

MEDICINA PREVENTIVA

VOL. XI Nº 4

2005



- ▶ Editorial
V. Pastor (Pág. 5)
- ▶ *Firma invitada:*
Atajar la epidemia de obesidad es una quimera
M. A. Royo (Pág. 7)
- ▶ *Originales:*
Análisis de la gestión y el manejo de los residuos generados en centros sanitarios privados en el sur de la Comunidad de Madrid
S. González, Y. Valcárcel, A. Gil (Pág. 9)
- ▶ Consumo y actitudes hacia el tabaco de los profesionales de la medicina y enfermería del Hospital Clínico San Carlos de Madrid
A. Santa-María Morales, M. Sáinz, S. Cano, J. Fereres (Pág. 16)
- ▶ *Protocolo:*
Protocolo de valoración multifacética de las soluciones alcohólicas para higienización o lavado quirúrgico de manos
R. Herruzo, J. García, J. Díez, A. Cerrillo (Pág. 24)
- ▶ *Revisión:*
La gripe aviaria
R. Herruzo (Pág. 31)
- ▶ *Cartas al Director:*
Reflexiones de los representantes de los Residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública en la Comisión Nacional de la Especialidad
L. Antolín, J. Jonay Ojeda (Pág. 42)
- ▶ *Noticias de la Sociedad* (Pág. 43)
- ▶ *Recensión bibliográfica* (Pág. 45)
- ▶ *Índice Vol. XI, Nº1-4, 2005* (Pág. 46)

Incluida en las bases de datos I.M.E. (Índice Médico Español)
e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)

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

© 2005 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
 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 (Madrid)
 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)
 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 Mezcua (Cádiz)
 V. Zanón Viguer (Valencia)

Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene

EDITORIAL

“Cada persona es dueña de lo que calla y esclava de lo que habla”

Sigmund Freud (Freiberg, 1856-Londres, 1939).

Todavía recientes, en nuestra memoria, las sesiones del último Congreso de Córdoba, abordamos la tarea de presentar este último número del año 2005.

En esta ocasión la *Firma Invitada*, “Atajar la Epidemia de Obesidad”, del Dr. MIGUEL ANGEL ROYO (Dirección General de Salud Pública; Ministerio de Sanidad y Consumo), plantea las estrategias para combatir una de las nuevas epidemias del mundo desarrollado: la obesidad.

Las siglas NAOS ya resultan familiares para cualquier especialista interesado en los temas de Nutrición, y el autor, entonces en tareas ministeriales, nos plantea la perspectiva de la Administración Sanitaria sobre el complejo abordaje integral de esta nueva epidemia.

El primero de los *Originales*: “Análisis de la gestión y manejo de los residuos generados en centros sanitarios de la Comunidad Autónoma de Madrid”, de la Dra. SILVIA GONZÁLEZ y Cols, de la Universidad Rey Juan Carlos, trata sobre este importante asunto medioambiental en relación con la actividad de nuestros centros sanitarios y su posible impacto.

El segundo de los *Originales*: “Consumo y actitudes hacia el tabaco de los profesionales de Medicina y Enfermería del Hospital Clínico de San Carlos”, nos cuenta, en datos actualizados hasta el año 2004, la problemática del tabaquismo en un Centro Sanitario antes de la promulgación de la reciente Ley (15 de Diciembre de 2005) (“BOE”, 26 de diciembre de 2005). La primera firmante, Dra. ARANTXA SANTAMARIA, pertenece al Servicio de Medicina Preventiva de dicho Centro, que pasa por ser uno de los de mayor preocupación y experiencia en el estudio del tabaquismo en profesionales sanitarios, a juzgar por el número y calidad de sus publicaciones.

El *Protocolo* “Valoración multifacética de las soluciones alcohólicas para higienización o lavado quirúrgico de manos” es un borrador que el Prof. RAFAEL HERRUZO y Cols –todos ellos integrantes del Grupo de Trabajo sobre Antisépticos y Desinfectantes de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH)– propone a los miembros de nuestra Sociedad para su discusión antes de convertirlo en un documento propio de la misma.

La *Revisión* “La Gripe Aviaria” es un documento, desafortunadamente de absoluta actualidad y que tras rebasar el dintel técnico se ha instalado en los medios de comunicación con frecuencia recurrente. Por ello, el trabajo que ha realizado –principalmente– el Prof. RAFAEL HERRUZO, con la colaboración de un amplio grupo de compañeros, es de gran utilidad para situar al virus H5N1 en su contexto debido y posiciona –científicamente– a la SEMPSPH ante la mayor alarma social de causa sanitaria de los últimos tiempos.

En *Cartas al Director*, “Reflexiones de los representantes de los residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública en la Comisión Nacional de la especialidad” aporta los comentarios de los propios residentes, a través de sus representantes, sobre aspectos de su formación y desarrollo como especialistas.

Las *Noticias de la Sociedad* intentan, como de costumbre, llamar la atención sobre lo más importante de lo ya ocurrido, recordar las nuevas citas (Jornadas de Murcia) y actividades de interés, como el Concurso de Ideas para el nuevo logotipo de la SEMPSPH.

Por último, la *Recensión Bibliográfica*, “Manual de Epidemiología y Salud Pública”, por la Dra. LOURDES COSANO, presenta una reciente publicación de interés y ayuda a la formación continuada de nuestros lectores.

Finalmente, ante la convulsión que se ha instalado en nuestra sociedad, de la que todos formamos parte, nos ha parecido oportuno recordar la reflexión de un personaje, Sigmund Freud, que también vivió tiempos agitados y que nos dejó este certero mensaje pleno de sentido común.

Atentamente.

Vicente Pastor
Director

Firma invitada

Atajar la epidemia de obesidad es una quimera

Miguel Ángel Royo

Subdirector Adjunto (Dirección General de Salud Pública).
Ministerio de Sanidad y Consumo

La tendencia creciente de la prevalencia de obesidad durante los últimos años, fenómeno que parece consolidarse y no reconocer límites sociodemográficos, ha llevado a los expertos a hablar de la epidemia mundial de obesidad, con una gran repercusión en las revistas científicas y en los medios de comunicación de masas. En algunos casos, la situación podría calificarse de dramática, como lo refleja el hecho de que en España se haya triplicado la prevalencia de obesidad infantil en las dos últimas décadas o que en Estados Unidos alrededor del 20% de los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes sean de tipo 2.

Las intervenciones realizadas hasta ahora para prevenir la obesidad han estado centradas fundamentalmente en torno a la educación sanitaria y han mostrado resultados modestos. Una de las posibles razones de este fracaso es que las causas subyacentes al cambio de hábitos en relación con la alimentación y la actividad física no sólo son educacionales, sino principalmente ambientales. Sin embargo, la aproximación de educación para la salud requiere que la mayoría de la población altere sus hábitos a pesar de las enormes presiones ambientales que sufren para ser sedentarios y consumir alimentos y bebidas altamente energéticos en exceso.

El Ministerio de Sanidad y Consumo, consciente de la gravedad de la situación, ha elaborado la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS), que tiene por objeto prevenir la obesidad a través de la adquisición de hábitos alimentarios saludables y el fomento de la práctica regular de actividad física. La NAOS es una estrategia de salud pública de carácter intersectorial, que cuenta con la participación de los agentes implicados en la prevención de la obesidad, con inclusión de la sociedad civil, el sector privado y los medios de difusión. Para ello, la NAOS presenta una batería de propuestas, desde recomendaciones de medidas a tomar hasta compromisos de acciones concretas, que se canalizan en cuatro ámbitos de intervención: familiar y comunitario, escolar, empresarial y sanitario. En el ámbito familiar se realizarán campañas de información y sensibilización, se elaborarán unas guías alimentarias y de actividad física y se creará una página web denominada "Embárcate en la NAOS". En el ámbito escolar, se incidirá en la mejora del currículo académico sobre

alimentación y actividad física, en la promoción de la calidad de la oferta alimentaria de los comedores escolares y en la limitación del acceso a máquinas expendedoras de alimentos y bebidas. En el ámbito empresarial, se intentará contribuir en la prevención de la obesidad, desarrollando y promoviendo productos más saludables, que contribuyan a una alimentación sana y equilibrada. Por último, en el ámbito sanitario se promoverá la detección sistemática del sobrepeso y obesidad en la atención primaria, contando con la colaboración de oficinas de farmacia, dietistas, enfermeros y otro personal sanitario.

Más allá de sus propuestas concretas, el éxito de la NAOS dependerá en parte de su capacidad para estimular el desarrollo de planes de acción en las Comunidades Autónomas y para articularse, de forma eficaz y sostenida en el tiempo, con éstos o con cualquier otra iniciativa tendente a alcanzar sus mismos objetivos. En este sentido, todas las Comunidades Autónomas presentan programas de difusión general y acciones educativas o formativas sobre alimentación y actividad física; pero tendrá que prestar especial atención a las Comunidades que, como Madrid y Andalucía, han desarrollado recientemente planes específicos sobre "alimentación y nutrición" y "promoción de la actividad física y la alimentación equilibrada" respectivamente. Asimismo, será precisa la monitorización de la frecuencia de obesidad y sus determinantes y la promoción de la investigación de los mismos y de la efectividad de diferentes intervenciones para controlar este grave problema de salud pública. En la medida que todas estas acciones permitan reducir la presión ambiental que induce al consumo de alimentos con alta densidad energética y la práctica de actividades sedentarias, y superar las barreras para la adquisición de hábitos más saludables; por ejemplo, limitando la publicidad de productos pobres en nutrientes y con gran densidad energética dirigidos a los niños o aumentando el tiempo dedicado a la actividad física en las escuelas, estaremos en condiciones de afirmar que es posible invertir la tendencia al alza de esta terrible epidemia.

Originales

Análisis de la gestión y el manejo de los residuos generados en centros sanitarios privados en el sur de la Comunidad de Madrid

S. González, Y. Valcárcel, A. Gil

Unidad de Docencia e Investigación en Medicina Preventiva y Salud Pública.
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

RESUMEN

La generación de residuos es la principal fuente de contaminación derivada de la actividad sanitaria. Es imprescindible que los centros sanitarios realicen una adecuada gestión de los residuos para preservar la salud pública y el medio ambiente.

Objetivo

Analizar la gestión de los residuos en diferentes centros sanitarios pertenecientes al sector privado en la zona sur de la Comunidad de Madrid.

Material y Métodos

Estudio descriptivo transversal en el que se analizó la gestión realizada por diferentes centros sanitarios privados a través de la aplicación de una encuesta estructurada de preguntas de respuesta cerrada y semicerrada. La encuesta se administró en Julio de 2004.

Resultados

Se entrevistaron 176 centros, 24 clínicas médicas y hospitales, 45 clínicas dentales, 20 clínicas veterinarias y 87 oficinas de farmacia.

La producción de residuos es variable. El 76,5% de los centros producen menos de 50 kg de residuos biosanitarios y citotóxicos por mes. El 91,7% de los centros productores de residuos químicos desconocen el volumen producido. El 44,8% de los centros disponen de un *Plan de Ordenación de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos*. Menos de la mitad de los centros separan adecuadamente los residuos sanitarios. El 82,6% de los centros poseen una estancia específica de almacenamiento. La frecuencia de retirada de los residuos cumple con los plazos legales y el 95,5% contratan a un gestor externo.

Conclusiones

Se ha encontrado una gran deficiencia en lo que respecta a la gestión de los residuos en gran parte de los centros sanitarios entrevistados. La principal causa es el desconocimiento de la normativa que regula esta materia.

Palabras clave: Residuos sanitarios, centros sanitarios, gestión de residuos.

ABSTRACT

The increase of waste is currently considered the main source of pollution in health practices. It's essential for health centres to have a correct waste management in order to ensure a safer environment and healthier public services.

Objective

To carry out a correct analysis of waste management in different private health centres in the southern areas in the Community of Madrid.

Materials and methods

The investigation was based on a descriptive, cross-sectional study. The waste management in some private health centres was observed through a structured survey with questions containing both closed and semi-closed answers. The survey was assigned in July 2004.

Results

The above mentioned survey was carried out in 176 health centres, 24 ambulatory care facilities and hospitals, 45 dental clinics, 20 veterinary clinics and 87 pharmacies.

The waste produced is variable. 76,5% of health centres produce biomedical and cytotoxic waste which means less

than 50 kg per month. 91,7% of centres with chemical waste production do not know their own volume. The Biomedical and Cytotoxic Waste Plan (Plan de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos) is held in 44,8% centres. Less than a half of these centres separate accurately their medical waste. 82,6% of health centres have a disposal place for medical waste. The removal frequency is achieved according to correct law regulations although 95,5% of them do it by means of an external manager.

Conclusions

Defective aspects in waste management have been observed in the study of most of health centres. Therefore, the ignorance of law regulations was thought to be the main cause.

Key words: Medical waste, health centers, waste management.

INTRODUCCIÓN

Los centros sanitarios corresponden a instalaciones que de forma temporal o permanente llevan a cabo prestaciones o actividades necesarias para la protección de la salud, destinadas al diagnóstico, prevención, curación, restablecimiento y rehabilitación, cuyo centro de atención es el ser humano o los animales (1).

El sector sanitario, a diferencia de la mayoría de los sectores que constituyen el mosaico económico-industrial español, va a tener un carácter fundamentalmente público y estará complementado, en menor medida, por la sanidad privada.

En la actualidad, el sector sanitario privado está reconociendo de forma progresiva las crecientes demandas y preocupaciones de los consumidores en relación con la salud, la calidad de vida y un concepto más amplio de los bienes sociales. Es por ello por lo que el gasto del sector sanitario privado ha tenido un incremento positivo y continuado a lo largo de la última década (2).

El conjunto de actividades realizadas en los centros sanitarios tiene repercusión en el medio ambiente (3). La generación de residuos es una de las principales fuentes de contaminación derivada de esta actividad (4, 5).

La composición de los residuos sanitarios es extremadamente variada, destacando fundamentalmente la presencia de materia orgánica, plásticos, cartón y papel, textiles, yesos, metales pesados y vidrios. Estos materiales pueden contener además sustancias de tipo químico, biológico o radiactivo (1). A una pequeña fracción de estos residuos se le atribuye riesgos asociados a la salud pública y al medio ambiente (4-9). Los centros sanitarios son responsables de la gestión interna de los residuos desde su producción hasta su recogida, así que están obligados a su correcta segregación, clasificación y acondicionamiento (10). Los establecimientos de salud juegan un papel decisivo durante las etapas de gestión de los residuos y por lo tanto la política interna debe ir encaminada a la creación de un plan de gestión de residuos como herramienta para contrastar la producción, segregación, manejo y almacenamiento de los mismos.

El manejo y gestión de los residuos sanitarios por los centros de salud debe ir acompañado de un marco legal que lo regule adecuadamente.

El Decreto 83/1999 (11) cataloga los residuos sanitarios dentro de la Comunidad de Madrid en siete clases y la gestión y tratamiento posterior dependerá de dicha clasificación.

La clase I, *residuos generales* y la clase II, *residuos biosanitarios asimilables a urbanos*, tienen consideración de residuos urbanos similares a los producidos en los domicilios particulares. Están regulados dentro de la Comunidad de Madrid por la Ley 5/2003 (12). Su gestión se basa en la prevención en origen y los modelos de recogida selectiva de acuerdo con la regulación establecida por el Plan Autonómico de Gestión de Residuos Sólidos de la Comunidad de Madrid (13). El Plan consiste en la recogida diferenciada de los residuos de vidrio y papel-cartón en contenedores específicos situados en las islas o zonas comunes de aportación. Para el resto de los materiales, propone una recogida general que diferencie la materia orgánica de los envases de plástico, metal y tetra-brick.

Los residuos específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha son los correspondientes a los residuos biosanitarios especiales (clase III) y los *residuos citotóxicos* (clase VI). Estos residuos suponen un riesgo específico para la salud laboral, la salud pública y para el medio ambiente. Quedan regulados por el Decreto 83/1999 (11) y con la entrada en vigor de la Ley 5/2003 (12), este tipo de residuos pasan a considerarse residuos peligrosos y quedan sometidos al régimen general de autorización o registro de las actividades de producción de residuos peligrosos. Los residuos biosanitarios especiales son aquellos residuos potencialmente contaminados con sustancias biológicas al haber estado en contacto con pacientes o líquidos biológicos. Los residuos citotóxicos son los residuos compuestos por restos de medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos. Este tipo de residuos tienen una separación diferenciada en contenedores de un solo uso y señalizados con el pictograma correspondiente a la modalidad, además, estos contenedores deberán cumplir las características especificadas en la normativa (11). El almacenamiento se realizará en recintos específicos que no supongan un riesgo para el personal, los pacientes o el público en general.

Las actividades de producción de estos residuos, salvo casos concretos especificados en la normativa (11), requieren autorización específica de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Para obtener dicha autorización el productor deberá presentar una solicitud acompañada de un Plan de Ordenación de Residuos Biosanitarios y Residuos Citotóxicos.

Los *residuos químicos* (clase V) son los residuos caracterizados como peligrosos por su contaminación química. El control de estos residuos se deberá realizar en todas las fases de la vida del residuo, incluidas las actividades de gestión propias de la actividad sanitaria, como son la recogida, almacenamiento, transporte, clasificación y la vigilancia de los lugares de depósito o vertidos después de su cierre. Estos residuos quedan regulados por una normativa estatal, el Real Decreto 833/1988 y sus modificaciones en el Real Decreto 952/1997 (14, 15).

Los residuos de la clase IV *cadáveres y restos humanos de entidad suficiente* y de la clase VII *residuos radiactivos* serán gestionados por organismos designados para tal fin.

Otro paso a tener en cuenta dentro del adecuado manejo intracentro de los residuos sanitarios es la recogida de los residuos. Los productores de residuos sanitarios están obligados a entregar estos residuos a gestores debidamente autorizados por el organismo competente en esa materia (12). La frecuencia de retirada de estos residuos dependerá del volumen de producción en el caso de los residuos biosanitarios especiales y citotóxicos (11, 12). Para el caso de los residuos

químicos, la frecuencia de retirada no podrá superar los 6 meses, independientemente de su volumen (14).

El presente estudio planteó como objetivo principal el análisis de la gestión y el manejo de los residuos sanitarios en diferentes centros sanitarios pertenecientes al sector privado situados en la zona sur de la Comunidad de Madrid.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el que se analizó la gestión y el manejo de los residuos en diferentes centros sanitarios privados a través de la aplicación de una encuesta estructurada, formulada por preguntas de respuesta cerrada y semicerrada, donde se recogía las características de los centros y se evaluaba las actuaciones de los mismos en la materia medioambiental.

Este estudio se enmarca dentro del convenio para el desarrollo del Plan de Formación y Sensibilización Ambiental de Pymes en la zona sur de la Comunidad de Madrid establecido entre la Universidad Rey Juan Carlos y la Fundación Biodiversidad.

El ámbito de estudio congrega los municipios pertenecientes a la zona sur de la Comunidad de Madrid (Figura 1).

El instrumento de recogida de la información consistió en un cuestionario estructurado en dos partes diferenciadas. La primera parte estaba constituida por un cuestionario general de 25 ítems, donde se recogió información relativa a las características generales de los centros sanitarios, conocimiento sobre los posibles efectos que esta actividad produce en el medio ambiente y las características medioambientales del propio centro.

La segunda parte estuvo formada por un cuestionario más específico constituido por 32 ítems, donde la información que se recogió estuvo más dirigida a las actuaciones directas de los centros en materia medioambiental, como son el consumo de energía, tipo de materias primas utilizadas y criterios de selección, agua y vertidos y, por último, la producción y gestión de los residuos.

Este artículo sólo analiza la parte correspondiente a las actuaciones de los centros en lo relativo a la producción y gestión de los residuos. A su vez, sólo se han considerado los residuos concernientes a las siguientes clases: residuos sólidos urbanos (en los que se incluyen los residuos biosanitarios asimilables a urbanos), residuos biosanitarios especiales, residuos citotóxicos y residuos químicos.

Las encuestas se realizaron telefónicamente, por una empresa privada acreditada, utilizando un sistema CATI (*Computer Aided Telephone Interviewing*), durante el mes de Julio de 2004.

Como criterios de inclusión, los centros sanitarios debían pertenecer al grupo de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) caracterizadas por un número de trabajadores igual o inferior a 250. A su vez, estas empresas debían encontrarse dentro de alguna de las categorías de actividad correspondientes al sector sanitario privado. Las categorías fueron seleccionadas según los criterios de máxima representatividad dentro de la *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93)*, "Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales" (Código 85), del Instituto Nacional de Estadística. Las categorías se subdividieron en: clínicas médicas y hospitales, clínicas dentales, clínicas veterinarias, oficinas de farmacia y laboratorios médicos.

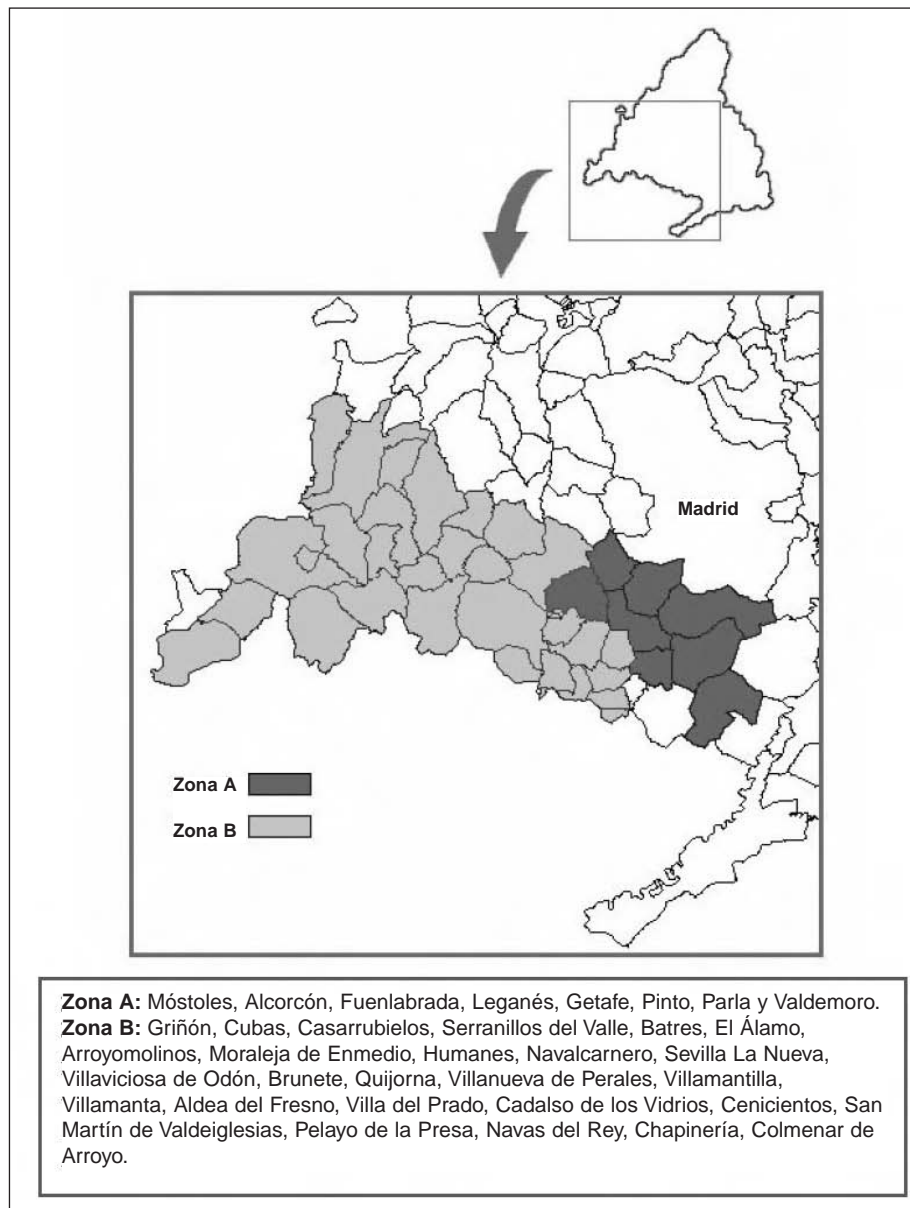


Figura 1. Ubicación geográfica del estudio.

Solamente se consideraron excluibles aquellas empresas con más de 250 empleados, no incluidas dentro de las categorías seleccionadas o aquellas que se encontraran fuera del ámbito de estudio.

Para la selección de los centros, primeramente se confeccionó una base de datos de empresas a partir del software "Infobel España Office" versión 4.1.

La muestra considerada comprende un total de 177 centros, suponiendo un muestreo aleatorio simple con un confianza de $\alpha=0,05$, asumiendo máxima incertidumbre ($p=q = 0,5$) y con un error muestral de $\pm 6\%$.

A *posteriori* se estratificó en función de la distribución poblacional de la base de datos de referencia para homogeneizar nuestra muestra.

La muestra se repartió entre todas las categorías de la siguiente manera:

- 24 encuestas a clínicas médicas y hospitales.
- 45 encuestas a clínicas dentales.
- 20 encuestas a clínicas veterinarias.
- 1 encuesta a laboratorios médicos.
- 87 encuestas a oficinas de farmacia.

Para conseguir el tamaño precalculado en cada estrato se realizaron llamadas telefónicas consecutivas, usando números aleatorios hasta conseguir el tamaño deseado.

De las cinco categorías sanitarias seleccionadas inicialmente la correspondiente a los laboratorios médicos fue descartada por su baja representatividad. La muestra total considerada se redujo a las 176 encuestas.

Las diferentes variables fueron analizadas a partir de la base de datos Access, donde se grabaron todos los cuestionarios. El análisis posterior se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 12.

RESULTADOS

El total de centros sanitarios entrevistados fue de 176. El 13,6% fueron clínicas médicas y hospitales, el 25,6% clínicas dentales, el 11,4% clínicas veterinarias y el 49,4% oficinas de farmacia.

No todos los centros entrevistados respondieron afirmativamente a la producción de los distintos residuos sanitarios. En la Tabla I se representa el número de centros productores de residuos en función de su categoría y en función de la tipología de los residuos sanitarios producidos.

En cuanto al volumen de residuos producidos, el 76,5% de los centros productores de residuos biosanitarios especiales y citotóxicos afirma generar menos de 50 kg de residuos mensualmente, mientras que el 16,5% desconoce el volumen producido. El 91,7%, de los centros productores de residuos químicos no sabe qué volumen produce y el 8,3% restante afirma producir menos de 10.000 kg anualmente.

El 41% de los centros encuestados está obligado a tener un Plan de Ordenación de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos de manera obligatoria. El 44,8% de los mismos tiene dicho informe.

La separación de las distintas clases de residuos que realizan los diferentes centros productores en función de su categoría se presenta en la Tabla II.

El 82,6% de los centros incluidos en nuestro estudio posee una estancia específica y acondicionada para el almacenamiento seguro de los residuos sanitarios. El 100% de las clínicas médicas y hospitales, así como las clínicas dentales, posee locales destinados al depósito de residuos. El 50% de las clínicas veterinarias y el 80% de las farmacias han destinado un espacio para este fin.

El 95,5% de los centros productores de residuos contrata a un gestor autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. De las cinco empresas que no contratan a un gestor, cuatro de ellas gestionan inadecuadamente los residuos.

La frecuencia de retirada de los residuos se realiza en el 97,1% de las empresas con plazos inferiores a los 30 días, el 2,9 % restante desconoce los plazos de recogida.

El 87% de los centros productores de residuos químicos tiene una retirada de residuos inferior a los 6 meses. Dentro de ese porcentaje, el 70% los retira con una frecuencia inferior al mes y el 13% desconoce los plazos de evacuación.

Tabla I. Número de centros productores de residuos en función de la tipología del residuo

		RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	RESIDUOS BIOSANITARIOS ESPECIALES	RESIDUOS CITOTÓXICOS	RESIDUOS QUÍMICOS	N.S./N.C.
CLÍNICAS MÉDICAS y HOSPITALES	Nº CENTROS % de las clínicas médicas y hospitales	16 66,67	17 70,83	1 4,17	3 12,50	4 16,67
CLÍNICAS DENTALES	Nº CENTROS % de las clínicas dentales	27 60,00	35 77,78	3 6,67	6 13,33	5 11,11
CLÍNICAS VETERINARIAS	Nº CENTROS % de las clínicas veterinarias	16 80,00	17 85,00	6 30,00	4 20,00	0 0,00
FARMACIAS	Nº CENTROS % de las farmacias	51 58,62	16 18,39	26 29,89	10 11,49	24 27,59
TOTAL DE CENTROS		110	85	36	23	33

Tabla II. Separación de los residuos sanitarios según los centros productores

		RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS		RESIDUOS BIOSANITARIOS ESPECIALES Y CITOTÓXICOS				RESIDUOS QUÍMICOS			
		No separan	Separación Selectiva	No separan	Separan según los criterios del Decreto 83/99 del BOCAM	Separa según otros criterios	N.s./n.c.	No separan	Si según las especificaciones del Real Decreto 833/1988	Separa según otros criterios	N.s./n.c.
CLÍNICAS MÉDICAS y HOSPITALES	Nº CENTROS % de las clínicas médicas y hospitales	1 6,25	15 93,75	5 27,78	10 55,56	2 11,11	1 5,56	0 0,00	1 33,33	2 66,67	0 0,00
CLÍNICAS DENTALES	Nº CENTROS % de las clínicas dentales	5 18,52	22 81,48	8 21,05	21 55,26	6 15,79	3 7,89	0 0,00	5 83,33	1 16,67	0 0,00
CLÍNICAS VETERINARIAS	Nº CENTROS % de las clínicas veterinarias	1 6,25	15 93,75	5 21,74	10 43,48	2 8,70	6 26,09	3 75,00	0 0,00	1 25,00	0 0,00
FARMACIAS	Nº CENTROS % de las farmacias	8 15,69	43 84,31	17 40,48	15 35,71	2 4,76	8 19,05	3 30,00	4 40,00	2 20,00	1 10,00

De las empresas entrevistadas, el 29,5% tiene un trabajador cualificado encargado de las tareas relacionadas con los aspectos medioambientales. En función de cada categoría, el 43,2% de las clínicas dentistas, el 33,3% de las clínicas médicas y hospitales, el 28,6% de las clínicas veterinarias y el 21,8% de las oficinas de farmacia dispone de esta figura. En el 84,6% de los casos el responsable de esta materia recae sobre el gerente o el director del propio centro.

DISCUSIÓN

Los datos y las estadísticas existentes sobre la cantidad de residuos producidos, su gestión y manejo son dispares, heterogéneos, incompletos y, en muchos casos, inaccesibles. Los estudios encontrados muestran cifras divergentes en torno a las cantidades de residuos sanitarios generadas (9, 10, 16-19).

El mayor volumen de residuos generados en las actividades sanitarias es el correspondiente al grupo de los residuos sólidos urbanos y residuos biosanitarios asimilables a urbanos. Del total de residuos producidos, al menos, el 67% corresponde a residuos asimilables a urbanos (19). En nuestro estudio, los residuos sólidos urbanos y residuos biosanitarios asimilables a urbanos son los residuos más numerosos en el mayor número de centros encuestados.

Los residuos biosanitarios especiales, así como los residuos citotóxicos, son los residuos sanitarios específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha, representan entre un 7-10% del total de los residuos generados. Los residuos químicos se producen en menor cantidad y representan entre el 1% y el 4% del total (17).

Los centros sanitarios entrevistados corresponden al grupo de las pequeñas y medianas empresas, con un número de trabajadores igual o inferior a 250. Estos centros, por sus características, suelen pertenecer a la categoría de pequeños

productores de residuos peligrosos. Los resultados obtenidos refutan esta hipótesis en lo relativo a los residuos biosanitarios especiales y citotóxicos al obtener que el 76,5% de las empresas sanitarias entrevistadas produce mensualmente menos de 50 kg. En el caso de los residuos químicos, es difícil especificar que los centros encuestados se encuentren dentro de la tipología de pequeños productores debido al elevado número de centros (91,7%) que desconoce el volumen producido.

En lo concerniente al Plan de Ordenación de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos, el 41% de los centros encuestados está obligado por ley a tener elaborado este Plan y de éstos, sólo el 44,8% tiene desarrollado dicho documento. Esto supondrá que el 55,2% restante no adquirirá la autorización por parte del órgano competente. Este dato se asemeja al extraído en el estudio de Izquierdo et al (20), en el cual únicamente el 48,8% de los centros madrileños entrevistados cuenta con este Plan.

El 86,5% de los centros entrevistados realiza la separación selectiva de los residuos sólidos urbanos, papel-cartón, vidrio, materia orgánica y envases.

Los resultados del estudio advierten que un 28,9% de los centros productores de residuos biosanitarios especiales y citotóxicos no lleva a cabo ningún tipo de recogida selectiva y acumula todos los residuos en un mismo contenedor y un 9,9% separa dichos residuos en función a otros criterios diferentes a los establecidos en la legislación. Sólo el 46,3% de estos centros productores lleva a cabo una separación según la naturaleza de los residuos. El 14,9% restante desconoce el tipo de separación realizada. Las clínicas dentales son la categoría que realiza la separación de residuos en el mayor número de centros. Este dato se asemeja a los resultados obtenidos en el estudio realizado por Ozbek en la Facultad de Odontología de Ankara (18), que indicaba que la mayor parte de las clínicas

analizadas separaban adecuadamente los residuos producidos. Sin embargo, un estudio realizado en México en el año 2004, en consultorios dentales (6), concluye que el 100% de los consultorios estudiados realiza un manejo inadecuado de este tipo de residuos.

Para los residuos químicos, el porcentaje de centros que llevan a cabo la separación de acuerdo a la normativa vigente es del 43,5%. El 26,1% separa estos residuos en función de otros criterios distintos a la normativa y el 4,3% desconoce la separación que se realiza en su centro. Un dato muy significativo es el elevado porcentaje, 26,1%, de centros que acumulan los residuos peligrosos en el mismo contenedor, con la peligrosidad derivada de esta acción.

Según el informe realizado por Izquierdo et al (20), la segregación de los residuos solamente la realiza el 20,9% de los centros sanitarios, elevándose hasta el 58,1% esta cifra si hablamos de biosanitarios y citotóxicos. El estudio de Jaén (17), indica el progresivo incremento del número de contenedores específicos de recogida de residuos en el Hospital 12 de Octubre de Madrid.

De los centros sanitarios encuestados, el 82,6% dispone de una estancia específica acondicionada para el almacenamiento seguro de los residuos sanitarios. Si se compara con el estudio realizado por Izquierdo et al (20), se ha producido una mejora cuantitativa en la incorporación de este tipo de recintos en los centros sanitarios, ya que en el año 2001 sólo en el 69,7% de las clínicas entrevistadas existía una zona habilitada para el depósito intermedio. Lo mismo ocurre en el estudio realizado en el Hospital 12 de Octubre de Madrid, en el cual se ha propuesto y aceptado la creación y ampliación de este tipo de espacios en las remodelaciones de infraestructuras en curso y en los futuros proyectos (17).

El 95,5% de los centros encuestados contrata a un gestor autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid para que retire y gestione adecuadamente los residuos biosanitarios y citotóxicos, así como los residuos peligrosos. De los cinco centros que se encargan directamente de la gestión final de los residuos biosanitarios y citotóxicos, la mayoría desconocen los procedimientos exigidos por la ley y sólo una de ellas gestiona el residuo adecuadamente.

Todos los centros generadores de residuos biosanitarios especiales y citotóxicos cumplen con los plazos establecidos por la normativa en lo referente a la frecuencia de retirada, excepto un 2,9% que desconocen los plazos de recogida. Este dato refleja una clara mejora respecto al estudio realizado en la Comunidad de Madrid sobre los residuos biosanitarios y citotóxicos en el año 2001 (20), el cual indica que sólo el 53,5% de los centros cumple con la frecuencia de retirada de los residuos biosanitarios especiales y citotóxicos.

En los residuos químicos, el 87% retira los residuos con una frecuencia mayor que la exigida por la ley y un 13% de los centros desconoce la frecuencia de retirada de este tipo de residuos.

Dentro de nuestro estudio, el 29,5% de los centros tiene una persona encargada de las tareas relacionadas con los aspectos medioambientales de la empresa, incluida la gestión de los residuos sanitarios, y en el 84,6% de los casos la responsabilidad de

esta materia recae sobre el gerente o el director de la propia empresa. En los estudios relativos a la gestión de los residuos en los centros sanitarios se hace poco hincapié en la necesidad de personal encargado de la gestión medioambiental, sin embargo, varios documentos de la OMS indican la necesidad de incorporar dentro de la plantilla a personal que se encargue de implementar el manejo de los residuos sanitarios (21, 22).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Serrano MO.** *La gestión de residuos sanitarios.* Granada: Comares; 2001.
2. **González B, Urbanos RM, Ortega P.** *Oferta pública y privada de servicios sanitarios por comunidades autónomas.* Gac Sanit 2004; 18 Supl 1:82-9.
3. **Davis T, Lowe AI.** *Environmental Implications of the Health Care Service Sector.* Washington: Resources for the Future; 1999.
4. **Cantanhede A.** *Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud.* Perú: CEPIS/OPS/OMS; 1996.
5. **Limón C.** *Prestaciones sanitarias en los países de la Comunidad Europea.* Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
6. **Gómez R.** *El manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en los consultorios dentales.* Estudio de Campo. ADM 2004; 61(4):137-41.
7. **Jaén F, Sanz-Gallardo M, Arrazola M, Farcía de Codes A, De Juanes J, Torres J.** *Centros hospitalarios: gestión de residuos biosanitarios y citotóxicos.* Medicina Preventiva 2004; 10(1):21-8.
8. **Junco RA, Rodríguez J.** *Desechos Hospitalarios: Aspectos educativos en la implementación de su manejo.* Rev Cubana Hig Epidemiol 2000; 38(3):195-200.
9. **Mühlich M, Scherrer M, Daschner FD.** *Comparison of infectious waste management in European hospitals.* J Hosp Infect 2003 Dec; 55(4):260-8.
10. **Sánchez-Biezma P.** *Los residuos hospitalarios (II).* Centro de Salud Ecología y Salud 1994; (10):809-13.
11. Decreto 83/1999. Gestión de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos en la Comunidad de Madrid. (Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, número 139, de 3-6-1999).
12. Ley 5/2003. Residuos de la Comunidad de Madrid. (Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, número 76, de 31-3-2003).
13. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Plan Autonómico de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Madrid (1997-2005). Madrid: Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional; 1997.
14. Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. (Boletín Oficial del Estado, número 182, de 30-7-1988).
15. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (Boletín Oficial del Estado, número 160, de 5-7-1997).
16. **Belén MD, Llopis A, Morales M.** *Gestión de residuos sanitarios en una clínica hospitalaria de la Comunidad Valenciana. Estudio de la situación actual.* Todo Hospital 2003; 22(196):276-84.
17. **Jaén F.** *Gestión de Residuos Sanitarios en el Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. [Tesis Doctoral].* Universidad Autónoma de Madrid; 2003.
18. **Ozbek M, Sanin FD.** *A study of the dental solid waste produced in a school of dentistry in Turkey.* Waste Manag 2004; 24(4):339-45.
19. **Sánchez-Biezma P.** *Los residuos hospitalarios (I).* Centro de Salud Ecología y Salud 1994;(10):731-5.
20. **Izquierdo MA, Díaz G, Mancheño MC.** *Los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid. Situación actual y perspectivas.* 1ª ed. Madrid: Ediciones GPS Madrid; 2001.
21. Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Safe management of wastes from health-care activities. Geneva: World Health Organization; 1999.
22. **Rushbrook P, Chandra C, Gayton S.** *Starting health care waste management in medical institution. A practical approach.* Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2000. Report No.: 1.

Originales

Consumo y actitudes hacia el tabaco de los profesionales de la medicina y enfermería del Hospital Clínico San Carlos de Madrid

A. Santa-María¹, M. Sainz², S. Cano¹, J. Fereres³

¹ Médico Interno Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública.

² Unidad de Educación para la Salud, Medicina Preventiva.

³ Jefe de Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

RESUMEN

Objetivo

Valorar la prevalencia de consumo de tabaco de Licenciados en Medicina (LM) y Diplomados Universitarios en Enfermería (DUE), y sus opiniones, actitudes y hábitos (personales y profesionales) en relación con el consumo de tabaco en un centro hospitalario.

Métodos

Estudio transversal, muestreo estratificado con asignación proporcional. Realización de 426 entrevistas directas, con encuesta validada, entre abril-mayo de 2004 a profesionales adscritos mayoritariamente al Hospital Clínico San Carlos (HCSC).

Resultados

Se obtuvieron 377 encuestas válidas. La prevalencia de tabaquismo es de un 38,5%. Mujeres (42,7%), menores de 35 años (51,2%) y DUE (44,5%) son los subgrupos con mayor prevalencia de fumadores. Ser fumador se asocia significativamente con menor preocupación por los efectos del consumo de tabaco y del humo ambiental sobre la salud; también están menos convencidos de que el hospital ha de ser un espacio sin humo. Un 45,3% fuman en zonas no permitidas. Los fumadores promueven menos el cumplimiento de la normativa y dan consejo antitabaco con menor frecuencia. Más del 50% del total no piensa que los profesionales sanitarios desempeñen un papel de modelo social; alrededor del 20% cree que los fumadores no tienen en cuenta sus recomendaciones y un 85% considera necesaria una formación específica.

Conclusiones

El hecho de fumar condiciona opiniones y comportamientos relacionados con el tabaco, influyendo en el desempeño profesional. Existe una necesidad sentida y

objetiva de formación sobre el abordaje del paciente y del compañero fumador, y un clima de escepticismo en la efectividad de las acciones de los profesionales para reducir el consumo de tabaco y conseguir el cumplimiento de las restricciones dentro de los centros sanitarios. Aunque tras los años de actividades preventivas existe un estado de opinión que apoya la transformación del hospital en un centro sin humo, sigue siendo necesario intervenir con los profesionales, hasta conseguir la resolución de este problema de salud pública.

Palabras clave: Tabaco, profesionales sanitarios, actitudes, prevalencia, hospital, promoción de la salud.

ABSTRACT

Objectives

To assess smoking prevalence among Medicine and Nursery graduates at the Clinical Hospital San Carlos (HCSC), and to get some information about their opinions, personal and professional attitudes, as well as their habits related to the tobacco consumption within the Hospital.

Methods

A prevalence study was performed within a 426 representative sample of health professionals (doctors and nurses from secondary and third health assistance levels), who were interviewed with a Spanish validated questionnaire. Period: April to May 2004. Spss 12.0 was used to analyse results.

Results

Smoking prevalence among HCSC health professionals, was 38,5%. The most affected groups were nurses (44,5% smokers), < 35 years and women (42,7%). The smoker condition is significantly associated to less concern about both

the fact of smoking and the environmental smoke effects against health. 45,3% of them smoke in not allowed places, and they have a more tolerant attitude in general regarding this issue. Only 57,3% of professionals usually promote the fulfilment of tobacco control rules amid patients and relatives, and smokers do it even less often. Near 20% of total sample think that the smokers do not consider their recommendations and 85% think that specific formation is required.

Conclusions

The smoker condition is a determinant factor for opinions, attitudes and behaviour related to smoking matters, and it has a clear influence on the professional activities. There is a lack of training about professional health promotion approach to smokers (both patients and colleagues). There is also a sceptic view of the environmental tobacco regulation effectiveness. Despite of the advances produced in these past years, it is still necessary to take part and dedicate resources to this public health problem.

Key words: Health promotion, Tobacco, Attitude, Prevalence, Hospital, Medical personnel or health personnel.

INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES

Hace ya algunos años que las líneas de actuación propuestas por la OMS (1, 2) y los expertos internacionales (3) han trascendido al ámbito legislativo en nuestro país, quedando claramente establecida la prohibición de fumar, entre otros lugares, en todos los centros sanitarios (4).

Desde la década de los 80, se han ido realizando cada vez más estudios de prevalencia del hábito de fumar entre el personal sanitario, tanto en España, como fuera de ella (5-16).

La Unidad de Educación para la Salud del Hospital Clínico San Carlos, perteneciente al Área 7 de Atención Especializada de Madrid (en adelante HCSC), con la colaboración de algunos profesionales del hospital sensibilizados con el tema y el apoyo de la Asociación de Educación para la Salud (ADEPS), viene realizando estudios de prevalencia periódicamente desde 1993. En 1994, 1998 y 2002 (14-16) se hicieron cortes transversales para monitorizar la situación del personal que trabaja en este hospital, del orden de 5.000 trabajadores repartidos entre más de 10 categorías profesionales.

Paralelamente, a lo largo de estos años, también se iban desarrollando otros puntos de la estrategia de promoción de la salud definida por la OMS para conseguir eliminar el humo de tabaco del entorno hospitalario y de los centros sanitarios en general (1, 2, 17, 18). Dicha estrategia incluye como avances básicos la formación de un Comité del centro que dinamice y lidere el proceso, y la implicación activa de la Gerencia. La iniciativa, que partió de la mencionada Unidad de Educación para la Salud, fue incluyendo progresivamente a un grupo representativo de profesionales del hospital y, más recientemente, de otros centros del Área 7.

Los informes técnicos de dichos estudios seriadados han servido para promover el interés de la Gerencia y crear el Comité de Prevención del Tabaquismo, así como valorar desde dicho Comité la situación medioambiental, normativa y asistencial. Todo ello ha contribuido al desarrollo del hoy llamado Programa "Hospital Sin Humo", iniciado en el Servicio de Medicina Preventiva desde 1994. En todos estos estudios previos se utilizó la misma metodología (14, 15, 16): muestreo en todas las categorías profesionales, cálculo del tamaño muestral con asignación

uniforme y recogida de datos mediante encuesta autocumplimentada (19) (envío por correo interno en varias oleadas). Los resultados de prevalencia fueron mostrando un progresivo descenso del número de fumadores, pero al tiempo se observó un descenso importante de las tasas de respuesta (Figura 1).

Ello supone una limitación de los últimos resultados, pese a haber mantenido una correcta metodología, por un posible sesgo de no respuesta. Por ello, y con la idea de continuar monitorizando la evolución de la situación de los profesionales respecto al tabaco, se planteó intentar superar las limitaciones de las anteriores encuestas de prevalencia, para lo cual se decidió cambiar tanto el modelo de encuesta, como el tipo de muestreo y el procedimiento de recogida de datos.

El objetivo del presente estudio es conocer con precisión la prevalencia del consumo de tabaco en 2004, así como las principales actitudes relacionadas con la promoción de un Hospital Sin Humo entre nuestros profesionales. Con ello se pretende seguir obteniendo información útil y actualizada para la organización de las prioridades dentro del hoy llamado Programa Hospital Sin Humo.

Como líneas estratégicas globales en prevención del tabaquismo que podrían enmarcar este trabajo se encuentran el desarrollo de políticas de espacios sin humo y, sobre todo, impulsar el destacado papel de los profesionales sanitarios como educadores y promotores clave de la salud poblacional (1, 2, 3, 17).

Sujetos y métodos

Diseño: estudio transversal de prevalencia.

Período: abril-mayo de 2004.

Universo: Licenciados en Medicina y Diplomados Universitarios en Enfermería que dependen de la Gerencia de Atención Especializada del Área 7: Hospital Clínico San Carlos, Pabellón 8 y centros de especialidades de Modesto Lafuente y Avenida de Portugal.

Recogida de la información: cuestionario validado que se utilizó en la encuesta nacional realizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo en 1998, dentro de la Campaña "Corta por lo Sano" (17). La aplicación del mismo se realizó mediante entrevista personal en el puesto de trabajo, dentro del horario laboral de los profesionales, concertando una cita con anterioridad en la medida de lo posible. Para ello se contó con entrevistadores voluntarios (miembros del Comité de Prevención del Tabaquismo y de ADEPS), además de la

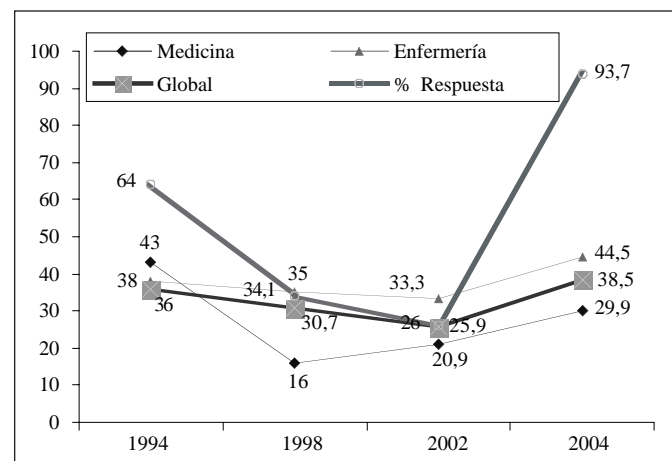


Figura 1. Estudios de prevalencia realizados en el HCSC.

plantilla de la Unidad de Educación para la Salud del Servicio de Medicina Preventiva. Con todos ellos se realizaron sesiones formativas para conocer la encuesta y entrenarse en la técnica de entrevista.

Muestreo: aleatorio, estratificado por categoría profesional, con asignación proporcional. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones conocidas, siendo n el número de profesionales efectivos correspondientes al último mes (datos proporcionados por el servicio de personal), $i = 0,04$ (precisión del 96 %), y como prevalencia esperada, la hallada en el estudio de prevalencia del año 2002 ($p = 0,25$) (16). El Servicio de Informática del hospital proporcionó los listados para el muestreo, obtenidos a partir de una tabla de números aleatorios generada por ordenador.

Procesamiento y análisis de los datos: se creó una base de datos a la que se le aplicaron varios procedimientos de depuración (rangos, comprobación aleatoria del 10%), para corregir posibles errores en la introducción de los datos. El estudio de la normalidad se realizó mediante el test de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se resumen con su media (DE) e intervalo de confianza al 95%, o con su mediana (rango intercuartílico), para distribuciones asimétricas. Se evaluó la asociación entre variables cualitativas con el test de Ji-cuadrado o prueba exacta de Fisher, según correspondiese. Se ha estimado la magnitud de las asociaciones mediante el cálculo de la *Odds Ratio* (OR) con su IC 95%. Las comparaciones de medias se realizaron mediante el test de la t de Student, y para comparar las variables cuantitativas que no se ajustan a una distribución normal, se aplicaron los tests de Kruskal-Wallis y de la mediana. Para todas las pruebas se aceptó como mínimo un valor de significación del 95%. Cuando el error alfa no coincidía con 0,05, se ha especificado su valor exacto.

Recodificaciones: dado que la submuestra de MIR no alcanza un número suficiente para ser representativa, se ha unido a los Facultativos Especialistas para la mayoría de las comparaciones, bajo el nombre genérico de Licenciados en Medicina. No obstante, para expresar el resultado de algunas variables se han considerado de forma separada los facultativos especialistas de área (FEA) y los médicos internos residentes (MIR). Se recodificó la variable "hábito tabáquico actual" en: fumadores (agrupando diarios y ocasionales), exfumadores (no fuma, pero ha fumado diariamente u ocasionalmente) y no fumadores (no fuma ni nunca fumó). También se generó una variable dicotómica (fumadores y resto), para poder calcular las OR. Con igual intención también se han recodificado los ítem sobre opiniones, inicialmente compuestos por cuatro opciones de respuesta (nada de acuerdo, poco de acuerdo, bastante de acuerdo y muy de acuerdo), en dos categorías-resumen (muy/bastante y poco/nada). Todos los procedimientos se realizaron con el paquete estadístico SPSS 12.0.

Organización de los resultados: la cantidad de información que proporciona el modelo de encuesta del ministerio es ingente, por lo que se han seleccionado los resultados que tienen mayor relevancia para el análisis de los factores a tener en cuenta en la planificación de intervenciones preventivas y de promoción de entornos sin tabaco. Dicha selección de ítem se ha organizado en tres grupos: opiniones sobre aspectos generales (actitud hacia la normativa que prohíbe fumar en centros sanitarios, señalización, efectividad de las medidas),

opiniones sobre aspectos profesionales (influencia de los profesionales para la promoción de un entorno sin humo, necesidades de formación específica), y comportamientos declarados (en relación con su compromiso con el programa Hospital Sin Humo y su práctica de consejo médico-enfermero sistemático y repetido).

RESULTADOS

Resultados del muestreo: se incluyó a 426 profesionales en el trabajo de campo. Se eliminaron 28 encuestas por errores graves durante el procedimiento de recogida de los datos, obteniendo una tasa de respuesta del 93,7%. Hubo 21 profesionales seleccionados que se negaron a contestar, a quienes se les recogieron solamente las variables de filiación (sexo, edad, categoría profesional y hábito tabáquico). No se encontraron diferencias significativas en la distribución de frecuencias de las variables sexo, hábito tabáquico, edad media y categoría profesional entre las entrevistas válidas y las no realizadas. Finalmente, se han manejado un total de 377 encuestas válidas, la inmensa mayoría procedentes de personal que trabaja en el HCSC, de las que 157 correspondían a facultativos [134 Facultativos Especialistas de Área (FEA) y 23 Médicos Internos Residentes (MIR)], 220 Diplomados en Enfermería (DUE).

Las Tablas I-A y I-B ilustran las características de la muestra. La prevalencia global de fumadores es del 38,5%, de los cuales la mayoría (86,2%) fuman a diario. El producto del tabaco más consumido son los cigarrillos rubios (73,2%), dividiendo casi a

Tabla I-A. Características de la muestra, según nivel, categoría y género (números absolutos)

Categoría profesional		Género		Total
		Hombres	Mujeres	
Facultativos	Especialistas (FEA)	89	43	132
	Residentes (MIR)	10	13	23
	Total médicos	99	56	155
	Facultativos no médicos	2	-	2
	Personal de enfermería	21	199	220
	TOTALES	122	255	377

Tabla I-B. Distribución de la muestra según tramos de edad [número (%)]

	Tramos de edad	Hombres	Mujeres	Total
Edades	< 35	14	29	43 (11,7)
	35-40	2	15	17 (4,6)
	41-50	15	99	114 (31,1)
	> 50	90	103	193 (52,6)
	TOTALES	122	255	377 (100)

partes iguales entre los de tipo “normal” y “light o ultralight” (48,8% de los que fuman rubio). La variedad “light o ultralight” es consumida por el 9,1% de quienes fuman negro. Entre los fumadores actuales, la intensidad-duración media de su hábito es de 26,9 (18,1) paquetes-año, no encontrándose diferencias ni por sexo ni por categoría profesional. El personal sanitario masculino en conjunto (29,5% fuman) presenta un consumo de tabaco menor que el personal sanitario femenino (42,7%) ($p < 0,001$). El 75,2 % de las personas fumadoras son mujeres, cifra significativamente superior a la proporción de mujeres de la muestra (67,6%, $p = 0,013$).

Según la categoría profesional, son fumadores el 29,9% de todo el personal médico, desglosado en el 28,8% de los facultativos especialistas (FEA) y 39,1% de los residentes (MIR); y fuman el 44,5% del personal de enfermería ($p < 0,006$).

Según el género y tipo profesional (Figura 2), la prevalencia se ordena, de menor a mayor, de la siguiente manera: médicos, médicas, enfermeros y enfermeras ($p < 0,001$).

Según la edad y categoría profesional (Figura 3), se observa que la categoría DUE presenta una prevalencia de fumadores más alta que los médicos en todos los grupos de edad, especialmente entre los más jóvenes (menores de 35 años, $p = 0,03$). La proporción de médicos exfumadores aumenta con la edad ($p = 0,02$), mientras que en el colectivo de enfermería los exfumadores se concentran en el rango de 41-50 años.

El personal médico (licenciados en Medicina –LM–) es el grupo que más declara haber disminuido su consumo en los últimos dos años (40,0%), mientras que el personal de enfermería (DUE) es el grupo que más lo ha aumentado (34,4%).

El 41% de los sanitarios manifiesta que dentro de dos años habrá dejado de fumar. Por categorías profesionales, el personal médico (LM 50,0%) manifestó en mayor porcentaje que el de enfermería (DUE 44,7%) su deseo de no fumar dentro de dos años.

En la Tabla II se muestran los resultados globales de los ítem del cuestionario directamente relacionados con actitudes clave para promover un hospital sin humo.

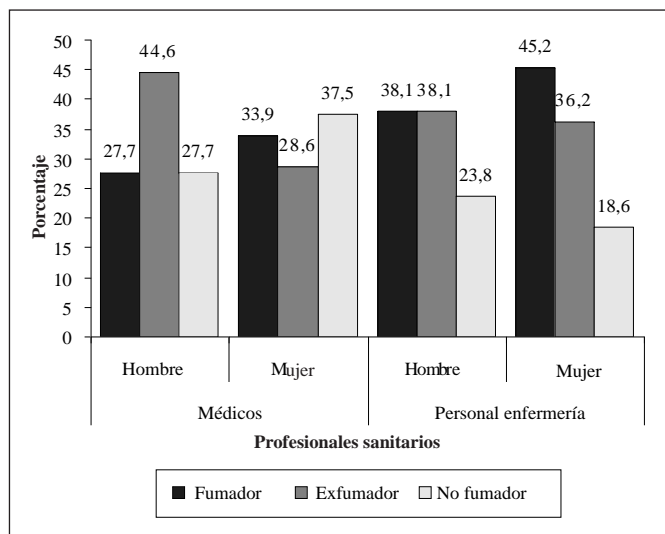


Figura 2. Consumo de tabaco en el personal sanitario según género y nivel profesional.

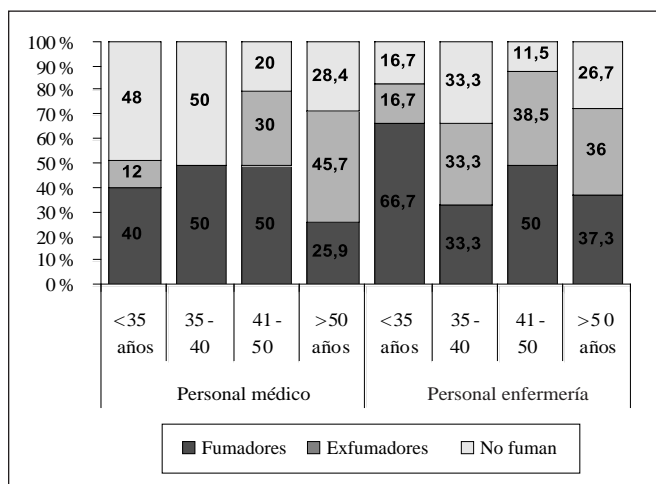


Figura 3. Prevalencia de fumadores en los profesionales sanitarios, según categoría profesional y tramos de edad.

Entre las *Opiniones generales* (Tabla II-A), acerca de la preocupación por los efectos del consumo de tabaco sobre la salud, no se encontraron diferencias por sexo, aunque sí hay diferencias según categoría profesional ($p < 0,001$) y hábito tabáquico: los licenciados en Medicina (LM) están más concienciados –65,9% de FEA y 60,9% de MIR respondieron que les *preocupa mucho*– que las DUE (45,6%), y los fumadores en conjunto están menos preocupados (73,1% agrupando las respuestas *mucho* y *bastante*, frente al 84,1% global).

Al explorar mediante dos preguntas distintas, introducidas en momentos diferentes de la entrevista, la consideración del humo ambiental de tabaco como contaminante nocivo, se aprecian diferencias entre categorías profesionales. Los resultados de ambas preguntas son congruentes (se dan los dos porcentajes, uno a continuación del otro, separados por doble barra): 61,9% // 78,5% de FEA; 80,1% // 82,9% de DUE y 91,3% // 100% de MIR respondieron que les preocupa *mucho* o *bastante* los efectos del humo ambiental sobre la salud. Los fumadores volvieron a quedar por debajo (65,1% // 66,9%) del porcentaje global (Tabla II-A).

Aunque en general más de 2/3 de los encuestados manifiesta que hay señalización advirtiendo de la prohibición de fumar en salas de espera, pasillos y zonas comunes, los porcentajes son mucho menores cuando se pregunta si están señalizadas consultas, despachos o zonas de acceso restringido ($p < 0,001$). También se han hallado diferencias entre las categorías profesionales, tanto para zonas comunes (FEA 74,6% ; DUE 79,9% ; MIR 60,9% $p = 0,04$), como para las más “privadas” (FEA 33,6% ; DUE 60% ; MIR 47,6% $p < 0,001$). Hay un 89,6% de profesionales que están de acuerdo en que los centros sanitarios sean *lugares sin humo* (Tabla II-A). Por subgrupos, los mayores de 50 años están más convencidos de ello (93,1% $p = 0,008$); los fumadores, sin embargo, están 6,6 (IC95% OR = 3,0-14,3) veces menos de acuerdo con ello.

Por último, se preguntaba la actitud global hacia el consumo de tabaco, empleando una escala del 1 al 10 (0 = permisividad total a 10 = restricción absoluta), con una mediana de 7,5 (RIC 5,5-9,5) para el conjunto de los profesionales ($n = 366$). No se han observado diferencias entre

Tabla II-A: Actitudes clave en la promoción de entornos sin humo (cifras en %)

Opiniones generales	
Preocupación por las consecuencias del consumo de tabaco sobre la salud (<i>mucha/bastante</i>)	84,1
Preocupación por las consecuencias nocivas del humo de tabaco ambiental para las personas que no fuman (fumadores pasivos) (<i>mucha/bastante</i>)	75,6
Valor concedido al humo ambiental como contaminante (<i>mucho/bastante</i>)	82,5
Los centros sanitarios deberían convertirse en lugares sin humo (<i>muy/bastante de acuerdo</i>)	89,6
Percibe señalización advirtiendo de la prohibición de fumar en salas de espera y pasillos	76,3
Tiene señalización advirtiendo de la prohibición de fumar en consulta/zona de trabajo	47,5

Tabla II-B: Actitudes clave en la promoción de entornos sin humo (cifras en %)

Papel de los profesionales	
Los sanitarios nunca deberían fumar delante de sus pacientes (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	97,7
Los profesionales de la salud tienen la obligación de intentar convencer a sus pacientes para que dejen de fumar (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	95,2
Los fumadores tienen muy en cuenta las recomendaciones de los profesionales de la salud sobre los efectos nocivos del tabaco (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	80,8
Los profesionales de la salud nunca deberían fumar delante de sus pacientes para dar buen ejemplo (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	78,9
Los consejos de los profesionales de la salud son muy importantes para ayudar a convencer a una persona para que deje de fumar (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	78,1
Los profesionales de la salud desempeñan un papel de modelo social en relación con el hábito tabáquico (<i>muy+bastante de acuerdo</i>)	46,4
Necesidades de formación	
Es necesario que los profesionales de la salud reciban formación y preparación específica para poder ayudar a sus pacientes a dejar de fumar	85,2
Los temas relacionados con la prevención del hábito tabáquico deberían estar incluidos en la formación de los profesionales de la salud	85,2
Mis conocimientos me permiten informar rigurosamente a mis pacientes sobre las consecuencias del consumo de tabaco para la salud	83,4
Los profesionales de la salud desempeñan un papel social muy importante para prevenir el consumo de tabaco	78,6
Las guías y otro material similar tienen mucha utilidad como ayuda al profesional sanitario para dar al paciente el consejo antitabaco	68,7
En estos momentos tengo conocimientos suficientes para poder ayudar a un paciente de forma efectiva a dejar de fumar	60,4
Conozco estrategias y métodos para ayudar a dejar de fumar a mis pacientes	42,0

las categorías profesionales, sin embargo, los fumadores reflejaron una actitud más moderada (5,75) que los exfumadores (7,39) y los no fumadores (8,2).

En la Tabla II-B se han ordenado de mayor a menor las proporciones globales de respuestas de "alto acuerdo" (*muy o bastante*) con una serie de *Opiniones sobre aspectos profesionales*, que incluyen afirmaciones sobre el papel de los profesionales como modelo, su función como agentes promotores del abandono del tabaco, y las necesidades

percibidas de formación al respecto. Los profesionales de menor edad (<35 años) están menos convencidos de su obligación de intentar convencer a los fumadores de que dejen el tabaco (88,4% frente al 95,2% del global, $p < 0,01$). Además, las personas de más de 50 años afirman estar más seguros de sus conocimientos, tanto para *informar de los efectos nocivos de fumar* (88,2% $p=0,17$), como para *ayudar al abandono* (68,1% $p=0,008$). Las personas fumadoras están menos de acuerdo con la mayoría de estas afirmaciones. En la Figura 4 se ilustra la

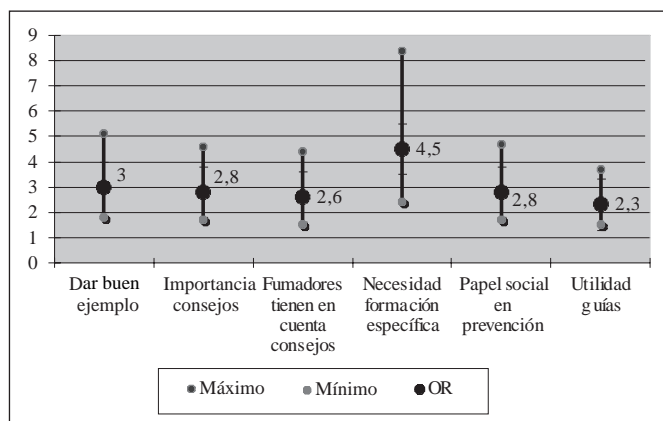


Figura 4. Diferencias en las actitudes profesionales de los fumadores. Análisis de las respuestas "poco/nada de acuerdo".

magnitud de la asociación entre ser fumador y estar *poco o nada de acuerdo* con aquellos ítem en que se han encontrado diferencias significativas (OR con IC95%). Del mismo modo, se encontraron asociaciones significativas entre género femenino y la categoría profesional DUE, con opiniones discrepantes en los mismos ítem, pero los valores de OR en ningún caso alcanzan el 2 en el extremo superior del intervalo de confianza.

En la Tabla III se han agrupado los resultados globales de las preguntas del cuestionario relacionadas con comportamientos concretos. Analizando los datos por subgrupos, no se

Tabla III: Comportamientos declarados (cifras en %)

Aspectos personales	
Fuma delante de los pacientes (<i>nunca</i>)	80,0
Acepta/ofrece tabaco (<i>nunca</i>)	77,1
Fuma donde pueda ser visto (<i>nunca</i>)	66,4
Fuma en zonas no permitidas (<i>nunca</i>)	54,7
Aspectos profesionales-agentes promotores de salud	
Promueve de manera habitual, entre los pacientes y sus acompañantes, que se respete la prohibición de fumar en el hospital (<i>siempre</i>)	57,3
Permite al público fumar en zonas no permitidas	63,0
Pregunta por el hábito tabáquico a los pacientes (<i>siempre</i>)	57,6
Da consejo antitabaco al 100% de los pacientes fumadores	39,5
Registra en la historia clínica cuándo da el consejo (<i>siempre o casi siempre</i>)	37,1
Reitera el consejo antitabaco (consejo repetido) (<i>siempre o casi siempre</i>)	49,3
Realiza un seguimiento del hábito/consejo (<i>siempre o casi siempre</i>)	27,9
Dispone de material escrito de apoyo para dar el consejo y lo usa (<i>siempre o a veces</i>)	5,2

han encontrado diferencias significativas por género ni categoría profesional en ningún ítem del apartado de *Aspectos personales*. Destaca que un 7,9% de los profesionales fumadores afirme que fuma siempre en zonas no permitidas, y un 38,5% haya admitido que de hecho lo hace (suma de las respuestas *raramente, a veces y a menudo*).

Las Diplomadas en Enfermería (DUE) promueven de manera más habitual, entre los pacientes y sus acompañantes, que se respete la prohibición de fumar en el hospital (61,0%, frente al 52,2% de los facultativos, $p = 0,065$). Los fumadores afirmaron en mayor proporción (27,5%) que nunca promueven el cumplimiento de esta norma.

En lo referente al apartado de *Aspectos profesionales*, las categorías profesionales de licenciados en medicina manifiestan preguntar a los pacientes por el consumo de tabaco con mayor frecuencia (76,2% lo preguntan *siempre*, sin diferencias entre FEA y MIR), frente al 39,5% de las DUE ($p < 0,001$). También hay diferencias entre mujeres (48,6%) y hombres (71,6%).

La administración de consejo antitabaco sistemático (al 100% de los pacientes fumadores) varía según sexo (29,4% mujeres y 54,5% hombres), categoría profesional (59,6% FEA, 26,3% DUE y 25,0% MIR) y hábito tabáquico (27,4% fumadores, 50,0% exfumadores, 40,0% no fumadores). El registro en la historia clínica o de enfermería del consejo para dejar de fumar sólo refleja diferencias por categoría profesional (*registra siempre o casi siempre* que lo da un 47,3% FEA, 32,1% DUE y 15,8% MIR). La realización del consejo repetido (*siempre o casi siempre*) es variable según el sexo (41,8% mujeres frente a 61,9% hombres), el consumo de tabaco (31,4% fumadores, frente a 61,4% exfumadores y 58,8% no fumadores) y también se han visto diferencias entre LM (60,2% FEA // 68,4% MIR) y DUE (38,1%) $p = 0,001$. El seguimiento del consumo a quienes se dio consejo para dejar de fumar sólo registra diferencias significativas en cuanto a la categoría profesional (FEA y MIR 31,9%; DUE 24,1% $p = 0,001$). El 89,0% de los profesionales no dispone de ningún material escrito de apoyo para aconsejar el abandono del tabaco. Cuando lo tienen, las mujeres lo usan en mayor medida (6,7%) que los hombres (2,7%).

Para terminar, la valoración subjetiva de la efectividad del consejo, realizada en una escala de 1 = *nada efectivo hasta 7 = totalmente efectivo*, sigue una distribución normal con media de 3,94 (IC95% 3,76-4,12). No se han detectado diferencias significativas por tipo profesional (Figura 5).

DISCUSIÓN

El porcentaje de respuesta (>90%) y el tamaño muestral final (377) han podido garantizar la representatividad de los datos obtenidos para Diplomados Universitarios en Enfermería, Licenciados en Medicina en general y Facultativos Especialistas de Área. Se ha superado ampliamente el margen de tanto por ciento de respuesta recomendado por la OMS (60-70%), y también los alcanzados por estudios similares en España, donde se alcanzaban porcentajes del orden del 40-50% (6-13). En este sentido se ha conseguido superar las limitaciones en la representatividad de estudios anteriores llevados a cabo en este Hospital (14-16).

Para conseguirlo, ha sido clave el procedimiento de la recogida de datos mediante entrevista directa. Dicho método, una vez controlado el sesgo de no respuesta, es muy fiable, teniendo como posible limitación el llamado *sesgo del*

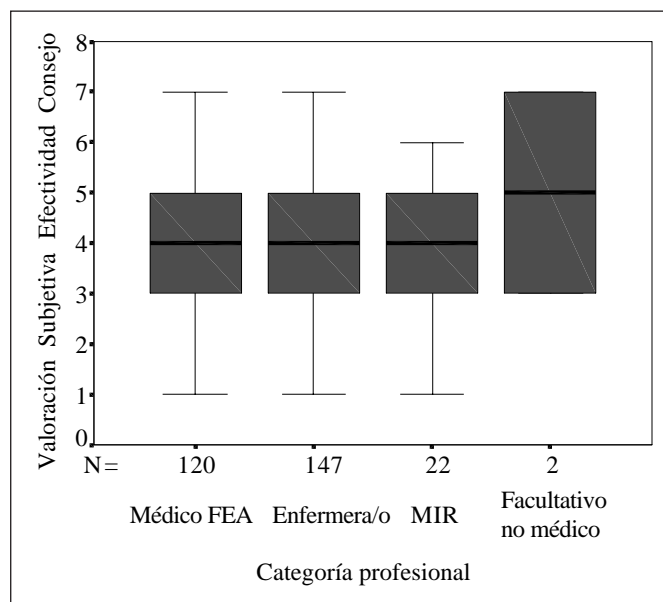


Figura 5. Efectividad del consejo para dejar de fumar, según categoría profesional.

entrevistador, que puede controlarse mediante un adecuado entrenamiento de quienes realizan las entrevistas. Lo mejor es contar con entrevistadores profesionales, sin embargo, ello no ha sido posible, al no contar con financiación para la realización de las 426 entrevistas de este estudio. Por tanto, ha sido necesario entrenar y realizar un seguimiento a un grupo formado por profesionales de la Unidad de Educación para la Salud (Servicio de Medicina Preventiva) y voluntarios de otros Servicios, pertenecientes al Comité de *Prevención de Tabaquismo* y a ADEPS, para conseguir la realización de las entrevistas con un mínimo de calidad.

Prevalencia

Según los resultados obtenidos, el hábito de fumar está próximo a la media española según estudios previos, tanto locales (6, 9-13) como de ámbito nacional (7, 8, 20, 21).

Mujeres y jóvenes, y las categorías profesionales de DUE y MIR son los estratos que alcanzan mayores cifras de prevalencia de fumadores. Según esto, nos encontramos en la fase III de la epidemia tabáquica, con una proporción de mujeres fumadoras mayor que de hombres y con una prevalencia global mantenida (14-15) por encima del 30%.

Dado que el grupo de DUE representa el 78% de las mujeres ($p < 0,001$), y el de MIR supone el 87% de los menores de 35 años ($p < 0,001$), debe considerarse con cautela la significación de las diferencias de fumadores por categoría profesional, ya que no podemos afirmar que en esta población ser mujer y pertenecer a la categoría DUE sean sucesos independientes, y lo mismo ocurre con ser joven y la categoría MIR. Para conocer la influencia real de estos factores sería preciso realizar un análisis multivariado que excede los objetivos de este artículo.

A pesar de esta limitación, hay estudios sobre desigualdades en salud que apoyarían la influencia de la categoría profesional en la proporción de personas que fuman, como el realizado en los funcionarios británicos (*Whitehall Study*), entre otros (21-24). Se ha demostrado la relación entre

un puesto de trabajo con menor control sobre la toma de decisiones, y estilos de vida menos saludables, entre los que se cuenta el desarrollo de conductas autodestructivas, como fumar, sobre las que se especula que podrían proporcionar una falsa sensación de control.

En estudios previos realizados en el Hospital Clínico San Carlos en todas las categorías profesionales (14,15,16), los datos también son congruentes con esta asociación entre variables socioeconómicas y culturales y estilos de vida, ya que las categorías profesionales que mayor prevalencia de fumadores alcanzaban eran precisamente aquellas con menor nivel jerárquico dentro del rígido sistema hospitalario (por ejemplo, auxiliares de clínica y celadores).

Pese a haber desaparecido legalmente la denominación de tabaco "light" del mercado, la gran cantidad de sanitarios que dicen consumirlo resulta alarmante. La gran aceptación de esta consigna comercial, reforzada por el mantenimiento de la estética diferencial en los paquetes de tabaco, como si en efecto se tratase de un tabaco menos nocivo, hace pensar que entre los profesionales sanitarios no han trascendido los motivos por los que se suprimió la categoría *light* del tabaco.

Actitudes

Es remarcable el que aún más de un 10% de profesionales le conceda a los efectos nocivos del humo de tabaco (inhalaado o ambiental) sobre la salud poca o ninguna importancia. Por otro lado, este trabajo reafirma lo hallado en estudios anteriores, sobre la tendencia de los fumadores a darle menos importancia a este tema y el que por su relación personal con el tabaco vean condicionadas muchas de sus opiniones e incluso su quehacer profesional. Dicho de otra manera, los profesionales sanitarios que fuman:

- están menos concienciados del efecto del humo de tabaco como contaminante ambiental, y dicen estar menos preocupados por la nocividad de su consumo;
- están menos de acuerdo con la política de centros sanitarios Sin Humo, incumplen (más del 30%) la normativa que prohíbe fumar en los centros sanitarios, promueven menos el cumplimiento de la norma entre pacientes y familiares y tienen una actitud general más permisiva hacia el tabaco en el hospital;
- dan consejo para dejar de fumar con menor frecuencia, insisten en ello la mitad que los demás profesionales, lo registran menos, y consideran, por término medio, dicho consejo menos efectivo.

La conciencia de que los centros tienen señalización recordando la prohibición de fumar, alta en las zonas comunes y aunque menor en las consultas y espacios de acceso más restringido, coincide con los datos que tiene el *Comité de Prevención del Tabaquismo* sobre las campañas periódicas de señalización coordinadas desde el Servicio de Medicina Preventiva (25). Parece que los esfuerzos realizados están consiguiendo el objetivo de concienciar sobre la normativa a través de la señalización abundante de los lugares de paso y en todas las dependencias, aunque los datos indican que aún quedan espacios clave por señalar.

Llama la atención que alrededor del 20% de los propios profesionales conceden poca o ninguna importancia a "dar buen ejemplo a los pacientes" y poca efectividad a los consejos que pudieran dar, así como menos de la mitad (46,4%) están de acuerdo con que desempeñen un papel de modelo social. Todo ello podría significar una falta de visión

de la trascendencia social de las actitudes del personal sanitario. Este clima de escepticismo es congruente con el desconocimiento de la efectividad de los procedimientos para ayudar a dejar de fumar, así como una falta de habilidades y recursos para llevar a cabo dichas actividades preventivas.

El Consejo breve (también llamado Intervención Mínima), es una medida barata y efectiva cuando se hace de manera repetida y sistemática [consigue por sí mismo hasta un 8% de abandonos (23)]. Es, además, fácil de aplicar correctamente una vez incorporado como una parte más de la rutina de cualquier consulta clínica, del mismo modo que se lleva a cabo cualquier otro protocolo preventivo. Se observa una clara necesidad (sentida y objetiva) de formación de los profesionales para la realización de la historia tabáquica, así como para la aplicación, seguimiento y registro de la Intervención Mínima. Existen materiales de calidad para ello, así como para utilizar como apoyo para dar el consejo (27, 28). Por lo tanto, sería conveniente organizar actividades curriculares y de formación continuada para implantar lo que podríamos denominar Protocolo del Paciente Fumador para los centros hospitalarios.

CONCLUSIONES

Se detecta mayor vulnerabilidad frente al tabaco entre el género femenino y los profesionales más jóvenes. DUE y MIR son los tipos profesionales más afectados. Pese a los avances observados, el problema de incumplimiento de la legalidad existente en el Complejo Hospitalario Clínico San Carlos y centros de especialidades del Área 7 está aún por resolver completamente. Ello contribuye a alejar la idea de que los hospitales son lugares "saludables" o promotores de la salud.

Falta confianza y compromiso en relación con el papel que el profesional ha de ejercer como modelo y como motor de cambio. Hay una importante necesidad, sentida y objetivada, de formación específica sobre el abordaje del paciente fumador; no menos clara es la falta de recursos que la mayoría de los profesionales sensibilizados tienen para enfocar desde una perspectiva promotora de salud la incómoda situación del compañero/a que fuma en un lugar inadecuado.

Además del desconocimiento sobre la evidencia desarrollada, existe un clima de escepticismo sobre la efectividad de las acciones de los profesionales para reducir el consumo de tabaco y conseguir el cumplimiento de las restricciones dentro de los centros hospitalarios.

A pesar de que los años de actividades preventivas han supuesto ciertos avances, y de que los esfuerzos en promocionar mensajes clave hacen el tabaco cada vez menos deseable, sigue siendo necesario intervenir con y desde los profesionales, para conseguir la resolución definitiva de este problema de salud pública.

Agradecimientos: A los miembros del grupo de entrevistadores, especialmente a aquellos que han sacado tiempo extra de sus jornadas de trabajo para colaborar en este estudio; por su interés y compromiso con la investigación y con la promoción de la salud en nuestro sistema sanitario.

A los Servicios de Personal y de Informática del Hospital Clínico San Carlos, por su contribución a un muestreo de calidad.

A todos los profesionales que han dedicado parte de su valioso tiempo a responder a nuestras entrevistas; sin ellos no podríamos haber conseguido los datos necesarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. *Actitudes y conductas sobre el hábito de fumar de los profesionales sanitarios*. Rev San Hig Pública 1985; 59: 206-212.
2. World Health Organization Regional Office for Europe. *The European report on tobacco control policy*. Who European ministerial conference for a tobacco free Europe. Warsaw. World Health Org 2002, feb 18-19.
3. **Foulds J**. *Strategies for smoking cessation*. Br Med Bull 1996;52 (1): 157-73.
4. REAL DECRETO 1293/1999, de 23 de julio, por el que se modifica el RD 192/1988, de 4 de marzo, sobre limitaciones en la venta y uso de tabaco para protección de la salud de la población. B.O.E. n° 188 de 7 de agosto de 1999.
5. WHO. *Tobacco or Health: a global status report*. Geneva WHO 1997.
6. **Arévalo Alonso JM, Baquedano Arriazu FJ**. *Prevalencia del tabaquismo en los trabajadores de un Hospital*. Rev Esp Salud Pública 1997; 71: 451-62.
7. **Sánchez Agudo L, Calatrava JM, Escudero Bueno C, García A, Marco V, Esteras A**. *Prevalencia del tabaquismo en la profesión médica*. Med Clin (Barc) 1988; 90: 404-40.
8. **Esteras A**. *Prevalencia del hábito tabáquico entre médicos españoles*. Arch Bronconeum 1986; 22 (supl 1): 57.
9. **Domínguez Coello S** et al. *Hábitos tabáquicos en los trabajadores del sistema sanitario público de Tenerife*. Aten Primaria 1994; 14: 542-546.
10. **Ortiz H, Palancar JL, Cañamares V, Molina W, González C, Navarro A**. *El tabaquismo en los trabajadores de AP del Área 4 del Insalud de Madrid: prevalencia de consumo y actitudes*. Rev Esp Salud Pública 1996; 70: 295-305.
11. **Salleras L, Pardell H, Carrela V, Vaqué J, Plaus P**. *Actitudes y hábitos tabáquicos de los médicos de Cataluña*. Med. Clín. 1987; 89 (supl 1): 6-9.
12. **Fernández Ruiz, ML and Sánchez Bayle M**. *Evolución de la prevalencia de tabaquismo entre las médicas y enfermeras de la Comunidad de Madrid*. Gac Sanit, Febrero 2003, vol.17 no.1. ISSN 0213-9111.
13. **Sampedro Martínez E**, et al. *Actitud ante el tabaco y prevalencia de fumadores en médicos AP de Guipúzcoa*. Aten Primaria 1994; 14: 1073-1076.
14. **Sainz M**, et al. *Informe técnico: Estudio de prevalencia de tabaquismo en H. Clínico San Carlos*. Publicaciones HCSC, 1998.
15. **Sainz M**, et al. *Informe técnico: Estudio de prevalencia de tabaquismo en H. Clínico San Carlos*. Publicaciones HCSC, 1994.
16. **Sainz M, Santa-María A**, et al. *Informe técnico: Estudio sobre prevalencia de tabaquismo en el personal del H. Clínico San Carlos*. Publicaciones HCSC, 2002.
17. Subdirección Gral. Epidemiología, Promoción y Educación para la Salud. *Programa de prevención de tabaquismo en profesionales sanitarios*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1998.
18. European Network for Smoke Free Hospitals. *Código Europeo de Hospitales Libres de Humo*. <http://ensh.aphp.fr/ensh>
19. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Estudio de los estilos de vida de la población adulta española*. Dirección General de Salud Pública. Madrid 1992.
20. *Encuesta Nacional de Salud de los Españoles 2003*. www.msc.es/info_sanitaria/ENSE/datos.
21. **Villalbí J**, et al. *El tabaco como problema de Salud Pública*. Informe SESPAS 2002.
22. Arie Sophie. *UK pushes EU to tackle health gap between rich and poor*. BMJ 2005;331: 923
23. **Caroline TM van Rossum, Martin J Shipley**, et al. *Employment grade differences in cause specific mortality. A 25 year follow up of civil servants from the first Whitehall study*. J Epidemiol Community Health 2000;54:178-184 (March)
24. **JE Ferrie, MJ Shipley, G Davey Smith, SA Stansfeld and MG Marmot**. *Change in health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study* Journal of Epidemiology and Community Health 2002; 56: 922-926 Salleras L, Pardell H, Saltó E, et al. *Consejo Antitabaco*. Med Clin (Barc) 1994; 102 supl 1: 109-117.
25. **Santa-María A, Sainz M**. *Programa Hospital Sin Humo 2004: resumen ejecutivo para el Comité Hospital Sin Humo*. HCSC, abril 2005.
26. **Salleras L, Pardell H, Saltó E**, et al. *Consejo Antitabaco*. Med Clin (Barc) 1994; 102 supl 1: 109-117
27. Programa de apoyo a la intervención sanitaria para el tratamiento del tabaquismo. www.atenciontabaquismo.com
28. www.msc.es/cnpt/presentaciones

Protocolo

Protocolo de valoración multifacética de las soluciones alcohólicas para higienización o lavado quirúrgico de manos

R. Herruzo¹, J. García¹, J. Díez¹, A. Cerrillo²

¹Servicio de Medicina Preventiva del Hospital La Paz. Madrid.

²Servicio de Medicina Preventiva del Hospital de Mérida. Badajoz.

RESUMEN

Una nueva solución alcohólica aceptada para el comercio en España debe cumplir normas básicas “*in vitro*” (que estudian efecto tras contacto directo, como la 1.040, etc.) y también la norma básica “*in vivo*” 1.500. Pero con estas pruebas no se puede extrapolar su eficacia a microorganismos diferentes de *E. coli* ni a los procedentes de enfermos. Por ello se propone el siguiente esquema de actuación para tener una idea más adecuada de su eficacia y así poder “aconsejar” o no un producto en el hospital:

A) Pruebas obligatorias:

- 1) Efecto *in vitro* con portagérmenes y 14 microorganismos (o 30, si se desea estratificar por tipo de microorganismos) recién aislados de enfermos: se realiza en paralelo con el alcohol de 60°. Se valora la diferencia media de log10 reducidos respecto del alcohol en 30 segundos. Si el alcohol es significativamente mejor que el nuevo producto, se abandona, si no, se pasa a la prueba siguiente.
- 2) Efecto *in vivo* 1: norma 1.500 modificada, para valorar en 30 segundos la eficacia ante diversa flora adquirida, con cepas ATCC: *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* y *C. albicans*. Valorar que el alcohol de 60° no es estadísticamente superior en eficacia, ni en cada germen, ni en el conjunto.

Resultado: si supera ambas pruebas, el nuevo producto es “aconsejable para la practica hospitalaria”. Se pueden transformar esos resultados en un score (-5 a +5) que permita comparar entre sí varias soluciones consideradas aconsejables.

Los productos que obtengan esta calificación deberán pasar también una prueba piloto, para comprobar la no producción de alteraciones dérmicas en los usuarios.

B) Si el producto se quiere utilizar en lavado quirúrgico, se necesitaría otra prueba obligatoria:

Efecto residual sobre la flora residente (*in vivo*).Tiempo: 3 y 6 horas.

Resultado: sólo se aprobará para esta indicación si supera en eficacia, y tolerabilidad al lavado quirúrgico habitual (por ejemplo, con povidona iodada), si no, sólo indicar para higienización de piel.

Si fuese posible, tras su introducción en el hospital se debería hacer un seguimiento del producto y las consecuencias de su uso (problemas en dispensadores, aumento o no de la higienización de manos y de la infección hospitalaria de origen exógeno, etc.).

Adendum: en caso de empate de scores, para ayudar a elegir entre dos soluciones alcohólicas aconsejables para el uso hospitalario, se pueden hacer, de forma escalonada, las siguientes pruebas:

1. Efecto residual *in vitro*, con cepas ATCC: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *C. albicans* o *S. aureus*. Si persiste el empate:
2. Efecto sobre flora autóctona, con otra modificación de la norma 1.500 (sin contaminación previa y en 30 segundos de contacto), diferenciando al menos el efecto logrado ante *S* coagulasa + y “otros”. Si aún persistiese el empate, se podría hacer:
3. Semejante a la 1.500 modificada, pero utilizando para la contaminación artificial de las manos microorganismos recién aislados de enfermos y con resistencia a 2 o más antibióticos diferentes de su resistencia natural (mínimo, SAMR, *P. aeruginosa* y *E. cloacae* poliR). Finalizar con una antisepsia reglada y de 2 minutos, para evitar que persista algún microorganismo utilizado.

Si no se puede elegir por estas pruebas objetivas de eficacia, usar otros parámetros como precio, mejor aceptabilidad por los usuarios, etc.

INTRODUCCIÓN

En una publicación anterior de nuestra Revista (1), se exponía el protocolo para considerar desinfectante de alto nivel. Ahora apuntamos (como documento inicial para discusión por el Grupo de Trabajo de Esterilización y Desinfección de la Sociedad) los criterios para considerar aconsejables, y también para priorizar, los antisépticos en base alcohólica, que están proliferando en nuestro país, ya que no todos tienen una eficacia similar.

Al aceptar en España la comercialización de una nueva solución alcohólica para higienización de manos, se exigen además de pruebas de no toxicidad ni irritación de la superficie cutánea donde se aplica, etc., pruebas *in vitro*. Estas suelen hacerse según las normas europeas (UNE) o similares (AFNOR, DGHM, etc.), en las que los microorganismos están en contacto directo con el antiséptico (2, 3).

Pero ahora se empieza a pedir también la UNE 1.500 (4), prueba *in vivo*, en la que unos voluntarios (mínimo 12) se lavan las manos con jabón habitual y luego de aclarado y secado, se contaminan las primeras falanges de las manos con *E. coli* ATCC. Después de dejarlas secar unos 3 minutos, se introducen en 10 ml de caldo de cultivo, para obtener el inóculo-control (por separado cada mano). Luego se aplican 3 ml del antiséptico durante 1 minuto (pero puede hacerse en 30 segundos si lo indica el fabricante), friccionando y distribuyendo bien el producto. A continuación se aclaran 5 segundos con agua y se inhibe la acción del antiséptico utilizado, sumergiendo los pulpejos de los dedos en 10 ml de caldo de cultivo con un inhibidor del antiséptico adecuado. Se siembran los controles y los problemas en TSB con ácido deoxicólico (0,5 g/L), para inhibir el crecimiento de los Gram+ cutáneos y tras su incubación, se hace recuento de colonias de *E. coli*, para calcular la reducción log₁₀ en cada mano. Se promedia la reducción log₁₀ en cada individuo y, después, del conjunto de voluntarios, y se compara estadísticamente con la lograda por alcohol isopropílico de 60° durante 1 minuto, que actúa como solución de referencia, en los mismos voluntarios.

El producto debe ser igual o mejor que el alcohol, ante el *E. coli* ensayado, mediante la prueba de los signos de pares equiparados de Wilcoxon.

Sin embargo, esta prueba puede tener varios problemas:

- Al aplicar los 3 ml del antiséptico bajo estudio (o del alcohol), es difícil llegar a todas las zonas contaminadas previamente, surcos subungueales incluidos, y con el mismo vigor en la fricción de manos, lo que modifica las condiciones de evaporación [hemos demostrado que la reducción logarítmica puede variar en más de 1 log₁₀ en un mismo sujeto, según el tipo de fricción (5)]. Así se obtienen resultados bastante discordantes si se repite la experiencia, y por error, se le puede adjudicar a un producto una eficacia que luego no tendrá en la repetición de la experiencia.
- Sólo estudia el efecto sobre *E. coli*, y la eficacia sobre éste no siempre es aplicable a otros microorganismos como *S. aureus*, *S. coagulans* negativo, *Candida* o *P. aeruginosa*, contaminación adquirida habitual o flora residente de las manos. Estos dos problemas anteriores se pueden minimizar si la experiencia se realiza también con otros

microorganismos-tipo y se insiste a los voluntarios en una concienzuda fricción para aplicar bien la solución alcohólica.

- Además, compara una solución problema aplicada 30 segundos (si éste es el tiempo aconsejado por el fabricante), con el alcohol-control, aplicado 1 minuto...
- No representa la eficacia de los productos, ya que en primer lugar se produce una eliminación de microorganismos al tomar la muestra inicial (ya que los que se contabilizan son los que quedan en el caldo de cultivo, pero los que luego se enfrentan al desinfectante, o al alcohol-control, son los que permanecen sobre las manos... y la distribución manos-líquido de muestra no es al 50%, por lo que no debe considerarse un control adecuado). Además, se produce otra dilución-arrastre, al aclarar el alcohol o producto aplicado (con agua al chorro, durante 5 seg) antes de la neutralización-toma de muestras. Todo esto hace que se puedan comparar los productos entre sí (su reducción log₁₀), pero ese resultado no tiene por qué representar la eficacia de cada producto con ese microorganismo.
- Por último, los resultados con cepas patrón tampoco serán equiparables a los que se tengan en la práctica diaria, ya que los microorganismos aislados de enfermos son más resistentes (6-8) a los biocidas que las cepas de referencia.

Las normas que realizan estudios *in vitro*, mediante contacto directo microorganismo-antiséptico, tampoco obtienen conclusiones aplicables a lo que ocurrirá en realidad, ni por los microorganismos (solo cepas de colección 6-8), y mucho menos por el método (contacto directo), en el que se produce una mayor destrucción microbiana, sobrevalorando la eficacia real, ya que en la clínica siempre van a estar adheridos (con mayor o menor intensidad) a las superficies cutáneas, y esto reduce la eficacia de cualquier antiséptico.

Por todo ello, para comparar más adecuadamente las soluciones alcohólicas y tener una valoración más correcta de su eficacia, proponemos dos clases de estudios:

- Estudios *in vitro* sobre portagérmenes, de piel, u otros que remedan la piel, con lo que evitaremos el problema expuesto en el párrafo anterior, y además, se puede usar una amplia gama de microorganismos, sin riesgo para ningún voluntario.
- Estudios *in vivo*, mediante una modificación de la norma 1.500 (con cepas de referencia, no patógenas, pero ampliando el espectro inicial que sólo era con *E. coli*, e introduciendo modificaciones que eviten tomar un control microbiano que no es tal o realizar una dilución antes de la toma final de muestras).

Sugerimos la siguiente secuencia de actuación:

A) Estudios obligatorios *in vitro*:

Pruebas sobre portagérmenes: son pruebas que valoran el efecto inmediato de una solución alcohólica sobre un amplio espectro de microorganismos, que van sobre un portagérmenes que ofrece resultados extrapolables a los obtenidos *in vivo*, sin el riesgo de usar sobre voluntarios microorganismos que no sean de colección: estos portagérmenes son de piel liofilizada o de paño de algodón esterilizado (9), que hemos comprobado que deja un número similar, o algo menor, de supervivientes que los estudios *in vivo*.

Estos portagérmenes se inoculan con una cantidad fija (10 microlitros) de un cultivo microbiano de aproximadamente una concentración de 10^8 ufc/ml, se dejan secar 3 minutos y luego se sumergen en el producto antimicrobiano a evaluar. Tiempo, 30 segundos (o el que se desee). Después se extrae el portagérmenes del producto a probar y se introduce en 2,5 ml de caldo de cultivo con inhibidor adecuado más perlas de vidrio. Se agitan a 1.000 rpm, durante 1 minuto, para desprender los microorganismos supervivientes al sobrenadante. Se toman muestras y se siembran, para incubarlas 48 h y contar el número de supervivientes. Se deberá comparar su eficacia con la del alcohol de 60°.

Mínimo: 14 microorganismos (12 bacterias: 2 *P. aeruginosa*, 2 *A. baumannii*, 2 *E. cloacae*, 2 *E. coli*, 2 *S. aureus*, 2 *E. faecalis* y 2 levaduras: *C. albicans* y *T. glabrata*), aunque si se pretende comparar por grupos de microorganismos, deberían ampliarse a 30: 8 cocos Gram positivos, 8 Enterobacterias, 8 BNF y 6 levaduras. Todos los microorganismos deben ser recién aislados de enfermos de UCI, y de los que, al menos un tercio de las bacterias (4, o bien 8 en la prueba con 30 microorganismos), serán poliR a antibióticos, es decir, R a más de dos familias de antibióticos, diferentes de su resistencia natural.

El control del número de microorganismos es más adecuado, ya que es similar en todo a los problemas, sólo que se sumerge el portagérmenes en agua destilada estéril en lugar de en el alcohol-control o solución alcohólica-problema. Dado el alto número de microorganismos que se recupera, se deben hacer diluciones 1/100 y 1/10.000.

Tampoco existen diluciones del inóculo por aclarado, etc., por lo que su eficacia será más semejante a la real, excepto por faltarle la fricción de la solución alcohólica, lo que sin duda disminuirá la eficacia del producto respecto de la lograda en sujetos que realicen una fricción intensa, evaporándolo completamente. Por eso, la reducción logarítmica obtenida con esta prueba es algo inferior a la del experimento *in vivo*, pero tiene mucha más homogeneidad y aplicabilidad (tipo de microorganismos).

El nuevo producto deberá ser igual o mejor (estadísticamente) que el alcohol de 60°, para pasar a la segunda fase. También se valorará si el efecto del nuevo producto es similar en Gram positivos y Gram negativos, lo que servirá para determinar las pruebas de la siguiente fase.

B) Estudios obligatorios *in vivo*:

Efecto sobre flora adquirida: proponemos la siguiente modificación de la UNE 1.500, para reducir el influjo del azar en la distribución del antiséptico y el extrapolar a lo obtenido con *E. coli* a otros microorganismos, sobre todo Gram positivos (bacterias u hongos), con paredes celulares muy diferentes, lo que puede determinar diferencias en eficacia.

Para ello, la contaminación de los dedos es como en la norma 1.500, pero se toma la muestra inicial (de forma similar a la que se dirá en el problema) y se termina la primera parte del experimento: el control.

Se lavan las manos de nuevo y se contaminan, de forma similar, después de 3 minutos de secado se aplican los 3 ml de antiséptico (alcohol o solución alcohólica a probar) y se insiste en que siempre se realice una fricción fuerte de las manos. El tiempo de actuación será de sólo 30 segundos, tras lo cual se inhibe la acción del antiséptico sumergiendo los pulpejos de cada mano en 10 ml de un inhibidor adecuado (eliminando el

aclarado de 5 segundos con agua al chorro, lo que disminuye artificialmente el inóculo, incrementa el tiempo de actuación del producto y añade variabilidad), friccionando el fondo de la placa de Petri estos pulpejos durante 1 minuto, para desprender los microorganismos supervivientes al caldo inhibidor del antiséptico.

De éste se toman muestras de 0,1 ml (o diluciones de esta muestra) que se siembran en placas de cultivo. Se incuban y se obtiene el recuento de colonias a las 24 y 48 horas. Se promedia el resultado de ambas manos de cada voluntario.

La determinación del efecto es tanto en la solución problema como en el alcohol de referencia en 30 segundos, ya que el autosecado de las soluciones suele ser en sólo 25-35 segundos, y en la práctica clínica no se suele esperar hasta un minuto.

En sucesivos experimentos, se van contaminando, en lugar de con *E. coli*, con otros microorganismos ATCC: *S. aureus*, *P. aeruginosa* y *Candida albicans*. Para facilitar el recuento y reducir la interferencia de la flora saprofita superviviente al antiséptico, o bien para facilitar el recuento del microorganismo ensayado, las muestras del líquido de inhibición se sembrarán en medios especiales: agar-Manitol, para *S. aureus*, ya que éste permite diferenciar bien *S. aureus* de los *Staphylococcus* coagulasa negativos de la flora habitual de las manos (aunque habría que excluir a voluntarios portadores de *S. aureus*), McConkey en *P. aeruginosa* o *E. coli*, y Saboureaud-dextrosa-CAN2- para *C. albicans* (que diferencia muy bien esta levadura de otras).

En todos los casos se valora la reducción de log10 con el antiséptico problema respecto del alcohol de 60°, tanto en cada microorganismo (test de los signos de Wilcoxon), como en conjunto (análisis multivariante de la varianza).

Si los resultados son estadísticamente similares o más eficaces que alcohol de 60°, en los dos tipos de estudios anteriores (*in vitro* o *in vivo*), se clasificará la nueva solución alcohólica como "aconsejable para el uso hospitalario" o bien como "no aconsejable" si en alguna de las pruebas el nuevo producto es estadísticamente inferior al alcohol de 60°.

Sin embargo, de estos mismos datos (*in vitro* e *in vivo*) se puede obtener una clasificación de eficacia que sirva para priorizar un antiséptico adecuado respecto de otros que se oferten al hospital, adjudicando puntos correlativos positivos o negativos, cuando sean, de promedio, 4, 8, 16, etc. veces más (o menos) eficaces que el alcohol de 60°, según la siguiente escala:

Reducción log vs alcohol 60°	Puntuación	Significado (nº veces más eficaz que alcohol 60°)
> +3	log10: +5	≥1.024
+2,41 - +3	log10: +4	256-1.023,9 (512 promedio)
+1,81 - +2,4	log10: +3	64-255,9 (128 promedio)
+1,21 - +1,8	log10: +2	16-63,9 (32 promedio)
+0,61 - +1,2	log10: +1	4-15,9 (8 promedio)
+0,6 - -0,6	log10: 0	3,9-1/3,9
-0,61 - -1,2	log10: -1	1/4-1/15,9 (1/8 promedio)
-1,21 - -1,8	log10: -2	1/16-1/63,9 (1/32 promedio)
-1,81 - -2,4	log10: -3	1/64-1/255,9 (1/128 promedio)
-2,41 - -3	log10: -4	1/256-1/1.023,9 (1/512 promedio)
< -3	log10: -5	< 1/1.024

Ejemplos:

Fase *in vitro*: efecto inmediato (30 seg). Cepas recién aisladas de enfermos.

	Alcohol de 60°	Problema	Diferencia	Clasificación global
<i>E. coli</i>	2,2	2,1	-0,1	
<i>E. coli</i> poliR	2	2	0	
<i>E. cloacae</i>	2,3	3	0,7	
<i>E. cloacae</i> poliR	1,3	2,9	1,6	
<i>P. aeruginosa</i>	1,6	3,1	1,5	
<i>P. aeruginosa</i> poliR	0,9	2,9	2	
<i>A. baumannii</i> poliR1	2,3	2,9	0,6	
<i>A. baumannii</i> poliR2	2,4	3,7	1,3	
<i>S. aureus</i>	1,9	4,2	2,3	
SAMR	1,9	4	2,1	
<i>E. faecalis</i> 1	3,2	4,1	0,9	
<i>E. faecalis</i> 2	3,4	4,4	1	
<i>C. albicans</i>	1,6	2,9	1,3	
<i>T. glabrata</i>	1,9	2,3	0,4	
Suma			15,6	
Promedio			1,1	+1

Conclusión 1: Valoración global *in vitro* respecto alcohol de 60°: +1

Fase I *in vivo*: flora adquirida: cepas ATCC. Tiempo 30 seg.

	Alcohol de 60°	Problema	Diferencia	Clasificación global
<i>E. coli</i>	2,1	2,4	0,3	
<i>S. aureus</i>	1,9	3,6	1,7	
<i>P. aeruginosa</i>	1,5	2,9	1,4	
<i>C. albicans</i>	2,2	4,3	2,1	
Suma			5,5	
Promedio			1,4	+2

Conclusión 2: Valoración global *in vivo* respecto alcohol de 60°: +2

En ambos casos sólo se transforma en el valor correspondiente a la puntuación, el promedio de la diferencia de la reducción logarítmica, no cada una de las cepas utilizadas. El resultado de ambas pruebas sería:

Clasificación global : *in vitro* : +1 *in vivo* : +2 (es decir: "+1/+2").

Lo que significa que, tanto *in vitro*, con diferentes microorganismos recientemente aislados de enfermos, como *in vivo*, con cepas ATCC, el nuevo producto supera en 8-32 veces (en promedio) el efecto bactericida del alcohol de 60°.

Es decir, se trataría de un producto muy aconsejable para ser introducido en el hospital, y sería mejor que otro que, aunque también fuese aconsejable, su puntuación fuese de sólo 1+/1+.

Después de esto, para introducir estas soluciones "aconsejables" en un hospital, se debería hacer un ensayo piloto de tolerancia dérmica y aceptabilidad por una muestra de los posibles usuarios (ejemplo, utilización durante un mes en una Unidad de Cuidados Intensivos). Si no es aceptado, no se debería introducir, a pesar de tener una eficacia excelente. Pero después de su introducción en nuestro hospital hay que seguir investigando sobre su uso, ya que se deben descartar también otros problemas como la obturación de las salidas de dosificadores (más si son automáticos), posible contaminación de las mismas, etc., y si es posible, estudios de incremento de utilización de la higienización de manos y reducción de la infección hospitalaria de origen exógeno (para lo que es necesario mucho tiempo de observación y considerable número de usuarios).

C) En el caso de soluciones alcohólicas que se quieran utilizar en lavado quirúrgico, se deberá añadir a las dos anteriores la siguiente prueba obligatoria:

Estudio *in vivo*: Método propuesto para valorar el efecto residual con flora residente a las 3 y 6 horas del lavado quirúrgico (modificación del diseñado en un trabajo anterior) (10): la flora autóctona tiende a recuperarse después de la aplicación del lavado quirúrgico, máxime debajo del guante, con la sudoración durante la intervención, etc., por eso conviene saber cuál es la colonización de referencia en cada voluntario. Para ello se sumergen los pulpejos de las manos en caldo con 10 ml de caldo nutritivo con inhibidor de antiséptico durante 1 minuto, para recoger la flora autóctona de comienzo (control). Después, se enjuagan las manos y se hace lavado quirúrgico, bien con povidona iodada, éste sería el lavado estándar de 3 minutos como mínimo, o bien de 2 minutos con la solución nueva, de la siguiente forma: 30 segundos con jabón antiséptico y cepillo, enjuagar con agua estéril y aplicar el nuevo antiséptico, frotar, dejar secar y volver a aplicar al menos tres veces, es decir, una aplicación por cada 30 segundos. Después se dejan secar ambas manos y se les colocan guantes quirúrgicos. A las 3 horas de esto regresan los voluntarios, se quitan un guante y se toman muestras, como se hacía en la norma 1.500, y a las 6 horas vuelven para quitarse el segundo guante y tomar muestras de forma similar. Todas estas muestras se siembran, incuban y se cuenta el número de microorganismos supervivientes. Se identifican y se valora el crecimiento (promedio de ambas manos antes del lavado, respecto las muestras a las 3 y 6 horas) tanto con la povidona iodada como con el nuevo producto.

El control sólo servirá para valorar si se recupera o no, en cada voluntario, la flora residente y en qué grado se restablece debajo del guante quirúrgico. Por ello, no valora la eficacia inicial del lavado.

Se necesitaran dos días consecutivos para este experimento, para dejar que la flora autóctona se recupere: el primero para la povidona iodada (o el nuevo producto, según el orden que haya salido en el sorteo) y viceversa.

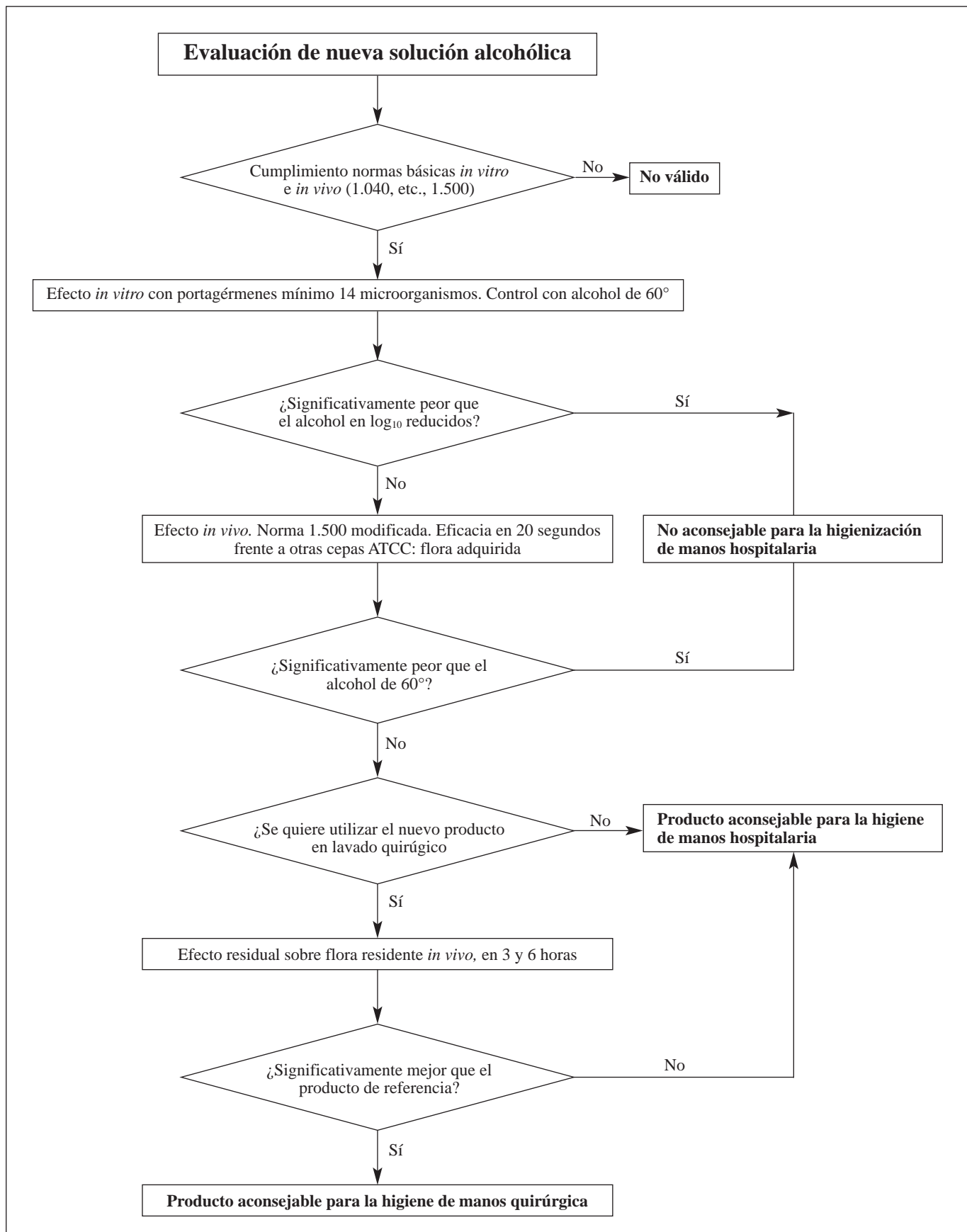
El nuevo producto deberá producir mejor efecto que el lavado de referencia para ser considerado como sustituto de ésta.

Ejemplo de resultados a las 3 horas: log10 supervivientes:

	X control	A las 3 h	Reduc. log10
PVP-I	2,3	2,5	-0,2
Nuevo	2,9	0,5	2,4
Diferencia log10			2,6
Clasificación global:			+4

Lo que significa que el nuevo producto mantiene durante 3 horas, debajo del guante, una gran inhibición de la flora (promedio 512 veces más que el producto de referencia), lo cual es muy útil para el lavado quirúrgico.

También se tendrán que indicar las condiciones de aplicación (ejemplo, si es necesario el aclarado previo y el tiempo de secado anterior a la colocación de los guantes) y comprobar, en una prueba piloto de un mes de duración en un bloque quirúrgico, que no produce alteraciones dérmicas tras su utilización. Si no es aceptado por los usuarios, no se debería introducir, a pesar de tener una eficacia excelente.



Adendum: Estudios opcionales

Para complementar todo lo anteriormente referido, o bien en caso de empate de puntuaciones asociadas a las pruebas anteriores, se aconseja realizar las pruebas siguientes de forma escalonada, en las que se puede incluir el alcohol de 60° o no, ya que lo importante es poder discernir entre las nuevas soluciones antisépticas:

Opcional 1: Efecto residual “*in vitro*”.

Consiste en valorar la eficacia tras la aplicación y desecación de la solución alcohólica, en comparación con el alcohol de 60°.

Método (5): a los portagérmenes del punto primero se le añade en primer lugar el antiséptico, y se dejan secar durante 30 minutos. A continuación se contaminan con 10 microlitros de un cultivo, diluido 10 veces, de 24 h (en bacterias) o 48 h (en hongos). Se deja actuar durante 1 ó 2 minutos y a continuación se interrumpe la acción del antiséptico sumergiendo el portagérmenes en caldo nutritivo con inhibidor. Luego se siembra, etc., como en punto A. Así se obtiene el efecto producido en la superficie cutánea desinfectada que se vuelve a contaminar por el contacto con alguna superficie externa con microorganismos. Se deberá probar al menos con 4 microorganismos ATCC: *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa* y *C. albicans*.

Opcional 2: Efecto directo con flora residente.

En caso de eficacia similar sobre la flora transitoria, si queremos tener otra posibilidad para discernir entre dos productos, se puede estudiar si difieren o no sobre la flora más difícil de eliminar, la flora residente. Para ello deben realizarse dos estudios (uno con el producto a probar y otro con alcohol de 60°), en dos días diferentes, para que la flora autóctona se recupere, aunque el producto tuviese mucha acción residual.

Método: sorteo de qué producto actúa en el primer estudio. En el segundo será al contrario. La metodología es similar a la de la modificación de la norma 1500 descrita, pero sin contaminación inicial de las manos. Es decir, se introduce la mano control (mano dominante) en agua destilada estéril y la mano problema en el antiséptico que se esté estudiando (o en alcohol de 60°). Se dejan ambas secar 30 segundos y se inhibe la acción de estos productos, etc. Después de incubar 48 h a 37°C se debe hacer recuento e identificación de microorganismos. La reducción log10 se calcula respecto de su control (en cada voluntario). Se promedia entre los distintos voluntarios y éste es el resultado global del producto (alcohol de 60° o bien el antiséptico problema). Se calculará, separadamente, la reducción log10 global de *S. aureus*, global Gram+ y global Gram-.

Si no se desea saber el número de microorganismos del control (agua destilada) se puede realizar esta prueba comparando en el mismo día ambos productos: una mano (al sorteo) para el alcohol y la otra para el producto nuevo.

Opcional 3 : Estudio *in vivo* con flora adquirida R:

Para desempatar si aún persistiera la eficacia similar entre productos, o bien si hay una diferencia de actividad mayor de 1 log10 entre el efecto *in vitro* de flora S y flora R, se propone la siguiente prueba con una flora adquirida especial: 1) procedente de enfermos y 2) que tenga resistencia a dos o más antibióticos diferentes de la resistencia natural de cada

microorganismo (mínimo, SAMR, *P. aeruginosa* poliR y *E. cloacae* poliR). Se debe explicar bien a los voluntarios que, tras sumergir los dedos en el inhibidor de la acción antiséptica, para recobrar los microorganismos supervivientes, existe la obligación de lavarse las manos (30 segundos) y aplicarse después una solución alcohólica de eficacia igual o superior al alcohol de 60° (Sterillium, Alomec, SAM-Inibsa, etc.), lo que hemos demostrado que tras 2' de la aplicación no quedan microorganismos adquiridos residuales, por lo que no hay riesgo de que las manos queden contaminadas con esos microorganismos-R tras finalizar la experiencia.

Valorar como anteriormente (en cada microorganismo, por grupo de éstos, por ejemplo, Gram positivos, etc., y en conjunto todos los microorganismos empleados) qué producto es el mejor.

Ejemplos de las 3 comparaciones opcionales: la valoración se hace con los mismos criterios que en las pruebas obligatorias.

Ejemplo C-1: efecto residual: 30 minutos entre aplicación y contaminación. 1 minuto hasta inhibición. Cepas ATCC.

	Problema 1	Problema 2	Diferencia	Clasificación global
<i>E. coli</i>	0,3	2,4	2,1	
<i>P. aeruginosa</i>	0,4	2,1	1,7	
<i>S. aureus</i>	0,1	1,9	1,8	
<i>C. albicans</i>	0,1	1,1	1	
Suma			6,6	
Promedio			1,65	+3

Lo que indicó un efecto residual mayor de 64 (promedio, 128 veces, como se indicó en la escala del apartado B) en el nuevo producto 2 respecto del 1, lo que permitiría la elección del 2°, según este nuevo criterio objetivo de eficacia.

Ejemplo C2: Acción *in vivo* sobre flora autóctona.

	Problema 1	Problema 2	Diferencia	Clasificación global
<i>S. epidermidis</i>	2,1	2,4	0,3	
Otros	2,4	2	-0,1	
Suma			0,2	
Promedio			0,1	0

Lo que significa que no hay diferencias sobre la flora residente entre ambos productos.

Ejemplo C3: Efecto *in vivo* sobre cepas poliR: 30 seg.

	Problema 1	Problema 2	Diferencia	Clasificación global
<i>P. aeruginosa</i>	0,9	3,2	2,3	
<i>S. aureus</i>	0,9	2,9	2	
<i>E. cloacae</i>	0,5	2,6	2,4	
Suma			6,7	
Promedio			2,2	+3

Es decir, el efecto sobre flora poliR es mucho mayor (promedio, 128 veces) en el nuevo producto 2 que en el 1

Por último, si con estas pruebas complementarias (además de las obligatorias) tampoco se deshiciera el empate entre dos soluciones alcohólicas, la elección se podría basar en precio, preferencias de los usuarios, comodidad de uso, etc., o bien se podría establecer una rotación de ambos productos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Herruzo R, García J, Díez J, Domínguez V, Cerrillo A.** *Protocolo: ¿Como establecer en la práctica que un desinfectante sea considerado como de "alto nivel"?* Medicina Preventiva 2005; 11: 27-31.

2. **Cremlieux A, Freney S, Davin-Regli A.** *Methods of testing disinfectants. In Block SS ed. Disinfection, Sterilization and Preservation. Fifth Ed. Lippincott-Williams & Wilkins. Philadelphia, 2001 p1305-1328.*

3. **Hobson DW, Bolsen K.** *Methods of testing oral and topical antiseptics. In Block SS ed. Disinfection, Sterilization and Preservation. Fifth Ed. Lippincott-Williams & Wilkins. Philadelphia, 2001 p1329-13609.*

4. **UNE-EN 1500.** *Antisépticos y desinfectantes químicos. Tratamiento higiénico de las manos por fricción. Metodo de ensayo y requisitos (fase2/etapa2).* AENOR, 1998 y modificación de 2003.

5. **Herruzo R.** *Ponencia: Esquema de valoración de antisépticos y desinfectantes, para su uso hospitalario.* XIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Publica e Higiene. Cordoba, 2005.

6. **Stickler DJ.** *Chlorhexidine resistance in Proteus mirabilis.* J Clin Pathol 1974; 27: 284-287.

7. **Russell AD.** *Introduction of biocides into chemical practice and the impact on antibiotic-resistant bacteria.* J Appl Microbiol 2002; 92: 121S-135S.

8. **Herruzo-Cabrera R, Vizcaino-Alcaide MJ, Fernandez-Aceñero MJ.** *The influence of laboratory adaptation on test strains, such as Pseudomonas aeruginosa, in the evaluation of the antimicrobial efficacy of ortho-phthalaldehyde.* J Hosp. Infect 2004; 57: 217-222.

9. **Herruzo-Cabrera R, García-Caballero J, Fernández-Aceñero MJ.** *A new alcohol solution (N-duopropenide) for hygienic (or routine) hand disinfection is more useful than classic handwashing: in vitro and in vivo studies in burn and other intensive care units.* Burns 2001; 27: 747-752.

10. **Herruzo-Cabrera R, Vizcaino-Alcaide MJ, Fernández-Aceñero MJ.** *Usefulness of a new alcohol solution of N-duopropenide for the surgical antisepsis of the hands compared with handwashing with iodine-povidone and chlorhexidine: clinical essay.* J Surg Res 2000; 94: 6-12.



Matachana, en vanguardia de la Esterilización

Más de 35 años de presencia continua en la centrales de esterilización españolas avalan la seguridad, eficacia y productividad de nuestros esterilizadores.

Matachana, empresa líder del sector en España, está además presente en más de 60 países del mundo con filiales - Matachana France, Matachana Argentina, Webeco Alemania - y distribuidores exclusivos estables.

Innovamos, desarrollamos y fabricamos nuestros productos incorporándoles los últimos avances tecnológicos, y en conformidad a las normas de calidad ISO 9001:2000.

Matachana diseña e implementa proyectos integrales para Centrales de Esterilización, teniendo muy en cuenta los criterios de seguridad, eficacia, productividad y gestión.

Confíenos sus nuevas necesidades en esterilización... Tanto si se trata de una nueva instalación como de remodelar la existente, Matachana proyectará para Ud. una Central con visión de futuro - ampliable - previendo que la evolución de sus retos productivos no le aprisionen.

... en vanguardia de la esterilización

matachana

<http://www.matachana.com>



C.H. REGIONAL D'ORLÉANS (FRANCIA)



RIKS HOSPITAL OSLO (NORUEGA)



HOSP. DE LEÓN (ESPAÑA)



NUEVO HOSP. DE CIUDAD REAL (ESPAÑA)

Antonio Matachana, S.A.
Oficinas Centrales
Almogávars, 174
Telf. 93 486 87 00
Fax 93 309 86 92
hospitales@matachana.com
E-08018 Barcelona
ESPAÑA

Antonio Matachana, S.A.
División International
Almogávars, 174
Telf. +34 93 300 85 04
Fax +34 93 485 43 54
inf@matachana.com
E-08018 Barcelona
ESPAÑA

Matachana France
Depto. Hospitales
4 rue Eugène Dupuis - Europarc
Telf. +33 01 41 94 17 80
Fax +33 01 41 94 17 82
hospitalier@matachana.fr
94043 Créteil
FRANCIA

WEBECO
Mühlenstrasse 38
D-23611 Bad Schwartau
Telf. +49 451 28072-0
Fax +49 451 28072-53
info@webeco.com
ALEMANIA

Matachana Argentina
Lincoln 2572
C.P. 1650 Villamajpu
Partido San Martín
Prov. Buenos Aires
Telf./Fax +54 11 47 53 10 47
matachana@amet.com.ar
ARGENTINA

Madrid - Las Palmas - Palma de Mallorca - Pamplona - San Sebastián - Santander - Santiago de Compostela - Sevilla - Valencia - Zaragoza

Revisión

La gripe aviaria

R. Herruzo

Hospital Universitario La Paz.

Grupo de estudio de SEMPSPH sobre gripe aviaria

Este documento es una primera valoración del tema. El grupo queda abierto para seguir incluyendo adenda, a medida que los hechos se produzcan, o se implementen nuevas medidas de control aún no contempladas aquí.

Describiremos la gripe aviaria desde el punto de vista epidemiológico, con las 4 preguntas clásicas: quién, dónde, cuándo y por qué se sufre la enfermedad.

Quién, dónde y cuándo: desde los años 50 del siglo pasado se están produciendo epizootias en animales, habiéndose descrito 24 si incluimos la de 2005. Raramente se han transmitido a humanos, describiéndose 232 casos con 69 muertes, aunque la mayoría de éstas se han dado recientemente, a partir de 1997, por un nuevo subtipo de virus A, H5N1. Así, durante 1997 en Hong-Kong se infectaron 18 casos, de los que murieron 6 por este virus H5N1. En 1998, se detecta un nuevo subtipo H7N7 en pavos, que afectó a una persona. Al año siguiente, se detectaron algunos casos leves infectados por el virus H9N2, debidos a contacto estrecho con animales infectados, pero la transmisión entre humanos no ocurrió. En 2002, una persona de Virginia se infectó con una cepa H7N2, pero fue paucisintomático (evidenciado sólo por serología). En el año 2003 se detectaron dos casos por virus H5N1 (uno de ellos murió) en Hong Kong, así como 89 casos por virus H7N7 en Holanda, de los cuales, la mayoría, 78, fueron conjuntivitis, 5 conjuntivitis más cuadro gripal, 2 sólo gripe y 4 "otra sintomatología". De todos ellos, una persona, el veterinario de esas explotaciones de cría aviar, murió. Del 26 de Diciembre de 2003 hasta el 16 de Noviembre de 2005, la OMS ha comunicado en 4 países del sudeste asiático

(Camboya, Indonesia, Tailandia y Vietnam) 130 casos de gripe aviar en humanos, con una mortalidad del 50% (65 casos). Concurrentemente, en 2004 se han diagnosticado 2 casos de conjuntivitis por virus gripal A subtipo H7N3, en Canadá.

¿Por qué se sufre la enfermedad?: se explica a través de la cadena epidemiológica. Esta consta de:

- 1) Agente, el microorganismo responsable de la enfermedad que se esté valorando.
- 2) Reservorio, el organismo o el entorno ambiental en el que se multiplica normalmente y sin el cual no persistiría en la naturaleza.
- 3) El mecanismo de transmisión (directo o indirecto, dependiendo de la fragilidad del microorganismo, que le permita mayor o menor cercanía en el espacio y en el tiempo) y
- 4) Huésped susceptible, el ser que al llegarle el microorganismo por el mecanismo de transmisión permite su multiplicación, convirtiéndose en el primer eslabón de una nueva cadena epidemiológica (Figura 1a).

Según la capacidad de propagación de la enfermedad desde un reservorio, se calcula el índice R_0 , que nos indica cuántos enfermarán a partir de cada caso. En la Figura 1b, se pueden ver cadenas epidemiológicas con $R_0=1$ y 2. Si en lugar de estos R_0 bajos pusiésemos el de la gripe ($R_0=3-15$), con un período medio de transmisibilidad de una semana, encontraríamos que en los 7 primeros días veríamos (con $R_0=15$) 15 infectados; en la segunda semana, 225; en la tercera, 3.375; en la cuarta, 50.625; en la quinta, tres cuartos de millón y, al mes y medio, más de 11 millones de casos (si no se hiciese

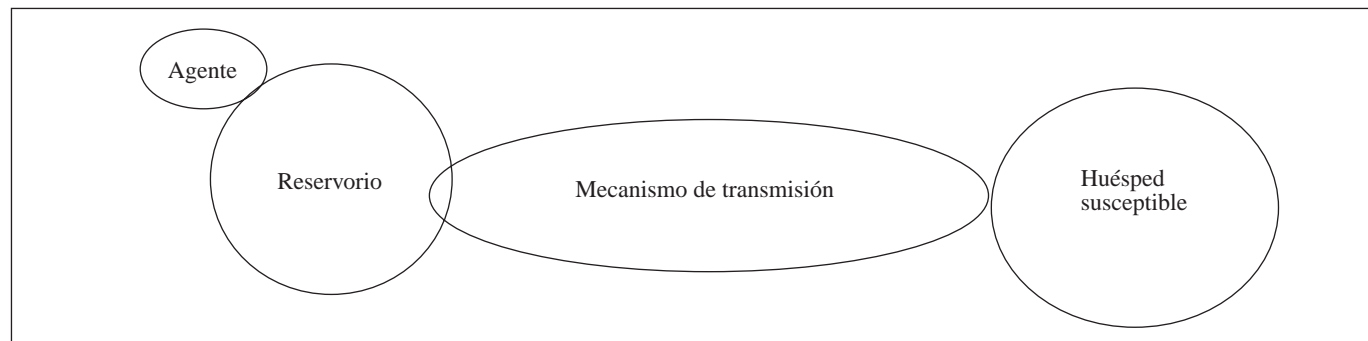


Figura 1a. Cadena epidemiológica de las enfermedades transmisibles

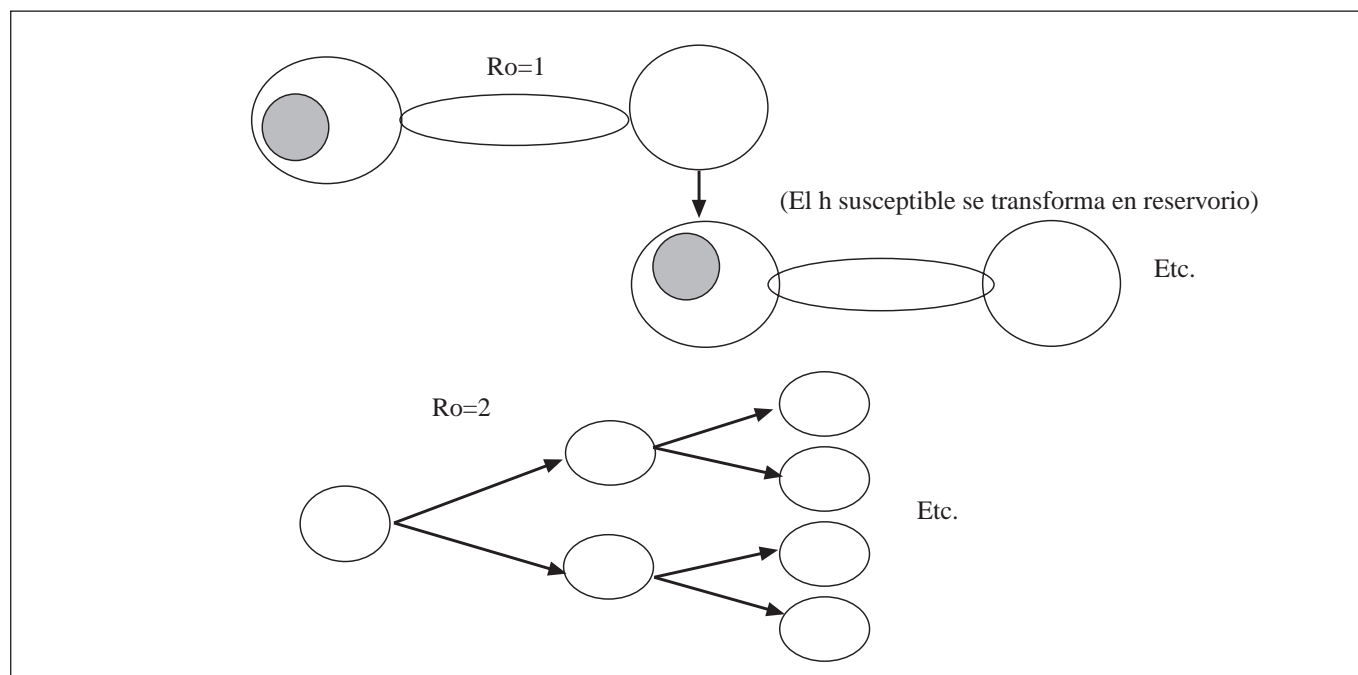


Figura 1b. Cadenas epidemiológicas resumidas, según dos R_0 ($1y2$)

ninguna medida de control y se mantuviese la R_0 constante), lo que explica la posibilidad de una pandemia. Este incremento exponencial también produciría una extensión geográfica de la enfermedad, así, R Saito ha diseñado con un método matemático-gráfico (Método Kriging) la progresión de una epidemia de gripe en Europa, en el supuesto de que comenzase por Escocia y se desplazase hacia el este-sur: en las primeras tres semanas llegaría a toda UK y norte-centro de España; a las 5 semanas habría cubierto toda España, Portugal y la mitad de Francia; a las 7, la mitad de la UE la habría sufrido, etc. y a las 12 semanas habría llegado hasta los últimos extremos de Europa Oriental.

La **cadena epidemiológica de la gripe aviaria** se describe de la siguiente forma:

El agente

Es el virus de la gripe A, que tiene forma esférica (con el RNA fragmentado) y, en su superficie, 3 antígenos principales, el H (hemaglutinina), que le sirve para adherirse y entrar en la célula que va a infectar, el N (neuraminidasa), que le sirve tanto para colaborar en la entrada a la célula huésped como a los viriones hijos para liberarse de la célula infectada antes de que ésta muera, y el M (M1, que le da estabilidad al virus y el M2 que le sirve como canal de iones). El RNA fragmentado le permite una gran posibilidad de recombinación, dando viriones-hijos que pueden ser algo diferentes (mutación en pocas bases) o muy distintos (modificación de muchas bases, pudiendo aparecer virus que tengan antígenos H o N totalmente diferentes), así, hay 9 clases de N y 16 de H (Tabla I) que pueden estar en variadas combinaciones: H1N1, H2N2, H3N2, H7N7, H9N1, etc. La mayoría de las combinaciones posibles H y N se han visto en animales, pero no en el ser humano. Algunos de estos virus animales sólo pueden originar infecciones conjuntivales o nasales en el humano, pero si infectan a un sujeto

con gripe común podrían recombinarse y seleccionarse un nuevo virus gripal (a esto se llama remodelación). Bien por esto, o por mutación, se han producido virus que han supuesto un gran cambio de antígenos, por lo que la población no tenía defensas ante ellos y han difundido fácilmente, produciendo varias pandemias: ejemplo, la de 1918 por H1N1, la de 1957 por H2N2, 1968 por H3N2, etc.

Hace unos años (1997) comenzó a detectarse una variante del virus A (H5N1) en distintos países de Oriente, con características muy diferentes de los anteriores virus de gripe aviaria, ya que:

- saltaron la barrera de las especies, afectando, además de a las aves, a otros animales y al hombre
- han producido gran mortalidad en aves (incluidos sus reservorios naturales, como ocurrió en China, donde se contabilizaron más de 6.000 aves migratorias muertas) y en el hombre
- existe heterogeneidad antigénica dentro del subtipo, lo que dificulta la producción de vacunas.

El problema es que este virus se adapte por mutación o remodelación, para transmitirse entre humanos, lo que podría originar una nueva pandemia, pero aún no lo ha conseguido.

Este virus es sensible al calor (a 70 grados muere en unos minutos) y a los desinfectantes que rompen la membrana lipídica, como detergentes, oxidantes, álcalis y soluciones alcohólicas. Algunas cepas se han demostrado resistentes a los antivirales inhibidores de M2 (amantadina y rimantidina), pero son sensibles a los inhibidores de N, como oseltamivir y zanamivir. Estos datos sirven para diseñar formas de prevención o control de la enfermedad en la cadena epidemiológica.

Reservorio

Las aves acuáticas (sobre todo los patos) suelen ser el reservorio principal de estos virus A mutados, ya que se multiplican en su intestino de forma asintomática,

Tabla I. Ejemplos de reservorios de los virus gripales A, según antígenos H y N.

Antígeno H	Huéspedes
1	aves, hombre, cerdo y otros mamíferos
2	aves, hombre
3	aves, hombre, otros mamíferos como el caballo
4	aves
5	aves, hombre
6	aves
7	aves, hombre, otros mamíferos como el caballo
8	aves
9	aves, hombre (formas poco patógenas)
10-16	aves
Antígeno N	Huéspedes
1	aves, hombre, cerdo
2	aves, hombre, cerdo
3	aves
4	aves
5	aves
6	aves
7	aves, hombre, otros mamíferos como el caballo
8	aves, mamíferos como el caballo
9	aves

contaminando su entorno con las deyecciones. Cuando están en lugares hacinados, como en mercados, etc., pueden infectar a otras aves con sus excretas y estas aves infectadas pueden participar como reservorios secundarios (generalmente sufriendo una enfermedad leve, pero a veces el virus muta en ellas y se transforma en variante grave, con una mortalidad cercana al 80%). En estos casos también se pueden infectar los mamíferos del entorno (que pueden sufrir enfermedad leve, aunque la variante H5N1 se ha manifestado como especialmente grave en mamíferos). Para infectar, los virus necesitan que el reservorio tenga receptores glicoproteicos (sialooligosacáridos) a2,g3 para fijarse con sus antígenos de superficie H y como muchas aves y el cerdo los tienen, éstos son los reservorios preferentes. El ser humano tiene estos receptores en conjuntiva, pero no en aparato respiratorio (donde posee receptores a2,g6), por eso, el virus debe adaptarse antes para poder originar gripe.

Mecanismo de transmisión (Figura 2):

Es variado, puesto que pueden infectar por:

- contacto directo con las excretas de las aves- reservorio o bien con aguas contaminadas por ellas (que si están a 0°C mantienen el virus vivo más de un mes)
- vía aérea, por medio de aerosoles de agua contaminada o por gotas de Pflügge, que son gotas con virus más moléculas de agua, que el reservorio emite a poca distancia (1-1,5 m). Menos frecuentemente se pueden transmitir por núcleos goticulares, que son la zona interna de aquéllas, al desecarse, por lo que pueden aerosolizarse y viajar un tiempo, infectando a mayor distancia del reservorio.

Dado el bajo inóculo infectante (1 g de heces puede infectar 1 millón de aves), la difusión entre granjas contaminadas por medio de los transportes, personas, roedores, etc., es fácil.

Por último, los patos salvajes son muy resistentes a estos virus, los albergan como portadores asintomáticos y los pueden llevar en sus migraciones a miles de kilómetros, a países hasta entonces indemnes de ese virus. Si llegan a contaminar a aves de corral de esa nueva zona, producirán una gran difusión del virus, dada la enorme susceptibilidad de éstas (incluidos los patos domésticos).

Huésped susceptible

Son otros animales en los que pueda multiplicarse y que no tengan anticuerpos ante este virus. Generalmente originan una infección asintomática o leve, pero en ciertos casos el virus sufre un pequeño cambio y se transforma en más agresivo, lo que puede ser comprobado al aparecer una epidemia de gran mortandad en aves y otros animales, como se expuso anteriormente.

Epidemia en el ser humano

Por contacto directo con las excretas o secreciones nasales o respiratorias de los animales enfermos o portadores, el ser humano puede infectarse, pero aún sin capacidad de transmisión de la enfermedad a otras personas. Sin embargo, bien por adaptación en el cerdo que tiene receptores del virus a2g3 (como las aves) y a2g6 (como el hombre) en su aparato respiratorio, o bien por sufrir una reordenación de material genético (por ejemplo, por coinfección de virus H1N1-gripe- y H5N1 -infección de conjuntiva- en un humano) se puede producir una modificación que le permita unirse a receptores a2g6, por lo que el virus A H5N1, que sólo infectaba a aves, puede hacerse también transmisible entre humanos. Esto ocurre por contacto directo (manos de cuidadores, del enfermo, objetos recientemente contaminados, etc.), o por vía respiratoria (gotas de Pflügge, sobre todo), principalmente, llegando a huéspedes susceptibles y así comienza una nueva cadena de infección (Figura 3).

Los signos de alerta de esta adaptación al ser humano son:

- agrupación témporo-espacial de casos (*cluster*)
- infección de personal sanitario que cuidaba a los enfermos de gripe aviaria.

Pero hasta la fecha esto no ha ocurrido y a pesar de los millones de personas expuestas en países afectados (más del 10% de los trabajadores de granjas y 3% de los matarifes, dato conocido a través de la detección de anticuerpos específicos), sólo han originado algo más de un centenar de casos clínicos y aunque excepcionalmente se puede pensar que hubo alguna transmisión entre humanos, luego no se mantuvo la transmisibilidad en nuestra especie.

Esta infección, como toda infección gripal, tiene, además, otras características muy importantes para producir pandemias en el ser humano:

- El período infectante comienza antes de aparecer el período sintomático, por lo que puede infectar antes de que pueda detectarse por la sintomatología (ello dificulta el diagnóstico precoz, aislamiento, etc.)
- El número de personas infectadas a partir de un solo caso es alto, pudiendo llegar a 10-15, lo que produce una explosión de casos a partir de uno solo (como se dijo antes, más de 11 millones de casos en sólo mes y medio). De ahí la necesidad de detección lo más precoz posible, para implantar todas las medidas de prevención (tratamiento antiviral, aislamiento, etc.).

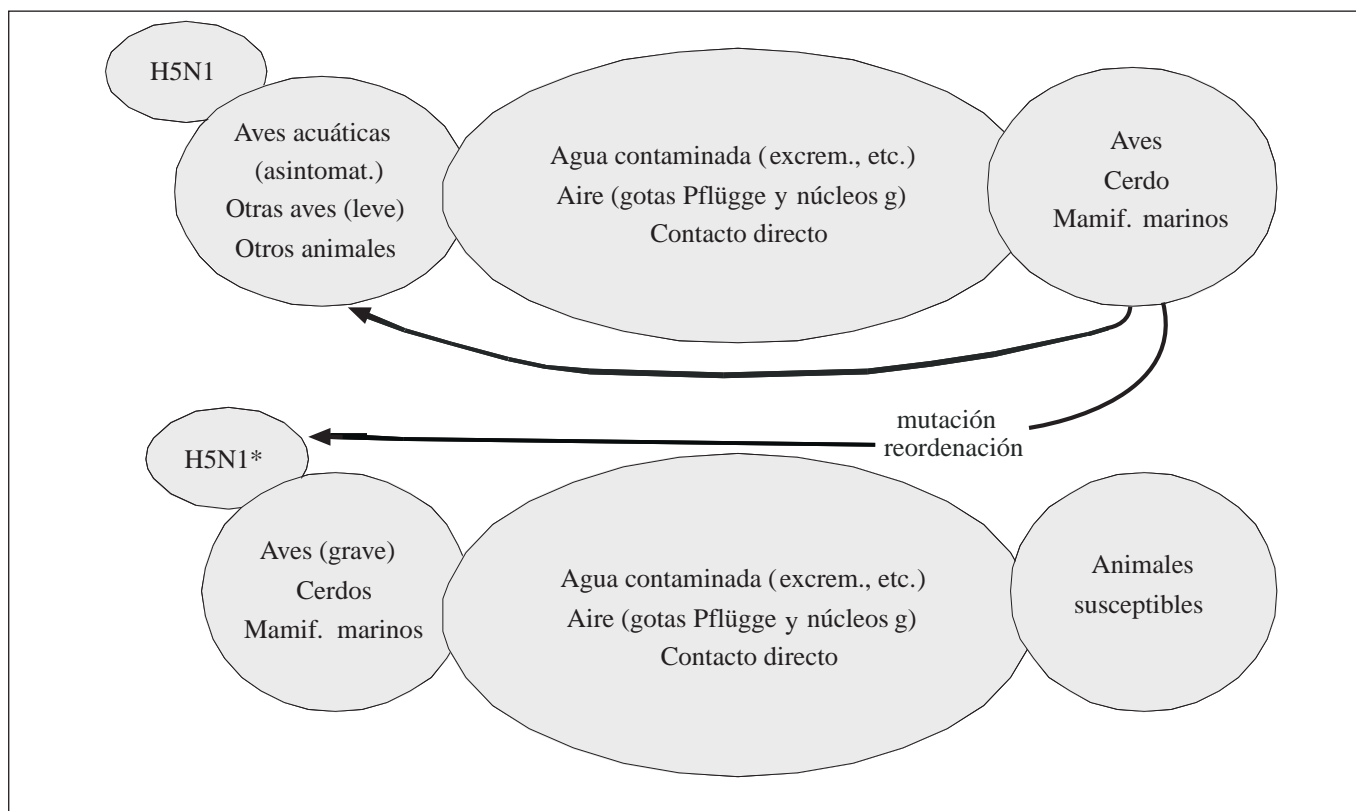


Figura 2. Gripe aviaria. Epidemiología en el animal.

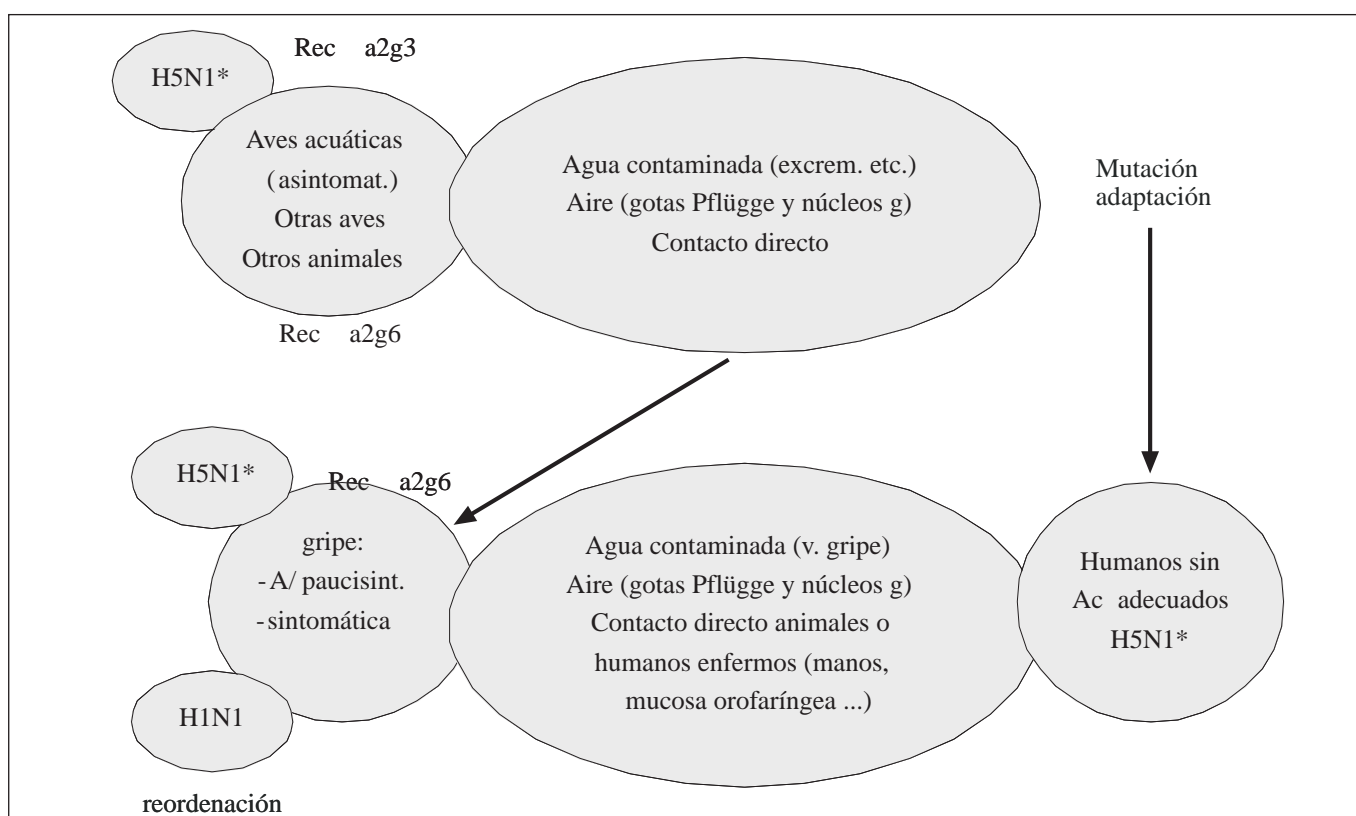


Figura 3. Gripe aviaria. Epidemiología en el humano.

Prevención de la gripe aviaria

A) En el animal

Se esquematiza en la Figura 4: se basa en evitar la transmisión *entre animales o de los animales a los humanos* de su entorno.

Sobre el reservorio

- Evitar en lo posible el contacto entre aves de fauna salvaje y doméstica.
- Vigilancia y detección precoz de casos animales (sintomáticos o no), sobre todo en cambios de infección leve a grave-mortal, notificándolo a las autoridades sanitarias de la zona.
- Aislamiento o sacrificio de animales enfermos o sus contactos, enterrando o quemando sus cadáveres y excretas (se han eliminado más de 150 millones de aves por este virus H5N1, lo que implica, además de problemas económicos, logísticos).
- Cuarentena o prohibición de importar animales de zonas con casos de esta enfermedad.
- Evitar que entren nuevas aves en una explotación, excepto si se puede asegurar que están sanas por análisis y cuarentena suficiente.
- Impedir el acceso de otros animales a los criaderos de aves.
- Se pueden administrar antivirales como tratamiento precoz, en casos especiales (ejemplo, animales muy valiosos).

Sobre el mecanismo de transmisión (sólo cuando se han detectado casos en la región y lo indiquen las Autoridades Sanitarias):

- Limpieza con agua jabonosa y desinfección con agua más lejía 1/10 de criaderos y otras superficies contaminadas por los animales (zonas de transporte, venta, etc.).
- Evitar contacto que no sea imprescindible con animales que puedan ser reservorio frecuente de estos virus.
- Cuando se necesite estar en contacto con dichos animales (granjeros, veterinarios, matarifes, etc.), usar mono entero, guantes, botas, gorro y mascarilla con filtro absoluto.
- Terminar, lavado escrupuloso de manos y, si es posible, aplicarse también soluciones alcohólicas y desinfectar las prendas usadas con lavado en lavadora con programa muy caliente. Desinfectar también los utensilios, tras su lavado, con un producto adecuado para ellos.
- Si ha habido gran mortandad en la granja, hasta terminar las labores de sacrificio, desinfección, etc., se puede aconsejar que todos los trabajadores tomen oseltamivir.

Debido a que los virus pueden permanecer viables en tejidos animales si estaban infectados cuando fueron sacrificados, parece "prudente" aconsejar el calentar los productos derivados de las aves (huevos carne, sangre), antes del consumo por el humano, para reducir la circulación de estos virus, y no utilizar restos de aves para alimentar a animales del entorno doméstico. Además, lavado escrupuloso de manos tras la manipulación de las aves antes de cocinarlas (máxime tras la evisceración) y lavado de utensilios del cocinado, despiece, etc. en lavavajillas con programa caliente.

Sobre el huésped susceptible (sólo cuando se hayan detectado casos en la región y lo indiquen las Autoridades Sanitarias):

- Sacrificio de aves infectadas o en posible contacto con casos del entorno

- Búsqueda de vacunas adecuadas: en Europa las vacunas para aves no están autorizadas, pero existen vacunas H5 y H7 en emulsión oleosa.
- Evitar el contacto con animales vivos, cadáveres o excrementos en mercados, granjas y reservas naturales de aves y comer alimentos derivados de aves sin adecuada cocción (70°C varios minutos).
- Profilaxis: se puede indicar la administración de antivirales-inhibidores de la N, como oseltamivir, para proteger a todos los humanos que estén en un radio determinado de una granja, etc. donde hubo casos, o incluso se puede aplicar ésta a toda la población de una zona (comarca, etc..) con casos animales, para lo que se debe disponer de una considerable reserva de antivirales y una logística adecuada para distribuir el fármaco.

B) En el humano

(Figura 5): se basa en evitar la transmisión entre humanos (cuando ha habido casos de gripe aviar en personas de la región).

Sobre el reservorio

- Detección precoz de casos, confirmación en laboratorio con test de diagnóstico rápido, incluyendo técnicas de diagnóstico molecular. El virus H5N1 debe ser manipulado en laboratorios especialmente equipados que operen a un nivel de bioseguridad alto y notificación de los casos sospechosos o confirmados a las autoridades sanitarias.
- Implantación y/o refuerzo de las precauciones estándar junto con el aislamiento para "gotas de Pflügge". Con esto bastaría, pero dado que cada nuevo caso supone una oportunidad para adaptarse el virus al humano, se recomienda, además de las precauciones estándar, aislamiento respiratorio y de contacto: lavado de manos o uso de soluciones alcohólicas, bata, mascarilla tipo FFP2, protección ocular y equipo específico para el paciente (estetoscopio, termómetro, etc.). El aislamiento se mantendrá hasta 7 días tras la desaparición de la fiebre, llegando hasta 21 días en menores de 12 años.
- Habitación individual, preferiblemente con presión negativa y filtros HEPA si recircula el aire. Si esto no es posible, se podrán agrupar en la misma habitación casos confirmados, separados por una barrera física. Las puertas de esa habitación permanecerán siempre cerradas, con limpieza frecuente (cada 2-4 horas) del pasillo delante de la puerta, con agua, jabón y lejía al 1/10.
- El transporte de pacientes a otras unidades se limitará en lo posible. Cuando sea necesario, el paciente llevará mascarilla quirúrgica y el personal que le acompaña, equipo de protección personal. Siempre se informará del riesgo a la unidad receptora del paciente. Las superficies potencialmente contaminadas (ambulancias, mesas de radiología...) se limpiarán y desinfectarán con soluciones alcohólicas o desinfectantes tensoactivos u oxidantes.
- Tratamiento con antivirales. Hay cuatro antivirales aprobados por la FDA: amantadita, rimantadina, oseltamivir y zanamivir. Algunos de los virus H5N1 identificados en pacientes humanos en Asia han sido resistentes a los dos primeros y sensibles al oseltamivir, por lo que éste sería el fármaco de elección a dosis de hasta 75 mg dos veces al día durante 5 días. Debe iniciarse en las

primeras 48 horas de la sintomatología y, además, cualquier persona que haya tenido contacto con un paciente o sus secreciones deberá ser tratado con dicho fármaco hasta 10 días desde el inicio de la sintomatología del caso índice y vigilar la aparición de efectos secundarios (ejemplo, alucinaciones).

- Cuarentena de contactos con un caso, sin protección adecuada (ejemplo, personal sanitario en urgencias, etc.).

Mecanismo de transmisión

- En hospitales, en salas de urgencias o de espera, hasta la clasificación del paciente, se debe disponer de volumen adecuado de toallitas de un solo uso, jabón líquido para lavado de manos y mascarillas de tipo quirúrgico, que deben ponerse todos los enfermos con síntomas respiratorios, hasta su diagnóstico.

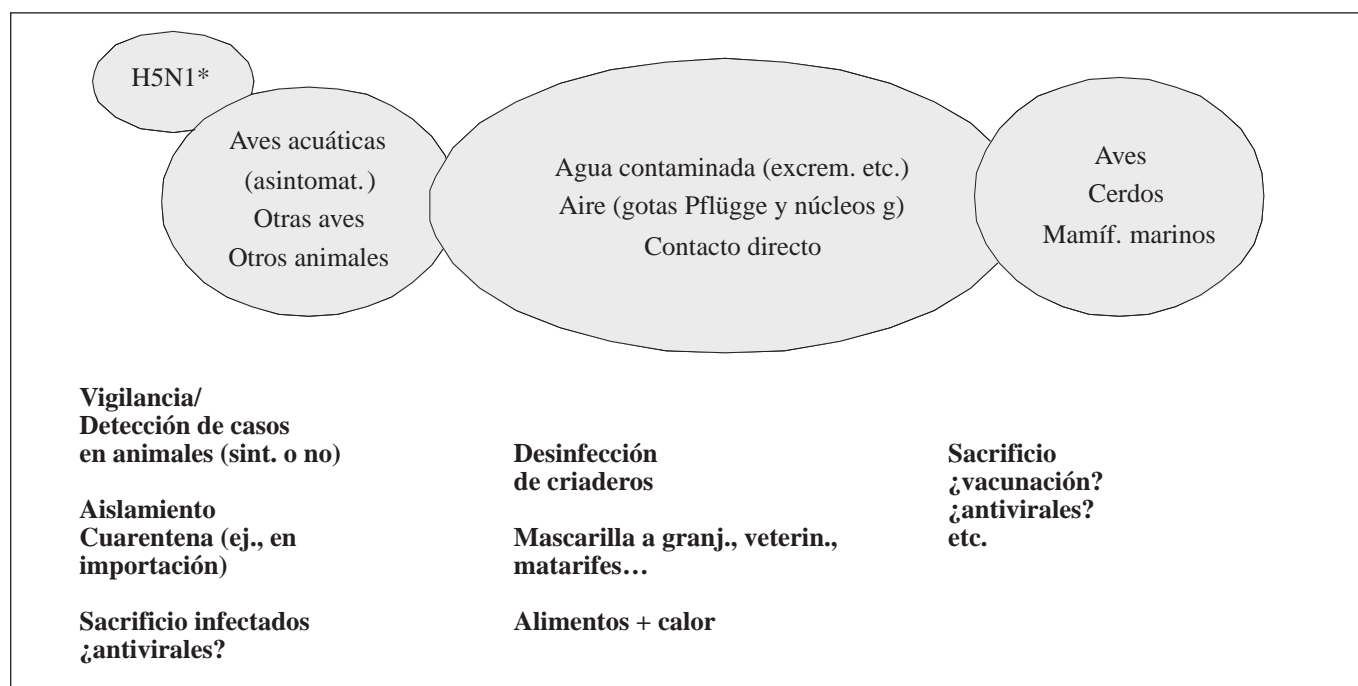


Figura 4. Gripe aviaria. Prevención en el animal.

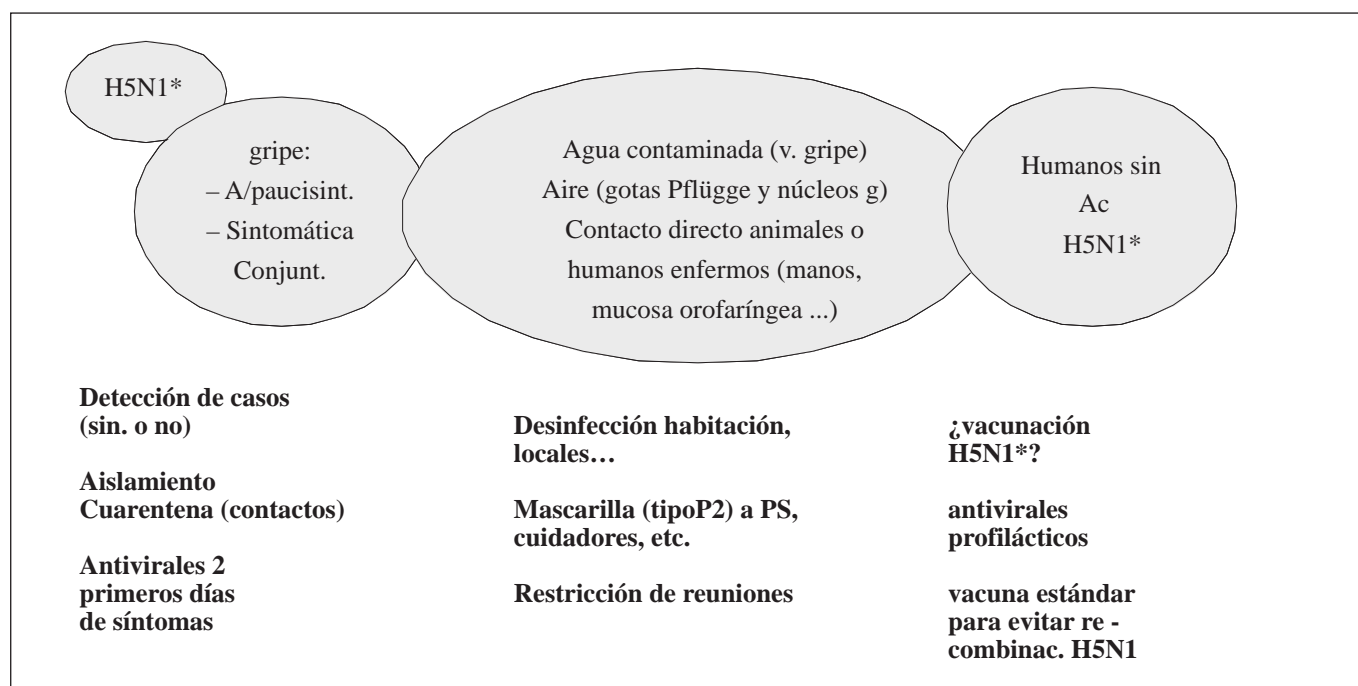


Figura 5. Gripe aviaria. Prevención en humanos.

- Tanto los pacientes como el personal sanitario o los familiares deben seguir estrictamente las medidas generales de higiene para minimizar la transmisión de la gripe: utilizar pañuelos de papel de un solo uso, cubrir la nariz y la boca al estornudar o toser, lavado o asepsia de manos después de toser, estornudar o tras el uso de pañuelos y evitar tocarse los ojos o nariz para prevenir la contaminación de las mucosas.
- El paciente debe llevar mascarilla quirúrgica cuando esté en contacto con personal sanitario/visitas.
- Sólo debe entrar en la habitación de aislamiento personal sanitario específicamente instruido sobre el virus A (H5N1) y debe firmar en un libro de registro. Se debe lavar las manos o realizar una antisepsia de las mismas antes y después del contacto directo con casos sospechosos o confirmados de gripe, o tras el contacto con sus artículos personales o de su entorno inmediato. Para ello se deben frotar con jabón antiséptico durante, al menos, 10-15 segundos, aclarando con abundante agua corriente. Si no hay lavabo disponible, se puede utilizar un antiséptico líquido de tipo alcohólico u otro autorizado al efecto.
- Todo el personal sanitario que entre en la habitación de aislamiento debe llevar un equipo de protección personal (guantes -no estériles-, mascarilla tipo FFP2 de alta eficacia, bata de manga larga, gafas protectoras o equipo equivalente y gorro).

En caso de procedimientos que supongan alto riesgo (generación de aerosoles, intubación, inducción de esputo...) se utilizarán protectores respiratorios FFP3.

- La habitación debe limpiarse diariamente. Para ello, se recomienda la limpieza de superficies y materiales con un detergente neutro, seguida por una desinfección con agentes habituales como son los derivados del cloro u otros desinfectantes para superficies metálicas, de madera o delicadas, para las que la lejía no resulta aplicable. El material de limpieza debe ser individual y limpiarse a su vez tras cada uso.
- Todo el material de desecho debe eliminarse en una bolsa adecuada en el interior de la habitación. Cuando este material sea para eliminarse se colocará en una segunda bolsa fuera de la habitación, siendo considerado material contaminado.
- Intervenciones *fuera del hospital* (sólo en caso de alto riesgo de epidemia): prohibición de grandes concentraciones y restricción de viajes.

Huésped susceptible

- Información a la población de los riesgos reales y educación higiénico-sanitaria para evitarlos.
- Se aconseja la vacunación frente a la gripe común de las personas en riesgo (sanitarios, ganaderos, veterinarios, viajeros a zonas con casos en los 2 últimos años..) para prevenir la infección simultánea y evitar la redistribución del material genético de ambos virus.
- Hasta que esté disponible la vacuna los antivirales pueden tener cierto efecto profiláctico. El fármaco de elección sería el oseltamivir a dosis entre 30 y 75 mg/d según peso, 7-10 días. En los grupos estratégicos, la profilaxis debería alargarse unas semanas.
- Vacunación adaptada al virus circulante (cuando se disponga de ella) para contactos y personal en riesgo (sanitarios, ganaderos, veterinarios, viajeros, etc.), pero se puede plantear la vacunación de toda la población en una zona con casos, si el virus se adapta para la transmisión entre humanos.

ADENDA

Ampliación sobre Consejos para viajeros a "zonas que tuvieron casos de gripe aviaria en los dos últimos años"

a) *antes del viaje:*

- estar al corriente de las vacunas aconsejadas para la zona, más la vacuna de la gripe común
- maletín con termómetro, gel de soluciones alcohólicas y antipiréticos
- conocer la dirección de hospitales de referencia en la zona a visitar
- verificar que se tienen en regla seguros de repatriación en caso de enfermedad

b) *durante el viaje:*

- evitar comer nada procedente de aves, si no está muy bien calentado, así como el visitar mercados de aves o criaderos de éstas
- si tiene fiebre, enrojecimiento de garganta, tos o dificultad respiratoria, consulte a un médico

c) *a la vuelta:*

- monitorizar fiebre durante 10 días
- si tiene fiebre, enrojecimiento de garganta, tos o dificultad respiratoria, consulte a un médico, informándole previamente del lugar donde viajó, si tuvo contacto directo con aves o criaderos de éstas o comió algún derivado de aves crudo
- no ir a trabajar si está con sintomatología de infección respiratoria y limitar al máximo el contacto con otras personas

Posibilidades, en este momento, de gripe aviaria en España

Actualmente, las reducidas posibilidades de introducción de esta gripe en nuestro país pueden resumirse en tres:

- a) Por viajeros procedentes de zonas con casos animales o humanos, en período de incubación (o en período clínico de la enfermedad, pero sin tratamiento específico). En teoría, éste es el riesgo mayor de los tres, pero, aunque aparezca un caso, no se difundirá si el virus, como hasta ahora, no se ha adaptado para la transmisión interhumana.
- b) Por contacto con aves vivas procedentes de zonas con casos, pero que se han vendido a través de terceros países, con etiqueta de éstos, para evitar la restricción de entrada en nuestro país.
- c) Por aves migratorias (ejemplo, patos), portadores del virus A H5N1 (como el derribado en Italia a primeros de Noviembre de 2005), que sean abatidos por cazadores en España.

El riesgo será mayor para quien eviscere estos animales o sus familias: cazador, carniceros que vendan caza, consumidores si la compran sin eviscerar y lo hacen en sus casas. Este riesgo no ocurre sólo en el momento de quitar las vísceras (ya que se puede romper su contenido, contaminando zonas limpias de la cocina, etc.), sino también al limpiar la zona de evisceración, ya que si se hace con agua al chorro, se pueden producir aerosoles y, entonces, el virus puede entrar, además de por contacto directo, a través de la vía respiratoria.

Lo mejor tras la evisceración sería lo siguiente: usar guantes, aplicar un detergente y dejarlo actuar unos minutos, luego aclarar la zona, por arrastre, sin manguera o chorro de agua. Después se deben desinfectar las superficies, con lejía 1/10 en agua o incluso con aplicación de alcohol de 70° (en el hogar, si la superficie no resiste la oxidación de la lejía). Por último, quitarse los guantes y lavarse las manos.

Aunque el riesgo es muy pequeño (habida cuenta de los cientos de miles de contactos con aves portadoras o infectadas por este virus que se han dado desde 1997 en Oriente frente a sólo 130 enfermos), en todas estas personas relacionadas con el manejo de patos de caza, se podría insistir en la conveniencia de la vacunación de la gripe común, la necesidad de acudir a la atención médica en caso de fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ y/o síntomas de infección respiratoria, indicando al ser atendidos la posible exposición al virus de la gripe aviar procedente de aquellas aves de caza.

Por último, para controlar este riesgo en época de llegada de patos como aves migratorias, se debería monitorizar el aislamiento de este virus en mercados donde se vendan patos procedentes de caza, tomando regularmente muestras de estas aves (coanas y ampolla rectal).

Grupo de estudio de la fiebre aviaria de la SEMPSPH:
Coordinador: D. Rafael Herruzo Cabrera (Madrid)

Vocales:

D. Vicente Domínguez Hernández (Coruña)
D. Antonio Cerrillo Cruz (Mérida)
D^a. Alicia Hernández Galvé (Valencia)
D. Jordi Espuñe Vendrell (Barcelona)
D. Manuel Conde Herrera (Sevilla)
D. Fernando López Fernández (Cádiz)
D. Tomás Fernández Gala (Gijón)
D. Ramón Gálvez Vargas (Granada)
D. Vicente Pastor y Aldeguer (Madrid)
D. Jaime de la Lama López Areal (Valladolid)
D. Francisco Calbo Torrecillas (Málaga)
D. Luis Salleras Sanmartí (Barcelona)
D. Juan García de Lomas (Valencia)
D. José Luis Arribas Llorente (Zaragoza)
D^a. María Jesús Hernández Navarrete (Zaragoza)
D^a. María Pilar Arrazola Martínez (Madrid)
D^a. María del Carmen Sáenz González (Salamanca)
D^a. Enriqueta Muñoz Platón (Toledo)
D. Antonio Sierra López (Santa Cruz de Tenerife)
D^a. María Henar Rebollo Rodrigo (Santander)
D^a. María Antonia Torres Fernández Gil (Logroño)
D. Francisco Botía Martínez (Murcia)
D. Julián Domínguez Fernández (Ceuta)
D. Luis Carlos Abecia Inchaurgui (Vitoria)
D. Javier Paz Esquete (Pontevedra)
D^a. María Olga Hidalgo Pardo (Mallorca)

Agradecimientos a:

D. José Sánchez Payá
D^a. Máxima Lizán García
D^a. María Henar Rebollo Rodrigo
D. Vicente Domínguez Hernández
D. Tomás Fernández Gala
D^a. Alicia Hernández Galvé
D^a. Olga Hidalgo Pardo

Bibliografía recomendada

1. *Información sobre gripe aviar. Nota informativa nº1 de la DGSP. Gobierno del Principado de Asturias.* 2005.
2. *Avian influenza infection in humans.* CDC, October 2005
3. *Transmission of influenza A viruses between animals and people.* CDC, 2005.
4. *Epidemic and pandemic alert and response (EPR). Avian influenza frequently asked questions.* WHO. 2005.
5. *Key facts about Avian influenza (Bird Flu) and Avian Influenza (H5N1) Virus.* Centers for Diseases Control and Prevention. May 2005.
6. *Respuesta a la amenaza de una pandemia de gripe aviar. Medidas estratégicas recomendadas.* Organización Mundial de la Salud. 2005.
7. *Informe sobre gripe aviar.* Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Octubre 2005
8. *WHO guidance on public health measures in countries experiencing their first outbreaks of H5N1 avian influenza.* World Health Organization
9. *Animal health special report.* FAO. November 2005.
10. *Influenza A (H5N1) WHO Interim Infection Control Guidelines for Health Care Facilities.* March 2004.
11. *WHO Interim Guidelines on clinical management of humans infected by influenza A (H5N1)* February 2004.
12. *WHO. Avian influenza: assessing the pandemic threat.* Geneva: WHO/CDS/CSR/2005.29, 2005.
13. **Olofsson S, Kumlin U, Dimock K, Arnberg N.** *Avian influenza and sialic acid receptors: more than meets the eye?* Lancet Infect Dis 2005; 5: 184-188.
14. **Musher DM.** *How contagious are common respiratory tract infections?* N Engl J Med 2003; 348: 1256-1266.
15. **Gani R, Hughes H, Fleming D, Griffin T, Medlock J, Leach S.** *Potential impact of antiviral drug use during influenza pandemic.* Emerg Infect Dis 2005; 11: 1355-1362.
16. **Osterholm MT.** *Preparing for the next pandemic.* N Engl J Med 2005; 352: 1839-1842.
17. *WHO. WHO guidelines on the use of vaccines and antivirals during influenza pandemics.* Geneva: WHO/CDS/CSR/RMD/2004.8; 2004.
18. **Li KS, Guan Y, Wang J, Smith GJ, Xu KM, Duan L, et al.** *Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia.* Nature 2004; 430: 209-213.
19. *WHO. Evolution of H5N1 avian influenza in Asia.* Emerg Infect Dis 2005; 11: 1515-1521.
20. *The Writing Committee of the WHO Consultation on Human Influenza A/H5. Avian Influenza A (H5N1) infections in humans.* N Engl J Med 2005; 353: 1374-1385.

Direcciones:

<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/transmisión.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/avian-flu-humans.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/facts.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/spread.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/flu-viruses.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/avian-influenza.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/pandemics.htm>
http://www.cdc.gov/flu/avian/es/protectionguid_es.htm
http://www.who.int/csr/don/2004_01_15/es/

CARTAS AL DIRECTOR

Reflexiones de los representantes de los Residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública en la Comisión Nacional de la Especialidad

L. Antolín¹, J. Jonay Ojeda

¹ MIR 4º año del Instituto de Ciencias de la Salud. Talavera de la Reina

² MIR 4º del Hospital de La Paz. Madrid

Sr: Director:

Como representantes de los Residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública (MPySP) en la Comisión Nacional de dicha Especialidad (CNE), nos dirigimos a usted para hacerle llegar una serie de reflexiones que nuestros compañeros nos transmitieron con motivo del II Encuentro de Residentes de MPySP, realizado en Madrid en 2004, o bien a través de entrevistas personales.

El trasfondo de estas reflexiones es la intención, por parte de los futuros especialistas en Medicina Preventiva y Salud Pública, de conseguir y mantener un nivel de calidad adecuado en la formación que recibimos y subsanar las deficiencias que actualmente se aprecian.

Ante la inminente entrada en vigor del nuevo programa de la Especialidad y la consiguiente reacreditación de todas las Unidades Docentes, creemos que éste es un momento óptimo para emprender las acciones que se estimen necesarias con el fin de lograr nuestros objetivos.

Queremos centrar nuestros esfuerzos en puntos concretos, teniendo presente que el camino no terminará aquí y que conseguir nuestro objetivo de calidad requerirá un trabajo considerable por parte de Instituciones, Unidades Docentes y Médicos Internos Residentes. Para ello **solicitamos:**

1. La participación activa de la Comisión Nacional en el proceso de reacreditación de las nuevas Unidades Docentes.

Queremos expresar nuestra preocupación en lo que concierne al proceso de reacreditación o, en su caso, puesta en marcha, de las nuevas Unidades Docentes en el marco establecido por el nuevo programa de la Especialidad. Por este motivo hemos solicitado a la CNE que alguno de sus miembros participe de forma activa en el proceso de acreditación para, junto a la Agencia de Calidad del SNS, velar por el cumplimiento de los requisitos que se exigirán a las nuevas Unidades Docentes, no sólo en la forma, sino también en el contenido. Para ello creemos que es fundamental que desde el principio las Comisiones Asesoras regulen las funciones de los **tutores de residentes** y estructuren los calendarios de rotaciones de la forma más beneficiosa para el residente, así como que se tengan en cuenta las valoraciones que hacen de las rotaciones los propios residentes.

2. La obligatoriedad de realizar una reevaluación periódica de las Unidades Docentes en un plazo nunca superior a cinco años.

Hemos solicitado que se incluya en los requisitos de acreditación la obligatoriedad de realizar una evaluación o auditoría periódica de las Unidades Docentes en un plazo nunca superior a cinco años, para garantizar que el cumplimiento de dichos requisitos se mantiene en el tiempo.

Nos parece importante destacar que la Comisión Nacional de la Especialidad se ha mostrado de acuerdo en estas dos medidas, que creemos redundarán en la consecución de una formación especializada de calidad.

3. La aplicación de complementos o ayudas para poder afrontar los períodos de formación que se desarrollan en ciudades diferentes a las de la Unidad Docente.

Otro punto que preocupa de forma generalizada a nuestros compañeros es la falta de apoyo con la que se encuentran en el momento de afrontar períodos de su formación que se desarrollan en ciudades diferentes a las de su destino, como el Curso Superior de Salud Pública, que deben realizar de forma obligatoria durante su primer año de residencia. En este aspecto solicitamos la aplicación de complementos o ayudas cuando nos veamos obligados a trasladarnos a una ciudad diferente de la habitual; estas ayudas podrían llegar en forma de convenios con residencias universitarias o mediante otras fórmulas que no hicieran tan gravosos estos períodos de formación para el residente.

4. La oferta de apoyos para realizar la formación de tercer grado.

Queremos destacar también la inquietud por parte de nuestros compañeros respecto a la formación de tercer grado. Siendo la nuestra una Especialidad con un componente investigador tan importante, creemos que es fundamental que desde las Unidades Docentes se facilite a los residentes la consecución del grado de doctor; para ello sugerimos que se generalicen los acuerdos a los que algunas Unidades han llegado con las Universidades a las que se encuentran adscritas, y mediante los cuales los residentes tienen la oportunidad de convalidar créditos o conseguir becas de matrícula.

5. La definición de los criterios por los que se considera una rotación externa.

Nos parece importante que se defina con claridad qué se considera rotación externa, pues un elevado número de residentes solicita completar su formación en aspectos relacionados con la Especialidad fuera de su Unidad Docente y ve rechazadas estas solicitudes. Esperamos que este problema se solucione en gran medida con la nueva estructura de la Unidades, pero mientras tanto ya hemos trasladado a la Comisión Nacional la petición, que ha sido aceptada, de que sea este órgano quien decida, con los criterios que fija el marco legal actual, cuándo una rotación se debe considerar externa; desapareciendo de esta forma la actual variabilidad de criterios y el consiguiente agravio hacia aquellos que ven rechazadas sus solicitudes.

Como representantes de los especialistas en formación de Medicina Preventiva y Salud Pública queremos agradecer de antemano la atención que puedan prestar a nuestras reflexiones, además de resaltar de nuevo que el fin último de esta carta consiste en lograr una mejora real en la calidad de nuestra formación y pensamos que la revista "Medicina Preventiva" es el foro adecuado para expresar y debatir estas cuestiones.

Pueden contactar con nosotros en los correos electrónicos: leonor.antolin@gmail.com y josejonay@yahoo.com

Reciba un saludo cordial,

Leonor Antolín
Jonay Ojeda

Representantes MIR

Comisión Nacional de Medicina Preventiva y Salud Pública
Ministerio de Sanidad y Consumo

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

VIII Jornadas Nacionales sobre Avances en Medicina Preventiva

Murcia, 15 y 16 Junio de 2006

PRESENTACIÓN

Estamos organizando la reunión para este año 2006, en el que no se celebra el Congreso de la Sociedad Española de la especialidad, pretendiendo modestamente colaborar en que se mantenga viva la llama de la ilusión por las actividades de Medicina Preventiva y Salud Pública en centros sanitarios.

Desde que en 1996 iniciaron su andadura, en estas jornadas se han presentado unas cien ponencias y en torno a trescientas comunicaciones; y cada año han sido consideradas de Interés Científico-Sanitario por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. En esta ocasión de nuevo se aceptan comunicaciones orales y en formato póster sobre cualquier tema relacionado con Medicina Preventiva Hospitalaria y Salud Pública.

Estas Jornadas están dirigidas a profesionales sanitarios, facultativos, enfermeras y enfermeros que trabajan o están interesados en los temas de este área de conocimiento y de actividad asistencial. Esperamos su participación y que faciliten esta información.

El comité organizador

Sede: Auditorio y Centro de Congresos de la Región de Murcia "Victor Villegas". Avenida Primero de Mayo. 30006 Murcia.

Visita Ricón Huertano: Huertos, jardines, locales de restauración.

– Actuación de grupo folclórico y Cena.

Temas:

- Infecciones nosocomiales, actividades para su control.
- Actualización en esterilización y en desinfectantes.
- Calidad asistencial.
- Vacunas.
- Salud Pública.
- Bioseguridad.

16 de Junio

9.00: Reanudación de Mesas de Ponencias.

13.30: Clausura

Secretaría Científica:

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Hospital Maternal, primera planta. Ctra. de El Palmar, s/n. 30120. El Pamar (Murcia). Teléfono y fax: 968 369451 y 369620. E-mail: francisco.botia@carm.es

Fechas a recordar:

10 de Mayo: Finaliza el plazo para enviar comunicaciones.
20 de Mayo: Finaliza el plazo de inscripciones con importe reducido.

Secretaría Técnica:

Viajes El Corte Inglés. Departamento de Congresos. C/ Catedrático Eugenio Úbeda, 6. 30008. Murcia. Teléfono 968 272390. Fax: 968 249721. congresosmurcia@viajeseci.es

15 de Junio

JORNADAS

16.00: Entrega de documentación.
17.00: Inauguración.
21.00: Programa social.

Sociedad Española de Medicina Preventiva

Concurso de Ideas

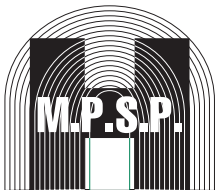
La Sociedad Española de Medicina Preventiva (SEMPSPH) convoca un **Concurso de Ideas** con el fin de seleccionar un **nuevo logo** que incluya los cambios ocurridos en la misma en los últimos tiempos. A dicho Concurso podrán presentarse todos los socios, en activo, tanto individual como colectivamente: Servicio Hospitalario, Departamento Universitario...

El **texto** hará referencia al nombre y/o las siglas de la SEMPSPH. Se hará constar el número de tintas necesarias para su impresión. El logo deberá ser reproducible en diferentes tamaños, desde "pin" hasta una valla, siendo conveniente presentar tres tamaños-tipo: 10 x 10 mm; 50 x 50 mm y 100 x 100 mm.

Los mensajes incluidos serán libres, pero –lógicamente– deberán contener aquellos con los que se identifica nuestra Sociedad: Trabajo en equipo, Higiene, Salud, Vida Sana, Prevención, Promoción de la Salud, etc.

El **jurado** contará con asesoramiento técnico. El ganador/es recibirán un **premio** en metálico y un **diploma** acreditativo. El premio podría quedar desierto. El logo seleccionado pasará a ser propiedad de la SEMPSPH que lo incorporará a su imagen corporativa.

Quienes deseen participar pueden enviar sus ideas, tanto en formato papel como electrónico, a la sede de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH), Apartado de Correos 9382. 28080 Madrid. E-mail: secretariapreventiva@saludalia.com o a la Editorial EDIMSA, C/ Alsasua, 16. 28023 Madrid. E-mail: edimsa@edimsa.es, haciendo constar para "el Concurso de Ideas".



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HIGIENE

Apdo. de Correos, 9.382 – 28080 MADRID

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 2005

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 2005

Fdo.:

RECENSIÓN BIBLIOGRÁFICA

“Manual de Epidemiología y Salud Pública. Para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud”

I. Hernández-Aguado, A. Gil de Miguel, M. Delgado Rodríguez, F. Bolumar Monrull.
Editado por Editorial Médica Panamericana. 250 páginas, 4 partes con 52 capítulos. Año de publicación 2005.
ISBN: 84-7903-955-8

Hoy día son muchos los textos dedicados a la Epidemiología básica y Salud Pública, utilizados tanto por el estudiante que necesita el aprendizaje de los rudimentos de la disciplina como por médicos y otros profesionales que demandan nuevos conocimientos. El presente Manual se concibe con ese objetivo, que por otra parte queda implícito en el título. Constituye una herramienta muy oportuna y práctica para el estudiante de Medicina aunque también puede resultar útil para estudiantes de Farmacia, Veterinaria, DUES y aquellos que requieran un fácil acceso a conceptos básicos y elementales, así como a cálculos comprensibles de la Epidemiología y un acercamiento a la Salud Pública.

Sus autores, prestigiosos profesores de Medicina Preventiva y Salud Pública, han sabido plasmar con rigor y a la vez con sencillez los conceptos más relevantes de cada tema tratado.

El libro se estructura en 52 capítulos, agrupados en cuatro partes, escritos de forma esquemática. Al final de cada capítulo se incluye una breve recomendación bibliográfica y una autoevaluación, para la mayor comprensión del texto, muy variada respecto a la formulación de las preguntas: multirrespuesta, relacionar preguntas y respuestas, preguntas cortas y largas, relacionar conceptos, etc. Concluidos los 52 capítulos, se presentan las soluciones a dicha autoevaluación.

La primera parte del libro (capítulos 1 al 4) tiene un carácter introductorio donde quedan definidos los conceptos básicos de Salud Pública y los sistemas sanitarios, haciendo un breve repaso histórico de su evolución y sus funciones.

La segunda parte (capítulos del 5 al 19) trata de la epidemiología, estadística y demografía sanitaria; se describe el método epidemiológico, medidas de frecuencia, medidas de asociación e impacto, diseños básicos de epidemiología descriptiva y analítica. Los temas sobre estadística se desarrollan con el objetivo fundamental del acercamiento por parte del alumno a la estadística como una herramienta fundamental para el estudio y trabajo. El tema 9 dedicado a la demografía y salud, aporta de una manera breve pero clara la definición, concepto y ámbito de la demografía.

En la tercera parte (capítulos 20 al 40) los autores ofrecen a los lectores un acercamiento a las estrategias epidemiológicas específicas y prevención de problemas de salud. Hay que resaltar los capítulos dedicados a la podología preventiva en el niño, en el diabético y en el anciano al ser este un problema de salud con frecuencia subvalorado o poco tratado.

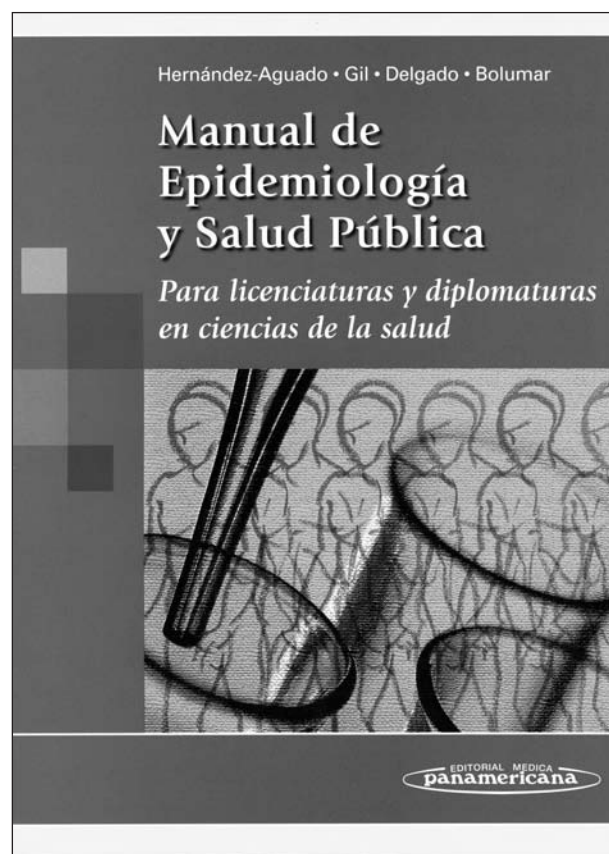
Para concluir, en la cuarta parte del texto (capítulos 41 al 52), “Gestión sanitaria y programas de salud”, nos encontramos con temas cuyo objetivo es conseguir la adquisición de conocimientos y habilidades en la mejora de la planificación, organización y gestión sanitaria así como la presentación de programas de salud, en respuestas a problemas tan relevantes como la salud en el anciano, o en poblaciones marginadas.

El resultado es un texto con una buena base metodológica, a medio camino entre textos elementales y aquellos de mayor nivel técnico y centrados en temas más específicos, lo que favorece el acercamiento de los alumnos a conceptos que, *a priori*, pueden provocar cierto rechazo. El libro está muy cuidado desde el punto de vista formal, contando con abundantes tablas, figuras y gráficos que resumen lo esencial de cada capítulo.

Es, por lo tanto, un texto de fácil y agradable lectura con un aliciente añadido, los numerosos ejemplos y ejercicios que se desarrollan paso a paso y que facilitan la comprensión y complementan el contenido de los temas, cumpliendo así el objetivo anunciado: “para licenciaturas y diplomaturas en Ciencias de la Salud”.

Lourdes Cosano Pérez

Médico Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública.
 Hospital Universitario de La Princesa. Madrid.



ÍNDICE CRONOLÓGICO VOL. X N° 1 al 4, 2005

Vol. XI, N° 1, 2005

• Editorial

V. Pastor (Pág. 3)

Firma invitada:

- Papel de los Servicios de Medicina Preventiva y de Prevención de Riesgos Laborales respecto de los Riesgos Psicosociales

F. J. Yuste (Pág. 5)

Originales:

- Profilaxis antimicrobiana de la infección de localización quirúrgica: monodosis *versus* multidosis. Revisión sistemática de Ensayos Clínicos aleatorizados

A. B. Fernández, R. Almazán, N. Fernández de Larrea, G. Ariza, A. Martín, J. García (Pág. 9)

- La actividad del Servicio de Medicina Preventiva en tuberculosis como una gestión de procesos

E. Muñoz, M. C. Méndez, M. A. Santos, M. V. García, M. C. García, M. A. Ortiz (Pág. 17)

Protocolo:

- ¿Cómo establecer en la práctica que un desinfectante sea considerado como de "alto nivel"?

R. Herruzo, J. García, J. Díez, V. Domínguez, A. Cerrillo (Pág. 27)

Revisión:

- La divulgación de la salud en las publicaciones españolas: una aproximación sobre el interés de la población

F. Ferrer, E. Ronda (Pág. 32)

Cartas al Director:

- Brote de neumonía por *Streptococcus pneumoniae* en una residencia de ancianos

J. L. Yáñez, I. Carramiñana, M. Esparcia (Pág. 37)

- La protección del medio ambiente, el óxido de etileno y las centrales de esterilización

J. J. Criado-Álvarez (Pág. 38)

Noticias de la Sociedad (Pág. 39)

Recensión bibliográfica: "Vacunación en el adulto. Decisiones en la práctica" (J. Fereres y A. Cerrillo, editores)

R. J. Vaamonde (Pág. 39)

Vol. XI, N° 2, 2005

• Editorial

V. Pastor (Pág. 5)

Firma invitada:

- Convergencia europea: mirar hacia afuera para ver, también, qué hacemos dentro

J. M. Peinado (Pág. 7)

Originales:

- Auditoría de la gestión del dolor agudo postoperatorio previa a la implantación de una vía clínica

J. L. Herreras, J. García, A. Criado, V. Pérez, B. Valentín, J. M. Muñoz, F. Gilsanz (Pág. 15)

Protocolo:

- Higiene del paciente ingresado

S. Fernández, A. Aramendia, A. Cita, M. Nadal, Y. Núñez, A. Salamanca, T. Velasco (Pág. 25)

Revisión:

- Prevención de los procesos infecciosos en la asplenia funcional o anatómica

G. Ariza, M. Grande, J. García (Pág. 33)

Cartas al Director:

- Omega 3 y prevención de problemas cardiovasculares

F. J. Yuste, C. Vázquez (Pág. 39)

Noticias de la Sociedad (Pág. 40)

Recensión bibliográfica: "Vigilancia epidemiológica"

(F. Martínez Navarro y cols)

J. R. Villagrasa (Pág. 44)

"Epidemiología" (Leon Gordis)

L. Ruiz

Vol. XI, N° 3, 2005

• Editorial

V. Pastor (Pág. 5)

Firma invitada:

- El observatorio regional de riesgos sanitarios de la Comunidad de Madrid

M^a. I. López-Ibor (Pág. 7)

Originales:

- Valoración de las encuestas de satisfacción de los pacientes tratados por una unidad de dolor agudo postoperatorio

J. L. Herreras, J. García, A. Criado, V. Pérez, B. Valentín, J. M. Muñoz, F. Gilsanz (Pág. 9)

- Formación M.I.R en Medicina Preventiva y Salud Pública: Aproximación a un mapa de rotaciones de la especialidad

M. Cantero, J. Ojeda, L. Moratilla, C. Esteban, T. Hernández, A. Santa-María, L. Repeto (Pág. 21)

Protocolo:

- Calendario de vacunaciones sistemáticas del adulto y recomendaciones de vacunación para los adultos que presentan determinadas condiciones médicas, exposiciones, conductas de riesgo o situaciones especiales

L. Salleras, J. M. Bayas, F. Calbo, M. Campins, J. Castrodeza, A. Cerrillo, M. Conde, A. Domínguez, V. Domínguez, J. A. Forcada, F. Fereres, A. Gil, J. R. de Juanes, M. C. Saenz (Pág. 34)

Revisión:

- La tuberculosis, recuerdo histórico e iconografía
A. González-Torga, J. F. Navarro, M^a Dolores Galicia, J. Sánchez, M^a González, N. López, P. Berbel (Pág. 41)

Cartas al Director:

- Terapia multicomponente grupal del tabaquismo en Atención Primaria
J.A. Sanz, M. Ramos, J. J. Criado-Álvarez, M. Ramos Moreno, N. Sanz (Pág. 49)

Noticias de la Sociedad (Pág. 50)*Recensión bibliográfica:* (Pág. 54)**Vol. XI, N° 4, 2005**

- Editorial
V. Pastor (Pág. 5)

Firma invitada:

- Atajar la epidemia de obesidad es una quimera
M. A. Royo (Pág. 7)

Originales:

- Análisis de la gestión y el manejo de los residuos generados en centros sanitarios privados en el sur de la Comunidad de Madrid
S. González, Y. Valcárce, A. Gil (Pág. 9)

- Consumo y actitudes hacia el tabaco de los profesionales de la medicina y enfermería del Hospital Clínico San Carlos de Madrid
A. Santa-María Morales, M. Sáinz, S. Cano, J. Fereres (Pág. 16)

Protocolo:

- Protocolo de valoración multifacética de las soluciones alcohólicas para higienización o lavado quirúrgico de manos
R. Herruzo, J. García, J. Díez, A. Cerrillo (Pág. 24)

Revisión:

- La gripe aviaria
R. Herruzo (Pág. 31)

Cartas al Director:

- Reflexiones de los representantes de los Residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública en la Comisión Nacional de la Especialidad
L. Antolín, J. Jonay Ojeda (Pág. 42)

Noticias de la Sociedad (Pág. 43)*Recensión bibliográfica* (Pág. 45)*Índice Vol. XI, N°1-4, 2005* (Pág. 46)

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. ■