital personnel.* J Antimicrob Chemother 1995; 35: 399-408.
87. **Doebbeling BN, Breneman DL, Neu HC, Aly R, Yangco BG, Hooley HP,** et al. *Elimination of Staphylococcus aureus nasal carriage in health care workers: analysis of six clinical trials with calcium mupirocin ointment.* The Mupirocin Collaborative Study Group. Clin Infect Dis 1993; 17: 466-74.
88. **Miller MA, Dascal A, Portnoy J, Mendelson J.** *Development of mupirocin resistance among methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) after widespread use of nasal mupirocin ointment.* Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 811-3.
89. **Schmitz FJ, Lindenlauf E, Hofmann B, Fluit AC, Verhoef J, Heinz HP,** et al. *The prevalence of low level and high level mupirocin resistance in staphylococci from 19 European hospitals.* J Antimicrob Chemother 1998; 42: 489-95.
90. **Harbarth S, Laissine N, Dharan S, Herrault P, Auckenthaler R, Pittet D.** *Risk Factors for persistent carriage of methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Clin Infect Dis 2000; 31: 1380-5.
91. **Peña C, Fernández-Sabe N, Domínguez MA, Pujol M, Martínez-Castelao A, Ayats J,** et al. *Staphylococcus aureus nasal carriage in patients on haemodialysis: role of cutaneous colonization.* J Hosp Infect 2004; 58: 20-7.
92. **Parras F, Guerrero MC, Bouza E, Blázquez MJ, Moreno S, Menarguez MC,** et al. *Comparative study of mupirocin and co-trimoxazole plus topical fusidic acid in eradication of nasal carriage of methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Antimicrob Agents Chemother 1995; 39: 175-9.

93. Simor AE, Phillips E, McGeer A, Konvalinka, Loeb M, Devlin HR, et al. *Randomized controlled trial of chlorhexidine gluconate for washing, intranasal mupirocin, and rifampin and doxycycline versus no treatment for eradication of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization.* Clin Infect Dis 2007; 44: 178-85.
94. Tiemersma EW, Bronzwaer SLAM, Lyytikäinen O, Degener JE, Schrijnemakers P, Bruinsma N, et al. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Europe, 1999-2002.* Emerg Infect Dis 2004; 10: 1627-34
95. Hardy KJ, Oppenheim BA, Gossain S, Gao F, Hawkey PM. *A study of the relationship between environmental contamination with methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) and patients' acquisition of MRSA.* Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27: 127-32.
96. CDC. *Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).* MMWR 2003; 52 (RR-10): 22-6.
97. Lipsitch M, Samore MH. *Antimicrobial use and antimicrobial resistance: a population perspective.* Emerg Infect Dis 2002; 8: 347-54.
98. Muller AA, Mauny F, Bertin M, et al. *Relationship between spread of methicillin-resistant Staphylococcus aureus and antimicrobial use in a French university hospital.* Clin Infect Dis 2003; 36: 971-8.
99. Monnet DL, MacKenzie FM, López-Lozano JM, et al. *Antimicrobial drug use and methicillin-resistant Staphylococcus aureus, Aberdeen, 1996-2000.* Emerg Infect Dis 2004; 10: 1432-41.
100. Madaras-Kelly KJ, Remington RE, Lewis PG, Stevens DL. *Evaluation of an intervention design to decrease the rate of nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection by encouraging decreased fluoroquinolone use.* Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27: 155-69.
101. Charbonneau P, Parienti JJ, Thibon P, Ramakers M, Daubin C, du Cheyron D, et al. *Fluoroquinolone use and methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolaton rates in hospitalized patients: a quasi experimental study.* Clin Infect Dis 2006; 42: 778-84.
102. Division of Healthcare Quality Promotion, CDC. *Issues in Healthcare settings: Multidrug Resistant Organisms in non-hospital healthcare settings.* Atlanta GA. 2000. Disponible en: www.cdc.gov/ncidod/hip/aresist/non-hosp.html
103. Bradley SF. *Methicillin resistant Staphylococcus aureus: long term care concerns.* Am J Med 1999;106 (suppl 1): 2S-10S.
104. Kreman T, Hu J, Pottinger J, Herwaldt LA. *Survey of long-term care facilities in Iowa for policies and practices regarding residents with methicillin-resistant Staphylococcus aureus or vancomycin-resistant enterococci.* Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26: 811-5.
105. Bryce EA, Fiffin SM, Isaac-Reton JL, Wright CJ. *Evidence of delays in transferring patients with methicillin-resistant Staphylococcus aureus or vancomycin-resistant Enterococcus to long-term care facilities.* Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 270-1.
106. Smith PW, Rusnak PG. *Infection prevention and control in the long-term-care facility.* Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18: 831-49.
107. Richards CL. *Infections in long term care facilities: screen or clean.* Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26: 800-2.
108. Nicolle Le. *Infection control in long term care facilities.* Clin Infect Dis 2000; 31: 752-6.
109. Moran GJ, Krishnadasan A, Gorwitz RJ, Fosheim GE, McDougal LK, Carey RB, et al. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections among patients in the emergency department.* N Engl J Med 2006; 355: 666-74.
110. Fridkin SC, Hageman JC, Morrison M, Sanza LT, Como-Sabetti K, Jernigan JA, et al. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus disease in three communities.* N Engl J Med 2005 352: 1436-44.
111. King MD, Humphrey BJ, Wang YF, Kourbatova EV, Ray SM, Blumberg HM. *Emergence of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus USA 300 clon as the predominant cause of skin and soft-tissue infections.* Ann Intern Med 2006; 144: 309-17.
112. Mollering Jr, RC. *The growing menace of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* Ann Intern Med 2006; 144: 368-70.
113. Tenover FC, McDougal LK, Goering RV, Killgore G, Projan SJ, Patel JB, Dunman PM. *Characterization of a strain of community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus widely disseminated in the United States.* J Clin Microbiol 2006; 44: 108-18.
114. Ochoa TJ, Mohr J, Wanger A, Murphy JR, Heresi GP. *Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus in pediatric patients.* Emerging Infect Dis 2005; 11: 966-8.
115. Huijsdens XW, van Santen-Verheuevel MG, Spalburg E, Heck MEOC, Pluister GN, Eijkecamp BA, et al. *Multiple cases of familial transmission of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus.* J Clin Microb 2006; 44: 2994-6.
116. Kazakova SV, Hagerman JC, Matava M, Srinivasan A, Phelan L, Garfinkel B, et al. *A clone of methicillin-resistant Staphylococcus aureus among professional football players.* N Engl J Med 2005; 352: 468-75.
117. Tenover FC. *Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: it's not just communities anymore.* Clin Microbiol Newsletter 2006; 28: 33-6.
118. Domínguez MA, Pujol M, Tubau F, García A, Manzur A, Fernández R, et al. *Caracterización microbiológica de cepas de Staphylococcus aureus resistentes a metilicina (SARM) productoras de leucocidina de Pantón-Valentine (LPV).* XII Reunión de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), La Coruña, 2007. Abstract 029. Enferm Infecc Microbiol Clin 2007; 25 (Especial Congreso): 12.
119. Harbarth S. *Control of endemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus-recent advances and future challenges.* Clin Microbiol Infect 2006; 12: 1154-62.
120. Kluytmans-Vandenberg MFQ, Kluytmans JAJW. *Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus: current perspectives.* Clin Microbiol Infect 2006; 12 (Suppl 1): 9-15.
121. Gorwitz RJ, Jernigan DB, Powers JH, Jernigan JA, and participants in the CDC-convened experts' meeting on management of MRSA in the community: Summary of an experts meeting convened by the Centers for Disease Control and Prevention. Available at http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/ar_mrsa_ca.html.
122. Rihn JA, Posfay-Barbe K, Harner CD, Makurak A, Farley A, Greenawalt K, et al. *Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus outbreak in a local high school football team. Unsuccessful interventions.* Pediatr Infect Dis J 2005; 24: 841-3.
123. Aramburu C, Rabat S, Liassine N, Girard M, Gervais A, Schrenzel J, et al. *Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Switzerland: first surveillance report.* Eurosurveillance 2006; 11: 42-3.
124. Larson EL, Early E, Cloonan P, et al. *An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections.* Behav Med 2000; 26: 14-22.
125. Cromer AI, Hutsell So, Latham SC, Bryant KG, Wacker BB, Smith SA, et al. *Impact of implementing a method of feedback and accountability related to contact precautions compliance.* Am J Infect Control 2004; 32: 541-55.
126. Friedman C, Barnette M, Buck AS, Ham R, Harris JA, Hoffman P, et al. *Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in out-of-hospital settings: a consensus panel report.* Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology and Society for Healthcare Epidemiology of America. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 695-705.
127. van den Broek PJ, Kluytmans JAJW, Ummels LC, Voss A, Vandembroucke-Grauls CMJE. *How many infection control staff do we need in hospitals?* J Hosp Infect 2007; 65: 108-11.
128. Anónimo. Documento de consenso sobre recomendaciones y recursos necesarios para un programa de control de la infección nosocomial en los hospitales españoles. Grupo de estudio de Infección Hospitalaria de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Críticos y Unidades Coronarias. 1999. Disponible en: <http://www.seimc.org/geih/>
129. Pittet, D. *Infection control and quality health care in the new millennium.* Am J Infect Control 2005; 33: 258-67.

Revisión

Sistemas de Clasificación de Pacientes. Revisión conjunta. Parte II

A. I. Fernández¹, J. C. Atance², E. Ballester³, R. Magro⁴

¹Hospital de La Zarzuela. Madrid
Responsable de Documentación Clínica Sanitas S.A. Hospitales.

²Oficina Provincial de Prestaciones del SESCAM. Guadalajara
Jefe de Servicio Inspección Sanitaria SESCAM.

³Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa
Medicina Preventiva y Salud pública

⁴Hospital Universitario Guadalajara
Responsable del Servicio de Admisión

RESUMEN

Los Sistemas de Clasificación de Pacientes (SCP) surgen ante la necesidad de disponer de una herramienta que permitiera medir la casuística o tipología de pacientes atendidos, así como el consumo de recursos en los centros sanitarios.

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) es el SCP cuyo uso está más extendido en España, y el empleado en la actualidad. Su aplicación se limita a la actividad de hospitalización, no siendo válidos para medir la actividad ambulatoria. Por ello, surge la necesidad de aplicar sistemas de clasificación específicos para la actividad ambulatoria, que nos permitan conocer en profundidad la actividad efectuada, la casuística atendida, el consumo de recursos, controlar la calidad de los resultados, así como utilizar sistemas de financiación específicos según la complejidad clínica de cada caso y del consumo de recursos ocasionado.

Destacan como SCP ambulatorios, los Ambulatory Patient Groups y los Ambulatory Care Groups, cuya unidad de análisis es la visita y el paciente, respectivamente.

ABSTRACT

Patient Classifications Systems (PCS) to the emerging need for a tool that would enable measurement of casuistry or typology of patients, and the consumption of resources in health centres.

The Diagnosis Related Groups (DRGs) is the PCS whose use is more widespread in Spain, and the employee at present. Its application is limited to the activity of hospitalization are not valid for measuring ambulatory activity. Therefore, the need arises to apply classification systems specific to the

outpatient activity, which will enable us to dig deeper into the activity performed, the casuistry met, the consumption of resources, control the quality of the results, as well as systems using specific funding depending on the complexity of each case and clinical resource consumption caused.

Emphasize as SCP outpatient Ambulatory Patient Groups and Ambulatory Care Groups, as the unit of analysis is the visit and the patient.

INTRODUCCIÓN

Como se desarrolló en el artículo "Sistemas de Clasificación de Pacientes. Revisión conjunta. Parte I" (1), los Sistemas de Clasificación de Pacientes (SCP) surgen en la década de los setenta ante la necesidad de disponer de una herramienta que permitiera medir la casuística o tipología de pacientes atendidos, así como el consumo de recursos en los centros sanitarios.

Estos sistemas se basan en la agrupación de pacientes, teniendo en cuenta las siguientes características:

- Los pacientes incluidos en cada grupo deben ser homogéneos en cuanto a consumo de recursos se refiere.
- Los grupos finales en que quedan agrupados los casos, no deben ser excesivos, con el objetivo de asegurar la manejabilidad.
- La construcción del sistema debe ser posible desde datos fácilmente disponibles en el hospital, a partir de un mínimo de datos.
- Estos sistemas deben desarrollarse de tal forma que permitan la participación de los médicos en la gestión del producto final hospitalario.

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (2) (GRD) son el SCP cuyo uso está más extendido en España, y el

empleado en la actualidad. Su aplicación se limita a la actividad de hospitalización, pero no son válidos para medir otra actividad, como es el caso de la actividad ambulatoria. Por ello, surge la necesidad de aplicar sistemas de clasificación específicos para la actividad ambulatoria, que nos permitan conocer en profundidad la actividad efectuada, la casuística atendida, el consumo de recursos, controlar la calidad de los resultados, así como utilizar sistemas de financiación específicos según la complejidad clínica de cada caso y del consumo de recursos ocasionado.

Pero definir qué es la atención ambulatoria es una tarea compleja, ya que se caracteriza por la diversidad de pacientes, de profesionales y de localización de la atención prestada. La atención ambulatoria comprende casi toda aquella actividad que no ha causado ingreso hospitalario; consultas externas hospitalarias, urgencias hospitalarias y ambulatorias, consultas de especialistas ambulatorias, cirugía sin ingreso, y supone una proporción muy elevada de la actividad clínica.

Definir el producto de atención ambulatoria también es complejo, ya que en hospitalización se considera un caso como un ingreso en hospitalización, pero en atención ambulatoria el producto podría ser una visita, un episodio de un tiempo determinado de duración (como una lumbalgia de 3 meses de duración que ha requerido 3 visitas), o la asistencia ambulatoria recibida por una persona durante un período de tiempo. En la Tabla I, se presenta un resumen con las ventajas e inconvenientes de cada unidad de análisis (3, 4, 5).

Se han desarrollado sistemas de clasificación de pacientes basados en las visitas y en los pacientes. Dentro de los *SCP basados en las visitas* se encuentran: *Diagnosis Clusters* (DC), *Ambulatory Visit Groups* (AVG), *Ambulatory Patient Groups* (APG), *Products of Ambulatory Care* (PAC) y dentro de los *SCP orientados a los episodios o pacientes* se encuentran: *Products of Ambulatory Surgery* (PAS) y *Ambulatory Care Groups* (ACG).

A continuación se describen los SCP ambulatorios basados en la visita y los orientados a episodios y pacientes, dedicando un especial interés a los *Ambulatory Patient Groups*, *Ambulatory Care Groups* e *International Refined GRDs*, por ser los SCP que más se están utilizando en España, buscando el sistema que mejor permita explicar la actividad ambulatoria. Los *International Refined GRDs*, como son válidos tanto para la hospitalización como para la actividad ambulatoria, se

describieron en la primera parte de este artículo "Sistemas de Clasificación de Pacientes. Revisión Conjunta. Parte I" (1) dentro de los SCP para pacientes hospitalizados.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES BASADOS EN LAS VISITAS

Ambulatory Patient Groups (APG)

La *Health Care Financing Administration* (HCFA) firmó un contrato con 3M para desarrollar el sistema de clasificación de pacientes APGs, con el objetivo de ser utilizado como sistema de pago de la asistencia ambulatoria de Medicare. Su desarrollo finaliza en 1990, con la versión 1.0 y en 1995 la HCFA recomienda el uso de este sistema, como sistema prospectivo de pago (6), aprobándose su uso en 1997 (versión 2.0) como sistema de pago de Cirugía Ambulatoria a partir de 1998.

En 1994, el Programa Medicaid de Iowa, preocupado por el aumento de los costes de la atención sanitaria, pone en marcha como sistema de pago de paciente no internado los APG, intentando promover de esta forma el uso eficiente de recursos y un cuidado de alta calidad (7).

Algunos autores (8, 9, 10) ven en este sistema una forma potencial de reducción de costes y una necesidad de entendimiento entre proveedores y aseguradoras.

El APG es un sistema diseñado para explicar la cantidad y tipo de recursos utilizados en una visita ambulatoria, pudiéndose aplicar a las unidades de cirugía ambulatoria, hospital de día, urgencias, consultas ambulatorias, pero no incluye los conceptos de visitas domiciliarias, servicios de enfermería a domicilio y consultas telefónicas.

Cada contacto entre el paciente y el profesional sanitario, es considerado como un episodio o visita (6), y así el episodio puede ser para un tratamiento específico, para una evaluación médica o, simplemente, para un examen complementario, como podría ser una radiografía de tórax.

Por tanto, en el entorno ambulatorio hay razones que hacen necesario un esquema de clasificación de pacientes que pueda reflejar la diversidad de los servicios realizados (10); entre ellas destacan:

- La diversidad de áreas de tratamiento; urgencias, cirugía ambulatoria, consultas externas, etc.

Tabla I. Ventajas e inconvenientes de las distintas unidades de análisis en los Sistemas de Clasificación de Pacientes Ambulatorios.

Unidad de análisis	Ventajas	Inconvenientes
Visita	<ul style="list-style-type: none"> – Bien delimitado. – Fácil de aplicar. 	<ul style="list-style-type: none"> – Se subestiman patologías crónicas, comorbilidades y problemas psicosociales. – Difícil para usar como unidad de pago, ya que el coeficiente de variación es mayor, al ser el tiempo de duración de la visita muy variable.
Paciente	<ul style="list-style-type: none"> – Recoge los múltiples diagnósticos y factores asociados. – La utilización de recursos se relaciona con el conjunto de problemas y la gestión de estos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Disponer del consumo de recursos por pacientes en un período de tiempo, es difícil.
Episodio	<ul style="list-style-type: none"> – Tiene en cuenta la atención proporcionada durante un período definido. 	<ul style="list-style-type: none"> – Seguir el episodio es complejo cuando es tratado por diferentes proveedores y en diferentes centros.

- La amplia gama de motivos por los que los pacientes requieren asistencia ambulatoria.
- El alto porcentaje del coste relacionado con servicios complementarios.

Y así, para reflejar esta diversidad de servicios prestados, este sistema se caracteriza por asignar uno o más APGs a cada episodio o visita asistencial, siendo ésta una gran diferencia con otros sistemas de clasificación de pacientes, como los GRDs.

El primer paso a cubrir en el desarrollo de un sistema de clasificación de pacientes es definir la variable inicial de clasificación. En hospitalización, los GRDs utilizan el diagnóstico principal como variable inicial de clasificación, sin embargo, para los APGs la variable inicial de clasificación son los procedimientos significativos codificados a través de la *Physician's Current Procedural Terminology-4^a* revisión (11) (CPT-4). La razón principal de seleccionar esta variable como inicial es que el procedimiento significativo es normalmente la razón de la visita.

La versión original de los APGs, versión 1.0, utilizaba las siguientes variables para la asignación de un paciente a un determinado APG:

- Diagnósticos según la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, Modificación Clínica (12) (CIE-9-MC).
- Procedimientos según el CPT-4 (o, en su defecto, CIE-9-MC plus).
- Edad.
- Sexo.
- Circunstancia de alta.

No obstante, la versión 2.0, utiliza sólo las dos primeras variables para clasificar a un paciente en un determinado APG, y además aparece el concepto de categoría mayor (APC), que están clasificadas en cuatro grupos:

- Procedimientos significativos y terapéuticos (categorías 1 a la 15).
- Pruebas y procedimientos complementarios (categoría 16 a la 23).
- Visita médica (categoría 24 a la 45).
- Errores.

Para explicar el algoritmo de clasificación mediante el cual a una visita se le asigna uno o varios APGs, es necesario primero definir los siguientes conceptos:

- *Procedimientos o terapias significativas*: son aquellos que normalmente son programados y constituyen la razón principal de la visita. Además, son los que consumen el mayor tiempo y número de recursos de la visita.
- *Pruebas y procedimientos complementarios*: son solicitados por el médico para ayudar en el diagnóstico del paciente.
- *Procedimientos incidentales*: son parte integral de la visita médica, por realizarse en la exploración diagnóstica. Y si no se acompañan de procedimientos o terapias significativas, caracterizan a la *visita médica*.

El algoritmo de asignación de APGs (Figura 1) comienza buscando en primer lugar un procedimiento o terapia significativa; si hubiera más de uno, la visita puede ser clasificada en varios APGs de *procedimientos significativos*. Si el paciente no hubiera sido sometido a ningún procedimiento significativo, pero presenta procedimiento incidental, el sistema buscará entre los diagnósticos, codificados según la CIE-9-MC, el que describa la razón de la visita, y asignará el caso a

un *APG médico*. Por último, el sistema analiza la existencia de pruebas y procedimientos complementarios, generando *APGs complementarios*.

Los APGs complementarios se clasifican en:

- Pruebas de laboratorio.
- Pruebas radiológicas.
- Anatomía Patológica.
- Anestesia.
- Pruebas y procedimientos complementarios.
- Quimioterapia.

Los APGs se desarrollaron de una manera compleja, combinando resultados estadísticos y el juicio clínico. Los pacientes asignados a un determinado APG deben ser clínicamente coherentes y consumir recursos equivalentes. El concepto de *coherencia clínica* implica que las características de los pacientes incluidos en un APG estén relacionadas con un sistema orgánico o una etiología común, y que sea una especialidad médica determinada la que normalmente proporcione la asistencia a estos pacientes. El concepto de *consumo de recursos* significa que los pacientes incluidos en un APG utilizan recursos relativamente parecidos, no obstante, existirá cierta variación, pero ésta será relativamente conocida y predecible; esta característica permite conocer el patrón medio de intensidad de consumo de recursos de un grupo.

Aunque a una visita se le puede asignar más de un APG, nunca podrán encontrarse en la misma visita un APG de procedimiento o terapia significativa con un APG médico, ambos son excluyentes. Sí pueden asociarse los anteriores con APGs complementarios.

Las *visitas* pueden ser clasificadas en tres grupos, en función de los APGs asignados:

- *Visita de procedimientos y terapias significativas*: aquella a la cual se le ha asignado un APG de procedimientos y terapias significativas, independientemente de que se acompañe de APGs complementarios.
- *Visita Médica*: aquella a la cual se le ha asignado un APG médico, independientemente que se acompañe o no de APGs complementarios.
- *Visita de procedimientos complementarios*: aquella a la cual se le ha asignado solamente APGs complementarios. No incluye APGs de procedimientos y terapias significativas ni APGs médicos.

A cada APG se le asigna un *peso relativo*, en función del consumo promedio de recursos. Así, en un sistema de pago prospectivo por caso, cada APG tendría un *precio estándar* determinado en función del peso relativo. El pago de cada visita, teniendo en cuenta que a una visita se le puede asignar más de un APG, se calcularía sumando los precios de cada APG asignado a esa visita con el descuento que se realiza por procedimientos secundarios. El descuento que se realiza por procedimientos secundarios, reconoce que el coste de proveer un segundo procedimiento a un paciente durante la visita, es menor que el coste de proveer ese procedimiento en sí.

Este sistema de clasificación de pacientes ambulatorios incluye un total de 290 grupos, clasificados como se presenta en la Tabla II.

- Algunas consideraciones respecto al sistema de los APGs:
- A cada paciente se le puede asignar varios APGs en una visita.
 - Un paciente con presencia de procedimientos significativos o visita médica puede tener servicios auxiliares desarrollados como parte de la visita.

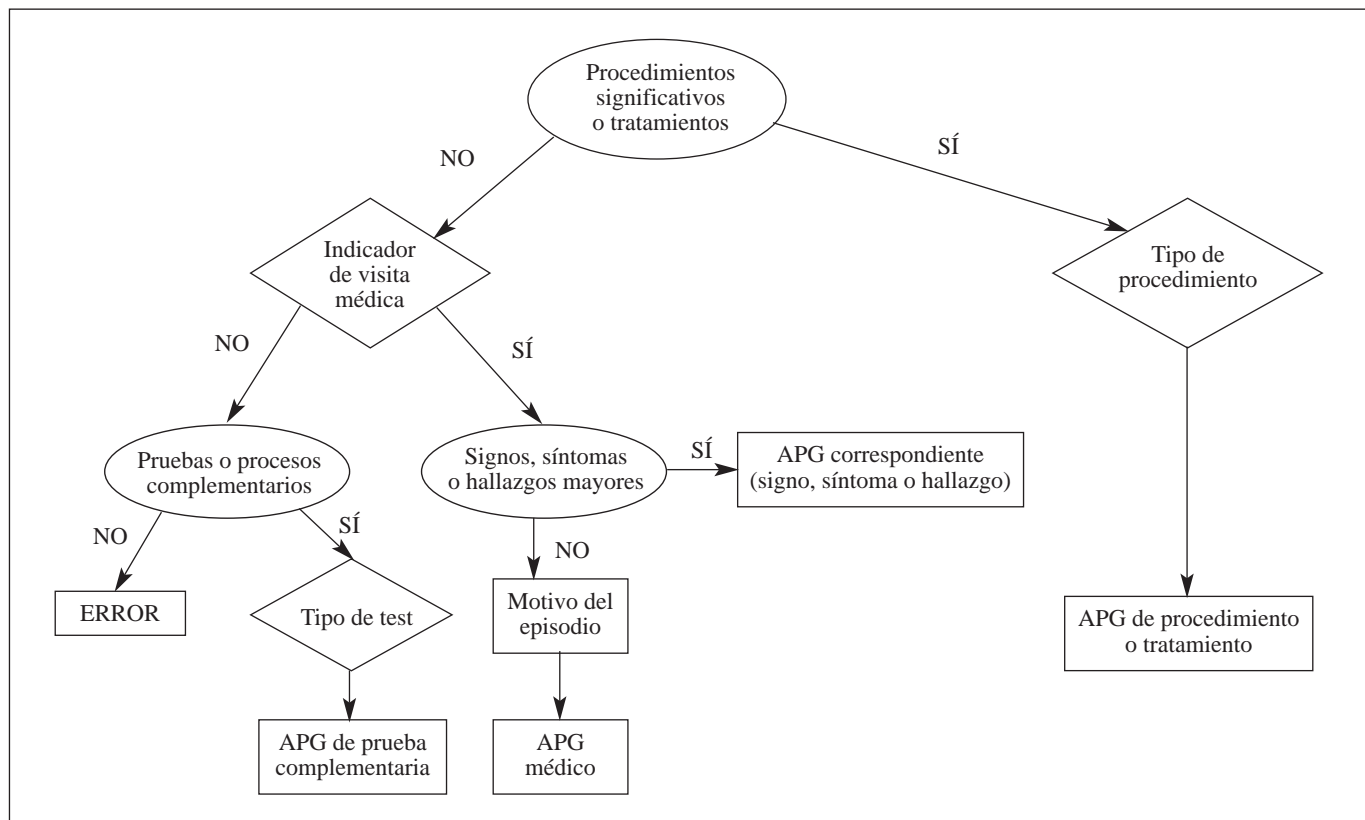


Figura 1. Algoritmo de Clasificación de los Grupos de Pacientes Ambulatorios, APGs.

Tabla II. Clasificación de APGs por tipo

Tipo de APG	Cantidad
Procedimiento significativo	139
Médico	63
Laboratorio	20
Radiología	11
Patología	3
Anestesia	1
Pruebas y procedimientos complementarios	16
Servicios complementarios de enfermedad mental y abuso de sustancias	2
Procedimientos incidentales	2
Quimioterapia	5
Errores	8
TOTAL	270

Fuente: Ruiz de la Prada L. Sistemas de Clasificación de Pacientes ambulatorio (APGs). Informática y Salud N° 20. Marzo/Abril 1999.

– El reembolso de un segundo procedimiento realizado en una misma visita o de un servicio auxiliar repetido varias veces, suele ser menor que el reembolso de ese procedimiento o de ese servicio auxiliar realizado de forma independiente.

Diagnosis Cluster

El sistema *Diagnosis Cluster* (tipos de diagnósticos) fue desarrollado por Schneeweiss y colaboradores en 1983 en la Universidad de Washintong (13) y puede considerarse como el precursor de todos los diseñados posteriormente. Para su desarrollo, se reunió a un panel de expertos, que usando la *National Ambulatory Medical Care Survey* (NAMCS) comprendida entre los años 1977 y 1978, desarrolló 92 grupos de diagnósticos, los cuales incorporaban el 86% de toda la actividad ambulatoria de los Estados Unidos. Este sistema es compatible con la Clasificación Internacional de Enfermedades octava y novena revisión y con la *International Classification of Health Problems in Primary Care* (ICHPPC y ICHPPC-2) (14). Posteriormente se volvió a reunir al grupo de expertos, ampliando los grupos de diagnóstico a 110, incluyendo entonces el 90% de la actividad ambulatoria y adaptando este sistema mayormente a la CIE-9-MC y ICHPPC-2.

Este sistema agrupa en una misma categoría diagnósticos y problemas que generan en el médico una respuesta clínica parecida.

Ambulatory Visit Groups

Este sistema fue diseñado por el mismo equipo que desarrolló los GDR en la Universidad de Yale (15). Su finalidad era establecer un sistema de gestión y financiación, basado en el pago prospectivo, en toda la atención ambulatoria.

Cada visita, basándose en la existencia o no de un diagnóstico (codificado con CIE-9-MC), es asignada a una de las 23 Categorías Diagnósticas Mayores Ambulatorias (MADC). Posteriormente, teniendo en cuenta los procedimientos realizados, codificados con CPT-4, la edad, el sexo, el tipo de visita, y si el paciente es nuevo o es conocido, la visita es clasificada dentro de un grupo final.

Su finalidad es establecer un sistema de gestión y financiación, basado en el pago prospectivo, por ello las variables principales utilizadas son el tiempo de dedicación al paciente y los costes del procedimiento.

Products of Ambulatory Care (PAC)

Los PAC fueron desarrollados por Tenan y colaboradores (*Department of Health de Nueva York*) (16). Han sido utilizados como mecanismo de pago prospectivo a gran escala en el sistema Medicaid del Estado de Nueva York.

El objetivo del PAC es clasificar los encuentros para formar productos ambulatorios. Las variables de clasificación son los diagnósticos codificados con CIE-9-MC, edad, sexo, exámenes complementarios, tipo de estructura, tipo de producto de la atención, relación previa con el paciente y administración de medicamentos.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES ORIENTADOS A LOS EPISODIOS O PACIENTES

Ambulatory Care Groups (ACG)

Los Grupos de Atención Ambulatoria, son un sistema de clasificación de pacientes desarrollados por Weiner y Starfield en la Universidad de Johns Hopkins, Escuela de Higiene y Salud Pública de Baltimore, en 1987 (17). Su objetivo es predecir el uso de los servicios de salud y, por tanto, de consumo de recursos sanitarios, en una población determinada, basándose en las características demográficas de la población y su carga de morbilidad en un período de tiempo, un año (18). Por tanto, la gran diferencia con los *Ambulatory Patient Groups*, es que la unidad de análisis es el paciente y no la visita.

Este sistema comienza probándose en cuatro Organizaciones para el Mantenimiento de Salud (*Health Maintenance Organización*, HMO) y en el programa Medicaid (19).

El proceso mediante el cual se categoriza a un paciente en un ACG puede agruparse en varias etapas que se describen a continuación.

En primer lugar, las variables requeridas para realizar la agrupación son: los motivos de consultas o diagnósticos codificados según la CIE-9-MC, la edad y el sexo.

Cada uno de los motivos de consultas o diagnósticos es asignado a uno de los 34 *Ambulatory Diagnostic Groups* (ADGs), empleando los siguientes criterios de tipo clínico:

- La persistencia o recurrencia esperada de una enfermedad, problema de salud o condición a través del tiempo.
- La probabilidad de que el paciente haga una segunda visita por ese problema de salud o precise de un tratamiento continuado.

- Probabilidad de que el paciente precise una derivación al especialista.
- El coste esperado en procedimientos diagnósticos y terapéuticos de ese problema de salud.
- Probabilidad de que el paciente requiera hospitalización.
- Probabilidad de que la enfermedad acabe en incapacidad.
- Probabilidad de que el problema de salud lleve a una disminución de la expectativa de vida.

Dado que el objetivo básico de los ACGs es predecir la utilización de recursos, esta primera etapa busca establecer la probabilidad de que episodios concretos impliquen una utilización de recursos prolongada o recurrente.

En una segunda etapa, los ADG similares se agrupan en 12 *Collapsed Ambulatory Diagnostic Groups* (CADGs). Cada CADG es un grupo de ADGs parecidos respecto a la probabilidad de persistencia del diagnóstico.

En una tercera etapa, basándose en una combinación de CADGs, los pacientes reciben posteriormente uno de los 25 grupos clínicos mutuamente excluyentes, llamados *Major Ambulatory Categories* (MACs). Algunos MACs se forman con un solo CADG y otros con cuatro.

En una cuarta etapa, teniendo en cuenta la edad, sexo, presencia o ausencia de ciertos ADGs individuales y su número, se distribuye a los pacientes en uno de los 51 *Ambulatory Care Groups* (ACGs) excluyentes entre sí. De los 25 MACs existentes, 18 de ellos se corresponden con un ACG directamente, mientras que los 7 restantes se han dividido en hasta 5 ACGs. Al final, cada persona es categorizada en un único ACG. El ACG 52 clasifica a los pacientes que no han tenido ningún contacto con el centro. Los ACGs son, por lo tanto, una manera de establecer la comorbilidad en atención ambulatoria.

En la Tabla III se presenta la asociación entre CADGs, MACs y ACGs (19).

Products of Ambulatory Surgery (PAS)

Este sistema se puso en marcha en el Estado de Nueva York como sistema de reembolso para la actividad quirúrgica ambulante de Medicaid (20).

Es un sistema análogo al PAC, pero utilizado para agrupar los casos quirúrgicos, que añade 42 categorías adicionales. Las variables de clasificación son el tiempo de quirófano, utilización de anestesia y utilización de equipamientos. El algoritmo de agrupación requiere la asignación de códigos CIE-9-MC.

VALIDACIÓN DE LOS SCP AMBULATORIOS

En España se han presentado estudios que validan los APGs como herramienta de gestión de la actividad ambulatoria.

Moran y colaboradores (21) consideran a este sistema como herramienta fundamental para la planificación y gestión de los recursos sanitarios, así como de utilidad para el clínico, contribuyendo a aumentar la calidad de la asistencia y obtener un mejor aprovechamiento de los recursos.

Atance y colaboradores (22), validan los APGs como sistema de clasificación de la atención ambulatoria, así como su posible utilización como sistema de pago prospectivo.

Conesa y colaboradores (23) explican que es posible la aplicación de los APG como sistema de clasificación y de medida de la actividad asistencial en los servicios de urgencias hospitalarios. Con respecto a su potencia para explicar el

Tabla III. Descripción de los Major Ambulatory Categories (MACs) con los Collapsed Ambulatory Diagnostic Groups (CADGs) de los que provienen y los Ambulatory Care Groups (ACGs) que producen

CADG	MAC	ACG
1	1. Aguda leve	1, 2, 3
2	2. Aguda grave	4
3	3. Recaída probable	5, 6
4	4. Asma	7
5	5. Crónica inestable de medicina general	8
6	6. Crónica estable de medicina general	9
7	7. Crónica de medicina especializada	10
8	8. Oftalmológica/dental	11
9	9. Crónica inestable de medicina especializada	12
10	10. Psicosocial/psicofisiológico	13, 14, 15
11	11. Problema preventivo/administrativo	16
12	12. Embarazo	17
1, 2	13. Aguda leve + grave	18
1, 3	14. Aguda leve + recaída probable	19, 20, 21, 22
1, 6	15. Aguda leve + crónica estable de medicina general	23
1, 8	16. Aguda leve + oftalmológica/dental	24
1, 10	17. Aguda leve + psicosocial/psicofisiológico	25, 26, 27
2, 3	18. Aguda leve + recaída probable	28
1, 2, 3	19. Aguda leve + grave + recaída probable	29, 30, 31, 32, 33
1, 3, 8	20. Aguda leve + recaída probable + oftalmológica/dental	34
1, 3, 10	21. Aguda leve + recaída probable + psicosocial/psicofisiológico	35
1, 2, 3, 6	22. Aguda leve + grave + recaída probable + crónica estable de medicina general	36
1, 2, 3, 10	23. Aguda leve + grave + recaída probable + psicosocial/psicofisiológico	37
Otras combinaciones	24. Todas las otras combinaciones no citadas anteriormente	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
Sin CADG	25. Sin visitas o sin ADG	51

Nota: el CADG 11 (prevención/administrativo) puede también estar presente en los MAC 1 a 23 sin afectar la clasificación de pacientes.
Fuente: Un sistema de Clasificación de pacientes para nuestra atención primaria: los ambulatory care groups (ACGs).

consumo de recursos, explican que los valores de peso medio obtenidos sugieren un comportamiento adecuado, aunque deben realizarse estudios exhaustivos de costes.

Se han presentados estudios en España que validan el uso de los ACG como forma de financiación (24), como sistema para conocer la utilización de recursos entre zonas de diferentes características sociodemográficas (25) y como sistemas de análisis de la eficacia, eficiencia y consumo de recursos de los profesionales frente al mismo ACG.

Otros estudios ponen de manifiesto el uso de los ACG para explicar el grado de variabilidad en la práctica clínica, y cuánto de esta variación se debe al médico, a las características del paciente y a la zona geográfica (26, 27).

Correspondencia:

Hospital de La Zarzuela. Pléyades, 25. 28023 Aravaca, Madrid
Teléfono de contacto: 915 85 81 96
Correo electrónico: anabelfernandez@sanitas.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Medicina Preventiva, Vol. XIII, Nº 4, 2007, pág. 24.
2. Fetter RB, Shin Y, Freeman JL, Averill RF, Thompson JD. Case mix definition by diagnosis-related groups. *Med Care* 1980 Feb; 18 (2 Suppl): iii, 1-iii, 53.
3. Fein O, Hoffman S, Barzel E. Looking at the patient in the mix: is case mix methodology unfair to the hospital outpatient department? *J Gen Inter Med* 1988; 3 (5): 471-475.
4. McNamee P, Hutchinson A, Parkin O, Steen N. Episode-based case-mix in ambulatory care. 9th International PCS/E Working Conference. Munich, 1993; 747-757.
5. Menerat F. Towards an episode-based case-mix measure for ambulatory care. 9th International PCS/E Working Conference. Munich, 1993; 162-167.
6. Goldfield N, Averill RF, Grant T, Gregg LW. The clinical development of an ambulatory classification system: version 2.0 Ambulatory Patient Groups. *J Ambul Care Manage* 1997; 20 (3): 49-56.
7. Vertrees JC, Pollatsek JS, Sheets KT, Stark MJ. Developing an outpatient prospective payment system based on APGs for the Iowa Medicaid program. *J Ambul Care Manage* 1994; 17 (4): 82-96.

8. **Asubonteng P, Middleton R, Munchus G.** *Ambulatory patient groups and redefining the roles of health care providers' delivery services in the USA.* Health Manpow Manage 1996; 22 (1): 16-20.
9. **Poto-Dill E.** *Mastering the Ambulatory Patient Groups system.* J Healthc Qual 1998; 20 (1): 29-31, 41.
10. **Averill RF, Golfield N, Gregg LW, Shafir BV.** *Evaluation of a prospective payment system for hospital-based outpatient care.* J Ambul Care Manage 1997; 20 (3): 31-48.
11. *Physicians' Current Procedural Terminology, 4^o ed Chicago:* American Medical Association, 1984.
12. *Clasificación Internacional de Enfermedades. 9^a Revisión Modificación Clínica. 4^a edición.* Ministerio de Sanidad y Consumo. Enero 2004.
13. **Schneeweiss R, Rosenblatt RA, Cherkin DC, Kirkwood CR, Hart G.** *Diagnosis clusters: a new tool for analyzing the content of ambulatory medical care.* Med Care 1983; 21 (1): 105-22.
14. **Schneeweiss R, Cherkin DC, Hart LG, Revicki DA, Wollstadt LJ, Stephenson MJ, Froom J, Dunn EV, Tindall HL, Rosenblatt RA.** *Diagnosis clusters adapted for ICD-9-CM and ICHPPC-2.* J Fam Pract 1986; 22 (1): 69-72.
15. **Fetter RB, Averill RF, Lichtenstein JL, Freeman JL.** *Ambulatory visit groups: a framework for measuring productivity in ambulatory care.* Health Serv Res 1984; 19 (4): 415-37.
16. **Tenan PM, Fillmore HH, Caress B, Kelly WP, Nelson H, Graziano D, Johnson SC.** *PACs: classifying ambulatory care patients and services for clinical and financial management.* J Ambul Care Manage 1988; 11 (3): 36-53.
17. **Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D.** *Ambulatory Care Groups: a categorization of diagnoses for research and management.* Health Serv Res 1991; 26 (1): 53-74.
18. **Weiner JP, Starfield BH, Steinwachs DM, Mumford LM.** *Development and application of a population-oriented measure of ambulatory care case-mix.* Med Care 1991; 29 (5): 452-72.
19. **Juncosa S, Bolívar B.** *Un sistema de clasificación de pacientes para nuestra atención primaria: los ambulatory care groups (ACGs).* Gac Sanit 1997; 11 (2): 83-94.
20. **Openberg SA, Jacobs P, Thompson IM, Stein CR.** *Use of New York Medicaid PASs (Products of Ambulatory Surgery) with emergency surgical episodes.* J Ambul Care Manage 1996; 19 (2): 31-43.
21. **Morán M, Atance JC, Isasia T, Sanz J, Martín E, Ancochea J, Moldenhauer F, Grupeli B.** *Actividad ambulatoria: Hospital de Día, Urgencias (Observación) y Consultas Externas analizados mediante APG's.* Medicina Preventiva 2000; 6 (3): 13-22.
22. **Atance JC, Ruiz de la Prada L, Aspiazu M, Albarracín A.** *Resultados preliminares del estudio de grupos de pacientes ambulatorios mediante el sistema APG's.* Medicina Preventiva 1999; 5 (2): 13-19.
23. **Conesa A, Vilardell L, Muñoz R, Casanellas JM, Torre P, Gelabert G, Trilla A, Asenjo MA.** *Análisis y clasificación de las urgencias hospitalarias mediante los Ambulatory Patient Groups.* Gac Sanit 2003; 17 (6): 447-52.
24. **Bolívar-Ribas B, Juncosa-Font S.** *Desarrollo de los Ambulatory Care Groups en Atención Primaria.* Rev Neurol 1999; 29 (7): 667-669.
25. **Hormigo Pozo A, García Ruiz AJ, Martos Crespo F, García Ruiz MC, Montesinos Gálvez AC, Prados Torres A.** *Evaluación retrospectiva del comportamiento de los grupos de cuidados ambulatorios en un centro de salud.* Aten Primaria 1998; 21(1): 36-42.
26. **Weiner JP, Starfield BH, Powe NR, Stuart ME, Steinwachs DM.** *Ambulatory care practice variation within a Medicaid program.* Health Serv Res 1996; 30 (6): 751-70.
27. **Orueta JF, Lopez De Munain J, Baez K, Aiarzaguena JM, Aranguren JI, Pedrero E.** *Application of the ambulatory care groups in the primary care of a European national health care system: does it work?* Med Care 1999; 37 (3): 238-48.

CARTAS AL DIRECTOR

Satisfacción de los Usuarios de las Unidades de Gestión Clínica

M. Farouk, M^a D. Corpas, J. L. Rosal, J. González, J. M. Caballero
 Distrito Sanitario Córdoba Sur. Ctra. Córdoba-Málaga, km 69. 14900 Lucena (Córdoba)

Sr. Director:

La creación de las Unidades de Gestión Clínica en el Servicio Andaluz de Salud es un importante reto que se planteó en 1999. Una Unidad de Gestión Clínica debe prestar la mejor atención posible a los problemas de salud de los pacientes que atiende, proporcionado, del mismo modo, un servicio de calidad a sus clientes internos. Para ello, su práctica asistencial estará basada en el mejor conocimiento científico disponible y tendrá en cuenta la eficiencia en la utilización de los recursos, así como las expectativas del ciudadano acerca de la accesibilidad a los servicios sanitarios y la continuidad asistencial (1-3).

Tabla I. Categoría y variables/ítems de la "Encuesta de Satisfacción de Usuarios de Atención Primaria"

Categoría	Pesos	VARIABLES/ÍTEMS
Índice Tangibilidad	18	Comodidad Edificio e Instalaciones Espacio Centro Limpieza del Centro Ventilación del Centro Comodidad de los Asientos Conservación del Centro
Índice Empatía	21	Organización del Centro Respeto en el Trato Disponibilidad para Escucharle Valoración Personal Aux. admin. Información Ofrecida Trato a los Usuarios
Índice Fiabilidad	21	Satisfacción con el Servicio Satisfacción Tiempo Consulta Información de Médico y Pediatra Valoración Médicos de Familia Recomendaría su Centro
Índice Capacidad de Respuesta	20	Recomendaría su Médico o Pediatra Facilidad Trámites y Papeles Sistema Cita para Médicos Sistema Cita para Especialistas Trámites Administrativos
Índice Seguridad	20	Grado de Intimidad Confianza en la Asistencia Confidencialidad y Secreto D.C. Información sobre Tratamientos Permiten Dar su Opinión
Índice General de Satisfacción	100	

En Andalucía, la satisfacción de los usuarios ha venido incorporándose desde el principio del desarrollo de la gestión clínica en los acuerdos de gestión (2,3).

El Distrito Sanitario Córdoba-Sur tiene 15 Centros de Salud; de ellos, a fecha de hoy, 12 son Unidades de Gestión Clínica. El objetivo de este estudio es evaluar si la creación de las Unidades de Gestión Clínica mejora la satisfacción de los usuarios de Atención Primaria. Se compara el índice de satisfacción de los usuarios de una Unidad de Gestión Clínica (Baena) y un Centro de Salud que todavía no se ha convertido en Unidad de Gestión Clínica (Lucena I), municipios de similares características sociodemográficas. Se utiliza el índice Sintético de Satisfacción de la "Encuesta de Satisfacción de Usuarios de Atención Primaria" realizada en 2006. Se toma como base el modelo SERVQUAL con 5 dimensiones y 27 variables/ítems con pesos (5).

El Distrito Sanitario Córdoba-Sur tiene 15 Centros de Salud; de ellos, a fecha de hoy, 12 son Unidades de Gestión Clínica.

El objetivo de este estudio es evaluar si la creación de las Unidades de Gestión Clínica mejora la satisfacción de los usuarios de Atención Primaria.

Se compara el índice de satisfacción de los usuarios de una Unidad de Gestión Clínica (Baena) y un Centro de Salud que todavía no se ha convertido en Unidad de Gestión Clínica (Lucena I), municipios de similares características sociodemográficas. Se utiliza el índice Sintético de Satisfacción de la "Encuesta de Satisfacción de Usuarios de Atención Primaria" realizada en 2006. Se toma como base el modelo SERVQUAL con 5 dimensiones y 27 variables/ítems con pesos (5).

Se toma como base el modelo SERVQUAL con 5 dimensiones y 27 variables/ítems con pesos (5).

Tabla II. Estudio comparativo del índice de satisfacción de los usuarios de una Unidad de Gestión Clínica (Baena) y un Centro de Salud (Lucena I).

Categoría	Unidad de Gestión Clínica (Baena)	Centro de Salud (Lucena I)	Andalucía
Índice Tangibilidad	91,30%	21,58%	83,49%
Índice Empatía	91,50%	71,77%	86,61%
Índice Fiabilidad	93,66%	84,06%	92,86%
Índice Capacidad de Respuesta	80,76%	36,60%	72,38%
Índice Seguridad	97,99%	87,40%	89,68%
Índice General de Satisfacción	91,07%	61,41%	85,13%

CARTAS AL DIRECTOR

Los Índices General de Satisfacción en la Unidad de Gestión Clínica de Baena y el Centro de Salud de Lucena fueron 91,07% y 61,41% respectivamente. Las categorías del índice general de satisfacción (índice de Tangibilidad, índice de Empatía, índice de Fiabilidad, índice de Capacidad de Respuesta y índice de Seguridad) demuestran resultados que concuerdan con los del índice general de satisfacción.

La Tabla II confirma los hallazgos de nuestro estudio comparativo, donde los índices de satisfacción de los usuarios en Andalucía están entre los índices de la Unidad de Gestión Clínica (UGC Baena) y los índices del Centro de Salud (C.S. Lucena I).

En conclusión, la creación de Unidades de Gestión Clínica en nuestro distrito sanitario mejora la satisfacción del usuario. Son necesarios futuros estudios para comparar la satisfacción de los usuarios en los mismos Centros de Salud antes y después de convertirlos en Unidades de Gestión Clínica.

Correspondencia:

Dr. M Farouk Allam
Responsable de Epidemiología e Investigación
Distrito Sanitario Córdoba-Sur
Ctra. Córdoba-Málaga, Km 69
14900 Lucena (Córdoba)
Teléfono: 957 59 63 64 (corp. 584364)
Móvil 670941379 (corp. 741379)
E-Mail mohamed.farouk.sspa@juntadeandalucia.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Gálvez Ibáñez M. *Las unidades clínicas en los equipos de atención primaria de Andalucía*. Atención Primaria 2001;27 (6): 377-379.
2. Plan de Calidad Asistencial. *Nuevas estrategias para la sanidad andaluza*. Sevilla: Consejería de Salud, 2000.
3. Marco Estratégico para la mejora de la Atención Primaria en España: 2007-2012. Proyecto AP-21. Ministerio de Sanidad y Consumo. Sanidad 2007.
4. Contrato Programa de los Hospitales del Servicio Andaluz de Salud 2005-2008 (2007). Servicio Andaluz de Salud. www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/ (15 de Febrero 2008).
5. Atención Primaria de Salud. Encuestas de satisfacción (2006). Servicio Andaluz de Salud. www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/ (15 de Febrero 2008).

Hábito tabáquico en el Hospital de la Princesa

J. R. Villagrasa, A. Valdivia, F. B. Sobrón, G. Lama, M. Romero, L. Sotillo, B. Bravo, G. Sánchez, I. González, V. Pastor

Sr. Director:

La red de Hospitales Sin Humo (HSH) de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) surge en 2004, dentro de la Red Europea de HSH, poco antes de la aprobación de la Ley 28/2005 (Ley anti-tabaco). El Plan Regional de Prevención y Control del Tabaquismo en la CAM 2005-2007 (PRPCT) contempla la promoción de Espacios Sin Humo en todos los espacios públicos, por lo que ha impulsado y ayudado a consolidar los HSH de la CAM (1, 2).

En el Hospital Universitario de la Princesa (HUP), la **Comisión Hospital sin Humo**, constituida hace 3 años y presidida por la Dirección del Centro, tiene entre sus objetivos proteger el derecho de los no fumadores y ayudar a abandonar el hábito tabáquico. El equipo multidisciplinar que la compone ha impulsado diversas iniciativas que incluyen concursos y campañas informativas, talleres de motivación, y una Unidad de Tabaquismo para trabajadores del HUP.

METODOLOGÍA

Una de sus actividades fundamentales, contemplada también en el PRPCT, es la medida de la prevalencia de tabaquismo entre trabajadores y estudiantes del HUP, y la evaluación de la difusión, aceptación y efectividad del programa HSH. Por ello, se ha realizado un estudio transversal, mediante cuestionario distribuido por correo interno a cada Servicio y Unidad Docente del HUP a finales de 2007.

La encuesta incluye datos básicos (edad, sexo y actividad), como referentes al hábito tabáquico (incluyendo el test de Fagerström de dependencia física de la nicotina), conocimiento del programa HSH, e interés y satisfacción respecto a las actividades de dicho programa.

RESULTADOS

Se recogieron y analizaron 401 encuestas válidas. El porcentaje de respuesta aproximado sobre la totalidad del censo de trabajadores y estudiantes fue del 16%, aunque en estos últimos se aprecia una proporción de respondedores cercana al 50%.

La edad media de los que respondieron a la encuesta fue de 39 años, con una proporción de mujeres del 68%. La prevalencia de fumadores fue del 21,4% (IC95%=17,3-25,6). La razón de prevalencias (RP) respecto a 2005 (31% de fumadores) fue 0,69 (IC95%=0,56-0,86; p<0,01). No se observaron diferencias significativas por sexo, edad o categoría. Como en otros estudios recientes, la prevalencia observada está por debajo de la encontrada en estudios en población general (3, 4).

CARTAS AL DIRECTOR

Después de ajustar por edad y sexo, los licenciados y estudiantes de medicina presentaron la menor asociación con el hábito tabáquico. El grupo de mayor prevalencia se encontró en el personal de enfermería.

La baja prevalencia entre facultativos residentes y estudiantes de medicina es un dato muy positivo, dado el importante papel que tiene el médico como agente de salud y figura de referencia para trabajadores, pacientes y población en general. No obstante, sería importante reducir la proporción de fumadores en el grupo de sanitarios, ya que también son figuras de referencia y están gran parte de la jornada laboral en contacto directo con los pacientes y acompañantes (1).

Un 25% (100) de los que respondieron a la encuesta eran exfumadores: 17, desde hace menos a un año; 40, de 1 a 5 años; y 43, desde más de 5 años. El porcentaje de exfumadores varía según el grupo de edad, pasando del 9,5% en menores de 31 años al 26,1% entre 31 y 45 y al 41,1% en mayores de 45 ($p<0,01$). También hubo diferencias significativas según actividad ($p<0,01$). No se apreciaron diferencias significativas por sexo.

Si se ajusta por edad, sexo y actividad, la mayor asociación con abandono del hábito se observó en mayores de 45 años, y la menor, en el grupo de estudiantes de Medicina.

La proporción de exfumadores aumenta con la edad. En aparente contradicción con este dato, se ve que los grupos de mayor edad fuman más y presentan una dependencia mayor. Una explicación propuesta en otros estudios es que el abandono del hábito tabáquico puede ser mayor a causa de un aumento de los problemas de salud, con persistencia en aquellos que sufren altos niveles de dependencia. Como dato positivo, observamos que más de la mitad de los fumadores tienen un nivel de dependencia bajo, pudiendo beneficiarse de intervenciones sencillas, con un alto porcentaje de éxito en la deshabituación.

La edad de inicio en el hábito presentó una mediana de 16 años. No se observaron diferencias significativas por sexo.

El número de cigarrillos consumidos al día también presentó mediana de 11, sin diferencias significativas por sexo, pero sí por grupo de edad, con una mediana de 9 en menores de 31 años.

De los encuestados, el 83% de los fumadores (71) respondieron la totalidad del test de Fagerström: 42 tenían un nivel de dependencia bajo, 21 moderado, y 8 alto. El ajuste por edad y sexo en regresión logística indica mayor proporción de dependencia moderada/alta en los mayores de 45 años (OR 9,7; IC95%=2,5-38), con buen ajuste ($p=0,94$).

Un 45% de los fumadores estarían interesados en recibir ayuda en la unidad de tabaquismo. En el 87% de ellos la subvención del tratamiento influiría en la decisión.

El 49% de los encuestados desconoce el Programa HSH, sin diferencias significativas por sexo ($p=0,79$) o grupo de edad ($p=0,32$), con porcentajes especialmente elevados entre becarios (63%), técnicos especialistas (64%), y personal de limpieza (70%). De los que conocen el Programa HSH, el 63% ha recibido alguna comunicación personal y el 46% conoce alguna de las actuaciones.

El Programa Hospital Sin Humo puede haber tenido importancia en la disminución de la prevalencia de tabaquismo, fundamentalmente por poner a disposición de los trabajadores diferentes recursos para la deshabituación, entre los que destacan la Consulta de Tabaquismo del Servicio de Neumología y la entrega de medicación en el Servicio de Farmacia, con buenos resultados y alto nivel de satisfacción entre los usuarios. Nuestros resultados confirman la importancia del tratamiento subvencionado y de la existencia de una consulta para trabajadores en el Hospital (5).

El 46% de los encuestados desconoce la Consulta de Tabaquismo, estando entre ellos el 50% de los fumadores. Este dato indica que una parte importante de la información no llega adecuadamente a su población objetivo, por lo que sería aconsejable incrementar la publicidad de este tipo de medidas, fundamentalmente entre fumadores y grupos con prevalencia alta de tabaquismo. El impacto potencial de esta medida podría ser elevado, teniendo en cuenta que la proporción de fumadores que desconocen el PHS es elevada, y que muchos de ellos presentan un nivel de dependencia bajo, donde medidas sencillas pueden tener una alta efectividad.

De los usuarios de la CT, el 62% ha sido citado antes de 15 días, y sólo un 9% en más de un mes. El 59% está satisfecho o muy satisfecho con la atención recibida, y el 52% refiere que le ha servido de ayuda. El 70% animaría a otros fumadores a acudir a esta consulta. Respecto a la dispensación de la medicación en el Servicio de Farmacia, sólo uno de los 27 usuarios refiere haber tenido algún problema.

El 72% de los encuestados opina que la señalización en el HUP sobre la prohibición de fumar es suficiente. La proporción es especialmente elevada en fumadores (89%).

CONCLUSIONES

Se puede concluir que la prevalencia de fumadores en el HUP sigue una tendencia descendente respecto a 2005, año en que se realizó la anterior encuesta, con un alto porcentaje de abandono reciente.

Asimismo, que los licenciados y estudiantes de Medicina presentan la menor asociación con el hábito tabáquico y que la Unidad de Tabaquismo es bien valorada por sus usuarios, y muchos de los fumadores se plantean acudir próximamente a ella.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Regional de Prevención y Control del Tabaquismo en la Comunidad de Madrid 2005-2007. Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid. Disponible en www.publicaciones-isp.org. Consultado en Marzo de 2007.
2. Página web de la Red Europea de Hospitales sin humo. <http://www.ganavida.org/>. Consultada en Marzo de 2008.
3. Informe 2007 del estado de salud de la población de la Comunidad de Madrid. Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid. (2007).
4. Larnia A, Sánchez JL, Aicart MD et al. Grupo de respiratorio de la SVMFiC. Prevalencia del tabaquismo entre el personal sanitario de los centros de salud de la comunidad valenciana y su actitud ante el problema. Disponible en <http://www.svmfyc.org/>. Consultado en Marzo de 2008.
5. Guía de apoyo para el abordaje del tabaquismo. Instituto Madrileño de Salud. SERMAS. Comunidad de Madrid. Disponible en www.publicaciones-isp.org. Consultado en Marzo de 2007.

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

XXVI Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial

Zaragoza, 21-24 Octubre 2008
Auditorio Palacio de Congresos
Eduardo Ibarra 16, 50009 Zaragoza

PROGRAMA CIENTÍFICO

MARTES 21 DE OCTUBRE

15.00-19.00: Talleres.

1. La calidad en cuidados de salud: Herramientas de ayuda para mejorar la práctica enfermera
 2. Elaboración de Guías de Práctica Clínica
 3. Mujeres invisibles. ¿Perspectiva de género en formación e investigación?
 4. E-salud: nuevas posibilidades y retos en calidad asistencial
 5. Los profesionales no sanitarios y la calidad de los servicios de salud
 6. Análisis individual y "a posteriori" de los sucesos e incidentes centinela: el Análisis Causa Raíz
 7. Utilización de ISO 9001 en los servicios de salud
 8. ¿Quién decidirá por mí? Ética y calidad de la atención al final de la vida: las Voluntades Anticipadas
 9. Estudios de la calidad utilizando datos administrativos
 10. Gestionando la Calidad en los laboratorios clínicos con ISO 15189
 11. La Investigación Cualitativa y la mejora de la calidad en los Servicios de Salud
- 19.30: Cocktail de Bienvenida.

MIÉRCOLES 22 DE OCTUBRE

9.15-9.30: Acto de Inauguración.

9.30-10.30: Conferencia Inaugural: "Hacia las cimas del mundo".
Carlos Pauner Gotor Montañero.

10.30-11.00: Café.

11.00-12.30: Mesas de Comunicaciones Orales y defensa de Pósters.

12.30-14.00: Mesa de Conferencias: "Calidad de la formación y formación en calidad".

14.00-16.30: Comida.

15.30-16.30: Café-Sobremesa:
Calidad y servicios clínicos
Calidad y enfermería

16.30-18.00: Mesa de Conferencias: "Asistencia de calidad y uso seguro de fármacos y dispositivos de cuidados".

18.00-19.30: Mesas de Comunicaciones Orales y defensa de Pósters.

19.30: Asamblea de Socios SECA.

JUEVES 23 DE OCTUBRE

8.30-9.30: Desayuno con Expertos: "Servicios de Salud y Sociedad".

9.00-10.30: Mesas de Comunicaciones Orales y defensa de Pósters.

10.30-11.00: Café.

11.00-12.30: Mesas de Comunicaciones Orales y defensa de Pósters.

12.30-14.00: Mesa de Conferencias: "Responsabilidad social corporativa".

14.00-16.30: Comida.

15.30-16.30: Café-Sobremesa.

Calidad y líneas de futuro de la Sociedad Española de Calidad Asistencial.

Calidad y líneas de futuro del Ministerio de Sanidad y Consumo.

16.30-18.00: Mesa de Conferencias: "Experiencias de Éxito en la Gestión de Calidad".

18.00-19.30: Mesas de Comunicaciones Orales y defensa de Pósters.

22.00: Cena de Congreso.

VIERNES 24 de OCTUBRE

10.30-12.00: Mesa de Conferencias: "LAS MEJORES COMUNICACIONES DEL CONGRESO".

12.00-12.30: Café.

12.30-13.30: Conferencia de Clausura. "Nuevos retos para la mejora continua".

13.30: Acto de Clausura y entrega de Premios.

SEMINARIOS SATÉLITE

Durante la celebración del congreso tendrán lugar diferentes encuentros sobre temas específicos relacionados con la mejora de la calidad de los servicios de salud en distintas salas del Auditorio.

La forma de pago de la inscripción: mediante transferencia bancaria a nombre de: Sociedad Aragonesa de Calidad Asistencial – 26 Congreso SECA (Paseo Ruiseñores 2, 50006-ZARAGOZA). Código de cuenta: IBERCAJA 2085-0138-30-0330342081.

Para formalizar la inscripción es imprescindible enviar a la Secretaría Técnica Grupo Pacífico por Fax (976 28 07 40) o por correo electrónico (seca2008@pacifico-meetings.com) comprobante de la transferencia bancaria, especificando en concepto el nombre del inscrito y SECA2008.

Cierre de inscripciones en la Secretaría Técnica: 30 de Septiembre de 2008, posteriormente se podrán formalizar las inscripciones en la propia Sede del Congreso, teniendo en cuenta el cambio de cuota.

http://gestion.pacifico-meetings.com/www/secav2/p_cientifico.html

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

XV Congreso Nacional y IV Internacional

“Las nuevas tecnologías en prevención y seguridad del paciente”
Málaga, 3-5 de Junio de 2009



SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE MEDICINA PREVENTIVA,
SALUD PÚBLICA E HIGIENE

MIÉRCOLES 3 DE JUNIO DE 2009

12.00-16.30 h: Recogida de documentación. Visitas a los stand

TALLERES PRÁCTICOS (pendientes de confirmar)

16.30-18.00 h:

- Taller 1: Higiene de manos. Evaluación de la adherencia
- Taller 2: Lavado y desinfección de endoscopios
- Taller 3: Epidemiología avanzada

18.00-18.30 h: Pausa-Café

18.30-20.00 h:

- Taller 4: Trazabilidad en la Central de Estéril
- Taller 5: Epidemiología molecular y vigilancia epidemiológica
- Taller 6: Bioseguridad. Criterios normativos

JUEVES 4 DE JUNIO DE 2009

9.00-11.30 h: Mesa nº 1: “Avances en Vacunas”

Moderador: Prof. L. Salleras

11.30-12.00 h: Pausa-Café

12.00-12.30 h: Inauguración Oficial

12.30-14.00 h: Conferencia inaugural

“Calidad y Seguridad del paciente como actividad en la especialidad de Medicina Preventiva”
(ponente pendiente de confirmar)

14.00-16.00 h: Almuerzo

16.00-18.00 h:

- (SALA A) Mesa nº 2: “Nuevas estrategias en la Vigilancia epidemiológica de microorganismos multirresistentes”

Moderador: Prof. Antonio Sierra

- (SALA B) Mesa nº 3: *Calidad y Seguridad del Paciente*

Moderador: Prof. José María Martín Moreno

18.00-18.30 h: Pausa-Café

18.30-20.00 h: Comunicaciones orales

21:00 h: Recepción en el Excmo. Ayuntamiento

VIERNES 5 DE JUNIO DE 2009

9:00-12:00 h: Mesa redonda nº 4: “Nuevas estrategias en esterilización”

Moderador: Prof. Vicente Pastor y Aldeguer

12.00-12.30 h: Pausa-Café y visita a los stand

12.30-14.00 h: Mesa nº 5: “Nuevas estrategias en Desinfección”

Moderador: Prof. Rafael Fernández-Crehuet

14.00-16.00 h: Almuerzo

16.00-18.00 h: (Sala A) Mesa nº 6: *Enfermería*

Moderador: D. Santiago Fernández Redondo

- (Sala B) Mesa nº 7: pendiente de diseñar por los MIR de la especialidad

18.00-18.30 h: Pausa-Café

18.30-20.00 h: Comunicaciones orales

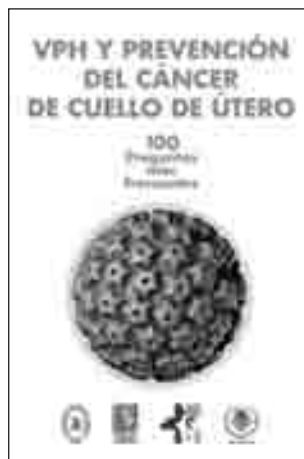
20.00-20.30 h: Reunión de la SEMPSPH. Nuevo Congreso

22:00 h: Cena de clausura

SÁBADO 6 DE JUNIO DE 2009

Visita a la ciudad de Málaga (libre)

RECENSIÓN BIBLIOGRÁFICA



“VPH y prevención del cáncer de cuello de útero” 100 preguntas más frecuentes

J. Cortés, J. L. Cañada, M. Cararach, C. Morillo, L. Olmos,
V. Pastor y J. A. Vidart
Editores Médicos, S. A. (EDIMSA), 2008

Este nuevo título de la colección “100 preguntas más frecuentes en...” aborda uno de los temas de mayor actualidad en el ámbito de la prevención, como es el de la vacuna frente al virus del papiloma humano y su inclusión en las estrategias de prevención del cáncer de cuello uterino.

Se trata de un libro de bolsillo de 66 páginas, pensado como obra de consulta rápida y práctica, dirigida a todo los profesionales implicados en la prevención de esta patología.

El texto está avalado por las Sociedades Españolas de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH), y por la Asociación Española de Patología Cervical y Colposcopia (AEPCC).

El contenido responde a una serie de preguntas seleccionadas entre las que los autores reciben en los cursos o seminarios que imparten y que constituyen el núcleo fundamental de las dudas más frecuentemente planteadas sobre el tema.

Al comienzo, después de establecer una serie de definiciones básicas sobre el virus del papiloma humano (VPH) y sus métodos de detección, se aborda la epidemiología del mismo. Dentro de este tema, se responde a cuestiones sobre la transmisibilidad, prevalencia e inmunogenicidad del VPH.

El siguiente capítulo trata sobre la historia natural del cáncer de cuello uterino, revisando las lesiones precancerosas y el potencial oncogénico del VPH.

La epidemiología de este tipo de cáncer ocupa el siguiente apartado, en el que se abordan la prevalencia, incidencia y tendencias temporales tanto en España como en el mundo.

A continuación, se responden preguntas sobre los factores relacionados con el contagio por VPH y con la persistencia/progresión, como son el tabaco y los anticonceptivos hormonales.

La prevención primaria es el tema del siguiente capítulo, en el que se responden preguntas relacionadas con la eficacia, seguridad y coste/beneficio de las vacunas disponibles, así como sus indicaciones y las estrategias de vacunación en diferentes escenarios.

La prevención secundaria, que ocupa el capítulo ocho, trata del diagnóstico precoz con las técnicas citológicas y el test de determinación de VPH, y ofrece respuestas prácticas a la interpretación de los distintos resultados posibles.

Los dos últimos capítulos abordan la prevención terciaria, en cuanto al tratamiento del VPH y el de las lesiones asociadas al VPH.

Todas las preguntas tienen una respuesta concisa y práctica, perfectamente avalada por la evidencia científica del momento, como se demuestra en la bibliografía de referencia final.

Para terminar, merece la pena dedicar unas palabras a los autores, todos ellos profesionales de reconocido prestigio y miembros destacados de las sociedades científicas que avalan el documento y/o profesores de Universidad. El importante esfuerzo que todos ellos han realizado para construir un texto actual y práctico se ha visto sin duda recompensado por el resultado final.

Marta Molina Olivas

Residente Medicina Preventiva

Hospital Universitario de La Princesa



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HIGIENE

Apdo. de Correos, 9.382 – 28080 MADRID – www.sempsph.com

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

D.

Profesión Puesto de trabajo

Centro

Dirección Ciudad

Domicilio Particular

Teléfono E-mail:..... Ciudad

Desea inscribirse como socio de número en la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, comprometiéndose al pago de las cuotas.

Banco o Caja de Ahorros Sucursal

Dirección Ciudad C.P.

Nº de Cuenta Corriente o Libreta de Ahorros

....., a de 2008

Fdo.:

.....

Sr. Director

**ruego atienda los recibos que a cargo de mi c/c. o l/a. Nº
librará la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.**

....., a de 2008

Fdo.:

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La revista *Medicina Preventiva* es el órgano de expresión de la **Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene** y su publicación pretende ser trimestral.

Los artículos que se remitan deben tener relación con la Medicina Preventiva y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros de la S.E.M.S.P. e H. (Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene).

Se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación.

En principio no se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

Los manuscritos serán revisados y evaluados por los Comités Científico y de Redacción.

Ambos se reservan el derecho de introducir modificaciones de estilo, así como de acortar el texto que lo precise, comprometiéndose a respetar el contenido del original.

Los trabajos aceptados son propiedad de la Revista y su reproducción, total o parcial, sólo podrá realizarse previa autorización escrita de la Dirección de la Revista.

Los conceptos expuestos en los trabajos publicados en esta Revista, representan exclusivamente la opinión personal de sus autores.

La Revista incluirá además de artículos científicos, secciones fijas en las cuales se reflejarán noticias de la propia Sociedad, otras noticias de interés, publicaciones, etc. Se incluirá también una sección de "Cartas al Director".

Todo trabajo o colaboración, se enviará por triplicado a la Dirección de la Revista *Medicina Preventiva*: EDIMSA. c/ Alsasua, 16. M-28023. Fax: (91) 373 99 07.

1. Originales

- 1.1. Los trabajos estarán redactados en español y no deben tener una extensión mayor de quince (15) folios de 36 líneas cada uno, mecanografiados a doble espacio y numerados correlativamente.
- 1.2. Los gráficos, dibujos y fotografías o anexos, que acompañan al artículo, no entran en el cómputo de los quince folios.
- 1.3. Siempre que sea posible se acompañará el texto escrito del correspondiente diskette con la copia en programa de tratamiento de texto compatible con Vancouver-97 [*New England Journal of Medicine* 1997; 336 (4); págs. 309-315] (*Medicina Clínica* 1997. Vol. 109; 756-763).

2. Título y Autores

En el primer folio deberá figurar, y por este orden, título del artículo, nombre y apellidos de los autores, nombre y dirección del centro de trabajo, domicilio para la correspondencia, teléfono de contacto y otras especificaciones que se consideren oportunas.

3. Resumen y Summary en inglés

Tendrán una extensión máxima de 150 palabras y deberán estar redactados de forma que den una idea general del artículo.

4. Texto

Estará dividido en las suficientes partes, y ordenado de tal forma, que facilite su lectura y comprensión, ajustándose en lo posible al siguiente esquema:

- 1) Introducción.
- 2) Material y Métodos.
- 3) Resultados.
- 4) Discusión.
- 5) Conclusiones.

5. Referencia bibliográfica

Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados, no superando las veinticinco (25) citas.

Se presentarán según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa.

Se utilizarán las abreviaturas recomendadas en el *Index Medicus*.

6. Ilustraciones y Tablas

Se utilizarán aquellas que mejor admitan su reproducción.

Las **gráficas** estarán agrupadas al final del texto principal, procurando que la información no se duplique entre sí.

Las **fotografías** se enviarán sobre papel blanco y brillante y con un buen contraste. El tamaño será de 9 x 12 cm.

Los gráficos y las fotografías irán numerados en *números arábigos*, de manera correlativa y conjunta, como **figuras**. Se presentarán por separado del texto, dentro de sendos sobres, y los pies de las figuras deben ir mecanografiados en folio aparte.

Las **tablas** se presentarán en folios aparte del texto, con la numeración en *números romanos* y el enunciado correspondiente; las siglas y abreviaturas se acompañarán de una nota explicativa a pie de página.

7. Cartas al Director

En esta sección se incluirán observaciones científicas que conciernan al contenido de la revista y trabajos que por su formato reducido no puedan ser publicados como originales. La extensión no deberá superar dos hojas DIN A4 mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose 1-2 tablas o figuras y hasta cinco citas bibliográficas. ■