

MEDICINA PREVENTIVA

VOL. XVI Nº 2 2010



Sociedad Española
de Medicina Preventiva,
Salud Pública e Higiene

▶ Editorial

V. Pastor (Pág. 3)

Firma invitada:

▶ Oportunidad de los Servicios
de Medicina Preventiva para liderar un nuevo cambio
que reduzca la ILQ (infección lugar quirúrgico)

Prof. R. Herruzo (Pág. 5)

Originales:

▶ Percepción de seguridad clínica entre profesionales y pacientes
de cirugía cardíaca

V. Pérez, O. del Río, A. Cañas, J. Díez, A. Delgado (Pág. 9)

▶ Evolución del consumo de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007)

Dr. J. J. Criado-Álvarez, Dra. Almudena Burillo, Dra. Elena Abarca (Pág. 18)

▶ Incidencia de infección nosocomial de localización quirúrgica como indicador para evaluar
la calidad asistencial y seguridad clínica

Dra. M. E. González (Pág. 26)

Revisión:

▶ De las ciclinas a la telomerasa. Premios Nobel de medicina del siglo XXI

P. Gargantilla, E. Pintor (Pág. 32)

▶ *Cartas al Director* (Pág. 36)

▶ *Noticias de la Sociedad* (Pág. 38)

▶ *Recensión Bibliográfica* (Pág. 42)

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

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

© 2010 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 (H. U. La Princesa-Madrid)

Comité Redacción:

Dra. C. Bischofberger Valdés (N. H. S. Londres)
Dr. S. Fernández Redondo (H. U. La Princesa-Madrid)
Dra. A. Figuerola Tejerina (H. U. La Princesa-Madrid)
Dra. C. Sanz Sebastián (H. U. La Princesa-Madrid) (Directora adjunta)
Dr. J. R. Villagrasa Ferrer (H. U. La Princesa-Madrid) (Director adjunto)

Comité Editorial:

Dr. J. L. Arribas Llorente (H. U. Miguel Servet-Zaragoza)
Dr. A. Chicharro Papiri (Edimsa-Madrid)
Dr. V. Domínguez Hernández (H. U. Juan Canalejo-A Coruña)
Dr. J. Fernández-Crehuet (H. U. Virgen de la Victoria-Málaga)
Dr. V. Pastor y Aldeguer (H. U. La Princesa-Madrid)
Dr. J. Rosselló Urgell (H. U. Marqués de Valdecilla-Santander)
Dr. J. Vaqué Rafart (H. U. Vall d'Hebrón-Barcelona)

Comité Científico:

D^a. I. Albero Andrés
(H. U. Vall d'Hebrón-Barcelona)
Dr. J. M. Arévalo Alonso
(H. de Tagorritxu-Vitoria)
Dr. J. L. Arribas Llorente
(H. U. Miguel Servet-Zaragoza)
Dr. A. Asensio
(H. U. Puerta de Hierro Majadahonda-Madrid)
Dr. J. R. Banegas
(Facultad de Medicina U. Autónoma-Madrid)
Dr. J. M. Bayas Rodríguez
(H. Clínic i Provincial-Barcelona)
Dr. P. Blasco Huelva
(Sevilla)
Dr. F. Bolumar Montrull
(Facultad de Medicina-Alcalá de Henares)
Dr. F. Calbo Torrecillas
(H. Regional U. Carlos Haya-Málaga)
Dr. A. Cerrillo Cruz
(H. de Mérida-Badajoz)
Dr. M. Conde Herrera
(H. U. Virgen del Rocío-Sevilla)
Dr. A. Cueto Espinar
(Facultad de Medicina-Oviedo)
Dr. M. Delgado Rodríguez
(Facultad de Medicina-Jaén)
Dr. V. Domínguez Hernández
(H. U. Juan Canalejo-A Coruña)
Dr. V. Domínguez Rojas
(Universidad Complutense-Madrid)
Dr. J. Fereres Castiel
(H. Clínic San Carlos-Madrid)
Dr. J. Fernández-Crehuet Navajas
(H. U. Virgen de la Victoria-Málaga)
Dr. R. Fernández-Crehuet Navajas
(H. U. Reina Sofía-Córdoba)
Dr. R. Gálvez Vargas
(Granada)
Dr. J. García Caballero
(H. U. La Paz-Madrid)
Dr. J. J. Gestal Otero
(H. Clínic Universitario-S. Compostela)
Dr. A. Gil Miguel
(Universidad Rey Juan Carlos-Madrid)
Dr. J. I. Gómez López
(Zaragoza)

Dr. R. Herruzo
(H. U. La Paz-Madrid)
Dr. J. R. de Juanes Pardo
(H. U. 12 de Octubre-Madrid)
Dr. J. de la Lama López-Areal
(Valladolid)
Dr. P. López Encinar
(Hospital Clínic-Valladolid)
Dr. F. J. López Fernández
(H. U. Puerta del Mar-Cádiz)
Dr. J. M. Martín Moreno
(Facultad de Medicina-Valencia)
Dr. V. Monge Jodra
(H. U. Ramón y Cajal-Madrid)
Dr. J. Mozota Ortiz
(H. U. Marqués de Valdecilla-Santander)
Dr. V. Pastor y Aldeguer
(H. U. La Princesa-Madrid)
Dr. J. del Rey Calero (Madrid)
Dr. F. Rodríguez Artalejo
(Fac. Medicina U. Autónoma-Madrid)
Dr. J. R. Sáenz Domínguez (San Sebastián)
Dra. M^a C. Sáenz González
(Fac. Medicina U. Salamanca)
Dra. M. Sáinz Martín
(H. Clínic San Carlos-Madrid)
Dr. L. Salleras Sanmartí
(Facultad de Medicina-Barcelona)
Dr. J. Sánchez Payá
(H. General Universitario-Alicante)
Dr. Ll. Serra Majem
(H. U. de Las Palmas de Gran Canaria)
Dr. A. Sierra López
(H. U. de Canarias-Santa Cruz de Tenerife)
Dr. J. Vaqué Rafart
(H. U. Vall d'Hebrón-Barcelona)
Dr. J. L. Vaquero Puerta
(H. U. Río Hortega-Valladolid)
Dr. A. Vicente
(H. de Móstoles-Madrid)
Dr. J. J. Viñes Rueda (Pamplona)
Dr. J. Yuste Grijalba (Madrid)
Dr. J. Zafra Mezcuca
(H. U. Puerta del Mar-Cádiz)
Dr. V. Zanón Viguer
(H. U. Doctor Peset-Valencia)

Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene

EDITORIAL

“Tenemos que recuperar los ideales, luchar por ellos, indignarse cuando sea necesario y no creer que vivimos en el mejor de los mundos posibles”

José Saramago (Premio Nobel 1998)

En este número (Vol. XVI, nº 2, 2010) de la revista “Medicina Preventiva”, volvemos al formato tradicional tras los tres ejemplares dedicados al “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. Consenso 2009”, elaborado por el Comité de Vacunas de la SEMPSPH.

En esta ocasión, la *Firma Invitada*: “Oportunidad de los Servicios de Medicina Preventiva para liderar un nuevo cambio que reduzca la ILQ (Infección Lugar Quirúrgico”, del Prof. R. Herruzo (H.U. La Paz. Madrid), plantea la posibilidad de una estrategia común de los Servicios de Medicina Preventiva –realizando una mínima intervención sobre el equipo quirúrgico con el objetivo de reducir la ILQ– en sintonía con las últimas publicaciones en la materia: “Chlorhexidine- Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis (New England Journal of Medicine, 2010; 362: 18-26).

Los *Originales*, tratan temas tan diversos como: “Percepción de la Seguridad Clínica entre profesionales y pacientes de cirugía cardiaca”, de la Dra. Pérez y cols. Este trabajo se inscribe en una línea, cada vez más frecuente, de estudios sobre seguridad clínica y riesgos para los pacientes propiciada por la propia O.M.S.

El segundo de los Originales: “Evolución del consumo de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007)” del Dr. J. J. Criado y Cols., Gerencia de Atención Primaria de Talavera de la Reina, Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM), Hospital de Madrid Montepíncipe y Servicio de Microbiología, H. de Móstoles, indaga sobre las tendencias del consumo de antibióticos en una serie histórica de unos quince años y en una Comunidad –la de Madrid– con un gasto farmacéutico “descontrolado” (sic) según alguno de los responsables sanitarios del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS).

Por último, el tercer Original: “Incidencia de Infección Nosocomial de localización quirúrgica, como indicador para evaluar la calidad asistencial y seguridad clínica”, de la Dra. González y cols, que ha sido realizado gracias a una subvención de la Comunidad de Castilla y León para proyectos de investigación en las Gerencias de Atención Especializada, se plantea estimar la magnitud de las infecciones de localización quirúrgica (ILQ) utilizando los estándares del protocolo de Vigilancia Epidemiológica del proyecto europeo HELICS(*).

Para ello realiza un estudio de incidencia y prospectivo en las actividades de Vigilancia Epidemiológica de su propio centro de trabajo.

La *Revisión*: “De las Ciclinas a la Telomerasa. Premios Nobel del siglo XXI”, de los Dres. P. Gargantilla y E. Pintor (Departamento de Especialidades Médicas. Universidad Europea de Madrid), estudia –en un breve pero documentado trabajo– la tendencia de la Academia de Ciencias sueca a la hora de otorgar los Premios de Medicina durante los primeros diez años de este nuevo siglo. Los autores destacan que cinco de estos premios han correspondido a avances en biología molecular, uno a técnicas diagnósticas, tres a microbiología y uno a fisiología.

Es de destacar que de los diez premios concedidos, cuatro ya han alcanzado la fase de aplicación clínica.

En la sección *Cartas al Director*, incluimos dos que nos han sido remitidas por la Asociación de Residentes de Medicina Preventiva (ARES) y por el Dr. A. Aragón, Presidente de la Comisión de Docencia de la Unidad de Docencia de la Comunidad de Madrid. En ambas, se expresan sus respectivos puntos de vista sobre temas de candente actualidad para la SEMPSPH e –incluso– para nuestra especialidad.

Las *Noticias de la Sociedad*, se hacen eco de la convocatoria de la próxima Jornada Intercongresos de la SEMPSPH, en Alicante (17 de Septiembre) y que coordina el Dr. J. Aranz. En ella se incluye el atractivo programa que han preparado para esta Jornada, que compartiremos con otras sociedades científicas afines a la nuestra.

Por último, la *Recensión Bibliográfica* versa sobre el libro “Comprender la Gripe A” que el Prof. J. Vaqué (H.U. Valle Hebrón. Barcelona), publicó en 2009, en los momentos en que todo apuntaba a una nueva pandemia –de posibles graves consecuencias– debida al virus gripal A (H1N1). El análisis ha sido realizado por el Dr. J.R. Villagrasa (H.U. La Princesa. Madrid).

Finalmente, todavía impactados por el reciente fallecimiento (18 de Junio 2010) del escritor José Saramago, quisiéramos aplicar sus palabras a la actualidad de nuestra especialidad en relación con la transposición de la Directiva europea sobre la Troncalidad de las especialidades médicas. De la misma manera que, siendo portugués, propugnaba la creación de un nuevo país “Iberia”. Así denominaba, al aceptar el doctorado “*honoris causa*” por la Universidad Autónoma de Madrid, al resultado de unir el suyo y el nuestro.

Igualmente, con esa altura de miras, deberíamos cerrar filas –a pesar de los matices– para conseguir el mejor futuro posible para nuestra especialidad.

Atentamente

Vicente Pastor
Director

(*) HELICS: *Hospital European Link for Infection Control through Surveillance*.

Firma invitada

Oportunidad de los Servicios de Medicina Preventiva para liderar un nuevo cambio que reduzca la ILQ (infección lugar quirúrgico)

Prof. R. Herruzo

Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública . UAM.
Hospital Universitario La Paz. Madrid

Los Servicios de Medicina Preventiva hospitalaria tienen una gran oportunidad de reducir aún más las cifras de infección de localización quirúrgica (ILQ) realizando una mínima intervención de conducta sobre el equipo quirúrgico.

Desde 2002 el CDC (1) ha propuesto utilizar soluciones alcohólicas en lugar de povidona iodada o clorhexidina para la higiene de manos y antebrazos del equipo quirúrgico. Esta iniciativa ha sido refrendada por la OMS en 2009 (2).

Se ha basado en distintos trabajos (3, 4) que demostraban una disminución en la contaminación de las manos del personal sanitario en quirófano y, además, en un trabajo multicéntrico realizado por Parienti y cols (5, 6) en el que se evidenciaba una reducción significativa de la ILQ al utilizar soluciones alcohólicas respecto a clorhexidina, aunque la diferencia absoluta de riesgo encontrada fuera pequeña.

Esta última circunstancia era lógica, ya que aunque las soluciones alcohólicas reduzcan más la contaminación de las manos respecto a la que presentan si la higiene se realiza con clorhexidina (o povidona iodada), todo ello se traduciría en menor riesgo quirúrgico en sólo un escaso porcentaje de casos. Sobre todo en los que se perfora algún guante del equipo quirúrgico, aunque en algunos trabajos se cita que podría ser de hasta el 18%. Pero, ¿no estará más directamente relacionada la ILQ con la contaminación de la piel del enfermo, sobre todo la que ocurre durante o poco después de la intervención por emergencia de los microorganismos desde sus reservorios en glándulas sudoríparas y folículos pilosos de la zona periincisional?

Esta contaminación endógena, es bien sabido, va en relación inversa al efecto residual del antiséptico utilizado sobre el enfermo.

El antiséptico que más se suele emplear para la antisepsia de la piel del enfermo antes de la cirugía es la povidona iodada, no sólo por su eficacia antiséptica, sino también por su

visibilidad en la zona de aplicación, excepto en algunos enfermos como neonatos o en cesáreas (7) por riesgo de absorción de yodo. Sin embargo, tiene poca eficacia residual. Por esto se comprenderá que el planteamiento más lógico era comprobar si al aplicar sobre la piel del enfermo algún producto con mayor efecto antimicrobiano residual que povidona iodada, se obtiene, o no, una disminución de la incidencia de la ILQ.

Esto es lo que se ha hecho (8), mediante un ensayo clínico con más de 400 enfermos en cada brazo, publicado a primeros de este año en N Eng J Med. En este trabajo se investiga la incidencia de ILQ en enfermos sometidos a cirugía limpia-contaminada, comparada entre aquellos a los que se aplicó como antisepsia prequirúrgica povidona iodada con aquellos otros a los que se puso clorhexidina 2% en isopropil-alcohol ("ChlorPrep", una solución empleada en venopunción y otros usos desde final del pasado siglo).

La eficacia de esta solución alcohólica ha sido enorme, mucho mayor de lo esperado *a priori*, ya que redujo la incidencia de ILQ casi a la mitad, tanto en herida superficial como profunda, e incluso redujo la de órgano o espacio, aunque el descenso no fue significativo con la N de 400 (¿pero cómo sería con 40.000 intervenciones?).

Además, este descenso se obtuvo en diversos tipos de cirugía limpia-contaminada. Los datos principales se detallan en las Figuras 1 y 2 elaboradas a partir de las Tablas de este ensayo clínico.

El razonamiento subyacente en el anterior experimento también se puede aplicar a cirugía limpia quizá incluso con mayor fuerza, ya que en intervenciones como cirugía traumatólogica o cardiaca, etc., el efecto residual sobre la microbiota endógena del paciente en zona periincisional puede ser de mayor valor aún. Aunque es probable que al tratarse de una cirugía con menor incidencia de ILQ, se requiera mayor N

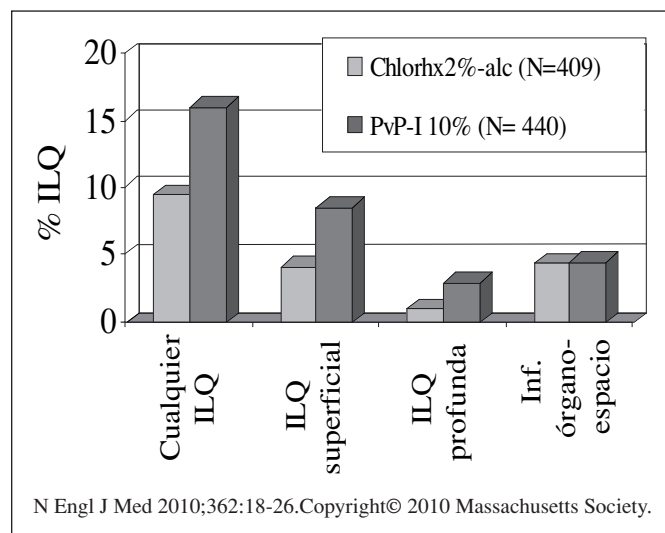


Figura 1. ILQ. Ensayo clínico 2010. Cirugía limpia-contaminada. 6 hospitales.

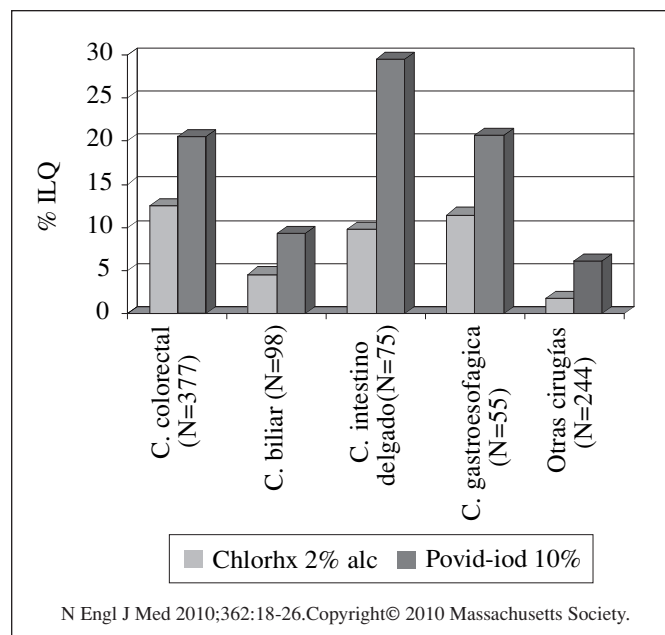


Figura 2. ILQ según tipo de cirugía limpia-contaminada. Ensayo clínico, 2010.

para demostrar significación estadística. Sin embargo, el RR de utilizar soluciones alcohólicas *versus* povidona iodada debe ser, al menos, similar al del anterior ensayo clínico.

Aunque hemos de recordar que la aplicación de soluciones alcohólicas –como antisepsia quirúrgica– debe hacerse *sólo sobre piel íntegra*, no sobre heridas o mucosas, se debe valorar también su aplicación en axila o ingle. Igualmente se debería anotar otra restricción a esta indicación de las soluciones alcohólicas: neonatos cuando tienen menos de 37 semanas –al menos durante sus dos primeras semanas de vida–, ya que este tiempo se ha asociado a mayor capacidad de absorción de las sustancias aplicadas sobre su piel, por la inmadurez del estrato córneo. Por último, estas soluciones alcohólicas con clorhe-

xidina al 2% deben tener las mismas contraindicaciones que se especifican para el digluconato de clorhexidina en solución acuosa.

Esta solución de clorhexidina-alcohol se puede comprar (bien Chlorax-Prep o alguna fórmula con clorhexidina 2% en isopropanol 70°, existente en España) o bien prepararla en Farmacia hospitalaria. Pero ¿podríamos emplear las soluciones alcohólicas que ya se utilizan para antisepsia del equipo quirúrgico? Hace falta demostrar que estas soluciones son tan eficaces como la clorhexidina 2% en isopropanol de 70 y que no producen efectos nocivos en una aplicación sobre la piel íntegra del enfermo a intervenir, por ejemplo, problemas de cicatrización por los emolientes. *In vitro* hemos obtenido que la reducción log₁₀ de 2 soluciones que cumplían la EN12791 en sus dos tiempos, inicial y a las 3 horas (con efecto residual), era similar a la de clorhexidina 2% en isopropanol, utilizando microorganismos de enfermos de UVI. Pero es necesario confirmar estos experimentos con otros *in vivo*, con la microbiota normal de voluntarios sanos. Esto es lo que estamos haciendo en la actualidad, y en un futuro próximo se comunicarán los resultados en esta misma revista.

Sea cual sea la solución alcohólica elegida, debería usarse de la siguiente forma, para cirugía limpia-contaminada –y creo que también serían útiles en cirugía limpia–, con las excepciones antes referidas de mucosas, neonatos, etc.): aplicaciones repetidas con una compresa o gasa sobre el enfermo, con 30 segundos de descanso, que permitan su evaporación, hasta completar un tiempo de unos 3 minutos, dejando secar tras la última aplicación un mínimo de 1 min.

Así pues, si resumimos las medidas con eficacia demostrada para reducir la ILQ que se expresan en el “bundle” de este tipo de infección (*corte del pelo con máquina en lugar de rasurado, antibioprolifaxis adecuada, mantener la temperatura corporal del enfermo y controlar la glucemia*), que se pueden definir con el acrónimo inglés “CATS” (10), y que se presenta con la imagen de un gato, además creo que deberíamos complementarla con algo que indique la aplicación de soluciones alcohólicas, tanto en el enfermo como en el equipo quirúrgico, es decir, añadir “As” a CATS... ¿As de gatos? (Figura 3). Además de esta regla mnemotécnica, hemos de recordar que disponemos de unas medidas muy eficaces para reducir la ILQ, que debemos *monitorizar para lograr su mayor cumplimiento* posible. Por supuesto que a las anteriores hay que añadir como mínimo otras 4, como son: a) el atuendo quirúrgico/disciplina intraquirófono correctos, así como b) un ambiente adecuado en temperatura, humedad y contaminación (controlada por filtros HEPA al menos en intervenciones como cirugía cardíaca, ortopedia de grandes articulaciones, etc.), c) la hiperoxigenación, en ciertas cirugías, y por último la más importante pero la más difícil de estandarizar, d) la correcta técnica quirúrgica (11).

En el trabajo anterior de ese mismo número de N Engl J Med, se aborda otro tema (12) que complementa a éste, la reducción de la ILQ actuando sobre la colonización del enfermo con *S aureus*, antes de la intervención (cirugía limpia o limpia-contaminada), mediante lavados corporales con clorhexidina y aplicación nasal de mupirocina. Obtienen un buen efecto, pero su aplicación debe restringirse a los colonizados por este microorganismo, por lo que debe realizarse un *screening* previo, lo que limita su aplicación. De todas formas, también es una estrategia que podría implementarse sin excesivo gasto.

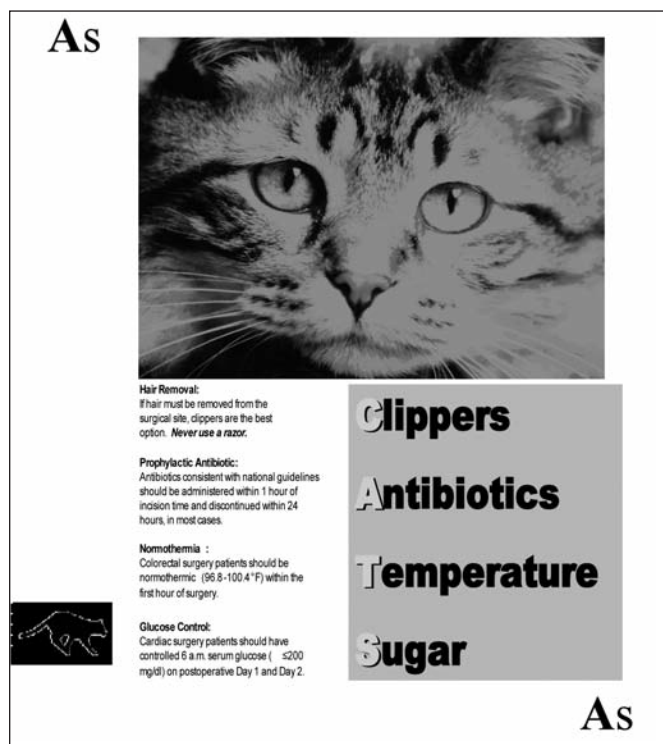


Figura 3.

Como se ve, nos queda una cierta tarea para convencer a nuestros compañeros de los equipos quirúrgicos, pero no creo que esto suponga una intervención excesiva, respecto a las que ya se están haciendo. Además, tiene una gran recompensa, lograr una enorme reducción de la ILQ, en cirugía limpia-contaminada y probablemente en cirugía limpia, las más frecuentes en los hospitales. Por todo ello, no

sólo es de interés humano, sino también económico, pudiendo reclamar la ayuda de las direcciones de los hospitales, ya que ahorrarán en estancias, reintervenciones, secuelas de las complicaciones infecciosas de la cirugía, etc. Es decir, un pequeño cambio con una gran repercusión. Nosotros así lo creemos y esperamos poder demostrarlo en próximas publicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. *CDC Guideline for hand hygiene in Health-Care Settings*. MMWR vol 51 RR-16, 2002.
2. *WHO Guidelines on hand hygiene in health care*. WHO Geneva, 2009.
3. **Herruzo-Cabrera R, Vizcaino-Alcaide MJ, Fernandez-Aceñero MJ.** *Usefulness of an alcohol-based 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.
4. **Pietsch H.** *Hand antiseptics: rubs versus scrubs, alcoholic solutions versus alcoholic gels.* J Hosp. Infect 2001; 48 (Suppl A): 33-36.
5. **Parienti JJ, Thibon P, Heller R et al.** *Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates.* JAMA 2002; 288: 722-727.
6. **Tanner J, Swarbrook S, Stuart J.** *Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection (Review).* The Cochrane Collaboration. Wiley & Sons. 2008.
7. Guía para la prevención y control de la infección en el hospital. Hospital Universitario La Paz. Madrid. Salud Madrid, 2009.
8. **Darouiche R, O, Matthew JW, Kamal MF et al.** *Chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine for surgical site antisepsis.* N Eng J Med 2010; 262; 18-26.
9. **R Herruzo y Grupo de Desinfectantes de la SEMPSPH.** *Protocolo para elegir las mejores soluciones alcohólicas de uso en antisepsia quirúrgica del personal sanitario. Regla del "efecto neto +0,6" a partir de informes de la EN 12791.* Medicina Preventiva 2008; 14: 28-33.
10. www.IHL.org
11. **Owens CD, Stoessel K.** *Surgical site infections: Epidemiology, microbiology and prevention.* J Hosp Infect 2008; 70 (S2): 3-10.
12. **Lonneke GM, Bode MD, Jan AJW et al.** *Preventing surgical-site infections in nasal carriers of Staphylococcus aureus.* N Eng J Med 2010; 362: 9-17.

Originales

Percepción de seguridad clínica entre profesionales y pacientes de cirugía cardiaca

V. Pérez¹, O. del Río¹, A. Cañas², J. Díez³, A. Delgado⁴

¹Unidad de Calidad. Complejo Hospitalario de Toledo.

²Servicio de Cirugía Cardiaca. Complejo Hospitalario de Toledo.

³Unidad de Bioestadística. Hospital Universitario La Paz.

⁴Dirección Clínica de Sistemas de Información. Complejo Hospitalario de Toledo.

RESUMEN

Objetivos

Determinar la satisfacción y percepción del riesgo clínico de los pacientes de un servicio de cirugía cardiaca. Evaluar el clima de seguridad clínica entre los profesionales del mismo área.

Material y método

Estudio descriptivo mediante encuesta anónima y autocumplimentada a pacientes ingresados en el servicio de cirugía cardiaca del Complejo Hospitalario de Toledo, y estudio transversal mediante encuesta a profesionales (versión española del *Hospital Survey on Patient Safety Culture*). Análisis estadístico mediante el programa SPSS. 12. y valoración cualitativa de los comentarios. El proyecto fue aprobado por el Comité de ética de investigación clínica del centro.

Resultados

Se han analizado 203 encuestas a pacientes (cobertura = 56%). La media de edad fue de 66,03 años (D.E= 10,83), el 38,1% fueron mujeres y el 61,9% varones. El 96,5% afirma conocer el nombre del cirujano que le operó y el 48,6% afirma conocer el nombre de alguna de las enfermeras del Servicio. Afirman haber tenido “casi siempre” o “siempre” dolor en la herida quirúrgica el 16,9% y dolor de garganta posquirúrgico el 26,3%. El 98,4% cree que le explicaron con claridad su evolución “casi siempre” o “siempre”. El 95,1% “cree que el servicio da a los pacientes una atención segura” y el 99% afirma que sí recomendaría éste. El 1,6% opina que en el hospital le han hecho pruebas sin su permiso. Existen diferencias significativas ($p=0,045$) al comparar las medias en la escala numérica de satisfacción global, entre pacientes que

conocen el nombre del cirujano (9,27), y los que afirman no conocerlo (7,64). En la encuesta a profesionales, la cobertura fue del 77%. El 50% cree que se busca un “culpable” antes de buscarse la causa de un error. Sobre la escala de 0 a 10 que evalúa el grado de seguridad clínica en el Servicio, el 95% marcó por encima de 4.

Conclusiones

La mayoría de los pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía Cardiaca cree que recibió una atención segura y una información adecuada, si bien existen todavía áreas de mejora. La mayoría de los profesionales del área valora la seguridad del paciente en su Servicio entre “acceptable” y “muy buena”.

Palabras clave: efectos adversos, seguridad clínica.

SUMMARY

Objectives

To determine the “patients risk perception and satisfaction” at the Department of Cardiac Surgery. To assess the patient safety culture among professionals this area.

Methods

Descriptive study through a survey of patients admitted at the Department of Cardiac Surgery and a cross-sectional study by a survey (spanish version of the *Hospital Survey on Patient Safety Culture*).

Results

We analyzed 203 surveys of patients (56% coverage). The mean age was 66.03 years (SD = 10.83), 38.1% were women and 61.9% men. 96.5% knew the name of the surgeon and 48.6% the name of one of the nurses of the service. 16.9%

claimed to have had “almost always” or “always” pain at the surgical wound and 26,3% had a sore throat after surgery. 98.4% of them believed that “almost always” or “always” they had been provided with adequate information. 95.1% believe that they received attention without risk in the Department of Cardiac Surgery and 99% said that they would recommend the service to others. 1.6% felt that the hospital had done tests without their permission. There are significant differences ($p = 0.045$) when comparing the average number on the scale of overall satisfaction, between patients who know the name of the surgeon (9.27) and those who claim do not to know it (7.64). 20 staff members answered the survey (77% coverage). 50% of them think that someone to blame is “looked for” first, instead of seeking for the cause of an error. Over the visual scale from zero to ten to assess the grade of patient safety in the department, 95% marked over 4.

Conclusions

Most of the patients admitted to the Cardiac Surgery service believe that they received a safe health care, although there are still areas for improvement. Most professionals at the Department valued patient safety between “acceptable” and “very good”.

Key words: adverse events, patient safety.

INTRODUCCIÓN

Evaluar la satisfacción de los pacientes es una herramienta útil para medir la calidad de la asistencia sanitaria y para evaluar el impacto de la implementación de medidas de mejora (1-4). Con este fin se programó la encuesta de satisfacción a pacientes que presentamos en la primera parte del artículo. Además, debido a que la relación entre satisfacción y seguridad de los pacientes presenta una evidente relevancia que señalan algunos artículos publicados recientemente (5-8), se añadieron ítems para evaluar la percepción del riesgo, así como para valorar la atención del dolor durante la estancia.

Se escogió el Servicio de cirugía cardiaca como Servicio piloto por realizarse en él procedimientos quirúrgicos y anestésicos de gran complejidad y, por lo tanto, presentar *a priori*, una mayor probabilidad de sufrir eventos adversos.

Además, se realizó una encuesta sobre clima de seguridad entre los profesionales médicos y de enfermería del área. Se utilizó el cuestionario propuesto por la Agencia Americana para la Investigación en Calidad (AHRQ), que ha demostrado su validez tanto si se utiliza en Servicios, como si se hace a nivel hospital u otra organización sanitaria (9, 10).

Estas dos iniciativas mencionadas se acompañaron de otras como la realización de un estudio de incidencia de eventos adversos y análisis de sus características, así como un estudio de utilización de recursos asociado a eventos adversos, todos realizados en el mismo Servicio.

Los objetivos de los dos estudios que presentamos fueron los siguientes:

- Determinar la satisfacción y percepción del riesgo clínico de los pacientes de un Servicio de Cirugía Cardíaca, así como valorar la atención del dolor durante su estancia en la reanimación cardiotorácica.
- Realizar un diagnóstico de situación sobre cultura de seguridad en el mismo Servicio y poder evaluar en el futuro el impacto percibido por los profesionales de intervenciones encaminadas a la mejora de la seguridad clínica.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

1. Estudio descriptivo mediante encuesta a los pacientes hospitalizados más de 24 horas en Cirugía Cardíaca del 1 de Junio de 2007 al 31 de Mayo de 2008.
2. Estudio transversal (2 semanas de Junio 2007) sobre clima de seguridad clínica entre profesionales.

Ámbito de estudio

Área de hospitalización del Servicio de Cirugía Cardíaca del Complejo Hospitalario de Toledo (CHT). Durante 2007, se realizaron 344 intervenciones de cirugía cardiaca mayor: cirugía valvular (44%), cirugía coronaria aislada (36%), cirugía combinada valvular y coronaria (10%), cirugía de aorta (6%) y otros con circulación extracorpórea (4%).

Aspectos Éticos

El proyecto para la encuesta a pacientes fue aprobado previamente por el Comité de ética de la investigación clínica del CHT.

Descripción de los cuestionarios

El cuestionario para pacientes fue adaptado por la Unidad de Calidad, a partir de los siguientes cuestionarios: los utilizados en los estudios de eventos adversos en anestesia y satisfacción de pacientes realizados en la Clínica Mayo (11), en el Hospital Italiano Garibaldi (12) y el cuestionario para el paciente hospitalizado SERVQHOS® (13).

El cuestionario es anónimo, cumplimentado por el propio paciente y únicamente se solicita la edad y sexo como datos personales. Consta de diversos bloques de preguntas:

- Conocimiento del nombre del cirujano responsable y de alguna de las enfermeras.
- Atención general recibida en el hospital, incluyendo una pregunta sobre la percepción de riesgo durante el diagnóstico y tratamiento.
- Atención en la reanimación cardiotorácica: ítems relacionados con posibles efectos adversos anestésicos menores y con la información recibida por parte del personal de Anestesia y Reanimación.
- Trato recibido por parte de los profesionales del Servicio de Cirugía Cardíaca.
- Aspectos de hostelería.

Los ítems de todos los bloques, excepto el primero, se responden mediante una escala de Likert (puntuación de 1 a 5).

En una segunda parte, el cuestionario contiene dos preguntas referentes a la satisfacción global con el Servicio e ítems específicos para la valoración de la percepción por parte del paciente de su seguridad clínica.

Por último, existe un apartado donde puede realizar observaciones o sugerencias si lo desea, encabezado por la pregunta “¿qué podemos hacer mejor?”.

Para la encuesta sobre clima de seguridad clínica fue utilizado el Cuestionario sobre Seguridad de los Pacientes, versión española del *Hospital Survey on Patient Safety Culture (Agency for Healthcare Research and Quality)* validado y adaptado al español (14). El cuestionario se compone de cuatro partes en las que, mediante 32 ítems, se evalúan 12 aspectos de la cultura de seguridad. La primera parte se centra

en el Servicio, la segunda en el Hospital, la tercera en la comunicación dentro del Servicio y la cuarta contiene preguntas de información complementaria.

La encuesta, igualmente anónima, se repartió a todos los profesionales sanitarios del Servicio. Para su recogida se habilitó una carpeta en la secretaría de la planta para depositar los sobres.

Análisis de los datos

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS. 12. Se realizó un análisis descriptivo, se utilizó la prueba de Mann-Whitney para comparación de medias y el test rho-Spearman para las correlaciones bivariantes. Finalmente se realizó una valoración cualitativa de los comentarios y sugerencias.

RESULTADOS

Resultados de la encuesta a pacientes

La estructura de la encuesta se muestra en la Tabla I. Se han analizado un total de 203 encuestas, en un período de 12 meses. Durante 2007, la estancia media del Servicio fue de 14,42 días.

El número de altas que hubo durante el periodo de estudio fue de 363, por lo que la cobertura de la encuesta ha sido de un 56%. La edad media de los pacientes que han respondido a la encuesta fue de 66 años, con una desviación estándar (D.E) de 10,88 y la mediana de la edad, 67. De ellos, 75 (38,1%) fueron mujeres, 122 (61,9%) varones y 6 no contestaron a esta pregunta. El 96,5% afirma conocer el nombre del cirujano y el 48,6% afirma conocer el de alguna de las enfermeras.

Los resultados del primer bloque de preguntas (“Respecto a la atención que recibí en el hospital”), fueron los siguientes:

- Las señalizaciones para saber dónde ir en el hospital son adecuadas: A veces, 12,3%; Casi siempre, 28%; Siempre 59,7%.
- La información que los médicos proporcionan es adecuada: A veces, 1,5%; Casi siempre, 14,6%; Siempre, 83,9%.
- El personal ha mostrado interés por solucionar los problemas de los pacientes: Nunca, 0,5%; A veces, 6,6%; Casi siempre, 12,2%; Siempre, 80,7%.
- Las consultas médicas han sido puntuales: Nunca, 0,5%; Casi nunca, 1,1%; A veces, 7,5%; Casi siempre, 24,6%; Siempre, 66,3%.
- Cree que ha sufrido riesgos durante el diagnóstico o el tratamiento: Nunca, 60,2%; Casi nunca, 9,4%; A veces, 12,7%; Casi siempre, 3,3%; Siempre, 14,4%.

Los resultados del segundo bloque de preguntas (“En la reanimación, al salir de la operación”):

- Sintió molestias al despertar: Nunca, 40,9%; Casi nunca, 9,3%; A veces, 27,5%; Casi siempre, 8,8%; Siempre, 13,5%.
- Sintió dolor en la herida: Nunca, 40%; Casi nunca, 12,8%; A veces, 30,3%; Casi siempre, 5,6%; Siempre, 11,3%.
- Sintió dolor de garganta: Nunca, 32,1%; Casi nunca, 8,9%; A veces, 32,6%; Casi siempre, 9,6%; Siempre, 16,8%.
- Sintió dolor de cabeza: Nunca, 70,3%; Casi nunca, 8,9%; A veces, 10,4%; Casi siempre, 2,6%; Siempre, 7,8%.

- Cree que se utilizaron los medios necesarios para quitarle el dolor: Nunca, 1,5%; Casi nunca, 1,5%; A veces, 3%; Casi siempre, 9,7%; Siempre, 84,3%.
- Recibió una información adecuada por parte del personal de Anestesia y Reanimación: Nunca, 2%; Casi nunca, 1%; A veces, 2%; Casi siempre, 5,1%; Siempre, 89,9%.

Los resultados del tercer bloque de preguntas (“Respecto a la comunicación y relación con los profesionales del Servicio de Cirugía Cardíaca”), son los siguientes:

- Le trataron con amabilidad y cortesía: Nunca, 0,5%; A veces, 1%; Casi siempre, 4,5%; Siempre, 94%.
- El personal mostró estar capacitado para realizar su trabajo: A veces, 0,5%; Casi siempre, 9%; Siempre, 90%.
- El personal le ha transmitido confianza y seguridad: A veces, 2,5%; Casi siempre, 7%; Siempre, 90,5%.
- Durante su estancia en la planta, ¿le explicaron con claridad la evolución de su estado?: A veces, 2%; Casi siempre, 7,5%; Siempre, 90,5%.
- Los médicos dan a los familiares una información adecuada: A veces, 2,5%; Casi siempre, 9%; Siempre, 88,5%.
- El personal de enfermería muestra interés por los pacientes: A veces, 4,5%; Casi siempre, 13,6%; Siempre, 81,9%.
- Se da a los pacientes un trato personalizado: Nunca, 3%; Casi nunca, 1%; A veces, 5%; Casi siempre, 15,1%; Siempre, 75,9%.

Los resultados del cuarto bloque de preguntas (“Aspectos relacionados con el entorno”):

- Cómo valora el estado de las habitaciones (limpieza, comodidad,...): Nada satisfecho, 2,2%; Poco satisfecho, 8,1%; Medianamente satisfecho, 24,7%; Bastante satisfecho, 34,9%; Muy satisfecho, 29%.
- Las comidas fueron de su agrado: Nada satisfecho, 9,7%; Poco satisfecho, 12,4%; Medianamente satisfecho, 24,7%; Bastante satisfecho, 32,8%; Muy satisfecho, 20,4%.

Los resultados de las preguntas relacionadas directamente con la seguridad de los pacientes:

- ¿Le han realizado en el Hospital pruebas o intervenciones sin pedir su permiso?: No, (98,4%) y Sí, (1,6%).
- ¿Cree que este Servicio da a los pacientes una atención segura y sin riesgos?: Sí, (95,1%) y No, (4,9%).
- ¿Recomendaría este Servicio de Cirugía Cardíaca a otras personas?: Sí, (99%) y No, (1%).

Los tres principales ítems de cada bloque de preguntas se muestran en los Gráficos 1, 2 y 3.

El nivel de satisfacción global con el servicio de Cirugía Cardíaca medido mediante la escala numérica (0 a 10), fue valorado con una media de 9,19 (D.E: 1,1) y una mediana de 9,50.

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,045$), al comparar las medias en dicha escala entre pacientes que conocen el nombre del cirujano (9,27) y los que afirman no conocerlo (7,64). Esta diferencia no existe entre los que conocen o desconocen el nombre de alguna de las enfermeras que le atendieron.

En el apartado de texto libre “¿Qué podemos hacer mejor?”, 72 pacientes (35,4% de los encuestados), realizaron un total de 83 sugerencias. El número de comentarios, clasificados por temas (relacionados con las instalaciones y hostelería, tiempos de espera, agradecimientos, etc) se especifica en la Tabla II.

Tabla I. : Encuesta realizada a los pacientes

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN. SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIACA. HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD

POR FAVOR, rellene este CUESTIONARIO MARCANDO CON UNA CRUZ LO QUE PROCEDA . ES ANÓNIMO Y VOLUNTARIO

Edad: _____ años Indique si es: Mujer Varón Fecha de ingreso: ____/____/____ Fecha de alta: ____/____/____
 Hospitalización previa en este Servicio: Sí No

¿Conoce el nombre del cirujano cardiaco que le ha atendido? SÍ NO
 ¿Conoce el nombre de la enfermera que le ha atendido? SÍ NO

Respecto a la atención que recibió en el Hospital:

Las señalizaciones para saber dónde ir en el hospital son adecuadas:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
La información que los médicos proporcionan es adecuada:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
El personal ha mostrado interés por solucionar los problemas de los pacientes:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Las consultas médicas han sido puntuales:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Cree que ha sufrido riesgos durante el diagnóstico o el tratamiento?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

En la reanimación, al salir de la operación:

¿Sintió molestias al despertar?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Sintió dolor en la herida?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Sintió dolor de garganta?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Sintió dolor de cabeza?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Cree que se utilizaron los medios necesarios para quitarle el dolor?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
¿Recibió una información adecuada por parte del personal de Anestesia y reanimación?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Respecto a la comunicación y relación con los profesionales del Servicio de Cirugía Cardiaca:

¿Le trataron con amabilidad y cortesía?:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
El personal mostró estar capacitado para realizar su trabajo:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
El personal le ha transmitido confianza y seguridad:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Durante su estancia en la planta, ¿le explicaron con claridad la evolución de su estado de salud?	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Los médicos dan a los familiares una información adecuada:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
El personal de enfermería muestra interés por los pacientes:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Se da a los pacientes un trato personalizado:	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Aspectos relacionados con el entorno:

¿Cómo valora el estado de las habitaciones (limpieza, comodidad...)?	Nada satisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
¿Las comidas fueron de su agrado?	Nada satisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho

¿Le han realizado en el Hospital pruebas o intervenciones sin pedir su permiso? SÍ NO
 ¿Cree que este Servicio da a los pacientes una atención segura y sin riesgos? SÍ NO
 ¿Recomendaría este Servicio de Cirugía Cardiaca a otras personas? SÍ NO

Por favor, indique el nivel de satisfacción con la atención que ha recibido durante su estancia en este Servicio de Cirugía Cardiaca:

Nada satisfecho | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Muy satisfecho

¿QUÉ PODEMOS HACER MEJOR?

.....

.....

.....

Muchas gracias por su colaboración. Su opinión es importante porque nos ayudará a mejorar.

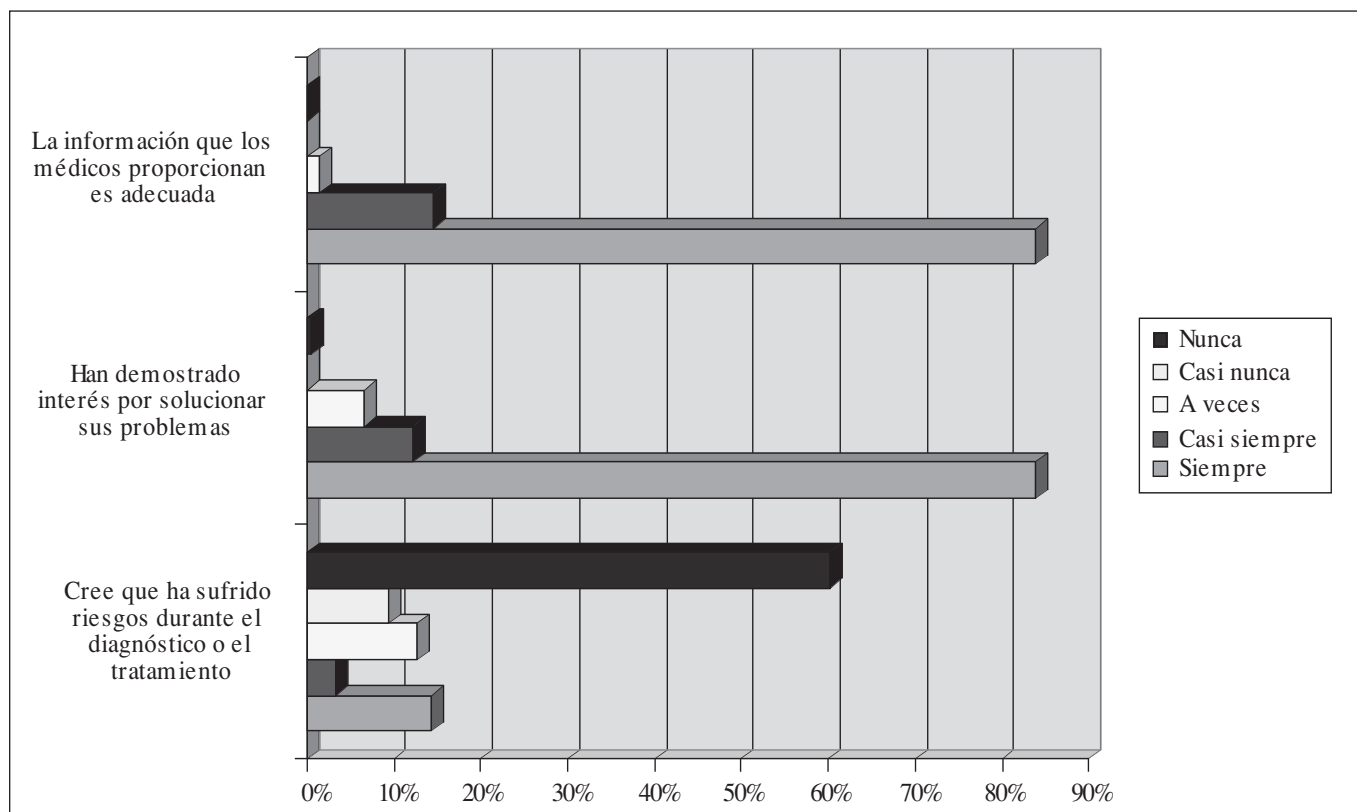


Gráfico 1: Distribución de las respuestas a los tres ítems más importantes del bloque de preguntas "Atención recibida en el Hospital".

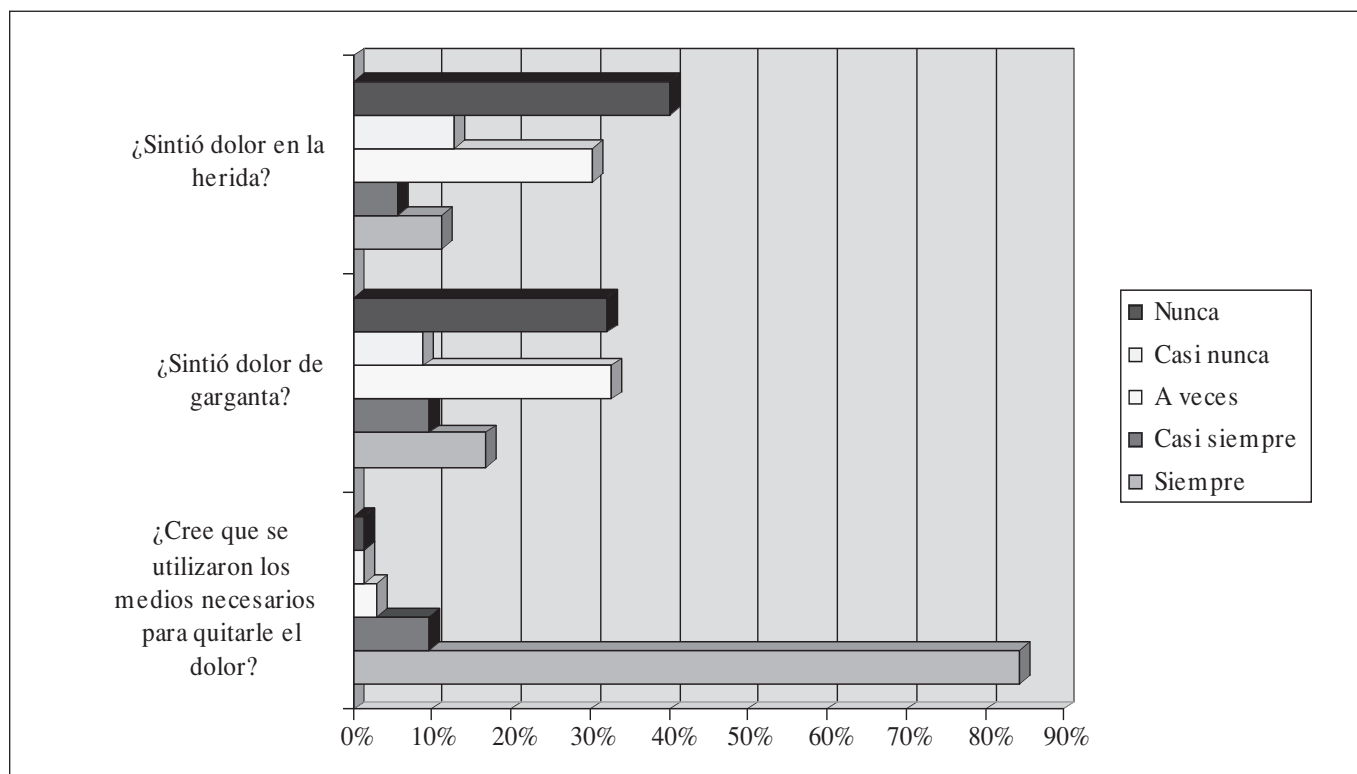


Gráfico 2: Distribución de las respuestas a los tres ítems más importantes del bloque de preguntas "En la reanimación, al salir de la operación".

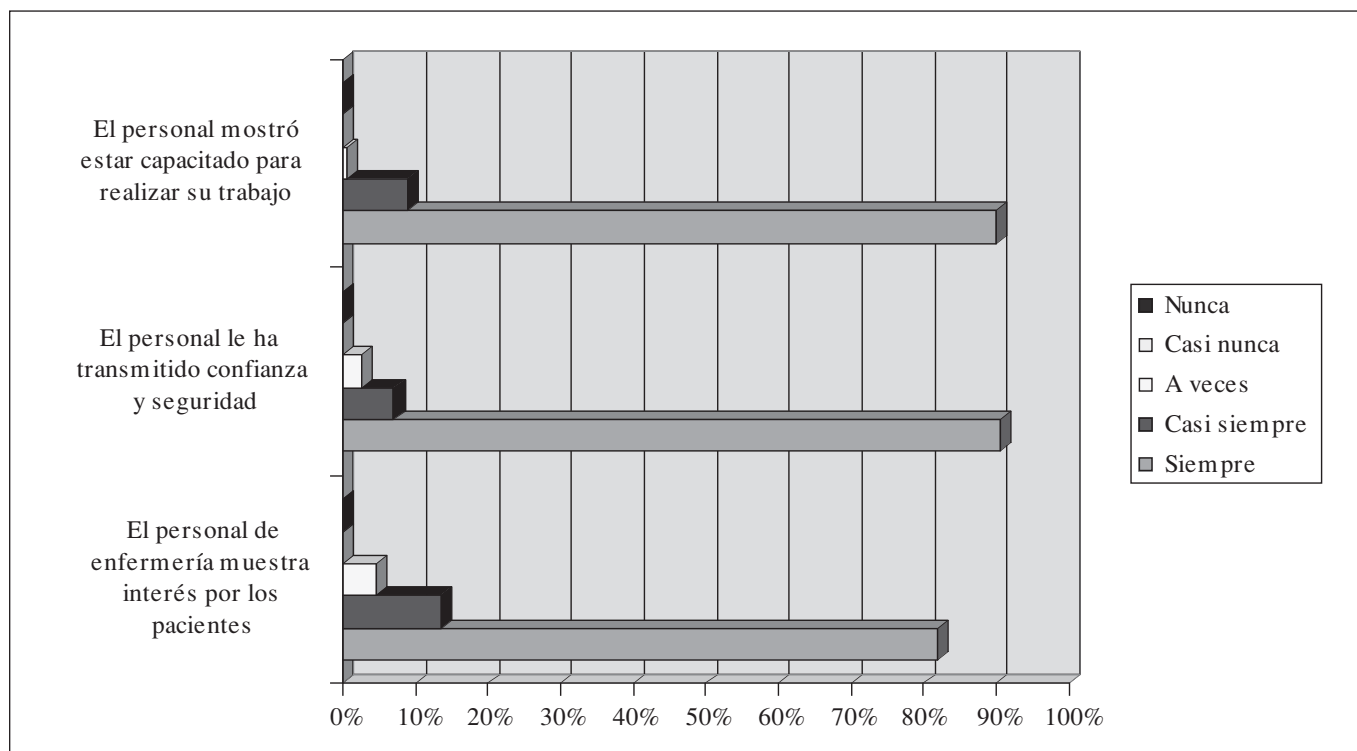


Gráfico 3: Distribución de las respuestas a los tres ítems más importantes del bloque de preguntas "Comunicación y relación con los profesionales del Servicio de Cirugía Cardíaca".

La consistencia interna del cuestionario se verificó mediante el test rho de Spearman que demostró la correlación estadísticamente significativa entre la mayoría de las variables medidas mediante escala Likert y la escala numérica de 0 a 10 con la que se pide al paciente, al final de la encuesta, que valore la satisfacción global a lo largo de la estancia.

Resultados de la encuesta a profesionales sobre clima de seguridad

La cobertura de la encuesta fue del 77% (contestaron 20 profesionales de 26), siendo personal de enfermería 14 (70%), médicos 4 (20%); dos encuestados (10%) no contestaron.

Los resultados de los principales ítems de los tres primeros bloques de la encuesta (Su servicio/Unidad; Su Hospital; Comunicación en su Servicio/Unidad) se describen en la Tabla III.

En el cuarto y último bloque de la encuesta, encontramos los siguientes resultados:

- En la escala numérica de cero a diez en la que se pide que califiquen el grado de seguridad del paciente en la Unidad/Servicio, el 65% marcó entre 8 y 10, y el 30% entre 4 y 7.
- Respecto a la información adicional que se solicita, los resultados principales son:
 - Afirman trabajar por semana una media de 35 horas.
 - Llevan trabajando en el mismo área una media de 2,7 años.
- Ningún encuestado realizó algún comentario adicional en el texto libre habilitado para ello.

DISCUSIÓN

En primer lugar, llama la atención que los resultados que miden satisfacción global con el Servicio de Cirugía Cardíaca son muy buenos, y que recomendaría el Servicio a otras personas un 99% de los encuestados. Esto puede deberse a las características funcionales y estructurales del Servicio, que es de reciente formación y con una plantilla relativamente reducida. Esto facilita la organización interna, así como una comunicación más fluida. Estas circunstancias pueden haber influido en la alta valoración que han recibido los ítems sobre aspectos como "una atención personalizada", "trato con amabilidad y cortesía", "el personal mostró estar capacitado", "le han transmitido confianza y seguridad", "explicaron con claridad la evolución", "dan a los familiares una información adecuada" o "el personal de enfermería muestra interés por los pacientes".

Esta alta valoración de la información y la amabilidad en el trato, enlaza con los resultados hallados sobre la existencia de diferencias estadísticamente significativas al comparar la satisfacción global entre pacientes que conocen el nombre del cirujano y los que afirman no conocerlo.

Respecto a la percepción del riesgo clínico, nos llama la atención que los encuestados, que en su mayoría han sufrido una cirugía cardíaca con extracorpórea, contesten a la pregunta "cree que ha sufrido riesgos durante al diagnóstico o el tratamiento", como "nunca" o "casi nunca" en un 69,6% de los casos y que "a veces", "casi siempre" o "siempre", en un 30,4%. Asimismo destaca que el 95,1% "cree que el Servicio da a los pacientes una atención segura y sin riesgos", lo que interpretamos, no como que el paciente no considere que los

Tabla II. Sugerencias agrupadas por áreas temáticas y número de repeticiones, realizadas en el apartado "¿Qué podemos hacer mejor?"

Tema de la sugerencia	Repeticiones
Habitaciones/camas	18
Aseo/ducha	10
Comidas	10
Felicitación	8
Limpieza	7
Aire acondicionado/calefacción	6
Visitas familiares	4
Trato personal	4
Instalaciones	4
Luz y ruido	3
Sillones habitación	3
Personal	2
Almohadas	1
Agua, servilletas, vasos, pajitas	1
Administración	1
Lista de espera	1
Sala de espera	1
Relaciones: Dirección-Profesionales	1
Atención psicológica	1

procedimientos realizados no sean de riesgo, sino que el Servicio los resuelve satisfactoriamente en la mayoría de los casos.

A pesar de que en el proceso de consentimiento informado se transmite el alto riesgo de sufrir complicaciones y la complejidad de las técnicas quirúrgicas y anestésicas, los pacientes parecen "minimizar" ese riesgo. Parte de esta minimización se puede deber a que la encuesta se realiza el día de la prealta, y por lo tanto, el paciente ve estos riesgos como algo ya pasado.

A la vista de todos estos resultados, parece que los encuestados asumen el riesgo o que su percepción de él no influye en la satisfacción de un modo determinante; tampoco la edad, el sexo ni la estancia media. Tal como aparece en la literatura, los factores que influyen en la calidad percibida son fundamentalmente la comunicación con los profesionales, el trato recibido y la adecuación de la información (1, 3, 15, 16).

Otros estudios muestran asociaciones similares. Por ejemplo, en el de Larson C, et al (6), encuesta realizada a pacientes dos semanas después del alta tras ser atendidos por Infarto agudo de miocardio, demostró la asociación entre una alta percepción de la calidad de la asistencia y de su calidad de vida postalta, con la habilidad de los profesionales a la hora de transmitirles información clave sobre su enfermedad. El trabajo de Taylor BB, et al (8), estudio observacional

prospectivo en pacientes hospitalizados, encuentra una correlación significativa entre la aparición de acontecimientos adversos y la descoordinación entre profesionales, así como con la ausencia de habilidades de comunicación de los mismos con los pacientes.

La satisfacción con la atención por parte del Servicio de Anestesia y Reanimación es también muy alta, especialmente en lo relacionado con la información; sin embargo, observamos como un resultado negativo, los porcentajes de pacientes que afirman haber tenido "casi siempre" o "siempre" dolor en herida quirúrgica o dolor de garganta posquirúrgico. El mal abordaje del dolor es considerado por diversos autores como un evento adverso, por lo que la mejora de este aspecto debe ser siempre uno de los objetivos fundamentales.

Esta parte de la encuesta, que pregunta sobre eventos menores en el acto anestésico y estancia en reanimación, es similar a la del estudio publicado por anestesiólogos del Hospital Italiano Garibaldi (12), donde fueron encuestados 330 pacientes quirúrgicos durante 4 meses. Destaca que el 50,6% manifestó haber sufrido dolor en herida quirúrgica de moderado a severo. Además, este estudio enfatiza la importancia de la información previa dada por el anestesiólogo para la disminución de temores y mejorar la relación médico-paciente; el 98,2% de los pacientes manifestaron que las explicaciones del anestesiólogo le tranquilizaron. Respecto a este último aspecto, los datos aportados por la Unidad del dolor agudo del Hospital La Paz, procedentes de estudios de satisfacción realizados de forma continua durante 2002 y 2003, señalan que las sugerencias de mejora más frecuentemente expresadas son precisamente la mayor información preoperatoria sobre el dolor y su tratamiento. La consulta preanestésica sería el momento más adecuado para realizar dicha información (15, 16).

También nos llama la atención que eventos menores durante el acto anestésico parecen no influir demasiado en la satisfacción del paciente, como se observa en el estudio del Servicio de Anestesia de la Clínica Mayo, realizado sobre 239 pacientes (11). En él, se refleja que es la relación entre el paciente y médicos y enfermeras el factor que más determina la satisfacción del mismo. Esto último enlaza con resultados de diversos estudios en los que se observa que pacientes que experimentaron dolor de intensidad moderada a fuerte durante su estancia manifestaban, sin embargo, estar satisfechos con el tratamiento del dolor por parte de los profesionales (11, 12, 16). Esto puede ser debido a que, en la percepción del dolor, influyen claramente las expectativas, experiencias anteriores y valores culturales. Esta aparente discordancia también se observa en los resultados de nuestro trabajo, en el que observamos porcentajes relativamente altos de pacientes que afirman tener o haber tenido dolor en herida quirúrgica, cabeza, garganta o molestias al despertar y sin embargo afirman, en su mayoría, que creen que sí se les ha impartido todas las medidas posibles para evitar el dolor; concretamente, el 93,1% de los encuestados cree que "casi siempre" o "siempre" el Servicio de Anestesia y Reanimación ha utilizado los medios adecuados para quitarle el dolor.

Al interpretar estos resultados, tenemos que tener en cuenta que la encuesta se entrega el día anterior al alta, por lo que el paciente está todavía ingresado. A esta limitación, se sumaría el que desconocemos la satisfacción de los pacientes no respondedores, si bien, la cobertura de la encuesta es alta y por

Tabla III. Resultados de los principales ítems de la encuesta realizada con el cuestionario sobre clima de seguridad clínica para profesionales (versión española del Hospital Survey on Patient Safety Culture de la AHRQ).

Su Servicio/Unidad	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Hay suficiente personal para afrontar la carga de trabajo.	20%	30%	25%	25%	0%
Tenemos actividades dirigidas a mejorar la seguridad del paciente.	5%	10%	35%	40%	10%
Cuando se detecta algún fallo se llevan a cabo medidas para evitar que ocurra de nuevo.	0%	0%	15%	80%	5%
Cuando se detecta algún fallo, antes de buscar la causa, buscan un "culpable".	10%	15%	25%	25%	25%
En esta unidad hay problemas relacionados con la "seguridad del paciente".	25%	25%	45%	5%	0%
Mi superior/jefe tiene en cuenta seriamente las sugerencias que le hace el personal para mejorar la seguridad del paciente.	5%	0%	20%	70%	5%
Su Hospital	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
La dirección del hospital facilita un clima laboral que favorece la seguridad del paciente.	0%	21,1%	57,9%	21,1%	0%
Hay una buena cooperación entre las unidades/servicios que tienen que trabajar conjuntamente.	11,1%	11,1%	27,8%	8,9%	11,1%
Surgen problemas en la atención de los pacientes como consecuencia de los cambios de turno.	15,8%	31,6%	26,3%	10,5%	15,8%
Comunicación en su Servicio/Unidad	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Cuando notificamos algún incidente, nos informan de qué tipo de actuaciones se han llevado a cabo.	0%	0%	20%	75%	5%
Se nos informa de los errores que ocurren en este servicio/unidad.	0%	0%	1,6%	52,6%	15,8%
Se notifican los errores que son descubiertos y corregidos antes de afectar al paciente.	0%	15,8%	31,6%	36,8%	15,8%
Se notifican los errores que no han tenido consecuencias adversas aunque podrían haber dañado al paciente.	0%	15%	25%	40%	20%

lo tanto puede ser representativa de la percepción mayoritaria. No obstante, las encuestas deben ser realizadas de forma periódica para poder monitorizar el impacto real de los cambios implantados y detectar nuevas oportunidades de mejora.

A pesar de estas limitaciones, los datos obtenidos han permitido marcarnos objetivos concretos, como mejorar el proceso de consentimiento informado o la utilización sistemática de escalas de evaluación del dolor en el postoperatorio.

Respecto a la encuesta realizada a los profesionales, está igualmente dirigida a la posterior implementación de medidas de mejora y se engloba en un estrategia de difusión progresiva de una cultura de seguridad en el centro, acompañada de otras iniciativas, como un programa de formación para profesionales sanitarios específico en seguridad clínica o la implementación de un formulario electrónico para notificación de eventos adversos.

La encuesta fue diseñada por la AHRQ, agencia de investigación en calidad de EE UU. La herramienta está validada para evaluar la cultura de seguridad, tanto en hospitales como en unidades concretas. Conocer las condiciones de trabajo y

los factores humanos que intervienen en la génesis de un error médico es fundamental para diseñar estrategias de prevención y control (9, 10).

Los resultados de nuestro trabajo muestran, en la mayoría de los ítems, una tendencia muy similar a la de otros hospitales (17). Por ejemplo, un punto fuerte encontrado es el trabajo en equipo, el ambiente interno o la organización dentro de la unidad. Otro aspecto en el que se coincide con otros hospitales es la sensación que tiene el profesional de que ante un error se busca un "culpable" lo primero, en vez de buscarse fallos del sistema. Esto indica que la difusión de una cultura de seguridad "no punitiva", mejorando la información y la formación de los profesionales, es una de las acciones que se debe priorizar. La atención sanitaria es un proceso horizontal en el que intervienen distintos profesionales y en el que se realizan diversos procedimientos, todos ellos engarzados entre sí, por lo que se debe dejar a un lado la percepción parcelaria de "tareas" aisladas que no tiene ningún sentido en dicha atención. Un tercer aspecto en el que coincidimos también con otras publicaciones, es la valoración positiva que tiene el profesional sobre la seguridad clínica en su propio Servicio. En nuestro caso, el 65% de los profesionales

puntuó por encima de 7 en la escala de 0 a 10 (la inmensa mayoría como mínimo aprobó al Servicio). Otro aspecto destacable, no tan positivo, es que el 58% de los encuestados se muestra "indiferente" a la hora de puntuar el ítem "la dirección del hospital facilita un clima laboral que favorece la seguridad del paciente".

Por último, nos llama la atención que ningún encuestado haya hecho ningún tipo de sugerencia, siendo la seguridad del paciente un tema tan relevante; no obstante, hay que destacar la alta participación en este Servicio, ya que la misma encuesta se intentó realizar en otros, con una respuesta muy escasa.

Por último, comentar que el objetivo de esta iniciativa es tener información para poner en marcha intervenciones encaminadas a la mejora de la seguridad clínica. Algunos trabajos reflejados en la literatura nos podrían servir de ejemplo. Heslin MJ, et al (18), en "Durable improvements in efficiency, safety and satisfaction in the operating room", muestran una disminución de eventos adversos registrados, un aumento de rendimiento de quirófanos y un aumento de la satisfacción en los profesionales, medida mediante encuesta, tras la implementación en un área quirúrgica de un hospital universitario de diversas estrategias para la mejora de la seguridad de los pacientes, incluido un programa de formación. Jessee W (19), en otro artículo propone la implementación de alertas electrónicas para los pacientes (recordando la fecha de consultas, de inmunizaciones o pruebas de "screening"), o la realización de llamadas de seguimiento a aquellos con un riesgo elevado de complicaciones los primeros días postalta. Además de estas estrategias, "The American Hospital Association Quality Center" (20), en otro artículo de opinión propone, entre otras medidas, la correcta organización del proceso de alta hospitalaria mediante "case managers", como una medida eficiente que incrementa la satisfacción, disminuye la estancia media y que puede evitar reingresos y faltas de información.

Tras este análisis de los resultados, finalmente extraemos las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía Cardíaca están satisfechos y creen que recibieron una atención segura y una información adecuada.
- Se han detectado importantes áreas de mejora, sobre todo en el manejo del dolor postoperatorio. Una de estas mejoras sería la utilización sistemática de escalas visuales para medir el dolor en el postoperatorio inmediato.
- Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar la satisfacción global entre pacientes que conocen el nombre del cirujano y los que afirman no conocerlo.
- La mayoría de los profesionales del área de Cirugía Cardíaca valora la seguridad del paciente en su Servicio entre "aceptable" y "muy buena", si bien se han detectado también áreas de mejora.
- Es necesaria una mayor implicación en seguridad de los pacientes por parte de todos los profesionales, incluyendo la dirección del centro.

Agradecimientos: a M^a José Reina Martín, del Servicio de Cirugía Cardíaca por su colaboración en la realización de ambas encuestas y a M^a Ángeles Jiménez por su apoyo administrativo.

Correspondencia

Dra. Verónica Pérez Blanco
Unidad de Calidad
Hospital Virgen de la Salud
Avda. Barber, 30. 45004 Toledo.
vperez@sescam.jccm.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Mira JJ, Rodríguez-Marín RP, Ybarra J, Pérez-Jover V, Palazón I, Llorca E. *Causas de satisfacción y de insatisfacción de los pacientes en hospitales y atención primaria*. Rev Calidad Asistencial 2002;17:273-83.
2. Pérez Blanco V, García Caballero J, Cisneros J, Tabernero A. *Satisfacción del paciente urológico en consultas externas*. Rev Calidad Asistencial 2003; 18(8):628-35.
3. Núñez Díaz S, Martín-Martín AF, Rodríguez Palmero I, González Hernández J, Antolín Arias J, Hernández González R et al. *Identificación de problemas de calidad en la información clínica a usuarios*. Rev Clínica Esp 2002; 202(12):629-634.
4. Herreras JL, García J, Pérez Blanco V, Criado A, Valentín B, Muñoz JM, Gilsanz F. *Auditoría de la gestión del dolor agudo postoperatorio previa a la implantación de una vía clínica*. Med Preventiva 2005; XI (2):15-22.
5. Herreras JL, Gilsanz F, García Caballero J, Criado A, Pérez Blanco V, Valentín B, Muñoz JM. *Revisión de calidad en dolor agudo postoperatorio*. Act Anest Reanim (Madrid) 2006; 16 (4):159-180.
6. Larson C, Nelson E, Gustafson D, et al. *The relationship between meeting patients' information needs and their satisfaction with hospital care and general health status outcomes*. International Journal for Quality in Health Care 1996; 8(5): 447-456.
7. Evans SM, Berry JG, Smith BJ, Esterman A. *Consumer perceptions of safety in hospitals*. BMC Public Health 2006; 22:6:41.
8. Taylor BB, Marcantonio ER, Pagovich O, Carbo A, Bergmann M, Davis RB. *Do medical inpatients who report poor service quality experience more adverse events and medical errors?* Med Care 2008; 46(2):224-8.
9. Sorra JS, Nieva VF. *Hospital Survey on Patient Safety Culture*. (Prepared by Westat, under Contract No. 290-96-0004). AHRQ Publication No. 04-0041. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. September 2004.
10. Nieva VF, Sorra J. *Safety culture assessment: a tool for improving patient safety in healthcare organizations*. Qual Saf Health Care 2003;(12):17-23.
11. Brown D, Warner M, Schroeder D, Offord K. *Effect of Intraoperative Anesthetic Events on Postoperative Patient Satisfaction*. Mayo Clin Proc 1997;72:20-25.
12. Graziola E, Cárcar E, Santillán G. *Evaluación de calidad del acto anestésico según la opinión del paciente*. Bol Inf ARA 2001 Feb; 13(189): 19-27.
13. Mira JJ, Aranaz J, Rodríguez-Marín J, Buil JA, Castell M, Vítaller J. *SERVQHOS: un cuestionario para evaluar la calidad percibida de la atención hospitalaria*. Med Preventiva 1998; IV (4):12-18.
14. *Análisis de la cultura sobre seguridad del paciente en el ámbito hospitalario del Sistema Nacional de Salud español*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
15. Herreras JL, Criado A, Pérez Blanco V, Valentín B, Muñoz JM, García J, Gilsanz F. *Sugerencias de los pacientes para la mejora continua de la calidad en una unidad del dolor agudo postoperatorio*. Med Preventiva 2006; XII (1):9-14.
16. Herreras JL, García J, Criado A, Pérez Blanco V, Valentín B, Muñoz JM, Gilsanz F. *Valoración de las encuestas de satisfacción de los pacientes tratados por una unidad del dolor agudo postoperatorio*. Med Preventiva 2005; XI (3):9-20.
17. Sorra J, Nieva V, Famolaro T, Dyer N. *Hospital Survey on Patient Safety Culture: 2007 Comparative Database Report*. (Prepared by Westat, Rockville, MD, under contract No. 233-02-0087, Task Order No. 18). AHRQ Publication No. 07-0025. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. March, 2007.
18. Heslin MJ, Doster B, Daily S. *Durable improvements in efficiency, safety and satisfaction in the operating room*. J Am Coll Surg 2008; 206:1083-1090.
19. Jessee W. *What do patient satisfaction, safety and malpractice risk have in common?* MGMA Connexion 2008; 8: 5-6.
20. The AHA Quality Center. *Improving patient flow, patient satisfaction and patient safety*. Hospitals and Health Networks 2007; 81: 11.

Originales

Evolución del consumo de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007)

Dr. J. J. Criado-Álvarez^{1,2}, Dra. Almudena Burillo^{3,4}, Dra. Elena Abarca³

¹Gerencia de Atención Primaria de Talavera de la Reina (Toledo). SESCAM.

²Centro de Estudios Universitarios de Talavera de la Reina. Universidad de Castilla-La Mancha.

³Servicio de Laboratorio. Hospital de Madrid Montepríncipe.

⁴Servicio de Microbiología. Hospital de Móstoles (Madrid).

RESUMEN

Evolución del consumo de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007).

Introducción

Se trata de cuantificar la prescripción y la evolución del consumo de antibióticos sistémicos por grupos y subgrupos durante los años 1992-2007 en la Comunidad de Madrid, y medir la calidad de la prescripción.

Métodos

Se estudia el consumo de todos los antibióticos sistémicos (J01) utilizados en la Comunidad de Madrid a través de la base de datos ECOM del Ministerio de Sanidad y Consumo, que contiene los envases dispensados por las farmacias con cargo al Sistema Nacional de Salud. Los datos se expresan en Dosis Diarias Definidas por 1.000 habitantes (DHD), de acuerdo con la metodología recomendada por la Organización Mundial de la Salud. Los datos demográficos se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística. Los indicadores de calidad utilizados son los recomendados por el INSALUD.

Resultados

El consumo total de antibióticos ha crecido un 28% desde 1992 a 2007 (12,90 DHD a 17,8 DHD). Los grupos de mayor consumo en 2007 son los Betalactámicos (12,33 DHD), Macrólidos (1,78 DHD) y Quinolonas (1,87 DHD). Hay un descenso de las Penicilinas de amplio espectro (J01CA) frente a un incremento de las penicilinas asociadas a inhibidores de las betalactamasas (J01CR). El indicador de consumo de Eritromicina es malo (7%) frente al resto de Macrólidos. En cambio, hay un 80% de consumo de Cefalosporinas de 1ª y 2ª generación.

Conclusión

El consumo de antibióticos ha ido descendiendo desde 1996, lo cual podría ser consecuencia de las políticas de uso racional del medicamento.

Palabras Clave: Utilización de medicamentos. Farmacoe-pidemiología. Antibióticos. Consumo. Evolución. Tendencia.

ABSTRACT

Trends in antibiotic consumption in the Community of Madrid (1992-2007).

Introduction

To quantify the prescription and the evolution of the systemic antibiotic consumption by groups and subgroups during years 1992-2007 in the Community of Madrid (Spain); and to measure the quality of the prescription.

Methods

The consumption of all systemic antibiotic (J01) used in the Community of Madrid through with ECOM database of the Ministry of Health and Consumption that contains the packages given by the pharmacies charged to the National Health System. The data are expressed in Daily doses Defined by 1000 inhabitants (DHD), in agreement with the methodology recommended by the Worldwide Health Organization. The demographic data have been obtained from the National Statistic Institute. The used indicators of quality are the recommended by the INSALUD.

Results

The total antibiotic consumption has grown a 28% from 1992 to 2007 (12.90 DHD to 17.8 DHD). The groups of greater consumption in 2007 are the betalactamics (12.33 DHD), macrolides (1.78 DHD) and quinolones (1.87 DHD). There is a reduction of wide-spectrum penicillins (J01CA) as opposed to an increase of penicillins associated to inhibitors of betalactams (J01CR). The indicator of erythromycin consumption is bad (7%) as opposed to the rest of macrolides. However there is an 80% of consumption of cephalosporines of first and second generation.

Conclusion

The antibiotic consumption has been descending since 1996, which could be consequence of the policies of rational use of drugs.

Key Words: Drug utilization. Pharmacoepidemiology. Antibiotics. Consumption. Evolution. Trends.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas constituyen uno de los motivos más frecuentes de consulta en la práctica médica ambulatoria. En ella, el consumo de antibióticos es muy elevado, en muchos casos la prescripción es inadecuada o el principio activo seleccionado no es el apropiado (1-4). El alto consumo de antibióticos puede ser considerado uno de los factores que podrían explicar las altas tasas de resistencia microbiana existente en España (5-7). En el trabajo de Cars et al (8) se constató que España era en 1997 el segundo consumidor de antibióticos en Europa, reconociéndose que es uno de los países con mayores tasas de resistencias bacterianas, sobre todo en patógenos de origen comunitario (7). La variabilidad existente entre países y el escaso conocimiento sobre consumo antibiótico ha hecho aparecer varios trabajos sobre el tema (1, 2, 9, 10). Muchos diagnósticos y tratamientos no son los adecuados debido a la falta de conocimientos y formación, falta de adherencia a las guías farmacoterapéuticas, la presión de la industria farmacéutica y las dificultades para obtener cultivos y antibiogramas (7, 10). El consumo de antibióticos y la aparición de resistencias bacterianas han sido considerados como un importante problema de salud pública en la actualidad (11, 12).

El objetivo de este trabajo es describir la evolución del consumo de antibióticos en la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) a lo largo de los últimos 12 años de los que se dispone de datos definitivos (1992-2007), analizar los cambios temporales en su patrón de uso y evaluar la calidad de prescripción de los mismos en comparativa a otros estudios.

MÉTODOS

Se ha realizado un estudio observacional retrospectivo de ámbito poblacional sobre la dispensación de antibióticos, tomando como fuente de información las recetas facturadas por las oficinas de farmacia de la Comunidad de Madrid entre los años 1992 al 2007. La información sobre el consumo de antibióticos se ha obtenido a través de la base de datos ECOM del Ministerio de Sanidad para los años 1992-2003; y de la Consejería de Sanidad de la CAM para 2004-2007. Estas bases de datos contienen información sobre el número de envases dispensados con cargo al Sistema Nacional de Salud, no incluyendo el consumo hospitalario, el consumo con recetas privadas ni el consumo sin receta (principalmente automedicación). Se han evaluado todos los antibióticos sistémicos (independientemente de su vía de administración) pertenecientes al grupo J01 (Antibióticos Sistémicos) de la clasificación ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical Association*) de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los consumos de las especialidades monofármaco se han expresado en Dosis Diarias Definidas (DDD) por 1.000 habitantes y Día (DHD) (9,10). Las DDD se han obtenido de las listas publicadas por el *WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology*

de la OMS, y es una medida estándar que permite realizar comparaciones. La DDD es el promedio asumido de la dosis de mantenimiento por día para su indicación principal, siendo su fórmula:

$$\Sigma DDD = (N^{\circ} \text{ envases} * N^{\circ} \text{ comprimidos} * \text{mg principio activo}) / (\text{DDD estándar})$$

Para aquellos compuestos formados por un antibiótico y una sustancia no antibiótica, se procedió como si se tratara de un monofármaco. Y en aquellos compuestos formados de más de un antibiótico se utilizó la dosis diaria recomendada en la ficha técnica del medicamento, excepto en el caso del cotrimoxazol, para el que se tomó la DDD del sulfometoxazol (1.600 mg/día) (9,10). Los consumos parciales de cada antibiótico se fueron sumando para obtener el consumo por subgrupos y para el total de la CAM. Para poder comparar la DDD de la CAM con otras comunidades o áreas, se debe ajustar a la población del momento, para ello se utilizan las DHD:

$$DHD = (\Sigma DDD) / (\text{Población CAM} * n^{\circ} \text{ días del año} * 1.000)$$

Los datos demográficos de población para cada uno de los años se han obtenido de la Base TEMPUS del Instituto Nacional de Estadística, usando las cifras del Padrón Municipal.

El cambio porcentual o incremento porcentual se ha calculado:

$$([\text{DHD}2007 - \text{DHD}1992] / \text{DHD}2007) * 100$$

En el caso de nuevos principios activos, se toma como fecha de cálculo la de su aparición en el mercado.

Para valorar la calidad de la prescripción de los antibióticos se han utilizado los siguientes indicadores (13,14):

- $(\Sigma \text{DHD Eritromicina}) / (\Sigma \text{DHD Macrólidos}) * 100 > 50\%$. La eritromicina sigue siendo el macrólido de elección.

- $(\Sigma \text{DHD Cefalosporinas orales de 1}^{\text{a}} \text{ y 2}^{\text{a}} \text{ generación}) / (\Sigma \text{DHD Cefalosporinas}) * 100 > 80\%$. Las Cefalosporinas orales de 1ª y 2ª generación incluidas son el cefaclor, cefadroxilo, cefalexina, cefprozilo, cefradina y cefuroxima axetilo.

En la presentación de tablas, sólo se han tomado aquellos antibióticos con un consumo superior a 0,01 DHD.

RESULTADOS

El número de antibióticos disponibles en 1992 era de 71 principios activos con 871 presentaciones de especialidades farmacéuticas, con un descenso de presentaciones hasta 1996 con 770 e igual número de principios activos que en 1992, y llegando en el año 2007 a 68 principios activos y 1.097 presentaciones.

El consumo total de antibióticos ha crecido un 29% en el período. En el año 1992, el consumo fue de 12,88 DHD, alcanzando el valor máximo en 1996 con 16,43 DHD, para volver a descender en el año 2002 hasta 14,50 DHD y repuntando en el año 2007 con 18,18 DHD (Tabla I). El grupo de mayor consumo es el de los Betalactámicos-Penicilinas (J01C) con 12,33 DHD en 2007, seguido de los Macrólidos-Lincosamidas (J01F) con 1,78 DHD y las Quinolonas (J01M) con 1,87 DHD; pero el crecimiento ha sido mayor en Quinolonas (78%) (Figura 1). Dentro del grupo de Betalactámicos, el principal consumo corresponde a las Penicilinas combinadas con Inhibidores de betalactamasas (J01CR) con 6,84 DHD y un crecimiento del 63%, seguidas de las

Tabla I. Consumo de los principales grupos de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%
J01A Tetraciclinas	0,54	0,52	0,52	0,54	0,55	0,52	0,53	0,50	0,50	0,57	0,60	0,65	0,72	0,72	0,75	0,79	31,12
J01C Betalactámicos-Penicilinas	8,29	8,55	8,28	9,36	10,22	9,99	10,05	9,98	9,54	9,47	9,36	9,95	10,25	10,84	11,06	12,33	32,74
J01D Otros betalactámicos	1,27	1,55	1,53	1,66	1,61	1,37	1,34	1,22	1,05	0,93	0,88	0,88	0,81	0,82	0,81	0,91	-39,71
J01E Sulfonamidas-Trimetopim	0,28	0,89	0,73	0,76	0,84	0,80	0,75	0,71	0,64	0,60	0,54	0,54	0,47	0,42	0,37	0,33	14,87
J01F Macrólidos	1,94	2,11	1,91	2,14	2,40	2,23	2,42	2,24	2,05	2,08	1,97	2,04	1,79	1,78	1,61	1,78	-9,45
J01M Quinolonas	0,52	0,76	0,73	0,77	0,77	0,70	0,74	0,82	0,85	0,95	1,03	1,13	1,55	1,64	1,69	1,87	72,42
J01R Otros antibióticos	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	78,31
Total	12,88	14,43	13,74	15,26	16,43	15,67	15,88	15,55	14,73	14,70	14,50	15,33	15,60	16,38	16,45	18,18	29,13

%; Cambio porcentual 1992-2007

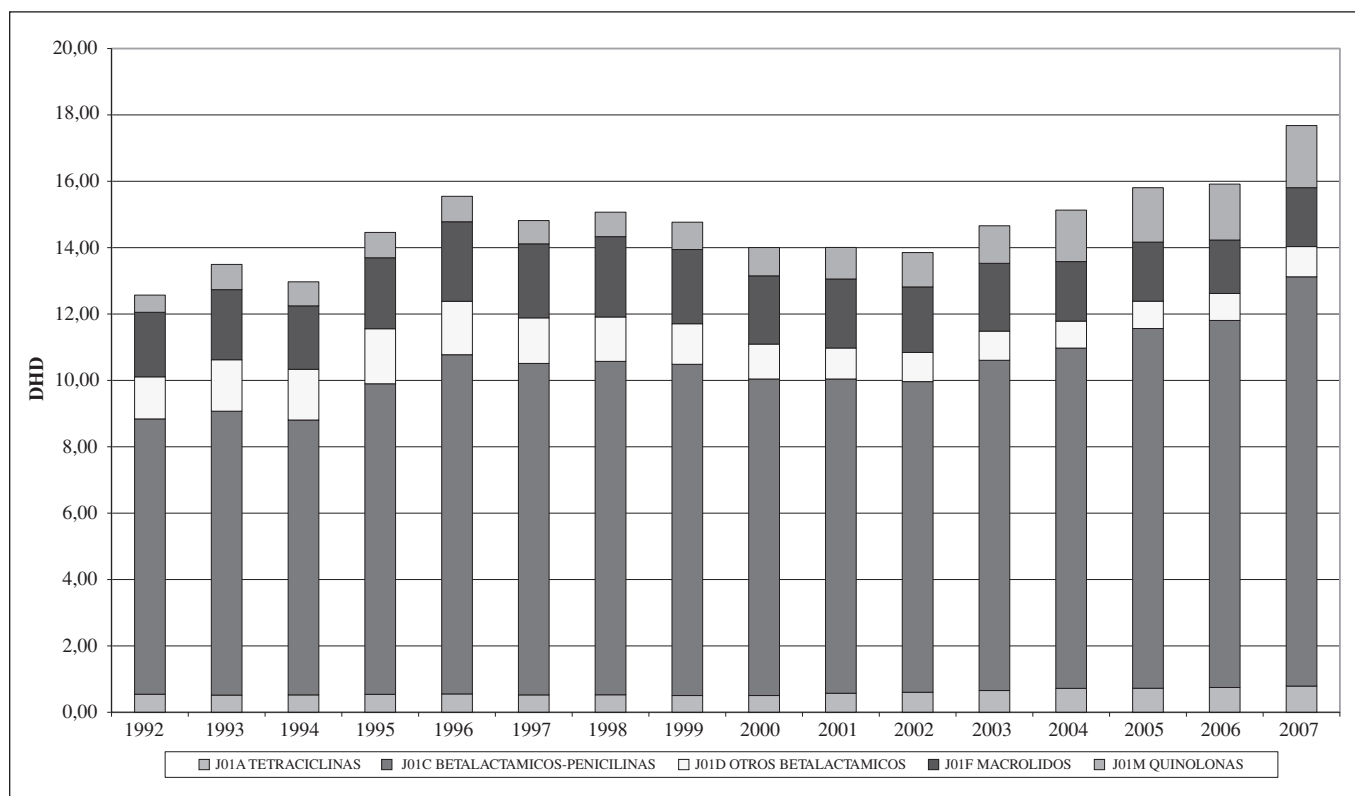


Figura 1. Consumo de grupos de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007).

Penicilinas de amplio espectro (J01CA) con 5,17 DHD y un descenso en su consumo del 5% (Tabla II y Figura 2).

Los principios activos más utilizados en el año 2007 son la Amoxicilina (12 DHD) (principalmente la asociación Amoxicilina-Clavulánico), Azitromicina (0,85 DHD) y Ciprofloxacino (0,81 DHD). Sin embargo, quienes tienen un mayor crecimiento son el Levofloxacino (99% y 0,54 DHD), Azitromicina (91% y 0,85 DHD), frente a los principios que han tenido un mayor retroceso en su consumo, como los macrólidos Roxitromicina, Eritromicina, Miacamicina y Josamicina. El consumo de Eritromicina ha descendido más de un 200% (0,67 DHD en 1992 y 0,19 DHD en 2007), frente a un incremento medio del 90% para la Azitromicina (se inició su comercialización en 1993 y en 2007 era de 0,85 DHD) y

74% para la Claritromicina (0,26 a 0,72 DHD) (Tabla III). Esto provoca un descenso del indicador de calidad de consumo de Eritromicina frente a los macrólidos desde el 54,13% en 1992 hasta el 7,51% del año 2007 (Figura 3).

El indicador de consumo de Cefalosporinas de 1ª y 2ª generación orales está próximo al estándar del 80% (media para el periodo de 82,4%), con descensos acusados de Cefaclor y Cefalexina (Figura 4).

DISCUSIÓN

El consumo global de antibióticos en la CAM se ha mantenido en cifras medias de 15,36 DHD anuales, y un incremento del 30% en el período; a pesar de ello, se observa

Tabla II. Consumo de los principales subgrupos de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%
J01AA Tetraciclinas	0,54	0,52	0,52	0,54	0,55	0,52	0,53	0,50	0,50	0,57	0,60	0,65	0,72	0,72	0,75	0,79	31,12
J01CA Penic. amplio espectro	5,43	5,39	4,86	5,39	5,75	5,52	5,40	5,31	5,01	4,84	4,65	4,74	4,47	4,51	4,64	5,17	-5,05
J01CE Penic. Betalactamasas sensibles	0,11	0,09	0,08	0,09	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	-8,04
J01CF Penic. Betalactamasas resistentes	0,23	0,25	0,28	0,31	0,33	0,33	0,33	0,31	0,30	0,29	0,27	0,26	0,23	0,22	0,22	0,22	-3,48
J01CR Penic. combinadas con inhibidores	2,53	2,81	3,06	3,57	4,03	4,02	4,21	4,24	4,12	4,23	4,34	4,85	5,46	6,02	6,10	6,84	63,09
J01DA Cefalosporinas	1,27	1,55	1,53	1,66	1,61	1,37	1,34	1,22	1,05	0,93	0,88	0,88	0,81	0,82	0,81	0,91	-39,65
J01DE Trimetropim-Sulfometoxazol	0,24	0,85	0,69	0,72	0,80	0,76	0,72	0,67	0,61	0,57	0,52	0,52	0,52	0,52	0,48	0,46	47,19
J01FA Macrólidos	1,92	2,08	1,88	2,10	2,36	2,19	2,39	2,20	2,02	2,04	1,94	2,01	1,75	1,74	1,56	1,73	-10,78
J01FF Lincosamidas	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	41,10
J01MA Fluorquinolonas	0,52	0,76	0,73	0,77	0,77	0,70	0,74	0,82	0,85	0,95	1,03	1,13	1,52	1,62	1,67	1,85	72,17
Resto de Tratamientos	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,31	0,39	0,4	0,38	94,73
Total	12,90	14,44	13,76	15,28	16,45	15,68	15,90	15,56	14,74	14,71	14,51	15,34	15,29	15,99	16,05	17,80	27,49

/: Cambio porcentual 1992-2007

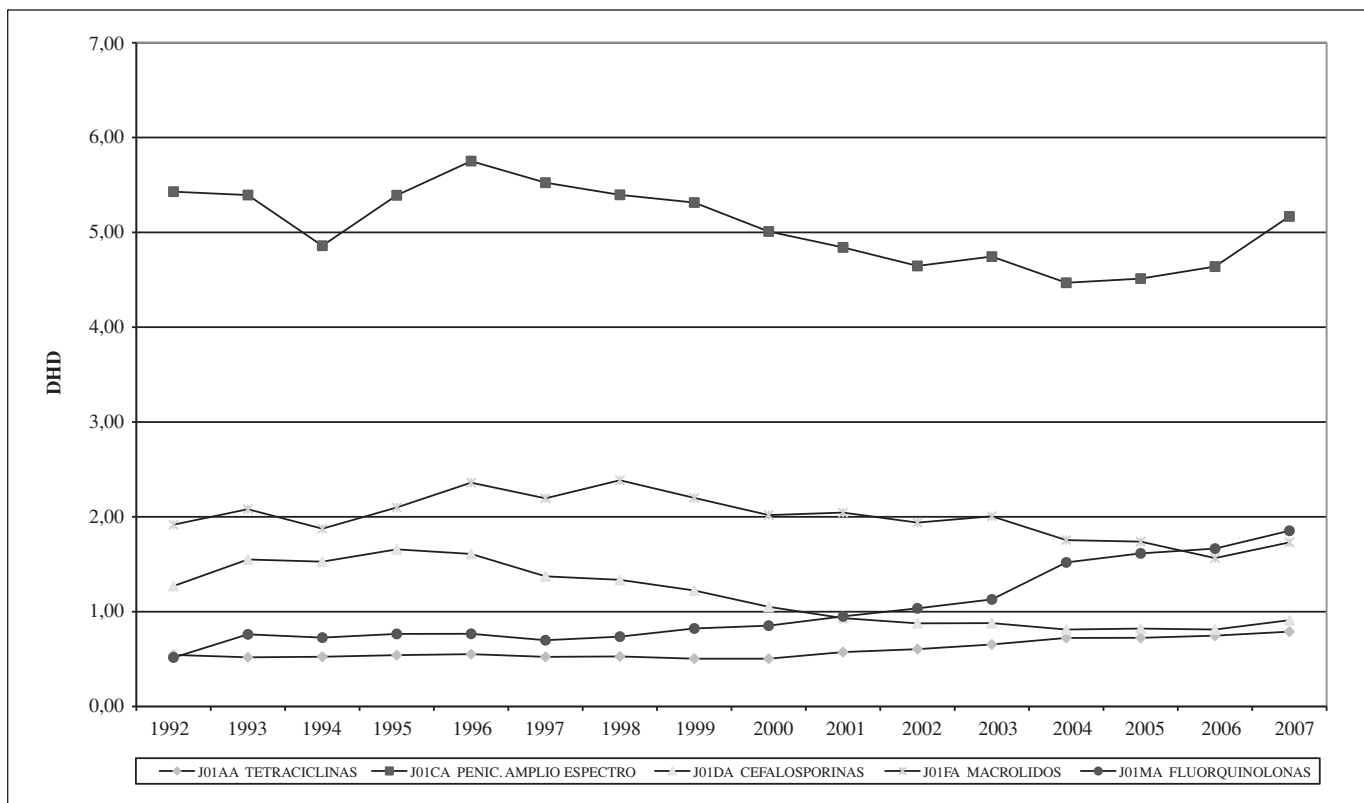


Figura 2. Consumo de subgrupos de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007).

un consumo inferior al de otras áreas (6, 9, 10, 15). A pesar de esta estabilidad, se aprecian cambios de tendencia y modificaciones en el patrón de uso. El consumo de Penicilinas de amplio espectro (J01CA) ha ido descendiendo, frente a las Penicilinas asociadas a inhibidores de betalac-

tamasas (J01CR), que han duplicado su uso y ocupan el primer puesto en consumo. Las Cefalosporinas (J01DA) tienen un descenso en su consumo, viéndose sobrepasadas por las Fluorquinolonas (J01MA). Los Macrólidos (J01FA) mantienen la estabilidad en el consumo global, sin embargo,

Tabla III. Consumo de principios activos de antibióticos en la Comunidad de Madrid (1992-2007). Principios activos con un consumo superior a 0,01 DHD

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%
Amoxicilina	7,80	8,09	7,84	8,89	9,71	9,49	9,57	9,52	9,11	9,05	8,97	9,58	9,91	10,51	10,72	12,00	34,97
Ampicilina	0,10	0,08	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	-795,37
Azitromicina	-	0,07	0,11	0,16	0,23	0,35	0,48	0,57	0,59	0,64	0,65	0,70	0,68	0,75	0,72	0,85	91,18
Bencilpenicilina	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	37007,53
Cefaclor	0,47	0,56	0,49	0,49	0,46	0,37	0,35	0,28	0,19	0,13	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	-1287,76
Cefalexina	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	-280,14
Cefixima	0,16	0,21	0,25	0,25	0,22	0,18	0,15	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	-74,35
Cefonicid	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	-347,55
Cefpodoxima	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	43,10
Ceftibuteno	-	0,01	0,08	0,11	0,09	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	-40,26
Cefuroxima	0,44	0,55	0,52	0,62	0,66	0,62	0,65	0,65	0,59	0,55	0,54	0,58	0,55	0,55	0,52	0,58	24,13
Ciprofloxacino	0,42	0,69	0,65	0,67	0,66	0,58	0,58	0,59	0,64	0,69	0,71	0,74	0,74	0,75	0,77	0,81	48,52
Claritromicina	0,26	0,41	0,44	0,64	0,83	0,78	0,90	0,85	0,84	0,95	0,93	0,98	0,82	0,76	0,66	0,72	63,95
Clindamicina	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	48,59
Cloxacilina	0,23	0,25	0,28	0,31	0,33	0,33	0,33	0,31	0,30	0,29	0,27	0,26	0,23	0,22	0,22	0,22	-3,48
Doxiciclina	0,34	0,29	0,28	0,31	0,32	0,30	0,30	0,28	0,28	0,38	0,42	0,48	0,54	0,57	0,61	0,66	48,40
Eritromicina	0,67	0,64	0,52	0,53	0,59	0,55	0,52	0,41	0,32	0,27	0,21	0,19	0,15	0,14	0,12	0,12	-457,76
Espiramicina	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	-1032,60
Fenoximetilpenicilina	0,04	0,04	0,04	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	51,32
Josamicina	0,06	0,08	0,07	0,07	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	-1235,32
Levofloxacino	-	-	-	-	-	-	0,00	0,04	0,08	0,11	0,14	0,19	0,27	0,37	0,41	0,54	99,65
Minociclina	0,15	0,17	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19	0,21	0,21	0,18	0,17	0,16	0,15	0,12	0,11	0,10	-51,12
Miocamicina	0,31	0,27	0,22	0,20	0,16	0,12	0,11	0,10	0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	-1867,71
Moxifloxacino	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,07	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,22	83,12
Ofloxacino	0,10	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,15	0,14	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	-147,91
Roxitromicina	0,48	0,48	0,36	0,34	0,34	0,28	0,28	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	-5250,46
Tetraciclina	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-354,17
Resto de Tratamiento	0,62	1,19	1,04	1,1	1,2	1,12	1,08	1,05	0,89	0,84	0,79	0,82	1	1,07	1,03	0,99	37,37
Total	12,26	13,24	12,70	14,16	15,23	14,55	14,80	14,50	13,84	13,86	13,71	14,51	14,60	15,31	15,42	17,19	28,70

%: Cambio porcentual 1992-2007

la calidad de prescripción de los mismos está cada vez más lejos del estándar del 50% que fijó el INSALUD (13, 14), y se sitúa ya en cifras inferiores al 10%. El incremento progresivo de Macrólidos, debido sobre todo a Claritromicina y desde 1999 también a la Azitromicina, se ha visto en toda España, y puede ser debido a la aparición y desarrollo de resistencias bacterianas (6, 10).

La evolución del consumo global es similar a la encontrada en otros estudios y comunidades autónomas. En general se observa un ascenso sostenido hasta 1996, para luego descender ligeramente. Los cambios hasta 1996 tienen su origen en la introducción de los nuevos Macrólidos (Claritromicina en 1990 y Azitromicina en 1992), las nuevas Cefalosporinas (Cefixima en 1990) y de Quinolonas (Ciprofloxacino en 1988). El descenso posterior se ha podido producir por una mayor sensibilización social, de la comunidad médica y de las

autoridades sanitarias (5, 7, 9, 10). También la introducción del RD 1663/1998 a finales de 1998 sobre selección de medicamentos a efectos de financiación por el Sistema Nacional de Salud ha podido tener un efecto sobre el descenso ("medicamentazo" de 1998 que eliminaba asociaciones de antibióticos) (15, 16).

Para evaluar la correcta utilización de antibióticos debe correlacionarse la prescripción con la enfermedad a tratar, sin embargo, la baja especificidad y sensibilidad de los síntomas hace más difícil evaluar la calidad del diagnóstico que da lugar a la prescripción, generando una sobreutilización y selección de antibióticos de amplio espectro de forma empírica (2-4, 17). El tiempo que se dedica a la consulta en atención primaria también está relacionado con el consumo de antibióticos, un mayor tiempo de consulta se correlaciona con un menor consumo (18).

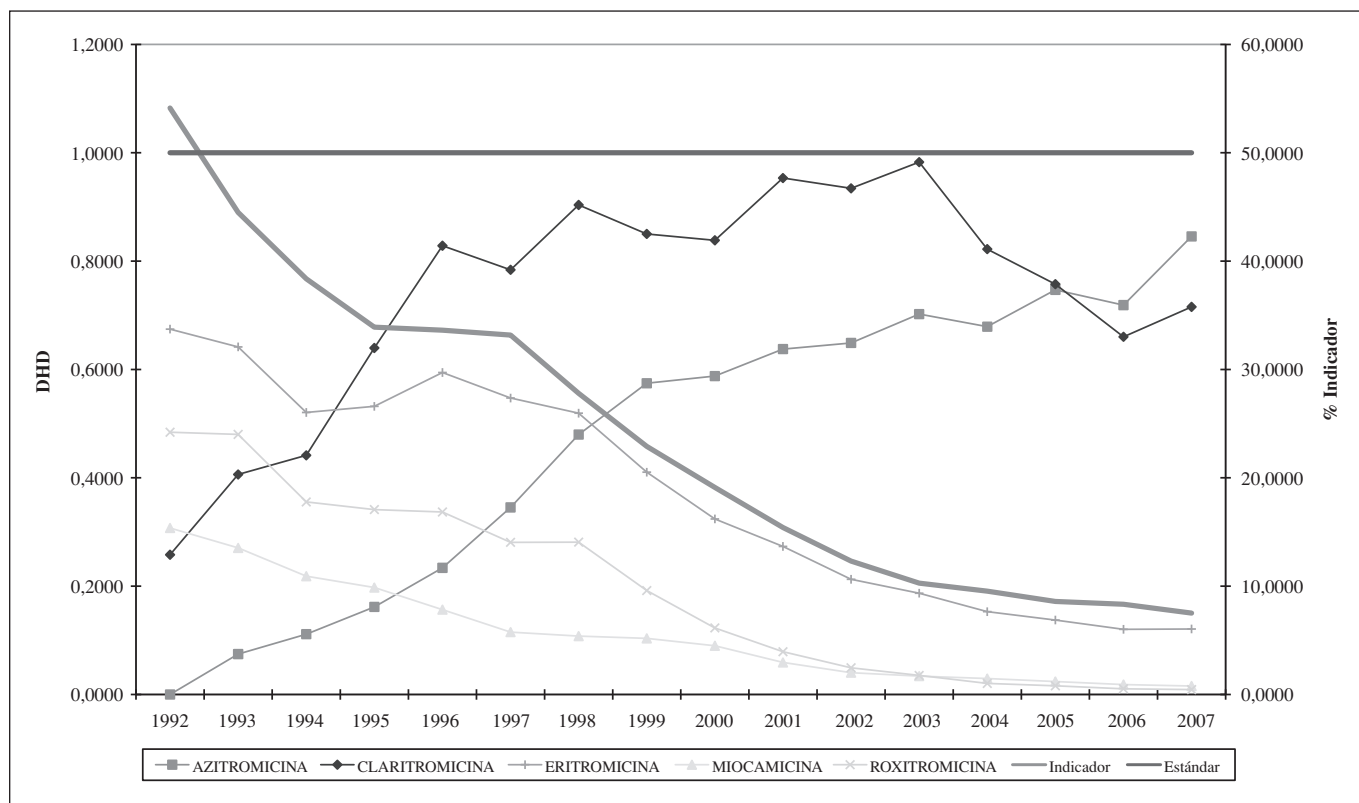


Figura 3. Indicador de calidad de consumo de Eritromicina y Macrólidos en la Comunidad de Madrid (1992-2007).

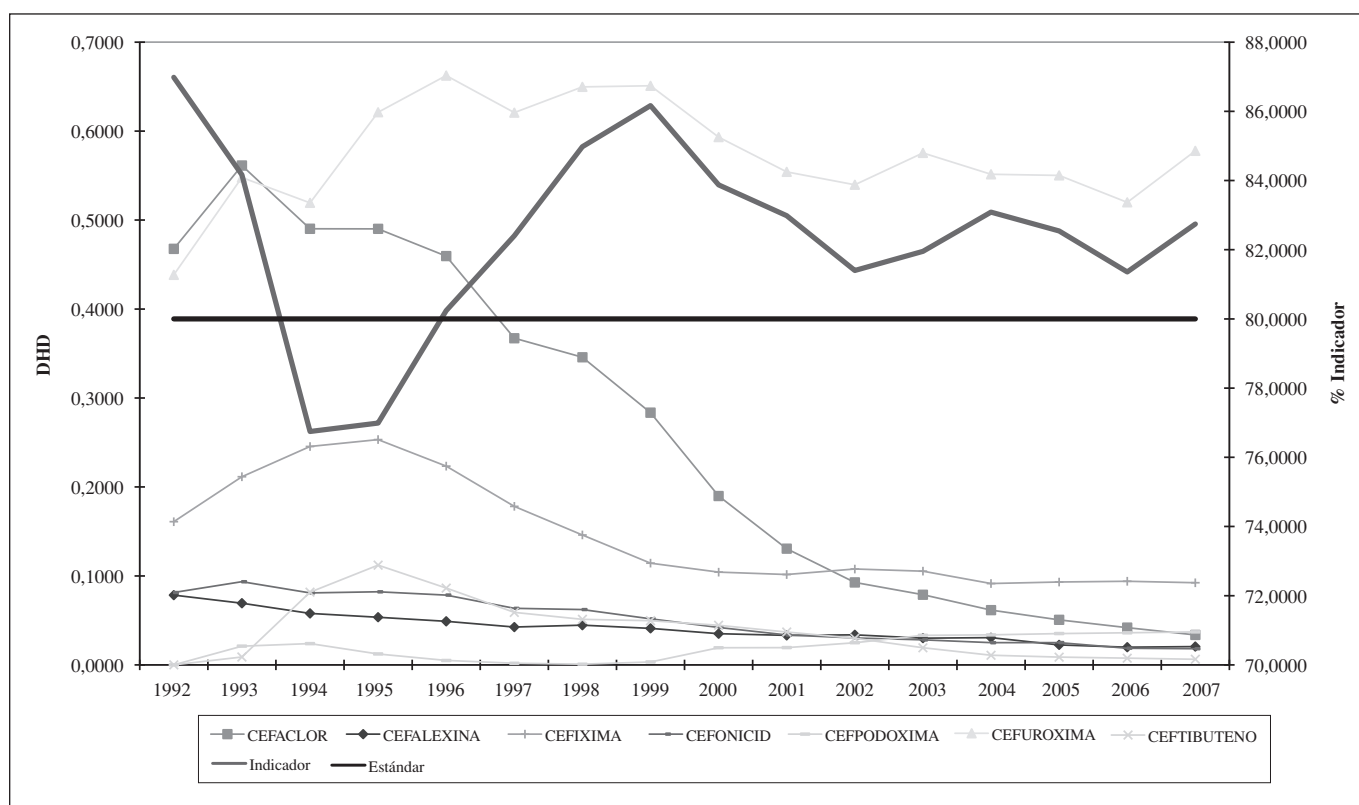


Figura 4. Indicador de calidad de consumo de Cefalosporinas de 1ª-2ª generación en la Comunidad de Madrid (1992-2007)

La calidad de la prescripción se puede medir indirectamente mediante indicadores de consumo. En nuestro caso, el indicador de uso de Eritromicina ha sido malo, con porcentajes inferiores al 10%, mientras que en el caso de las Cefalosporinas se puede considerar óptimo, llegando al 80% (13, 14). La CAM tiene en general unos buenos indicadores de consumo de antibióticos. En un estudio de 1997, la CAM tenía un consumo de un 82% de antibióticos de primer nivel, frente a la media nacional, que tenía un 76% (14). A lo largo de la década de 1990, España ha sido considerada uno de los países con mayores tasas de resistencia de *S. pneumoniae* a betalactámicos y macrólidos (7,19). Igualmente, el consumo de Quinolonas (J01M) se ha relacionado con resistencias de *E. coli* y menos de *S. pneumoniae*, problema que se ha debido a su amplio uso desde 1993 (6). La presunta relación entre estos hechos y el consumo global de antibióticos ha sido analizada en varios trabajos (20-22), y merece su estudio en la CAM próximamente.

El trabajo presenta una serie de limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de sacar conclusiones válidas. La fuente de información utilizada no incluye el consumo que se produce a través de MUFACE, ISFAS, MUGEJU, el realizado por entidades privadas, el consumo intrahospitalario, ni el producido sin receta médica (automedicación). Por tanto, se trata de una infraestimación del consumo real (5,16). Para evaluar la proporción no incluida en la base ECOM, se puede usar como referencia los datos de Cars et al (8-10) para el año 1997, que utiliza los datos de la empresa IMS (obtenidos a través de un muestreo entre mayoristas) (1, 9). En el año 1997, se consumieron en la CAM 15,67; para ese mismo año, IMS estimó un consumo global extrahospitalario de 32,44 DHD en España. Si se asume como cierto el valor de la empresa IMS, podemos decir que un 48% del consumo que se realizó en la CAM a lo largo de 1997 fue fuera del Sistema Nacional de Salud. Los principales grupos donde se encuentran diferencias significativas son las Penicilinas de amplio espectro y las combinadas con inhibidores de las betalactamasas (J01CA y J01CR), que en 1997 se consumieron 12,01 DHD en la CAM frente a 18,01 DHD de IMS para toda España. También hay diferencias en Macrólidos (J01F) con 1,73 DHD en la CAM (5,87 DHD para IMS), y las Fluorquinolonas (J01M) con 1,85 DHD en el estudio y 2,48 DHD para IMS (8). En el resto de grupos las diferencias son pequeñas, por lo que la mitad del consumo de estos tres grupos en 1997 se realizó por automedicación, receta privada o a través de mutuas (9). En el año 1997 existía un antibiótico en el 42% de los hogares españoles, pero sólo el 8% tenía alguno de sus miembros en tratamiento, por lo que existe una cierta tendencia a la automedicación sin receta médica (32%), y al almacenamiento en el hogar por incumplimientos terapéuticos previos (23). A pesar de todo, estas cifras deben tomarse con cautela por las grandes diferencias existentes en España, de hecho, la CAM fue una de las de menor consumo en el año 2000, con diferencias de entre 8 y 10 DHD frente a Castilla-La Mancha, Extremadura y Murcia. No parece probable que las diferencias entre dos comunidades próximas como Madrid y Castilla-La Mancha se deba al consumo sin receta o fuera del Sistema, quizás se deba a diferencias en hábitos de prescripción o diferencias sociodemográficas (9, 10, 16, 24, 25).

Otra de las limitaciones es la utilización de la DDD, que es una unidad técnica recomendada por la OMS para realizar comparaciones, pero que no coincide con la dosis

terapéutica, aunque puede ser una aproximación válida. El consumo expresado en DHD puede ser interpretado como una prevalencia de uso de antibióticos en la población general cualquier día del año. Mediante la base ECOM se mide la dispensación de antibióticos, que se equipara a uso y consumo, que sólo sería cierto si se hiciera perfectamente el tratamiento (9, 16).

Es probable que en los próximos años, con la introducción del "Plan Estratégico de Política Farmacéutica para el Sistema Nacional de Salud" del Ministerio de Sanidad y Consumo, junto a la implicación de Comunidades Autónomas, y asociaciones de consumidores y usuarios, se observe un cambio cuantitativo y cualitativo en el consumo de antibióticos. El mejor conocimiento clínico de las infecciones, de su etiología más probable y del tratamiento empírico más aconsejado, contribuirán a un mejor uso de los antibióticos. Este estudio pretende que los datos y resultados del mismo sean una referencia para el análisis de los consumos futuros de antibióticos.

Agradecimientos

A la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Subsecretaría de Sanidad y Consumo del Ministerio de Sanidad y Consumo por habernos facilitado los datos de prescripción de antibióticos de 1992 a 2003, y a la Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid por facilitar los datos de 2004 a 2007.

Correspondencia:

Dr. Juan José Criado-Álvarez
Gerencia de Atención Primaria de Talavera de la Reina (Toledo). SESCOAM
Calle José Luis Gallo, 2
45600 Talavera de la Reina (Toledo)
Email: jjcriado@sescam.jccm.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Pastor García E, Eiros Bouza JM, Mayo Iscar A. Análisis de la variabilidad geográfica del consumo de antibióticos de uso sistémico en la provincia de Valladolid. *Medicina General* 2002; 45: 473-80.
2. Ripoll MA, Orero A, González J, Grupo URANO. Prescripción de antibióticos en Atención Primaria en España. Motivos y características. *Medicina General* 2002; 48: 785-90.
3. Álvarez Carrera A, Martínez Cantarero C, Vidal Oliveras A, Saavedra Vilchez A, Iglesias Niubo A, Forga Visa X. Prescripción de antibióticos en el paciente ambulatorio. *Aten Primaria* 2002; 30: 490-5.
4. Steinman MA, Gonzalez R, Linder JA, Landefeld CS. Changing use of antibiotics in community-based outpatient practice, 1991- 1999. *Ann Intern Med* 2003; 138: 525-33.
5. Ruiz Bremón A, Ruiz- Tovar M, Pérez Gorricho B, Díaz de Torres P, López Rodríguez R. Non-hospital consumption of antibiotics in Spain: 1987-1997. *J Antimicrob Chemother* 2000; 45: 395-400.
6. Solé López J, Rodríguez Palomar G, Grahit Vidosa V, Juncadella García E. Consumo de antibióticos y su posible relación con la resistencia bacteriana en la región sanitaria Costa de Ponent: Análisis evolutivo durante los períodos inicial y final de la última década. *Aten Primaria* 2004; 34: 128-33
7. Dirección General de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Med Clin (Barc)* 1995; 106: 267-79.
8. Cars O, Mölstad S, Melander A. Variation in antibiotic use in the European Union. *Lancet* 2001; 357: 1851-3.

9. **Lázaro Bengoa E, Madurga Sanz M, de Abajo Iglesias FJ.** *Evolución del consumo de antibióticos en España, 1985-2000.* Med Clin (Barc) 2002; 118: 561-8.
10. **Pedrerá V, Schwarz H, Pascual de la Torre M, Gil- Guillén V, Orozco D, Canelles JM.** *Análisis del consumo de antibióticos en la Comunidad Valenciana durante los años 2000- 2002.* Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22: 385-9.
11. **Wise R, Hart T, Cars O, Streulens M, Helmuth R, Huovinen P, Sprenger M.** *Antimicrobial resistance. Is a major threat to public health (Editorial).* BMJ 1998; 317: 609-10.
12. **Gervás J.** *La resistencia a los antibióticos, un problema de salud pública.* Economía y Salud. Informe Técnico nº 3, 1999.
13. **Gómez V, Calvo MJ, de Marino MA, Armesto J, Candás MA, Fidalgo S, Vicens C.** *Indicadores de Calidad en la prescripción farmacológica basados en el consumo farmacéutico.* Rev Calidad Asistencial 2000; 15: 419-29.
14. **Gómez Juanes V, Candás Villar MA, Fidalgo González S, Armes-to Gómez J, Calvo Alcántara MJ, de Marino Gómez- Sandoval MA, Vi-cens Caldentey C.** *Análisis del consumo de medicamentos utilizando indi-cadores de calidad en la prescripción.* Aten Primaria 2000; 25: 618-24.
15. **Siles Gutiérrez M, Ortega Martínez J, Golderacena Tanco M, Hernández Dettoma JL, Obaldía Alaña MC.** *Utilización de antiinfecciosos en atención primaria de La Rioja.* Aten Farmacéutica 1998; 22: 574-9.
16. **Criado Alvarez JJ, Rodríguez Caravaca G, Gonseth J, Romo Ba-rrientos C.** *Impacto potencial de medidas de minimización de costes en la prestación farmacéutica de la provincia de Toledo.* Aten Primaria 2004; 33: 126-32.
17. **Saturno Hernández PJ, Gascón Cánovas JJ, Fonseca Miranda Y.** *¿Es adecuada la atención médica en los casos de resfriado común? Resul-tado de una evaluación en ocho centros de salud.* Med Clin (Barc) 1995; 104: 521-5.
18. **Lundkvist J, Akerlind I, Borgquist L, Mölstad S.** *The more time spent on listening, the less time spent on prescribing antibiotics in general practice.* Family Practice 2002; 19: 638-40.
19. **García- Rey C, Aguilar L, Baquero F, Casal J, Dal- Ré R.** *Importance of local variations in antibiotic consumption and geographical differences of erythromycin and penicillin resistance in Streptococcus pneumo-niae.* J Clin Microbiol 2002; 40: 159-64.
20. **Granizo JJ, Aguilar L, Baquero F, Casal J, Dal- Ré R, Baquero F.** *Streptococcus pyogenes resistance to erythromycin in relation to macrolide consumption in Spain (1986-1997).* J Antimicrob Chemother 2000; 46: 959-64.
21. **Pérez- Trallero E, Fernández-Mazarrasa C, García-Rey C, Bouza E, Aguilar L, García- Lomas J, Baquero F** and *The Spanish Surveillance Group for Respiratory Pathogens.* *Antimicrobial susceptibilities of 1684 Streptococcus pneumoniae and 2039 Streptococcus pyogenes isolates and their ecological relationships: Results of a 1 year (1998-1999) Multicenter Surveil-lance Study in Spain.* Antimicrob Agents Chemother 2001; 45: 3334-40.
22. **Picazo JJ, Betriu C, Rodríguez Avial I, Culebras E, Gómez M, y Grupo VIRA.** *Vigilancia de resistencias a los antimicrobianos: estudio VIRA 2004.* Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22: 517-25.
23. **Otero A, González J, Prieto J y Grupo URANO.** *Antibióticos en los hogares españoles. Implicaciones médicas y socioeconómicas.* Med Clin (Barc) 1997; 109: 782-5.
24. **Pastor García E, Eiros Bouza JM, Mayo Iscar A.** *Influencia de la estructura de la población en el consumo de antibióticos sistémicos en la provincia de Valladolid.* Rev Esp Salud Pública 2002; 76: 293-300.
25. **Yagüe A.** *Variabilidad en la prescripción de antibióticos.* Enferm Infecc Microbiol Clin 2000; 20: 78-84.

Originales

Incidencia de infección nosocomial de localización quirúrgica como indicador para evaluar la calidad asistencial y seguridad clínica

Dra. M. E. González

Hospital el Bierzo. Fuentesnuevas (León)

Este estudio ha sido realizado con una subvención concedida por la Dirección General de Desarrollo Sanitario de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León para proyectos de investigación en biomedicina, biotecnología y ciencias de la salud a desarrollar en las Gerencias de Atención especializada y Emergencias Sanitarias durante el año 2008.

RESUMEN

Objetivo

El objetivo es estimar la magnitud de las infecciones utilizando los estándares del protocolo de vigilancia del proyecto europeo HELICS.

Métodos

Se han utilizado los protocolos y manuales del proyecto HELICS y la aplicación informática HELICSwin.

Procedimientos vigilados: prótesis de cadera y rodilla, cesáreas, colostomías y colecistectomías.

Se utilizan los indicadores: IA y DI (tasas estratificadas según el índice de riesgo NNIS).

Resultados

Los pacientes sujetos a vigilancia fueron 221. La IA de ILQ en prótesis de cadera fue de 0,0%, de rodilla del 2,1%; cesárea, 1,8%; colecistectomía, 6,5% y en cirugía de colon del 26%.

Discusión

Este es el primer año de vigilancia de la ILQ con el programa HELICSwin en nuestro hospital. El estudio puede suponer un cambio cultural necesario para avanzar en la seguridad clínica del paciente, aunque en algunos procedimientos los indicadores de ILQ están por encima de los datos publicados por el último informe nacional del HELICS.

Palabras claves: Infección nosocomial, infección lugar quirúrgico (ILQ), calidad y seguridad clínica, HELICS.

SUMMARY

Objective

The aim is to estimate the magnitude of the infections using the surveillance protocol standards of the European project: HELICS.

Methods

The methods used are the protocols and manuals of the HELICS project and the HELICSwin computer applications.

Procedures under surveillance: hip and knee prosthesis, caesarean, colostomies and cholecystectomies.

Indicators used: accumulated incidence and density of the incidence (stratified rates according to the NNIS risk index).

Results

The patients under surveillance were 221. The IA of ISQ was 0% in hip prosthesis, 2,1% in knee prosthesis, 1,8% in caesarean, 6,5% in cholecystectomy and 26% in colon surgery.

Discussion

This is the first ISQ year of surveillance with the HELICSwin programme in our hospital. The study can imply a necessary cultural change to make progress in the clinic security of the patient although, in some procedures, the ISQ indicators are above the data published by the HELICS report 2007.

INTRODUCCIÓN

La infección de localización quirúrgica (ILQ) es la infección nosocomial más frecuente en los servicios quirúrgicos, por lo que su incidencia es uno de los indicadores que se utiliza para evaluar la calidad asistencial.

En la mayoría de los países asciende al 25% de las infecciones nosocomiales, las cuales pueden prolongar la estancia después de la cirugía desde 6 hasta 30 días, aumentar la prescripción de antibióticos y el coste de laboratorio y además requerir un aumento del número de intervenciones. Aunque hoy en día, con el fin de prevenir y disminuir la incidencia de ILQ se realizan técnicas asépticas, se esteriliza el instrumental y se pauta profilaxis antibiótica perioperatoria, la ILQ sigue siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad (1).

Esto es debido, entre otros factores, a la mayor frecuencia de pacientes con alta susceptibilidad a las infecciones, a la aparición de microorganismos resistentes a los antibióticos, al aumento en la complejidad de las intervenciones realizadas y a la realización de procedimientos invasivos (2).

Según los datos del informe EPINE (Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en Hospitales Españoles) de 2008, las infecciones nosocomiales representan un 20,55% del global, y dentro de los pacientes quirúrgicos, las infecciones de herida quirúrgica superficiales son las más frecuentes (16,7%) y en tercer lugar las de heridas profundas (14,9%) después de las urinarias (15,1%) (3).

Por otro lado, en el estudio ENEAS se observa que las Infecciones Nosocomiales representan el segundo efecto adverso más frecuente (29,2%) en los servicios quirúrgicos, siendo el principal la ILQ, que supone el 13,7% del total (4).

En definitiva, si preguntamos a nuestros cirujanos por la complicación que más les preocupa de la cirugía, más del 50% contestarían que el desarrollo o la aparición de una infección quirúrgica durante el postoperatorio.

La Vigilancia Epidemiológica mediante la observación permanente de lo que acontece en el hospital en cuanto a infección nosocomial es la clave para conseguir la prevención y control de las infecciones nosocomiales (5, 6, 7). Los resultados del estudio SENIC (*Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control*) (8) constituyen una muestra clara de que la vigilancia de la infección nosocomial, así como las actividades de prevención y control se asocian con un descenso de las tasas de infección hospitalaria.

En hospitales pequeños y medianos, con recursos humanos limitados, es difícil obtener la tasa de incidencia global del centro y deben marcarse unos objetivos de vigilancia. Por ello es habitual la realización de estudios de ámbito más reducido, por ejemplo, en intervenciones quirúrgicas específicas o determinados servicios durante un período concreto (3-4 meses).

En nuestro hospital, disminuir la infección de localización quirúrgica constituye un objetivo prioritario de la Unidad Funcional de Seguridad del Paciente dentro de un modelo de excelencia EFQM. Durante el proceso de autoevaluación EFQM se consideró la incidencia de ILQ como indicador clave y se planteó la vigilancia y seguimiento de varios procedimientos quirúrgicos a realizar durante el año 2008, ya que es difícil disminuir nuestro índice de infección si no lo conocemos.

OBJETIVO GENERAL

Obtener una estimación de la magnitud de las infecciones de la herida quirúrgica y disminuir la ILQ en cirugía limpia de prótesis de cadera (HPRO) y de rodilla (KPRO), cesáreas (CSEC), colecistectomías (CHOL), cirugía contaminada de colon (COLO).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la situación basal del hospital con respecto a la ILQ en los procesos HPRO, KPRO, CSEC, CHOL Y COLO utilizando los estándares del protocolo de vigilancia del proyecto europeo HELICS.
- Disminuir la incidencia de la ILQ en los procesos HPRO, KPRO, CSEC de cirugía limpia.
- Disminuir la incidencia de ILQ en cirugía limpia-contaminada de vesícula.
- Disminuir la incidencia de ILQ en cirugía contaminada de colon.
- Identificar áreas de mejora, modificar las prácticas clínicas, las condiciones e infraestructuras del hospital que puedan estar relacionadas con el desarrollo de la infección nosocomial.

METODOLOGÍA

Diseño

Estudio epidemiológico de incidencia prospectivo.

Procedimientos vigilados

Cirugía limpia de prótesis de cadera (HPRO) y de rodilla (KPRO), cirugía limpia de cesáreas (CSEC), cirugía limpia-contaminada de colecistectomías (CHOL) y cirugía contaminada de colon (COLO).

Ámbito de estudio

Todos los pacientes ingresados en el hospital sometidos o pendientes de cirugía limpia de prótesis de cadera (HPRO) o de rodilla (KPRO) durante el período de estudio.

Todos los pacientes ingresados en el hospital sometidos o pendientes de cirugía limpia-contaminada de colecistectomías (CHOL) y cirugía contaminada de colon (COLO) durante el período de estudio.

Todos los pacientes ingresados en el hospital sometidos o pendientes de cesáreas (CSEC) durante el período de estudio.

Período de vigilancia

Tres meses: Febrero, Marzo y Abril de 2008 en cirugía limpia de prótesis de cadera y rodilla. Seguimiento de un año tras la cirugía.

Tres meses: Septiembre, Octubre y Noviembre de 2008 en cirugía limpia-contaminada de colecistectomías, cirugía limpia de cesáreas, y cirugía contaminada de colon. Seguimiento de 30 días tras la cirugía.

El seguimiento de los pacientes se realizó a través del servicio de admisión, consultas externas y el servicio de microbiología.

Variables

Datos de identificación y administrativos: Nombre y apellidos, número de historia clínica, edad, sexo, fecha de ingreso, fecha de alta, servicio y estado al alta.

Datos quirúrgicos: intervención quirúrgica, fecha de la intervención, cirujano, código NNIS, grado ASA, grado de contaminación, duración de la intervención, técnica endoscópica, tipo de intervención y profilaxis quirúrgica.

Datos de seguimiento: fecha de ingreso, de alta y del último seguimiento.

Datos de la infección: desarrollo de infección del sitio quirúrgico, fecha de la infección, localización de la infección, microorganismo y resistencia.

Para el diagnóstico de las infecciones se utilizaron los criterios del CDC (9). La información usada para diagnosticar una infección y clasificarla incluye varias combinaciones de datos clínicos, resultados analíticos y otras exploraciones complementarias. La evidencia clínica se puede obtener a partir de la exploración directa del paciente o de la revisión de la historia clínica u otros documentos del enfermo, como la gráfica de temperatura.

El diagnóstico de laboratorio se obtiene a partir de los cultivos y de pruebas para la detección de antígenos o anticuerpos.

El resultado de exploraciones complementarias como radiografías, ecografías, TAC, biopsias o citologías por aspiración se utiliza para confirmar las sospechas clínicas.

Criterios de exclusión: pacientes con ingreso inferior a 24 horas y aquellos pacientes en los que se suspendió la intervención quirúrgica.

Análisis metodológico

El análisis se realizó con el programa HELICS (10, 11), que es un sistema de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales de ámbito nacional que está integrado en el sistema de vigilancia de nivel europeo HELICS (*Hospital European Link for Infection Control through Surveillance*), que se enmarca actualmente dentro del proyecto IPSE (*Improving Patient Safety in Europe*), y está promovido por la Dirección General de Sanidad y Consumo de la Unión Europea, Centro Nacional de Epidemiología y la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.

Indicadores de resultado

1. Índice de riesgo NNIS (12) está ponderado por información sobre:
 - Riesgo de contaminación de la herida: clase de contaminación de la herida
 - Estado físico del paciente: clasificación del estado físico según la *American Society of Anaesthesiologist (ASA)*
 - Duración de la intervención quirúrgica (intervención que dura más de t horas, donde t es el percentil 75 de la duración de la intervención correspondiente al tipo de intervención realizada).
2. Incidencia acumulada de infecciones de herida quirúrgica (IA: nº de ILQ diagnosticadas durante los 30 días posteriores a la intervención): superficial, profunda, de órgano/espacio, total.
3. Densidad de incidencia (DI: número de ILQ con inicio antes de alta hospitalaria por 1000 paciente-días en el hospital).

RESULTADOS OBTENIDOS

Los pacientes sujetos a vigilancia de Febrero a Abril de 2008 fueron 95 (46 prótesis de cadera, 49 prótesis de rodilla). Los resultados se pueden observar en las Tablas I y II.

- La IA de ILQ en cirugía de prótesis de cadera fue del 0,0%.
- La IA de ILQ en cirugía de prótesis de rodilla fue del 2,2%.

Tabla I. Resultados del procedimiento de prótesis de cadera. 2008

NNIS	Intervenciones	%	ILQ	IA	IA HELICS	NHSNR	INCLIMECC	DI	DI HELICS
0	3	7%	0	0,0	1,2	0,67	2,11	0	
1	35	76%	0	0,0	2,2	1,44	3,73	0	
2	8	17%	0	0,0	2,8	2,40	7,31	0	
3	0	0	0	0,0			28,89	0	
TOTAL	46	100%	0	0,0	1,6		3,57	0	1,1

NNIS: índice de riesgo NNIS; ILQ: infección de localización quirúrgica; IA: incidencia acumulada; IA HELICS: incidencia acumulada en informe europeo 2004-2006; NHSNR: datos del National Healthcare Safety Network del 2006 al 2008; INCLIMECC: datos de incidencia en España; DI: densidad de incidencia y DI HELICS: densidad de incidencia en informe europeo.

Tabla II. Resultados del procedimiento de prótesis de rodilla. 2008

NNIS	Intervenciones	%	ILQ	IA	IA HELICS	NHSNR	INCLIMECC	DI	DI HELICS
0	3	7%	0	0,0	0,6	0,58	1,19	0	
1	33	76%	1	3,0	1,1	0,99	2,47	0	
2	13	17%	0	0,0	1,6	1,60	3,05	0	
3	0	0	0	0			15	0	
TOTAL	49	100%	1	2,2	0,8		1,96	0	0,4

NNIS: índice de riesgo NNIS; ILQ: infección de localización quirúrgica; IA: incidencia acumulada; IA HELICS: incidencia acumulada en informe europeo 2004-2006; NHSNR: datos del National Healthcare Safety Network del 2006 al 2008; INCLIMECC: datos de incidencia en España; DI: densidad de incidencia y DI HELICS: densidad de incidencia en informe europeo.

En la infección de órgano/espacio de prótesis de rodilla, que se desarrolló varios meses después del alta hospitalaria, se aisló el *Staphylococcus aureus*.

Además se registraron 4 intervenciones de prótesis colocadas en ingresos anteriores con infección de la prótesis al ingreso: 2 de cadera y 2 de rodilla. De las cuatro, tres no fueron intervenidas en el hospital, sino en centros concertados.

Los pacientes sujetos a vigilancia de Octubre a Diciembre fueron 116 (55 cesáreas, 31 colecistectomías y 30 cirugías de colon).

- La IA de ILQ en cesárea fue del 1,8%, y la DI 3,27 0/00.
- La IA de ILQ en colecistectomías fue del 6,5, y la DI del 9,35 0/00.
- La IA de ILQ en cirugía de colon fue del 26%, y la DI 14,68 0/00.

En la Tabla III se pueden observar los datos del seguimiento de las cesáreas. Sólo se ha producido una infección de incisión profunda durante el período de hospitalización de la paciente con un índice NNIS de uno. En el cultivo se aisló *Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae*.

En la Tabla IV se muestran los datos de las intervenciones de vesícula biliar. Las dos infecciones que se han producido son profundas de la herida quirúrgica durante el período de hospitalización dentro de los 30 días posteriores a la intervención, con unos índices de riesgo NNIS bajos. No se aislaron microorganismos en los cultivos microbiológicos.

En la Tabla V figuran los datos de las intervenciones de colon. Se aprecia que las intervenciones con mayor porcentaje de infección son las que tienen un índice NNIS más alto

(35,70% de ILQ en índice NNIS 2). También fueron más frecuentes las infecciones de herida quirúrgica profundas. El microorganismo que se aisló con más frecuencia en los cultivos fue *Escherichia coli* (37,5%); también se aisló *Enterococcus faecalis* y otros bacilos anaerobios.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este es el primer año de vigilancia de la ILQ con el programa HELICSwIn en nuestro hospital.

En el caso de la cirugía de prótesis, hemos obtenido unos valores de IA inferiores a los presentados en el último informe nacional HELICS (13, 14) (0% versus 1,5% en HPRO y en KPRO 2,2% respecto a 3,2%). Además, se ha observado un número importante de intervenciones de prótesis infectadas al ingreso (grado 4 de contaminación), la mayoría de las cuales han sido operadas en centros concertados. Esto representa una gran dificultad a la hora de vigilar y controlar las infecciones de estos procedimientos.

Otra limitación de la vigilancia de los procesos de prótesis de cadera y rodilla es el seguimiento que se debe realizar a lo largo de un año, ya que las infecciones suelen producirse después del alta. En nuestro caso se realizó a través del Servicio de Microbiología y de admisión.

En el caso de las cesáreas, mantenemos unos niveles inferiores a los datos del informe HELICS (13) (3,3%).

Sin embargo, en la cirugía limpia-contaminada de vesícula, tenemos unos valores superiores a los datos del informe HELICS (13, 14) (3,5% frente a 1,8%). Otra dificultad es el

Tabla III. Resultados del procedimiento de cesárea. 2008

NNIS	Intervenciones	%	ILQ	IA	IA HELICS	NHSNR	INCLIMECC	DI	DI HELICS
0	0				2,2	1,46	2,42		
1	53	96%	1	1,9	1,9	2,43	2,56	3,4	
2	2	4%	0	0,0	2,6	3,82	5,88	0	
3	0	0	0	0			0	0	
TOTAL	55	100%	1	1,8	3		2,48	3,3	2,3

NNIS: índice de riesgo NNIS; ILQ: infección de localización quirúrgica; IA: incidencia acumulada; IA HELICS: incidencia acumulada en informe europeo 2004-2006; NHSNR: datos del National Healthcare Safety Network del 2006 al 2008; INCLIMECC: datos de incidencia en España; DI: densidad de incidencia y DI HELICS: densidad de incidencia en informe europeo.

Tabla IV. Resultados del procedimiento de colecistectomía. 2008

NNIS	Intervenciones	%	ILQ	IA	IA HELICS	NHSNR	INCLIMECC	DI	DI HELICS
0	21	68%	1	4,8	0,6	0,23	2,26	9,2	
1	5	16%	1	20,0	2	0,61	5,72	20,8	
2	4	13%	0	0,0	3,6	1,72	11,14	0,0	
3	1	3%	0	0,0			14,04	0,0	
TOTAL	31	100%	2	6,5	1,2		4,03	9,4	3,7

NNIS: índice de riesgo NNIS; ILQ: infección de localización quirúrgica; IA: incidencia acumulada; IA HELICS: incidencia acumulada en informe europeo 2004-2006; NHSNR: datos del National Healthcare Safety Network del 2006 al 2008; INCLIMECC: datos de incidencia en España; DI: densidad de incidencia y DI HELICS: densidad de incidencia en informe europeo.

Tabla V. Resultados del procedimiento de colon. 2008

NNIS	Intervenciones	%	ILQ	IA	IA HELICS	NHSNR	INCLIMECC	DI	DI HELICS
0	4	13%	1	25,0	5,8	3,99	13,4	41,67	
1	10	33%	2	20,0	8,2	5,59	14,4	13,99	
2	14	47%	5	35,7	11,6	7,06	18,2	17,91	
3	2	7%	0	0,0		9,47	23,9	0	
TOTAL	30	100%	8	26,7	8,5		17,4	16,51	7,4

NNIS: índice de riesgo NNIS; ILQ: infección de localización quirúrgica; IA: incidencia acumulada; IA HELICS: incidencia acumulada en informe europeo 2004-2006; NHSNR: datos del National Healthcare Safety Network del 2006 al 2008; INCLIMECC: datos de incidencia en España; DI: densidad de incidencia y DI HELICS: densidad de incidencia en informe europeo

número de intervenciones realizadas en este procedimiento durante el período de vigilancia, que es pequeño, al ser un hospital mediano, por lo que habrá que realizar el estudio durante 5 ó 6 meses para obtener una mayor consistencia de los resultados.

En el procedimiento de cirugía contaminada de colon, los indicadores de ILQ están por encima de los datos del informe HELICS (13, 14) (26,7% frente a 19,6%). Ocurre lo mismo que en el procedimiento de vesícula: las intervenciones sometidas a vigilancia sólo fueron 30, siendo un número igualmente reducido. La IA del procedimiento COLO va aumentando según el índice de riesgo NNIS, como se puede observar en la Tabla V. La DI también es un poco más alta que en el informe de 2008 (16,51 frente a 12,1 por 1.000 días-paciente).

En principio, para comparar los resultados es más fiable la DI que la IA, ya que sólo tiene en cuenta las infecciones durante la hospitalización y así se obvia la limitación de los hospitales que no realizan seguimiento tras el alta. Por esta razón, en los procedimientos HPRO Y KPRO, la DI es cero, porque la mayoría de las infecciones se diagnostican meses después del alta hospitalaria.

En el último informe HELICS nacional (13), así como en otros estudios (15, 16), se comprueba que la DI aumenta con el índice de riesgo NNIS en la mayoría de los procesos, aunque en nuestro estudio no podemos constatarlo.

El índice NNIS se pondera teniendo en cuenta el riesgo de contaminación de la herida, el estado físico del paciente (ASA) y la duración de la intervención quirúrgica. Son pocos casos los que se han evaluado para poder analizar la influencia de cada factor en la incidencia de ILQ, sin embargo, en un análisis descriptivo de los casos de cirugía de colon, la duración de las intervenciones ha sido mayor en el 50% de los casos que desarrollaron infección. Esto coincide con los datos publicados por otros autores sobre la relación de una mayor duración de la intervención y someter a los tejidos a una mayor exposición a la contaminación va unido a una mayor manipulación, debido a una dificultad técnica superior o menor habilidad quirúrgica del cirujano u otras circunstancias del momento (17, 18).

Se ha observado que la duración de la estancia hospitalaria ha aumentado una media de 9 y 10 días en los casos infectados de cirugía de colon y vesícula biliar, respectivamente.

En las Tablas (de la I a la V) se presentan los datos de IA y DI del HELICS a nivel europeo desde 2004 a 2006 globales y por índice de riesgo NNIS (15), así como los datos de IA del

National Healthcare Safety Network Report (NHSNR) por índice de riesgo NNIS (16) recogidos entre 2006 y 2008 para cada procedimiento estudiado, y los datos de IA de los indicadores clínicos del programa de vigilancia activa INCLIMECC publicados en la web (19). Nuestra casuística refleja que la IA de los procedimientos de colon y colecistectomías está por encima de la media del informe HELICS europeo, de los hospitales americanos e INCLIMECC.

En cuanto a los microorganismos aislados, podemos comprobar que en el caso de las intervenciones de prótesis de cadera y rodilla, el *Staphylococcus aureus* es el microorganismo aislado de forma más frecuente en los datos del estudio HELICS (13, 14). También en la cirugía de colon se aísla más frecuentemente *Escherichia coli* (35,7% frente a 26,4% de los microorganismos identificados aislados).

Estos resultados se presentaron en sesiones clínicas a los servicios implicados para evaluar en conjunto los problemas detectados, así como hacer hincapié en aquellas medidas preventivas de evidencia científica probada (20, 21, 22, 23, 24) como son: adecuada preparación quirúrgica, profilaxis antibiótica perioperatoria, adecuada higiene de manos durante toda la hospitalización, correcta asepsia y antisepsia...

CONCLUSIONES

El estudio puede suponer un cambio cultural necesario para avanzar en la seguridad clínica del paciente.

Conocer la epidemiología de los efectos adversos asociados a la hospitalización, como las infecciones de la herida quirúrgica, nos permite desarrollar estrategias de prevención para evitarlos o, en su caso, para minimizar sus consecuencias si no han podido ser evitados.

Este estudio nos sirve para conocer la situación basal del hospital con respecto a la infección nosocomial en la herida quirúrgica en estos procesos y poder objetivar los progresos que realicemos en la identificación de errores humanos o fallos del sistema mediante el desarrollo de programas de gestión de riesgos y seguridad del paciente. Asimismo, nos permitirá marcar metas respecto a mejoras en la calidad asistencial.

Se ha identificado como áreas de mejora: revisión y actualización de todos los protocolos que afectan al área quirúrgica encaminados a prevenir la infección nosocomial, basándonos en la evidencia científica: protocolo de profilaxis antibiótica perioperatoria, protocolo de preparación quirúrgica del paciente, normas de circulación y disciplina en el área quirúrgica, así como

recordar los clásicos principios de Halsted (mantener una estricta asepsia, evitar que el paciente se enfríe, procurar la oxigenación de los tejidos durante la intervención) y todas aquellas medidas preventivas que conocemos y a veces se olvidan por un exceso de confianza en la profilaxis antibiótica administrada, como la adecuada higiene de manos. Medidas que en general son sencillas, fáciles de realizar e incluso de bajo coste económico, y, lo más importante, de evidencia claramente demostrada por la evidencia científica. También se evaluará el cumplimiento de los protocolos anualmente según la metodología EFQM.

Como actividades futuras se intentará realizar evaluación y seguimiento del resto de procedimientos quirúrgicos en función de las necesidades. Además, se pilotará en el área quirúrgica el sistema de notificación de incidentes para tener otra fuente más de información que permita detectar nuevas oportunidades de mejora del sistema.

Somos conscientes de que tenemos una gran oportunidad de mejora en intentar reducir la infección nosocomial en la herida quirúrgica, además de perfeccionar el sistema de vigilancia, controlando más procesos quirúrgicos y aumentando el período de seguimiento.

Agradecimientos

Este trabajo no se hubiera podido realizar sin la colaboración del personal de enfermería, M^a Jesús Martínez Martínez, María Delgado García, Lorena García Cordero, que realizaron el trabajo de campo. También me gustaría agradecer a Mercedes Caffaro del Centro Nacional de Epidemiología el apoyo metodológico prestado.

Correspondencia:

Marta Eva González Pérez
Unidad de Medicina Preventiva. Hospital el Bierzo
C/ Médicos sin Fronteras, 7. 24411 Fuentesnuevas (León)
mgonzalezp@hbrz.sacyl.es

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brenner P, Nercelles P. *Prevention of surgical site infections*. In: Friedman C, Newsom W, editors. *Basic concepts of infection control*. International Federation of Infection; 2008. p. 99-107. [accedido 28 mar 2009] Disponible en: http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf_nosoc/inf_hos.htm
2. Grupo de trabajo de la SEMSPH. Vigilancia, prevención y control de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Situación actual y perspectivas. Informe de la SEMSPH. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. [accedido 28 mar 2009] Disponible en http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf_nosoc/inf_hos.htm
3. Grupo de trabajo EPINE. EPINE 2008: Informe de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España 2008, 19^o estudio: Estudio global. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, 2009.
4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Informe 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.

5. Reilly JS. *The effect of surveillance on surgical wound infection rates*. J Tissue Viability. 1999; 9: 57-60.
6. Delgado-Rodríguez M, et al. *Efficacy of surveillance in nosocomial infection control in a surgical service*. Am J Infect Control. 2001; 29: 289-94.
7. Castella A, et al. *Surgical site infection surveillance: analysis of adherence to recommendations for routine infection control practices*. Infect Control Hosp Epidemiol. 2006; 27: 835-40.
8. Haley RW, Quade D et Freeman HE et al. *Study of the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): Summary of study design*. Am J Epidemiol. 1980; 111: 472-485.
9. Horan, Teresa C. MPH; Andrus, Mary RN, BA, CIC; Dudeck, Margaret A. *CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting*. Am J Infect Control. 2008; 36 (5): 309-32. [accedido 10 abril 2009] Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/nnis/NosInfDefinitions.pdf>
10. HELICS. Vigilancia de Infecciones de Herida Quirúrgica. Versión 9.1. September 2004. Project commissioned by the EC/DG SANCO/F/4. Agreement Reference number: VS/1999/5235 (99CVF4-025)
11. HELICSwin: Software for the European Surveillance of Nosocomial Infections. Versión 1.03. November 2005.
12. Emori TG, Culver DH, Horan TC, et al. *National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS): description of surveillance methods*. Am J Infect Control. 1991;19:19-35.
13. Centro Nacional de Epidemiología del ISCHII, Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública e Higiene, Dirección General de Salud Pública del MSC. Informe de resultados de la vigilancia de infección nosocomial en España. Estudio piloto en el año 2007 según los protocolos del programa europeo HELICS. Madrid: CNE, SEMSPH, MSC, 2008.
14. Caffaro M, Cano R. *Vigilancia de infección de sitio quirúrgico en España, año 2007. Aplicación del Programa europeo HELICS*. Medicina Preventiva. 2009; XV (2): 13-19.
15. IPSE. Improving Patient Safety in Europe Technical Implementation Report 2005-2008, Nov, 2008. Project commissioned by the EC/DG SANCO Agreement reference number 2004216. [accedido 8 abril 2009] Disponible en: http://www.ecdc.europa.eu/IPSE/IPSE_Report_0508.pdf
16. Edwards et al. *National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006 through 2008*. Am J Infect Control. 2009 Dic; 37: 783-805.
17. Pishori T, Siddiqui AR, Ahmed M. *Surgical wound infection surveillance in general surgery procedures at a teaching hospital in Pakistan*. Am J Infect Control. 2003; 31: 296-301.
18. García de Jalón J, García Cenoz M, De Pedro MT, et al. *El índice de riesgo quirúrgico una medida de ajuste válida para comparación de tasas de infección nosocomial de pacientes operados*. Cir Esp. 1995; 58: 329-34.
19. Indicadores clínicos [accedido 2 julio 2010] Disponible en www.indicadoresclinicos.com
20. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, et al. *Washing hands after seeing patients. Handwashing reduces nosocomial infections*. Arch Intern Med. 1999;159:821-6.
21. Pittet D. *Clean hands reduce the burden of disease*. Lancet 2005;366:185-7
22. World Health Organization. WHO Guidelines for Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft). Geneva: World Health Organization, 2006. [accedido 15 abril 2009] Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/ghhad_download/en/index.html
23. World Alliance for Patient Safety. WHO Guidelines for Safe Surgery. Geneva: World Health Organization, 2006. [accedido 15 abril 2009] Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/knowledge_base/WHO_Guidelines_Safe_Surgery_finalJun08.pdf
24. National Institute for Health and Clinical Excellence. *Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection Guidance*. London: NICE, 2008 [accedido 15 abril 2009] Disponible en: www.nice.org.uk/Guidance/CG74

Revisión

De las ciclinas a la telomerasa. Premios Nobel de medicina del siglo XXI

P. Gargantilla, E. Pintor

Departamento de Especialidades Médicas. Universidad Europea de Madrid

A finales del año 2009 la Academia de Estocolmo hizo público el nombre de los científicos galardonados con el Premio Nobel de Medicina de ese año finalizando la primera década. ¿Quiénes han sido los laureados y en qué han consistido sus trabajos?

Los primeros en recibir el Premio Nobel de Medicina del siglo XXI fueron el estadounidense LH Hartwell y los británicos RT Hunt y PM Nurse, por sus descubrimientos mecanicistas relacionados con la regulación del ciclo celular, lo cual nos ayudará a comprender mejor la biología oncológica.

Hartwell estudió la levadura *Scharyomyces cerevisiae* y descubrió más de un centenar de genes encargados de coordinar el ciclo celular (1), entre ellos el CDC28, que es capaz de ejercer un punto de control (*checkpoint*) y detener el ciclo celular de forma temporal. De esta forma, el gen CDC28 permite reparar daños causados en el ADN antes de que el ciclo celular progrese hacia la siguiente fase.

Nurse identificó en las levaduras *Schizosaccharomyces pombe* el gen *cdc2*, que codifica una protein-quinasa que es esencial para la progresión del ciclo celular (2).

Por su parte, Hunt, trabajando en los huevos de erizo de mar, descubrió unas proteínas (ciclinas) que regulan el ciclo celular y que son degradadas periódicamente en cada división celular (3). Las ciclinas pueden ayudar de manera fundamental al desarrollo de nuevas aplicaciones diagnósticas y terapéuticas frente a diversas enfermedades oncológicas, ya que el incremento de la concentración de ciclinas permite que la célula se pueda dividir.

Uno de los modelos animales que ha contribuido a un mayor número de avances en Biología Molecular es el nemátodo *Caenorhabditis elegans*; simplemente, en la base de datos Medline hay más de 7.000 artículos relacionados con él.

Precisamente fue este nemátodo el que utilizaron los británicos S Brenner y JE Sulston y el estadounidense R Horvitz en sus trabajos sobre apoptosis, los cuales les hicieron merecedores del Premio Nobel de Medicina de 2002. Por sus descubrimientos hemos sabido que la muerte celular programada no es sólo un proceso anómalo, sino que, por el contrario, es esencial para la correcta organización de los animales pluricelulares (4, 5).

Estos investigadores descubrieron en este nemátodo 15 genes que regulan la apoptosis celular, genes que se encuentran en todos los seres vivos, incluyendo al ser humano. Cuando estos genes se activan, la célula deja de defenderse y entra en un proceso de muerte programada. Estos genes podrían compararse con una especie de “ángeles exterminadores” celulares. Los errores en esta apoptosis, bien por exceso o bien por defecto, se traduce en la aparición de determinadas enfermedades. Así, por ejemplo, el defecto de apoptosis puede favorecer la aparición de enfermedades tumorales y el exceso de la apoptosis puede dar lugar a las llamadas enfermedades degenerativas emergentes –esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson...–.

La tecnología aplicada a la medicina está en constante evolución, lo cual se traduce en un desarrollo de las distintas técnicas de diagnóstico y tratamiento, que mejoran constantemente. En la década de los setenta, el químico estadounidense PC Lauterbur vio la posibilidad de obtener imágenes bidimensionales modulando la intensidad de un campo magnético en relación con las tres coordenadas del espacio (6). Este hecho permitía identificar cada uno de los puntos que componen un determinado volumen. Simultáneamente, el físico P Mansfield demostró que las señales podían ser evaluadas matemáticamente, manipuladas y analizadas con ordenadores, a fin de poder traducirse en imágenes (7). Posteriormente, demostró matemáticamente la manera de acelerar las imágenes, si bien la teoría no pudo llevarse a la práctica hasta una década después. De esta forma, Lauterbur y Mansfield sentaron las bases de la capacidad diagnóstica de la resonancia magnética, lo cual hizo que fueran galardonados con el Premio Nobel de medicina de 2003.

El sentido del olfato es de vital importancia para la supervivencia de muchas especies y permite a los mamíferos recién nacidos poder encontrar las mamas de su madre. En los humanos, la memoria olfativa nos permite revivir momentos desagradables y placenteros de nuestra vida. En el año 1991, R Axel y LB Buck publicaron un trabajo en el que demostraban que un 3% de los genes de los ratones daban lugar al desarrollo de entre 500 y 1.000 receptores olfativos, situados en la parte superior del epitelio nasal. Estos investigadores han descubierto que las neuronas olfativas no se

agrupan, sino que se distribuyen al azar dentro de ciertas regiones del epitelio (zonas de expresión), cuando los axones llegan al bulbo olfatorio se reordenan, de forma que los que expresan el mismo receptor convergen en el mismo lugar (8). El resultado final es un mapa espacial, con una elevada organización, que contiene información de diferentes receptores. Por estos hallazgos recibieron el Premio Nobel de Medicina de 2004.

A pesar de todo, todavía quedan algunas preguntas sobre la mesa en relación con el sentido del olfato, como por ejemplo, por qué somos capaces de oler 10.000 olores diferentes con tan sólo 500 receptores, por qué las células olfatorias se reproducen con facilidad mientras que otras neuronas no lo hacen o a qué se debe la memoria olfatoria remota.

En el año 2005, el Instituto de Karolinska de Estocolmo reconoció la labor de los patólogos R Warren y BJ Marshall, que en el año 1982 identificaron al *Helicobacter pylori* y reconocieron su implicación etiopatogénica en el desarrollo de la úlcera gastroduodenal, cambiando la concepción de esta enfermedad (9). Este hallazgo ha sido calificado por muchas comunidades científicas como uno de los hallazgos médicos más importantes de los últimos 25 años.

Muy pocos años después de la identificación de este patógeno se ha podido desarrollar un test diagnóstico –ureasa– y una terapia antibiótica, que no sólo es capaz de erradicar a este patógeno de la mucosa gástrica, sino que además es capaz de curar las úlceras pépticas provocadas por *Helicobacter pylori*.

El galardón de 2006 fue a parar a dos científicos estadounidenses, AZ Fire y CC Mello, por el descubrimiento del ARN de interferencia, fundamental en el control del flujo de información genética. En síntesis, el ARN de interferencia es capaz de “engañar” a la célula provocando la destrucción de ARN mensajero antes de que se consiga sintetizar la proteína, el ARN de interferencia actúa como si fuera un “silenciador” genético (10, 11). Este mecanismo forma parte de la regulación génica del desarrollo embrionario y en la génesis de ciertos procesos oncológicos.

En 2007, la Academia sueca premió a los estadounidenses M Capecchi y O Smithies, y al británico M Evans por sus trabajos en células madre y manipulación genética en modelos animales. En el año 1989 fueron los creadores del primer ratón “knockout” (KO), es decir, del primer roedor al cual se le canceló el funcionamiento de un gen durante su fase embrionaria. El propósito de esta modificación genética es comprender el papel que desempeña ese gen dentro del organismo.

Posteriormente, desarrollaron la técnica que se ha convertido en parte de la rutina diaria de los laboratorios de investigación biomédica a nivel mundial y que permite crear ratones mutantes en cualquiera de sus genes, posibilitando la creación de modelos de enfermedades (aterosclerosis, neoplasias, hipertensión, fibrosis quística...) (12,13,14). ¿Por qué se han elegido ratones para desarrollar este tipo de investigaciones? Porque comparten muchos genes con el ser humano y porque la técnica se puede realizar con relativa facilidad.

Tres científicos fueron premiados en 2008 por sus trabajos microbiológicos en dos virus, que en el momento actual afectan a millones de personas en todo el mundo. L Montagnier y F Barré-Sinoussi por el descubrimiento del

retrovirus de la inmunodeficiencia humana, lo cual permitió la clonación del genoma del VIH-1, lo cual fue esencial para el desarrollo del tratamiento antirretroviral (15, 16).

El otro galardonado fue Harald zur Hausen, que en la década de los setenta aisló en liebres dos cepas de papilomavirus, el patógeno responsable del mayor número de casos de cáncer de cérvix uterino. En la actualidad sabemos que existen más de 100 tipos diferentes de virus del papiloma humano (VPH) y que 37 se transmiten a través del contacto sexual. La mayoría de estas infecciones se transmiten sin causar ningún tipo de sintomatología, pero que en ocasiones pueden dar lugar a neoplasias de cérvix. Las investigaciones de zur Hansen fueron fundamentales para el desarrollo de las actuales vacunas (17).

El Premio Nobel de Medicina 2009, recayó en los descubridores de los telómeros y la enzima telomerasa, los investigadores EH Blackburn, CW Greider y JW Szostak. Los telómeros (del griego *telos*- final y *mero*- parte) son una estructura que proporciona estabilidad a los cromosomas y evita su envejecimiento. A medida que las células se dividen, los telómeros se acortan. Los investigadores galardonados descubrieron que la telomerasa es una enzima que impide que los telómeros se acorten y que, por tanto, se prolongue la supervivencia celular, por consiguiente, la telomerasa es una enzima básica para la vida (18, 19). En animales de experimentación se ha observado que la telomerasa es suficiente para hacer que una célula sea inmortal, hasta el punto de que es capaz de alargar la vida de los ratones hasta en un 40%. Se ha observado que las células normales tienen poca telomerasa y es posible que por ello envejeczan, mientras que las células tumorales tienen más telomerasa, lo cual permite al tumor crecer y sobrevivir. Así pues, este hallazgo abre una nueva dimensión en la comprensión de la célula y puede tener implicaciones directas en los procesos del envejecimiento y en nuevas terapias antitumorales.

Así pues, en la primera década la Academia de Estocolmo ha premiado cinco avances en biología molecular (ciclinas, apoptosis, ARN de interferencia y telomerasa), uno en técnicas diagnósticas (resonancia magnética), tres en microbiología (*Helicobacter pylori*, virus inmunodeficiencia humana, papilomavirus) y uno en fisiología (sentido del olfato). De todos ellos, cuatro tienen ya aplicaciones clínicas en el momento actual (resonancia magnética, *Helicobacter pylori*, virus de inmunodeficiencia humana, papilomavirus).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weinert TA, Hartwell LH. *The RAD9 gene controls the cell cycle response to DNA damage in Saccharomyces cerevisiae*. Science 1988; 4863: 317-322.
2. Gould KL, Moreno S, Owen DJ, Sazer S, Nurse P. *Phosphorylation at Thr167 is required for Schizosaccharomyces pombe p34cdc2 function*. EMBO J 1991; 10(11): 3297-3309.
3. Strausfeld UP, Howell M, Descombes P, Chevalier S, Rempel RE, Adamczewski J, Maller JL, Hunt T, Blow JJ. *Both cyclin A and cyclin E have S-phase promoting (SPF) activity in Xenopus egg extracts*. Journal of Cell Science 1996; 109(6): 1555-1563.
4. Coulson A, Sulston J, Brenner S, Karn J. *Toward a physical map of the genome of the nematode Caenorhabditis elegans*. PNAS 1986; 83(20): 7821-7825.
5. Yuan J, Shaham S, Ledoux S, Ellis HM, Horvitz HR. *The C. elegans cell death gene cec-3 encodes a protein similar to mammalian interleukin-1 β -converting enzyme*. Cell 1993; 75 (4): 641-652.

6. **Lauterbur PC.** *Image Formation by Induced Local Interactions: Examples Employing Nuclear Magnetic Resonance.* Nature 1973; 242: 190-191.
7. **Garroway AN, Grannell PK, Mansfield P.** *Image formation in NMR by a selective irradiative process.* J Phys C Solid State Phys 1974; 7: 457-462.
8. **Ngal J, Dowling MM, Buck L, Axel R, Chess A.** *The family of genes encoding odorant receptors in the channel catfish.* Cell Volume 1993; 72(5): 5657-666.
9. **Marshall BJ, Warren JR.** *Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration.* The Lancet 1982; 323 (8390): 1311-1315.
10. **Parrish S, Fleenor J, Xu S, Mello C, Fire A.** *Functional Anatomy of a dsRNA Trigger Differential Requirement for the Two Trigger Strands in RNA Interference.* Molecular Cell 2000; 6(5): 1077-1087.
11. **Grishok A, Pasquinelli A, Conte D, Li N, Parrish S, Ha I, Baillie D, Fire A, Ruvkun G, Mello C.** *Genes and Mechanisms Related to RNA Interference Regulate Expression of the Small Temporal RNAs that Control C. elegans Developmental Timing.* Cell 2001; 106(1): 23-34.
12. **Capecchi MR.** *The new mouse genetics: Altering the genome by gene targeting* Trends in Genetics 1989; 5: 70-76.
13. **Doetschman T, Gregg RG, Maeda N, Hooper ML, Melton DW, Thompson S, Smithies O.** *Targetted correction of a mutant HPRT gene in mouse embryonic stem cells.* Nature 1987; 330: 576-578.
14. **Evans M, Smithies O, Capecchi M.** *Generating mice with targeted mutations.* Nat Med 2001; 7: 8-12.
15. **Klatzmann D, Champagne E, Chamaret S, Gruet J, Guetard D, Hercend T, Gluckman JC, Montagnier L.** *T-lymphocyte T4 molecule behaves as the receptor for human retrovirus LAV.* Nature 1984; 312: 767-768.
16. **Barre-Sinoussi F, Chermann JC, Rey F, Nugeyre MT, Chamaret S, Gruet J, Dautet C, Axler-Blin C, Vezinet-Brun F, Rouzioux C, Rozenbaum W, Montagnier L.** *Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS).* Science 1983; 4599: 868-871.
17. **Zur Hausen H.** *Human papillomaviruses and their possible role in squamous cell carcinomas.* Current Topics in Microbiology and Immunology 1977; 78:1-30.
18. **Greider C, Blackburn E.** *Tracking telomerase.* Cell 2004; 116: 83-87.
19. **Shampay J, Szostak JW, Blackburn EH.** *DNA sequences of telomeres maintained in yeast.* Nature 1984; 310: 154-157.

CARTAS AL DIRECTOR

Junta Directiva ARES

Para más información: www.arespreventiva.es

Señor Director:

Desde la Asociación de Residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública en España (ARES) y ante todas las noticias contradictorias surgidas en los últimos días, queremos manifestar nuestro total apoyo a la propuesta de incluir nuestra especialidad en el tronco médico. Entendemos que sería importante adaptar nuestro itinerario en este tronco a las particularidades de nuestra especialidad, asegurándonos la calidad de nuestra formación y permitiéndonos de esta manera afianzar la comunicación con otros profesionales médicos y no perder la perspectiva que puede aportar a la salud pública la visión médica.

La elección de Medicina Preventiva y Salud Pública (MPySP) a la hora de hacer el MIR está cambiando en los últimos años, la tendencia a la superespecialización hace que nuestra especialidad haya caído en el olvido por parte de los futuros licenciados. Sin embargo, la mayoría de aquellos que no conocían nuestra importancia empiezan a apreciarla cuando comienzan la residencia. Trabajamos codo a codo con cirujanos, traumatólogos, infectólogos... y en esta época de globalización, hemos estado más presentes que nunca. Véase el ejemplo de la pandemia por la gripe H1N1v... ¿quién no ha llamado al preventivista? ¿Por qué la Medicina Preventiva adquiere su importancia poco a poco? Porque sólo parece que estamos cuando las cosas van mal, y para verlo hace falta la experiencia de trabajar en el hospital. Creemos firmemente que formar a los futuros especialistas de MPySP durante dos años en las distintas ramas de la medicina clínica no hará sino aumentar la calidad de nuestra formación, crear lazos entre distintos futuros especialistas que harán mejorar el funcionamiento de las relaciones entre los servicios, y, sobre todo, hará que aquellos que elijan nuestra especialidad lo hagan convencidos de lo que eligen, y sabiendo lo que escogen. Se acabarán las elecciones 'a ciegas' o por puro interés (léase conseguir una titulación de máster con gran reconocimiento de forma muy sencilla). En ningún caso la pertenencia al tronco médico nos postergaría, no se nos olvidaría por la fascinación médica y tecnológica que tendrán los recién llegados; la mentalidad médica es lo suficientemente amplia como para eso. Por el contrario, ¿quién querría entrar en un tronco desconocido, multiprofesional y que no valorará en ningún caso la formación médica que tanto le ha costado obtener? Nadie. La mentalidad médica es lo suficientemente lógica como para eso.

Aislar nuestra especialidad es condenarla desde un punto de vista médico. No nos oponemos, como es lógico, a la pluriprofesionalidad de la salud pública, tal y como se ha venido haciendo hasta ahora, pero sí consideramos que los puntos de vista que un médico puede aportar a ésta son únicos, y más aún cuando ésta se combina con una formación en Medicina Preventiva.

Mantener la especialidad de Medicina Preventiva y Salud Pública en el tronco médico es la opción que permitirá a nuestra especialidad crecer y atraer a los futuros licenciados. Con una formación médica, una experiencia laboral en este tronco y la formación en Salud Pública seguiremos contando con profesionales dotados de una perspectiva incomparable para trabajar tanto en el ámbito de la Medicina Preventiva como la Salud Pública, de la mano de otros profesionales igualmente válidos. Creemos, pues, que esta formación es esencial para poder formular y desarrollar políticas públicas sanitarias aportando esta perspectiva y desde la experiencia real, contribuyendo así a la construcción de respuestas sociales eficientes y de calidad.

Desde esta visión, ARES, en consonancia con aquellos a quienes representa, elaboró un documento que apoya la inclusión de la especialidad en el tronco médico y también sugiere unos cambios en los itinerarios de especialización para asegurar una formación de calidad acorde con los objetivos docentes de nuestra especialidad. Este documento ha sido difundido a varios medios y organismos, obteniendo real y creciente atención por los mismos.

CARTAS AL DIRECTOR

Andrés Aragón Peña

Presidente de la Comisión de Docencia

Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Comunidad de Madrid

Señor Director:

En el rediseño de la formación especializada en ciencias de la salud que se viene elaborando en los últimos meses y que se basa en la implantación de la troncalidad, no queda todavía clara la situación en la que va a quedar la formación en Medicina Preventiva y Salud Pública (MPSP). En un primer borrador elaborado por el Grupo de Trabajo de la Comisión de Recursos Humanos del SNS sobre Troncalidad de las Especialidades en Ciencias de la Salud, que data de Octubre del año pasado, se incluía a MPSP entre las especialidades que tendrían una formación común dentro del Tronco Médico. Parece ser que este posicionamiento no fue del agrado de las Sociedades Científicas de ámbito nacional que forman parte de la Comisión Nacional de la Especialidad de MPSP. Uno de los argumentos esgrimidos para el desacuerdo era que la reducción a dos años de la parte específica de formación en MPSP convertirían en inviable la ejecución del Programa de Formación aprobado en 2005. A partir de finales del primer trimestre de 2010 comenzaron a aparecer en los medios de comunicación informaciones referentes a que la especialidad de MPSP quedaría excluida de la troncalidad, por una parte, o que se convertiría en una especialidad multiprofesional, por otra.

La exclusión de la especialidad de MPSP del sistema troncal de modo que el Programa de Formación actual se mantenga sin alteraciones tiene la ventaja de que este Programa podría alcanzar toda su potencialidad. Sin embargo, al quedar fuera de la troncalidad médica, los residentes no podrían aprovechar sus años de formación común para poder optar a otra especialidad en el futuro, teniendo que elegir la formación no troncal en MPSP desde el principio. De este modo la especialidad perdería atractivo. No debemos perder de vista que actualmente muchos de los que inician la formación en MPSP proceden de otras especialidades. La elección de la especialidad de MPSP quedaría para los que tienen un altísimo nivel vocacional por ella... o para los últimos números. Además, no deja de ser un poco incongruente que, habiéndose diseñado el sistema troncal con el objetivo de optimizar los recursos humanos mediante la transferencia de unas especialidades a otras, nuestra especialidad quedase fuera de esa opción.

Por otra parte, se comenta que la especialidad de MPSP pasará a ser multiprofesional en el nuevo diseño formativo. Ignoro si a estas alturas, en nuestro ámbito, alguien pone en duda que la salud pública es un conjunto de disciplinas en las intervienen profesionales con currículos muy diversos. Más bien parece que ese empeño por remarcar ese *descubrimiento* (que la salud pública es multiprofesional) no deja de ser un eslogan para provocar confusión entre políticos y periodistas poco versados en la cuestión. Puede ser interesante e incluso conveniente que se habiliten vías de especialización para los profesionales no médicos que trabajan en salud pública. Pero es inocente pensar que a esos profesionales se les puede dar el título de especialistas en MPSP. Esta vía sólo puede conducir a la fractura entre la Medicina Preventiva y la Salud Pública. Sin embargo, no parece que una especialidad de Salud Pública de acceso multiprofesional pueda integrarse en el sistema MIR tal como lo conocemos. Y, en definitiva, se perdería el valor añadido que proporciona la especialidad de MPSP al introducir criterios de salud pública en el ámbito asistencial y viceversa.

En cuanto a la opción del Tronco Médico, parece ahora que ha sido descartada desde un punto de vista "oficial". Y, sin embargo, no deja de sorprender que sea insistentemente defendida desde una posición de base: la de los especialistas que manifiestan su opinión a través de los foros en la red. O por la asociación de residentes ARES. Así que da la impresión de que en el desarrollo de este proceso no se está teniendo en cuenta a todos los actores. Tampoco se ha consultado a las Unidades Docentes de Medicina Preventiva y Salud Pública. Y éstas pueden dar una opinión cualificada, experta y de primera mano.

En la Comisión de Docencia de la Unidad Docente de MPSP de la Comunidad de Madrid estamos estudiando y valorando la posible influencia de cualquiera de las vías mencionadas en la formación de los residentes y en el propio futuro de la especialidad. Entendemos que no podemos dejar de sentir nuestra responsabilidad sobre un colectivo de residentes de MPSP que alcanza casi una cuarta parte del total nacional. Esperamos que los resultados de este trabajo estén disponibles muy pronto. Sin embargo, se puede ir adelantando que, de forma ampliamente mayoritaria, los miembros de la Comisión de Docencia consideran preferible que la formación troncal de la especialidad de MPSP quede incluida en el Tronco Médico. Aunque somos conscientes de que serán necesarias adaptaciones futuras para que el Programa de la especialidad pueda encajar en ese modelo, existe la esperanza de que no quedaría afectada la esencia de la especialidad y que incluso sería el momento oportuno para fortalecer algunos puntos débiles del Programa actual. Por ejemplo, para intensificar la formación clínica que mejore la comunicación y la interacción con el resto de sanitarios y para potenciar las habilidades transversales como el liderazgo y el trabajo en equipo tanto en el ámbito sanitario como en la comunidad. En resumen, superar la "parcelación" del Programa para que los futuros especialistas sientan como propias cualquiera de las actividades que la MPSP desarrolla.

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

PRE-PROGRAMA

JORNADA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA PREVENTIVA SALUD PÚBLICA E HIGIENE

Con la colaboración de:
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CALIDAD ASISTENCIAL
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE GESTIÓN DE RIESGOS
SOCIEDAD VALENCIANA DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA
SOCIEDAD VALENCIANA DE CALIDAD ASISTENCIAL

Lema: La seguridad del paciente un compromiso compartido, un interés general.

Alicante 17 de septiembre de 2010
Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández
Salón de Grados y Aulas de la Facultad

PRESENTACIÓN

La seguridad del paciente (SP), aun sin haberlo explicitado, ha sido uno de los cimientos en los que se ha apoyado la práctica clínica en todos sus escenarios (hospitales, centros de salud, etc.). Desde siempre, y antes desde una perspectiva ética que desde la mejora de la calidad de la asistencia, no hay buen profesional de la salud al que, implícitamente no le haya preocupado el hecho de poder producir daño a sus pacientes.

La SP se encuentra en la agenda y por extensión en el posicionamiento político-institucional al más alto nivel. Desde la OMS se vienen impulsando programas de mejora de la SP en todo el mundo. En la Unión Europea, desde la Declaración de Luxemburgo se trabaja con un alto interés en proyectos de SP.

En España cabe destacar el interés de desarrollo de una cultura sobre seguridad del paciente en el conjunto del Sistema Nacional de Salud, por medio de los trabajos coordinados entre la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social y las Comunidades Autónomas.

La Seguridad Clínica es un componente esencial de la Calidad Asistencial, habida cuenta de la complejidad, tanto de la práctica clínica como de su organización. Una práctica clínica segura exige conseguir tres grandes objetivos: identificar qué procedimientos clínicos diagnósticos y terapéuticos son los más seguros y eficaces, asegurar que se aplican a quien los necesita y realizarlos correctamente y sin errores.

La medida del riesgo ligado a los cuidados hospitalarios es una cuestión de suma importancia para el Sistema Nacional de Salud en general y para los Servicios de Medicina Preventiva en particular, tanto en su dimensión sanitaria como económica, jurídica, social e incluso mediática.

La SP precisa, pues, cambios en la cultura organizativa con la introducción de sistemas de vigilancia, análisis de procesos con la participación activa de profesionales y pacientes, trabajo en equipo –real– y orientación al paciente –real– con transparencia en la información y fluida comunicación que logre integrar al enfermo como un miembro más del equipo asistencial.

Los objetivos de la Jornada son:

- Promover una cultura de seguridad de los pacientes en todos los niveles de la atención sanitaria.
- Situar la seguridad del paciente en una posición de prioridad del liderazgo, de la gestión, y de la práctica clínica.

COMITÉS

Comité Organizador:

Presidente: Jesús M^a Aranaz Andrés

Secretaria: Juana Requena Puche

Vocales:

Carlos Aibar Remón
 Carlos A. Arenas Díaz
 M^a Isabel Beviá Febrer
 Manuel Carnero Varo

Francisca García González
 Isabel González Álvarez
 Juan F. Herrero Cuenca
 José M^a López Lozano
 Rosa Romana Manrique Blázquez
 José Martínez Soriano
 Carles Mayordomo i Fernández
 Joan Mollar Maseres
 Antonia Mora Rufete
 José J. Mira Solves
 Juan Navarro Gracia

Vicente Pastor Aldeguer
 Cristina Sanz Sebastián
 Milagros Rey Talens
 M^a Vicenta Rigo Medrano
 Elena Ronda Pérez
 José M^a Ruiz Ortega
 Leopoldo Segarra Castelló
 Juan Pedro Serna Mármol
 Victoria Valls Jiménez

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

Comité Científico:

Presidente: M^a Teresa Gea Velázquez de Castro

Secretario: Ramón Limón Ramírez

Vocales:

José Luis Alfonso Sánchez

José Luis Antón Pascual

Mercedes Arencibia Jiménez

Juan Beltrán Garrido

M^a Isabel Bermúdez Bellido

Ángela Domínguez García

Antonio Duch Samper

Joaquín Fernández Crehuet

Santiago Fernández Redondo

Carmen González Montes

Daniel Llatas Escrig

Pablo López Casanova

Ricard Meneu de Guillerna

Juan José Miralles Bueno

M^a Ángeles Montesinos Carratalá

Rafael Ortí Lucas

Alberto Pardo Hernández

Pedro Parra Hidalgo

Salvador Peiró Moreno

Tomás Quirós Morató

Vicente Juan Rodríguez Benito

Bernardo Vila Roig

Julián Vitaller Burillo

PROGRAMA CIENTÍFICO

10:00-10:30 Inauguración oficial de la jornada.
Don Luis Rosado Bretón, Secretario General Autonómico. Conselleria de Sanitat de la Comunitat Valenciana.

CONFERENCIAS

- 10:30-11:30** Conferencia inaugural: La Seguridad del Paciente en la Unión Europea.
Ponente: Enrique Terol García, Consejero de Sanidad y Consumo. Representación Permanente de España ante la Unión Europea. Ministerio de Sanidad y Política Social.
Replicante: Ricard Meneu de Guillerna, Jefe de Servicio de Calidad. Dirección General de Calidad y Atención al Usuario. Valencia.
Moderador: Jesús María Aranaz Andrés, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva y Calidad Asistencial. Hospital Universitari de Sant Joan d'Alacant.
- 11:30-12:30** Conferencia: Vigilancia y control de la bacteriemia asociada a catéter venoso central.
Ponente: Mercedes Palomares Martínez, Jefe Clínico del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitari de la Vall d'Hebrón. Coordinadora del Programa Bacteriemia Zero.
Replicante: Victoria Valls Jiménez, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva, Calidad Asistencial y Seguridad de Pacientes, del Hospital General de Elda.
Moderador: Vicente Pastor y Aldeguer, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital La Princesa. Presidente de la Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene.
- 12:30-13:30** Conferencia: Pacientes por la Seguridad del Paciente: Percepción de la seguridad clínica del paciente.
Ponente: José Joaquín Mira Solves, Profesor Titular del Departamento de Psicología de la Salud. Universitat Miguel Hernández d'Elx.
Replicante: Yolanda Agra Varela, Consejera Técnica de la Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social.
Moderador: Pedro Parra Hidalgo, Presidente de la Sociedad Española de Calidad Asistencial.
- 13:30-14:00** Conferencia de clausura: La seguridad en la vacunación.
Ponente: José M^a Bayas. Consultor Senior del Servicio de Medicina Preventiva de Hospital Clínic de Barcelona y responsable del Centro de Vacunación de Adultos.

14:00-14:30 Reunión de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.

14:30-16:00 Pausa comida.

TALLERES de horchata y turrón

Tendrán lugar aquellos talleres que acumulen un mínimo de 20 asistentes y un máximo de 30, dado que se realizarán de manera simultánea.

16:00-18:30 *Taller 1:* Vigilancia epidemiológica de la Seguridad del Paciente. Estudio de la prevalencia de Eventos Adversos en la atención hospitalaria (EPIDEA).
Organizador: Jesús María Aranaz Andrés, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva y Calidad Asistencial. Hospital Universitari de Sant Joan d'Alacant.

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

16:00-18:30 *Taller 2: ¿Cómo podemos influir en el trabajo clínico y sobre los directivos para hacerlo más efectivo?*

Organizador: Carlos Aibar Remón, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Profesor Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Zaragoza.

16:00-18:30 *Taller 3: Epidemiología Clínica Hospitalaria: Explotación de CMBD y GRD.*

Organizador: Salvador Peiró Moreno. Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP). Valencia.

16:00-18:30 *Taller 4: Elaborando guías de terapia antimicrobiana adaptadas al nivel local por medio del Programa ViResiST, www.viresist.org,*

Organizador: José M^a López Lozano. Jefe del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Vega Baja de Orihuela.

INSCRIPCIÓN

Plazas limitadas.

Inscripción gratuita, hasta cubrir aforo de la sala (almuerzo no incluido), con un coste de 30 euros si se reserva almuerzo.

Servicio de Medicina Preventiva y Calidad Asistencial.

Hospital Universitari Sant Joan d'Alacant.

Campus de San Juan.

Ctra. Nnal. Km 332, Valencia-Alicante s/n.

Tfno.: 965 938 663.

DIRIGIDA A:

Profesionales de la Medicina Preventiva, Salud Pública y Calidad Asistencial.

Profesionales sanitarios preocupados por la Seguridad del Paciente.

Normas de presentación de trabajos:

1. Sólo se admitirán comunicaciones en formato póster.
2. Se admitirá un máximo de 10 autores, aunque se acepta la forma de 7 autores y grupo de trabajo, con expresión de todos sus componentes al final del póster.
3. Es imprescindible que uno de los autores esté inscrito en la Jornada.
4. Los resúmenes tendrán un máximo de 500 palabras. Su estructura será: Introducción/Justificación, Objetivos, Método, Resultados, Discusión/Conclusiones y Referencias.
5. En el resumen no se incluirán gráficos ni tablas.
6. Se remitirán por correo electrónico a la siguiente dirección: jornadasempsph@gmail.com
7. En la web <http://www.dsp.umh.es/proyectos/idea/jornadasempsph/> se ofrece la planilla para presentación de trabajos.

RECENSIÓN BIBLIOGRÁFICA

Comprender la gripe A

Dr. Josep Vaqué.
Colección El Médico en Casa. Ed. Amat SL, Barcelona 2009
(www.amateditorial.com); 143 pág.
ISBN: 978-84-9735-359-5.



El Médico en Casa es la colección de la editorial Amat dirigida al cuidado de la salud del ciudadano y su entorno. Incluye monografías con información elaborada por los más prestigiosos profesionales relacionados con el tema.

En esta monografía, el Dr. Josep Vaqué ha recopilado la información disponible sobre la Gripe A, que presenta de forma clara y ordenada en los 7 capítulos de la obra. Se completa con un glosario en el que se puede consultar los conceptos técnicos o especializados empleados.

Nos introduce en el tema exponiendo la importancia y actualidad de la Gripe. Una de las enfermedades más comunes de los seres humanos, que afecta a las vías respiratorias. Cada año en España y en todo el mundo occidental la padece el 20% de la población infantil y entre el 5-10% de la población adulta. Todas las personas pueden sufrir varios episodios de gripe en el curso de su vida. En Marzo de 2009 se aisló un nuevo virus H1N1, de origen porcino, que de forma muy rápida adquirió propagación sostenida en la comunidad y dio inicio a una pandemia. El virus se diseminó inicialmente por México y EEUU, y después produjo la denominada Nueva Gripe. El 11 de Junio, la Dirección General de la OMS (Organización Mundial de la Salud) declaró establecida la situación de pandemia.

El autor describe de forma detallada los síntomas, formas de presentación, evolución del cuadro clínico y grupos de personas que tienen riesgos de complicaciones. Narra la aparición histórica de las pandemias, su origen, características y qué consecuencias tienen. Comenta las tres pandemias ocurridas en el siglo XX. De forma más extensa lo hace con la gripe producida por el virus A(H1N1) de 2009.

Dedica un capítulo a enumerar las medidas de actuación frente a la gripe, tanto preventivas como curativas, detallando las medidas recomendadas a los individuos, en las escuelas, las empresas y los centros sanitarios.

La Gripe es una enfermedad infecciosa aguda que de forma espontánea evoluciona a la curación, por lo tanto, en personas sanas no requiere ninguna medicación específica. Los pacientes graves u hospitalizados y las personas de los grupos de riesgo disponen de un tratamiento específico. Recomienda las medidas generales que se deben adoptar en los enfermos. También completa la información con los antivirales disponibles, sus indicaciones, dosis y características del tratamiento.

La vacuna es la principal medida preventiva frente a la gripe estacional.

Es un arma importante de la salud pública para reducir la incidencia de la enfermedad. Su eficacia y seguridad ha sido demostrada con numerosos estudios clínicos. Nos da información sobre los tipos de vacunas y su producción. Explica las vacunas trivalentes estacionales y la monovalente autorizada para la Nueva Gripe. De esta vacuna informa sobre las características de las autorizadas, y que los grupos prioritarios para recibir la vacuna contra virus H1N1 son las personas mayores de 6 años que pertenecen a grupos de riesgo de complicaciones, embarazadas, trabajadores sociosanitarios y de los servicios de emergencia y seguridad.

Finaliza explicando las características microbiológicas del virus, su estructura, variaciones antigénicas, reservorios aviares, porcinos y humanos.

El Dr. Josep Vaqué en esta monografía consigue, de forma sobresaliente, su objetivo de explicar de forma clara y con sólidos fundamentos científicos qué es la gripe, qué son las pandemias y qué es la Nueva Gripe, haciendo énfasis en las medidas de prevención y tratamiento.

El libro proporciona información no sólo de nivel general sino incluso especializado, siempre con una orientación práctica. Ha sido capaz de reunir las aportaciones científicas más recientes, junto a las recomendaciones sanitarias más contrastadas, lo que lo convierte en una obra muy recomendable para todos los públicos. Como su título indica, es un libro que hace comprender la Gripe A.

Dr. José Ramón Villagrasa Ferrer
Especialista Medicina Preventiva y Salud Pública
Hospital Universitario de la Princesa



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HIGIENE

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

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

D.

Profesión Puesto de trabajo

Centro

Dirección Ciudad

Domicilio Particular

Teléfono E-mail: Ciudad

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

Banco o Caja de Ahorros Sucursal

Dirección Ciudad C.P.

Nº de Cuenta Corriente o Libreta de Ahorros

....., a de 2009

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 2010

Fdo.:



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. ■