

MEDICINA PREVENTIVA

VOL. XII Nº 3

2006



▶ Editorial
V. Pastor (Pág. 5)

Firma invitada:

▶ El CMBD al alta hospitalaria como herramienta
de la investigación epidemiológica
J. L. Vaquero, P. Asensio (Pág. 7)

Originales:

▶ Estudio de la proteína C reactiva como marcador sérico de riesgo
cardíaco en varones adultos sanos
*J. A. Maldonado, C. Caro, C. Gutiérrez, C. Matesanz,
C. Ariñez, J. Gómez* (Pág. 15)

▶ Aportaciones de los Servicios de Estancias Diurnas en el ámbito Sociosanitario
J. C. Atance, A. Yusta, M. Olivar, M. Rodríguez, B. E. Grupeli, M. A. Pérez (Pág. 21)

Protocolo:

▶ Protocolo de utilización, limpieza, desinfección y esterilización del material de endoscopias
M. J. Sanz, C. Quesada (Pág. 27)

Revisión:

▶ Contribución al estudio histórico e iconográfico de la peste
A. González (Pág. 36)

▶ *Cartas al Director* (Pág. 50)

▶ *Noticias de la Sociedad* (Pág.51)

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

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

© 2006 Editores Médicos, S.A.
Reservados todos los derechos
de textos e iconografía.

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

SV 13-R-CM

Fotocomposición:

S.G.I., S.L.

Imprime: Sprint, S.L.

Depósito Legal: M-18903-1995

ISSN: 1135-2841

Director:

V. Pastor y Aldeguer

Comité Redacción:

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

Comité Editorial:

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

Comité Científico:

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

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

EDITORIAL

"El Arte y la Ciencia, como todos los sublimes bienes del espíritu, pertenecen al mundo entero."

GOETHE

Debía tener razón GOETHE y ésa sería una gran misión para aquellas instituciones que tuvieran la capacidad de propagar tanto una como otra.

En lo que a la Ciencia se refiere, ése debería ser el sentido de las bases de datos internacionales, llevar las nuevas aportaciones a todo el mundo.

Por ello, saludamos con satisfacción la inclusión de nuestra publicación en ELSEVIER BIBLIOGRAPHIC DATABASES. Esta es la primera noticia que debo comunicarles en esta editorial. Algunos detalles pueden comprobarlos en la carta que la gran base de datos europea radicada en AMSTERDAM (ELSEVIER) nos remitió este verano y que, dado su interés, adjuntamos a esta presentación del nº 3 del Volumen XII.

La *Firma Invitada*, que lleva por título "El CMBD al alta hospitalaria como herramienta de la investigación epidemiológica", contiene las fundamentadas opiniones del Dr. J.L. VAQUERO (Hospital Universitario "DEL RÍO ORTEGA", Valladolid). Esta inquietud, que también ha comunicado a los Residentes durante el módulo de Medicina Preventiva, en el Máster de Salud Pública que tiene lugar en la ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD (ENS), la lleva ahora a todos ustedes.

Entre los *Originales* destacamos:

"Estudio de la proteína C reactiva como marcador sérico de riesgos cardíacos en varones adultos sanos". Este artículo del Dr. MALDONADO y cols (Hospital de la Defensa "GÓMEZ ULLA", Madrid) plantea una interesante hipótesis predictiva sobre la primera causa de mortalidad en nuestro país y lo hace a partir de las pruebas realizadas a jóvenes soldados.

"Aportaciones de los Servicios de Estancias Diurnas en el Ámbito Socio-Sanitario" del DR. J.C. ATANCE y cols (Hospital Provincial de Guadalajara), nos lleva al otro extremo del abanico de la investigación. Aquella que puede realizarse, a pesar de la dificultad de su medición, en los servicios que se prestan a los mayores tanto a nivel público como privado. En este caso, su hipótesis no sólo se basa en la justicia como razón para ampliar estos servicios a una población cada vez más envejecida.

El *Protocolo*: "Utilización, Limpieza, Desinfección y Esterilización del material de endoscopias", de Dña. MARÍA JESÚS SANZ Y Dña. CARMEN QUESADA (Servicio de Endoscopias, Hospital El Escorial, Madrid), propone un manual de buenas prácticas basado no sólo en los conocimientos, sino también en la experiencia de estas dos compañeras. A buen seguro, resultará de utilidad para todos los que trabajan en los, cada vez más importantes, servicios de endoscopias.

La *Revisión* "Contribución al estudio histórico e iconográfico de la peste" del Dr. A. GÓNZALEZ TORGA y cols (Hospital General Universitario, Alicante) continúa una serie, clásica en nuestras páginas, sobre esta original visión de las grandes enfermedades transmisibles y la forma de representarlas a lo largo del tiempo.

Cartas al Director incluye una comunicación del Dr. J.R. VILLAGRASA (Hospital Universitario de La Princesa, Madrid) sobre algunos aspectos preventivos destacables en el reciente Congreso Nacional de MEDICINA INTERNA, que ha tenido lugar en Salamanca.


Las *Noticias de la Sociedad* recuerdan los próximos eventos de interés tanto a nivel internacional, Conferencia Internacional sobre Seguridad en los pacientes (Leganés), como nacional, XIV Congreso Nacional de la SEMSPH (La Coruña).

Por último, la *Recensión Bibliográfica* corresponde al "Manual de Epidemiología", que recoge el contenido de las enseñanzas impartidas por los profesores del Departamento de Epidemiología de la ENS y ha sido realizada por la Dra. M. MOLINA (Hospital Universitario de La Princesa, Madrid).

Finalmente, con mi felicitación a todos por lo conseguido, pero recordando que todavía nos queda tarea para llegar al mundo entero de GOETHE, les envío un atento saludo.

Atentamente.

Vicente Pastor
Director



Your ref.:
Our ref.: REN/27426/F/2456/172139

ELSEVIER Bibliographic Databases

Dr. Vicente Pastor y Aldeguer
Editores Medicos S.A. (EDIMSA)
C. Gabriela Mistral 2
Madrid 28035
Spain

Dear Dr. Pastor y Aldeguer, 7 August 2006

Re: Medicina Preventiva

We would like to take this opportunity to thank you for providing Elsevier Bibliographic Databases with a complimentary 2006 subscription to the journal noted above.

We are pleased to continue coverage of your title in 2007 and would like to request renewal of the current complimentary subscription. We will assume that you will continue to provide 2007 issues unless we hear otherwise.

Your cooperation will ensure continued abstract & indexing (A&I) coverage by Elsevier Bibliographic Databases. Databases include EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles and Scopus which is the world's largest A&I database of scientific and social sciences literature. For further details, please visit www.elsevier.com (click on bibliographic databases) and www.info.scopus.com.

Inclusion in A&I databases increases dissemination of authors' work because linking technologies drive additional traffic to individual articles, promoting journal brand awareness and subscription sales. Our databases include standard A&I data, including references. Please note that we do not provide any full text or content to third parties.

We would appreciate your cooperation in dispatching each issue immediately upon publication. In order to make coverage of your title more expedient, please inform us should there be a possibility of establishing digital delivery via electronic feed.

Feel free to contact me for additional information or to inform us of any changes concerning the publication or your contact details. Thank you in advance for your continued cooperation.

Sincerely,
(This letter is generated automatically and therefore not signed)
Stijntje A. Hallink (Ms), General Manager Operations
bd-scm@elsevier.com
+31 20 485 3201

JOURNALS SHIP TO ADDRESS:
Elsevier
Bibliographic Databases
Attn. Ms. Stijntje A. Hallink
P.O. Box 2227
Amsterdam 1000 CE
Netherlands

Elsevier B.V. P.O. Box 2227, 1000 CE Amsterdam, The Netherlands
Tel +31 (20) 485 3201 | Fax +31 (20) 485 3214 | www.elsevier.com
HR Amsterdam 35158992 | V.A.T. Reg.No: NL 00503019B01

Firma invitada

El CMBD al alta hospitalaria como herramienta de la investigación epidemiológica

J. L. Vaquero¹, P. Asensio²

¹Jefe de Servicio y Profesor Asociado de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Hospital Universitario "Del Río-Hortega". Valladolid.

²Profesora Asociada de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Universidad de Valladolid

RESUMEN

Desde los orígenes, hubo una necesaria relación entre los registros de casuística y la actividad epidemiológica. Uno de los más completos sistemas de información es el CMBD, el más típico al alta hospitalaria. Para su confección es básico el proceso de codificación. El CMBD se ha empleado inicialmente para valorar equitativamente la producción asistencial. No obstante, se suscitan algunos usos de carácter epidemiológico, gozando de las ventajas de gran acopio de datos, estandarización, amplia difusión, informatización y economía. Se repasan los más significativos aspectos de investigación: episodios atendidos, incidencia, comparabilidad de la misma, comparación con otras fuentes de datos, estudio de la comorbilidad, descripción de las características de los pacientes, recuperación para estudios específicos, estudios de la demanda asistencial, evaluación de procedimientos, evaluación de la infección nosocomial, detección de efectos adversos a medicamentos y evaluación de la hospitalización innecesaria. Se hace referencia a las dificultades y limitaciones en estos usos.

SUMMARY

Since the origins, there was a necessary relationship between the registers of nosology and epidemiological activity. The MBDS is one the more complete systems of information. It's the more typical of hospital discharge. In order to making it, is essential to codify the clinical processes. The MBDS was initially employed to value the assistance output with fidelity, however raises some epidemiological applications. In this use it has some profits, like account many data, standardization, widely established, computerization and economy. The main applications are to know the pathology attended, incidence, their comparison, to confront with another sources of information, description of characteristics

of patients and the comorbidity, recovery for specific researches, evaluation of procedures, estimation of nosocomial infection rates and avoidable hospitalization, and detection of drug-related adverse effects. Some limitations and obstacles are cited in this field.

INTRODUCCIÓN

El disponer de datos accesibles y fiables es necesario para realizar cualquier estudio y actividad epidemiológicos. Los datos constituyen el substrato de los diversos sistemas de información sanitaria, aunque con su sola recopilación no llegamos a disponer de información, ni con sólo información alcanzamos a hacer epidemiología. Por otra parte, en la actividad hospitalaria y la asistencia especializada la práctica epidemiológica constituye la piedra angular de las actuaciones médico-preventivas. Cada vez es mayor la demanda de datos efectuada por los médicos clínicos ante la unidad de información y/o documentación clínica de su hospital, para de una forma más ágil desarrollar sus investigaciones, generalmente desde una óptica retrospectiva. Sin embargo, a la vista de la bibliografía publicada, los epidemiólogos no recurren con igual asiduidad a esa fuente, parece que muchas veces llevados por un especial purismo que les hace encontrar algunos inconvenientes en la misma, prefiriendo datos de elaboración propia para avalar una mayor calidad, con la dedicación y esfuerzo que ello supone. Algunas veces han recurrido a la fuente de la que aquí nos ocupamos para estudios concretos, de cuya selección damos cuenta.

UN APUNTE HISTÓRICO

Por su significación, recordaremos un encuentro en el momento histórico en el que nace la moderna epidemiología, entre dos eminentes precursores de la salud pública (1).

Iniciada la segunda mitad del siglo XIX y en Inglaterra, van a coincidir los que son ya dos reputadas personalidades, el médico y estadígrafo William Farr y la pionera de la moderna enfermería Florence Nightingale. Farr se había iniciado en la estadística sanitaria en Francia con Villermé y Quetelet, y al crearse en 1836 la *General Register Office* inglesa había asumido ocuparse de la estadística médica por encargo del registrador general Th. H. Lister. Enseguida se había dado a conocer con un innovador artículo sobre estadísticas vitales y se había dedicado a la creación de sistemas de información sanitaria eficientes y de indicadores epidemiológicos, útiles para describir desigualdades de salud. Para ello, había dispuesto objetivar las enfermedades y causas de muerte con una clara nomenclatura, establecer un moderno sistema de recogida y análisis de datos de mortalidad y censales y una novedosa categorización de ocupaciones, y había aplicado la estandarización de tasas, creado los conceptos de persona-año, y relacionado la prevalencia con la incidencia. Había alcanzado un alto prestigio evidenciado en la acogida que se dispensaba a sus informes anuales. Para lo que aquí nos va a importar, hay que consignar que en el primer Congreso Internacional de Estadística (Bruselas, 1853) se le había encargado, junto al suizo Jacob Marc d'Espine, la elaboración de una nomenclatura uniforme de causas de defunción que se pudiera adoptar en todos los países, con lo que se sientan las bases de lo que, andando el tiempo, será la Clasificación Internacional de Enfermedades.

De otro origen profesional bien diferente procedía Florence Nightingale. Siendo 19 años más joven que Farr, volvía de la guerra de Crimea, que había comenzado cuando en 1854 los ejércitos francés y británico acudieron a ayudar a Turquía frente a los afanes expansionistas del Imperio ruso. Había aceptado ir al frente de un grupo de voluntarias para remediar las desastrosas condiciones asistenciales que afligían a las tropas británicas, particularmente en el inmenso hospital de campaña de Scutari, invadido de ratas y pulgas y rebosando de heridos y enfermos de cólera y tifus, con una altísima mortalidad. Se propuso radicales reformas higiénicas y para persuadir de su necesidad a las autoridades aplicó métodos estadísticos y originales representaciones gráficas, inspirada en la obra de Quetelet y Farr. Sistematizó la recogida de datos antes y después de introducir las mejoras y pudo demostrar un descenso de la mortalidad del 42,7% al 2,2% en sólo medio año. Fue otra iniciadora en el uso de indicadores, y especialmente en la confección de estadísticas hospitalarias ("*Notes on Hospital*", 1859). Ya de vuelta a Inglaterra, conoce a Farr, con quien redacta un Modelo de Estadística Hospitalaria, acogido en el Congreso Internacional de Estadística de Londres de 1860.

Nos hemos extendido en estas referencias para aleccionar la aproximación, que apreciamos como insuficiente en la práctica habitual, entre las unidades donde se registra la casuística, tarea que debe mucho a Farr, y las que se dedican a la higiene hospitalaria, que tiene un preclaro precedente en Nightingale, personajes ambos que, confluyendo, enriquecieron las perspectivas de la investigación epidemiológica. Farr impulsa las primeras sociedades científicas que dieron impulso a la epidemiología y la estadística sanitaria, como la *Statistical Society of London*, antecesora de la *Royal Statistical Society*, de la que llegó a ser presidente, y la *Epidemiological Society of London*, la primera en su género, que junto con otros fundó en 1850. Nightingale será la primera mujer que alcanza el grado de Fellow, concretamente en 1858 en la *Royal Statistical Society*.

LAS FUENTES DE DATOS SOBRE MORTALIDAD

Si se quiere disponer de datos sobre morbilidad no elaborados "*ex profeso*" para cada estudio, se tiene que contar con registros pre-existentes, pero los más extensivos y estandarizados no son demasiados. Los más difundidos son:

- 1) Los de la **Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)**, creada a nivel estatal por Real Decreto 2210/1995, de 28 de Diciembre. Incluye una casuística muy delimitada (EDO, SIDA, etc.), con una discreta representación de patología no infecciosa (la que pueda tipificarse como brote epidémico o la que incorporen las redes de médicos centinelas).
- 2) **Registros hospitalarios**. Los de ingresados se cumplimentaban en el Libro de movimiento de pacientes hospitalizados, creado en 1974 y obligatorio en todos los centros, públicos y privados. De él se extraían las estadísticas de morbilidad hospitalaria, obtenidas por muestreo, por lo que no son sensibles a la captación de procesos infrecuentes, y publicadas con una difusión muy diferida. Más recientemente, los atendidos en el hospital se incluyen en el **Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD)**.
- 3) **Registros específicos** de determinadas patologías graves, siendo el más típico el de cáncer, cuya elaboración requiere especial dedicación, y que aún adolece de falta de extensión y de configuración homogénea.
- 4) Boletines informativos y estadísticas de eventos con especial **connotación médico-legal**, especialmente los de accidentes de tráfico, los de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, los del Sistema de Información de Salud Laboral (SISAL) y los de incapacidad laboral, que circulan dentro de circuitos restringidos en determinadas administraciones.
- 5) Registros especiales sobre efectos no deseables de la práctica asistencial, como las **infecciones nosocomiales** o las **reacciones adversas debidas a medicamentos**.
- 6) Las **encuestas**, como la Encuesta nacional de salud, la Encuesta domiciliar sobre el uso de drogas, la Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y minusvalías, el Estudio colaborativo español de malformaciones congénitas, EPINE, etc., que tienen un concreto enfoque de prevalencia.
- 7) **Estadísticas de actividad**. En los hospitales se sitúan en los datos sobre admisiones, listas de espera, asistencia a urgencias, partes de quirófanos, etc., destacando la publicación de la Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado.
- 8) Bases de datos de indicadores epidemiológicos de fuente secundaria, como el Programa *Health Monitoring* desarrollado en el seno de la Comunidad Europea, que abarca amplia base de datos médicos y financieros recogidos de forma rutinaria para análisis de vigilancia del estado de salud de las poblaciones europeas, sus necesidades y consumos de asistencia sanitaria.

Pero mucha de esta información se ofrece como estadísticas ya elaboradas o bien con carencia de datos descriptivos suficientes para desarrollar modelos de investigación epidemiológica, o están faltos de los deseables requisitos de uniformidad y de amplia extensión en su captación, condiciones que se pueden cumplir en el estrecho seguimiento de los pacientes en el medio hospitalario y que reúne sin parangón el CMBD.

EL CMBD (CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS)

El CMBD, también conocido como MBDS (*Minimum Basic Data Set*), MDS y UHDDS (*Uniform Hospital Discharge Data Set*), es el núcleo mínimo de información que debe existir de cada usuario y por cada episodio o proceso atendido, de forma característica obtenido al alta de hospitalización. Se conforma según acuerdo dentro del sistema sanitario correspondiente, pero con un alto grado de coincidencia. Así, el UHDDS de EEUU contiene 14 apartados y el CMBD de la Unión Europea se fijó con al menos 13 apartados comunes en sus Estados miembros. En el Estado español en 1987 el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (SNS) definió los del CMBD al alta, con 14 ítems, sin perjuicio de las ampliaciones que quisieran introducir las Comunidades Autónomas. En 1988 se creó un Comité Técnico para su implantación y evaluación. En Enero de 1992 se hizo obligatorio en los hospitales entonces gestionados por el INSALUD, a través de la Resolución 1/92 de la Secretaría General para el SNS, sobre el establecimiento del CMBD al alta hospitalaria. Con ello prontamente llegó a abarcar a todos los procesos ingresados de todo hospital público con un nivel de cobertura superior al 90%.

El CMBD contiene una serie de ítems iguales para todo el país, incluidos los comunes al ámbito de la Comunidad Europea y ampliados en algunas Comunidades Autónomas. A la vista de lo establecido en su momento para la red asistencial del INSALUD (2), podemos considerar en su composición datos administrativos y clínicos. El más típico CMBD es el del Fichero de Altas de Hospitalización (CMBD-H), que incluye como datos administrativos los identificativos de número de historia clínica, Código de Identificación Personal de la Tarjeta Sanitaria Individual (CIP) y Código del Hospital y el régimen de financiación. Los datos demográficos del paciente son su fecha de nacimiento, sexo, el código postal de su domicilio habitual y el llamado CIAS PRO o Código de identificación de asistencia sanitaria (Comunidad Autónoma, Sector sanitario y Zona Básica de Salud). Los datos de gestión asistencial son fecha de ingreso, tipo de ingreso, Servicio que atendió al paciente al alta, y fecha y tipo de alta. Son los datos clínicos los diagnósticos, principal (C1) y secundarios (C2-C13), y los procedimientos quirúrgicos, obstétricos y otros (P1-P13, T1-T8). Como datos complementarios, cuando la asistencia conllevó la correspondiente actividad, figuran la fecha de intervención o de procedimiento en quirófano y los códigos de morfología de neoplasias (M1-M7). Ante la multiplicidad de diagnósticos y procedimientos consecuentes a un episodio asistencial, aunque la tipología de los campos se limite a 14 tipos, los datos suelen ser muchos más.

Una variante del CMBD es el del Fichero de Asistencia Ambulatoria Especializada (CMBD-AAE), previsto para: a) cirugía ambulatoria, b) técnicas diagnósticas o terapéuticas especiales (hemodinámica cardiaca, implantación, revisión y sustitución de marcapasos cardiacos, implante de desfibrilador, radiocirugía simple y fraccionada, etc.) y c) asistencia en hospital de día. Difiere del CMBD-H en que se reemplazan las fechas de ingreso, alta y de intervención quirúrgica, por la fecha de asistencia o visita, no figuran tipos de ingreso y alta, e incorpora petición, tipo de visita y destino al que se deriva al paciente.

Saber lo que incluye el CMBD es de suma importancia para comprender lo que se puede recuperar por medio del mismo, y ésto es posible si pasa a formar parte de una base de datos informatizada. Para ello, los aspectos descriptivos de tipo clínico han de ser incorporados de forma codificada, intentando superar la dificultad de su variabilidad. La introducción de la codificación clínica, a partir de los esfuerzos de W. Farr y los expertos que continuaron su labor, ha constituido un lento y laborioso proceso. Realmente no se llegó a una primera clasificación de causas de defunción ampliamente aceptada a nivel internacional hasta que Jacques Bertillon, responsable de las estadísticas oficiales de París, en la Reunión del Instituto Nacional de Estadística de 1893 en Chicago, sintetizó las aportaciones de diferente procedencia (Inglaterra, Alemania y Suiza), en 14 grupos y 99 rúbricas. No se añadió una lista de morbilidad a las causas de defunción hasta que en 1946 se elabora la 6ª clasificación de éstas, apareciendo así una Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE, ICD). Ya bajo el liderazgo de la OMS, en 1955 aparece la 7ª CIE, en 1965 la 8ª, en 1969-1976 la 9ª CIE, que en 1979 sufre una modificación clínica (ICD-9.CM) y en 1992, la 10ª revisión. A pesar de la aparición de otras clasificaciones, como la de la WONCA, y otras especiales (DMS III, ATC, SNOMED, etc.), los datos clínicos, procesos y procedimientos del CMBD, se estandarizan con la 9ª CIE y su modificación clínica (MC, 3ª edición), referida como CIE-9ª-MC: Codificación de Diagnósticos y Procedimientos Quirúrgicos u Obstétricos y otros Procedimientos Diagnósticos y/o Terapéuticos (CIE-9-MC).

APLICACIONES DEL CMBD

La más típica aplicación del CMBD ha sido la de servir para conformar medidores del rendimiento asistencial. A ella se han añadido las de otras finalidades, destacando el mejor conocimiento de la patología atendida y el de los consiguientes procedimientos asistenciales. El CMBD se empezó a utilizar para construir un *case-mix* que fuese expresivo de la productividad técnica del hospital y elemento idóneo para retribuir su equitativa facturación. Donde no se produce la facturación por episodio atendido, al trabajarse con presupuesto cerrado, el *case-mix* permite comparar la productividad con otros períodos de tiempo y con hospitales de igual nivel asistencial, por lo que se constituye en un instrumento de evaluación del rendimiento. Usualmente, el tipo de *case-mix* empleado en España es el de los GRDs (Grupos Relacionados por el Diagnóstico, *Diagnosis Related Groups*), creado por el equipo de Fetter y que se introdujeron en el Medicare norteamericano como herramienta del PPS (*Prospective Payment System*), sistema de pago anticipado a sus proveedores de asistencia hospitalaria. En España, como medidor del rendimiento, permite comparaciones más realistas al corregir el efecto de la complejidad de la casuística en el sector asistencial.

APLICACIÓN DEL CMBD A LA INVESTIGACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA

En principio dispone de algunas ventajas nada desdeñables, ya que se trata de una colección de datos de pacientes ingresados que ofrece:

- **Selección de múltiples datos de gran interés.** Se codifican e integran diagnóstico principal y los múltiples diagnósticos secundarios que existan. Normalmente se incentiva incorporar todos los procesos (aumenta la complejidad, que revaloriza el papel del hospital). Añade la codificación de procedimientos (lo que no introduce ninguna otra base de datos de semejante amplitud). Se juntan con datos demográficos que añade enormes potencialidades de estudio, debidamente combinados.
- **Estandarización.** La codificación del CMBD ha renunciado a crear un proceder propio, en aras a asumir la clasificación más reconocida de la CIE, aunque no fue inicialmente pensada para este instrumento. Esto conlleva algunas dificultades de ajuste, pero ofrece la ventaja de una comparabilidad amplia.
- **Amplia difusión, casi universalidad:** abarca todos los hospitales del SNS, dentro de un contexto europeo, y obliga a que los datos fundamentales se cumplieren por encima de veleidades locales.
- **Informatización,** de lo que se deriva la recuperabilidad de datos selectivos o, bien, agrupados.
- **Economía.** Como de todas formas se elabora para los objetivos de gestión, su uso es muy coste/efectivo, ya que se obtiene mucha información con poco esfuerzo añadido.

ASPECTOS QUE SE PUEDEN INVESTIGAR

Presentamos varias líneas de investigación en que se puede recurrir al CMBD, lo que de hecho algunos autores han efectuado, referenciando algunos significativos estudios llevados a cabo en nuestro medio asistencial.

1. **Episodios de procesos atendidos.** Como se trata de patología atendida en el nivel de atención especializada, de forma más consolidada la ingresada, sólo permite estudiar los procesos más graves y lo que concierne a su asistencia. No obstante, actualmente no existe otra base de datos que acumule una mayor cantidad de información sobre morbilidad. En cuanto a su calidad, la misma depende de la del informe de alta, regulado por normativa legal en España, y, accesoriamente, de la adecuada confección de la historia clínica, que constituye la fuente inicial de los datos clínicos. La calidad del proceso de codificación está sujeta habitualmente a control. Se ha contado con el CMBD para proporcionar datos al Programa *Health Monitoring* europeo, para la detección de casos de parálisis flácida infantil en el rastreo de posibles infecciones por poliomielitis en el plan de erradicación de esta enfermedad en Europa, o de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.
2. **Estudios sobre la incidencia,** por supuesto de patología tan grave o compleja como se ha advertido, habida cuenta de que las fechas concernientes a su hallazgo quedan registradas. La elección de la casuística se haría con arreglo a la relevancia que le preste: a) Su frecuencia, como las lesiones por accidentes (3) y los tumores. Los registros de tumores pueden ser más completos que los que únicamente se basan en datos de anatomía patológica, poco accesibles a los tumores no sólidos. b) Su significación epidemiológica, como enfermedades infecciosas que no están en los registros de la RENAVE (4) o bien aquellas de las que interesa alguna característica de especial valor (5).

En cuanto al modelo de estudio, el más accesible es el de tipo retrospectivo, recuperando los casos aparecidos después de disponer periódicamente de la base de datos. También es planteable un enfoque prospectivo, y así, en algún hospital se valida la aparición de EDOs atendidas en el medio utilizando el informe de alta, proceder coincidente con el del codificador del CMBD. Al hacer el seguimiento de los diversos tipos de patología, hay que diferenciar la definición del episodio con la incidencia de una enfermedad, dado que si ésta es de larga evolución puede generar varios ingresos. Para estimar su incidencia hay que remitirse a la primera vez que se ingresa al paciente por ese mismo proceso, teniendo presente el momento de realización de ese diagnóstico y la prontitud con que se atiende en el centro asistencial en cuestión. Así pues, no existe exacta identidad entre la fases en que la asistencia es prestada al enfermo a lo largo de su proceso asistencial y la consideración como caso nuevo. Cada caso puede originar varias hospitalizaciones y no sólo en el mismo hospital. Esta dificultad se debe resolver contrastando la información necesaria de los episodios atendidos a la misma persona y, en todo caso, consultando su historia clínica. Si no, pueden darse errores por sobreapreciación de casos.

3. **Comparabilidad de la incidencia: elaboración de tasas.** Es preciso relativizar los datos brutos para comparar incidencias, siendo lo realmente informativo las tasas, mejor que las distribuciones porcentuales, lo cual obliga a buscar la mayor exactitud no sólo de numeradores, sino también de los denominadores. Sobre los numeradores, lo que realmente obtenemos en los hospitales son datos sobre frecuentación que, para tomarlos como de incidencia real, se han de considerar junto a la influencia numérica de los casos atendidos en otros centros y de los proporcionados por la mayor atracción hospitalaria, que incrementarían la frecuencia. Los datos de tipo residencial del CMBD (código postal) pueden emplearse como correctores de este efecto. Para los denominadores habría que tomar los datos poblacionales de otras fuentes, como tarjetas sanitarias del ámbito asistencial correspondiente o del INE, a partir del censo y movimiento poblacional. Las delimitaciones territoriales, con los centros de referencia, tendrían que considerarse. Tomadas estas precauciones, se pueden calcular tasas anuales de incidencia de ciertas patologías, incluso por grupo de edad y género.
4. **Complementariedad de fuentes en estudios de incidencia.** Al utilizar el CMBD **junto con otras fuentes** concernientes a la misma patología es posible complementar los defectos de registro de ambas y validar sistemas de información de configuración diferente, aunque no son muchos los sistemas con los que realizar la comprobación, siendo los principales los de la red de vigilancia epidemiológica. Laporte y Hook y Regal (6) y posteriormente Chandra Sekar y Deming han desarrollado el procedimiento estadístico para estimar el número de casos no notificados en dos sistemas de registro que recojan una misma información de manera independiente, método conocido como de captura-recaptura. Con ello se amplía la exhaustividad del total de casos y se somete a prueba tanto al contenido del CMBD como al registro con el que se compara. Se ha utilizado para estimar la incidencia más real de la enfermedad meningocócica (7), de la tuberculosis (8) atendida en el hospital y del SIDA (9).

5. **Apreciación de la complejidad patológica de los pacientes**, aprovechando la codificación completa de todos los procesos de los pacientes, que muestran gran variabilidad y complejidad clínica. El estudio de la comorbilidad se presenta más bien como prevalencia, al estar centrado en la coexistencia de procesos, pero supera los más simples análisis a que nos tienen acostumbrados las típicas descripciones nosológicas. Así, ha servido para evaluar los programas que inciden en el cortejo patológico de la diabetes (10) o la coinfección tuberculosis-VIH (11). Para abundar en la comorbilidad se dispuso del **índice de Charlson** que ha generado cierta producción científica (12).
6. De interés sociosanitario es la descripción de las **características de tipo personal** de los pacientes (edad, género, domiciliación, etc.) e incluso motivos de alta.
7. **El CMBD como sistema abierto de recuperación de información**. Cuando se trata de efectuar estudios retrospectivos más específicos, como evaluación de resultados, casos y controles, etc., el CMBD admite, además de la selección de casos, la ampliación de la información por medio de la recuperación de historias clínicas. Con ello, los investigadores pueden agilizar sus revisiones.
8. **Estudios sobre la demanda asistencial**. El CMBD contiene información suficiente sobre utilización hospitalaria en general o dentro de determinados servicios (13), o sobre frecuentación debida a determinadas patologías (14). Obteniendo la pirámide de población atendida por tramos de edad y género (distribución de altas) y combinándola con estancias medias, se puede evaluar el consumo de recursos por servicios médico-quirúrgicos e intensividad de cuidados. Comparado con la pirámide de edad de la población subsidiaria de asistencia nos permite conocer la frecuentación según tramos de edad y género y el perfil de la demanda de cada subgrupo poblacional. A partir de ahí es posible trazar líneas de tendencia en base a factores demográficos (edad y género) y prever la demanda futura, con sus modalidades según especialidades y procesos a atender. Por otra parte, el conocimiento de la procedencia de los pacientes nos informa sobre la atracción hospitalaria, otro componente de previsión a tener en cuenta. La comparación con los recursos disponibles (como camas hospitalarias) reflejan el ajuste o desajuste existente entre éstos y los calculados como necesarios. Al conocer de forma expresa la demanda asistencial esperable, se puede planificar los servicios de salud y configurar el mercado asistencial hospitalario previsible, aunque también se han de tener en cuenta, a la vez, los cambios inducidos por el avance tecnológico.
9. **Evaluación de tecnologías**. El CMBD incluye **procedimientos diagnósticos y terapéuticos** codificados, lo que en potencia permite evaluar tales tecnologías, como intervenciones quirúrgicas, o describir la variabilidad clínico-asistencial (15).
10. **Calidad asistencial**. La evaluación de la **calidad técnica** es en buena parte deudora del auxilio que le ha prestado el CMBD. La evaluación de su cobertura y calidad es objeto de indicadores diversos. Combinando los datos de exposición durante los ingresos hospitalarios y los de eventos sobrevenidos durante el mismo o incluso después, se pueden construir indicadores sobre

la incidencia de dichos efectos indeseables, como infección hospitalaria. En todo caso, el registro de los procesos infecciosos aparecidos requiere un específico sistema de vigilancia, ya que no se debe diferir su detección al momento posterior al alta. El CMBD asimismo ha sido utilizado para la mejora del conocimiento de los condicionantes de la infección nosocomial (16). También ha sido empleado en la detección de efectos adversos debidos a medicamentos (17).

11. **Evaluación del comportamiento general del sistema asistencial**. Determinados códigos diagnósticos se han considerado identificativos de patología de ingreso innecesario, siendo su búsqueda un sistema eficiente para evaluar dicho desviacionismo asistencial (18). Desde otra perspectiva, se ha empleado para evaluar la atención hospitalaria que puede ser atendida en el nivel de atención primaria (19).

El CMBD, en suma, constituye un enlace y encrucijada entre clínica, gestión y epidemiología, aún no suficientemente valorado y que merece una especial atención de los especialistas que se ocupan tanto de la administración como de la información en ciencias de la salud.

LIMITACIONES E INCONVENIENTES

Diversos autores se apresuraron a señalar algunos problemas con que se enfrenta el uso del CMBD en epidemiología, de lo que se ocuparon inicialmente Pryor y cols (1985), Feinstein (1988), Mac Pherson (1989), Bright y cols (1989), Tarlov (1989), McIntyre y cols (1997), Hagenbichler y cols (1999), y en España, Sarriá y cols (1993), Gutiérrez Fisac y Fletcher (1997), Marqués y cols (1998) y Libroero y cols (1998, 1999), avisando sobre las limitaciones de esta información generada en los hospitales. Detallar sus observaciones requeriría una extensión que sobrepasa la de este artículo. Sucintamente mencionaremos que en el proceso de codificación se trasladan concepciones clasificatorias procedentes de la CIE-9-MC, a veces no siempre de ajuste exacto para determinadas labores epidemiológicas, aunque la clasificación es actualizada casi de continuo. Por otra parte, la variabilidad clínica contamina la incorporación de alternativas diagnósticas, e incluso de procedimientos, al proceso de codificación que, teniendo una validez semejante, se presentan como diversas. Esta carga de incertidumbre sobre los datos sólo se puede solventar por medio de minuciosas revisiones y controles de calidad, y de la exigencia de rigor al cumplimentar el informe de alta y la historia clínica. El formato electrónico de ésta posiblemente aboque a importantes novedades futuras en el circuito informativo.

En otro orden de cosas, con la mayor precocidad del alta hospitalaria, preconizada hoy día, en el inicial informe de alta a veces no figuran completamente concluidos los diagnósticos, por lo que hay que esperar otro informe de alta más definitivo para ser consultado, precaución que suelen tomar los codificadores. El sistema CMBD queda disponible únicamente después de concluida la atención médica, por lo que no es ágil para detectar alertas sanitarias. Por la misma razón, aunque puede ayudar en el cálculo de tasas sobre infecciones nosocomiales ofreciendo datos de grupos expuestos, no suple un sistema de detección y vigilancia de estos procesos, puesto que la actuación de control no debe

esperar al alta de los pacientes. Ya hemos comentado las complicaciones que puede conllevar el construir las más exactas tasas de incidencia de los procesos en la población general, debido, aparte de que no todo tipo de patología pasa por los hospitales, a la influencia de la desigual atracción hospitalaria y a la dificultad para definir la población de referencia, entre otras cuestiones, al carecerse de información suficientemente exacta sobre su composición, por la inexactitud de datos en los períodos intercensales y la habitual opacidad administrativa sobre datos de población protegida. Finalmente, recordemos que en lo que respecta al acceso a los datos hay que atenerse a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE 14-12-1999), quedando su buen uso a expensas de servir a fines de investigación y epidemiológicos y con la adopción de las cautelas necesarias.

Correspondencia:

Dr. José Luis Vaquero Puerta
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública
Hospital Universitario "Del Río-Hortega"
Avda. Sta. Teresa, s/n
47010. Valladolid
Teléfono 983 42 04 00. Ext. 20581
e-mail: jvaquero@hurh.sacyl.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Almenara Barrios J, Silva Ayçaguer LC, Benavides Rodríguez A, García Ortega C, González Caballero JL: *Historia de la bioestadística. La génesis, la normalidad y la crisis*. Quorum Editores. Cádiz, 2003: 59-68.
2. INSALUD-Subdirección General de Coordinación Administrativa. Sistema de Información de Asistencia Especializada: Manual de Explotación. Madrid, 2001
3. Peiró Pérez R, Seguí Gómez M, Pérez González C, Miralles Espí M, López Maside A y Benavides FG: *Lesiones por tráfico, de ocio y domésticas y laborales. Descripción de la situación en España*. Gac Sanit 2006; 20 Suppl 1: 32-40.
4. Visser LE, Cano Portero R, Gay NJ, Martínez Navarro JF: *Impact of rotavirus disease in Spain: an estimate of hospital admissions due to rotavirus*. Acta Paediatr Suppl 1999; 88 (426): 72-6.
5. Comes Castellano AM, Lluch Rodrigo JA, Portero Alonso A, Pastor Villalba E, Sanz Valero M: *Incidencia de las neumonías neumocócicas en el ámbito hospitalario de la Comunidad Valenciana durante el período 1995-2001*. Rev Esp Salud Pública 2004; 78 (4): 517-25.
6. Hook EB, Regal RR: *Capture-recapture in epidemiology: methods and limitations*. Epidemiology 1995; 17 (2) 243-64.
7. Izquierdo Carreño A, Matute Cruz P, Martínez Navarro F: *Aplicación del método captura-recaptura en la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la enfermedad meningocócica en Tenerife (1999-2001)*. Rev Esp Salud Pública 2003; 77 (6): 701-11.
8. Tejero Encinas S, Asensio Villahoz P, Vaquero Puerta JL: *Vigilancia epidemiológica de la tuberculosis pulmonar atendida en el nivel especializado, a partir de dos fuentes de información, Valladolid*. Rev Esp Salud Pública 2003; 77 (2): 211-20.
9. Jara MM, Gallagher KM, Schieman S: *Estimation of completeness of AIDS care reporting in Massachusetts*. Epidemiology 2000; 11 (2): 209-13.
10. Castell C, Tresserras R, De Lara N, Taberner JL: *Diabetes mellitus. Evaluación de los objetivos del Plan de Salud de Cataluña para el año 2000*. Med Clin (Barc) 2003; 121 Suppl 1: 42-6.
11. Mayoral Cortés JM, García Fernández M, Varela Santos MC et al: *Incidence of pulmonary tuberculosis and HIV coinfection in the province of Seville, Spain, 1998*. Eur J Epidemiol 2001; 17 (8): 737-42
12. Libroero J, Cuenca C, Peiró S (Coords.): *Comorbilidad e índice de Charlson. Aplicaciones en el CMBD*. Quaderns de Salut Pública i Administració de Serveis de Salut. EVES. 18. Valencia, 2002.
13. De San Román y de Terán CM, Guijarro Merino R: *Servicios hospitalarios de Medicina Interna. Una descripción de la actividad en el Sistema Público de Andalucía, en 2002*. Rev Clin Esp 2006; 206 (1): 4-11.
14. López Campos Bodineau JL, Fernández Guerra J, Lara Blanquer A et al: *Análisis de los ingresos por enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía, año 2000*. Arch Bronconeumol 2002; 38 (10): 473-8.
15. Jiménez Puente A, Piédrola Maroto D, Perea Milla E et al: *Variabilidad en la asistencia hospitalaria. El caso de la cirugía nasosinusal en España*. Gac Sanit 2004; 18 (5): 360-5.
16. García de Jalón J, Nuín MA, Panizo A: *Utilidad del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) en la vigilancia de las infecciones nosocomiales*. An Sist Sanit Navarra 2000; 23 (2): 237-46.
17. Corral Baena S, Guerrero Aznar MD, Beltrán García M, Salas Turrens J: *Utilización del CMBD como herramienta para la detección de acontecimientos adversos a medicamentos*. Farm Hosp 2004; 28 (4): 258-65.
18. Casanova Matutano C, Peiró Pérez R, Barba Albós G, Salvador Vilalta X, Colomer Revuelta J, Torregrosa Bertet MJ: *Hospitalización pediátrica evitable en la Comunidad Valenciana y Cataluña*. Gac Sanit 1998; 12 (4): 160-8.
19. Caminal J, Sánchez E, Morales M, Peiró R, Márquez S: *Avances en España en la investigación con el indicador "hospitalización por enfermedades sensibles a cuidados de atención primaria"*. Rev Esp Salud Pública 2002; 76 (3): 186-96.

Originales

Estudio de la proteína C reactiva como marcador sérico de riesgo cardiaco en varones adultos sanos

J. A. Maldonado¹, C. Caro², C. Gutiérrez³, C. Matesanz⁴, C. Ariñez⁵, J. Gómez⁶

¹Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla". Madrid.

Facultad de Medicina de la Universidad Complutense. Madrid.

²Servicio de Neumología. Hospital de la Princesa. Madrid.

³Servicio de Estadística. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla". Madrid.

⁴Servicio de Neumología. Hospital de la Princesa. Madrid

⁵Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla". Madrid.

⁶Servicio de Aparato Respiratorio. Hospital La Paz. Madrid.

RESUMEN

Objetivo

El objetivo de este estudio es establecer valores de referencia para las concentraciones de proteína C-reactiva (PCR) en suero en adultos sanos sin hábitos tóxicos, tomando en consideración las repercusiones de la edad.

Material y métodos

La muestra incluía a 238 varones sanos que pasaron por estudios clínicos y analíticos y psicotécnicos. Las concentraciones en suero de PCR fueron determinadas usando el US de prueba (látex) de PCR de inmunoturbidimetric ultrasensible, realizándose un estudio descriptivo y dos estudios analíticos.

Resultados

La concentración media de PCR en suero fue de 1,5 mg/L (95% CI; 1,35-1,69 miligramos/L).

La tendencia de PCR tiende a aumentar con la edad. En nuestra muestra, de los individuos menores de 40 años, el 61,5%, tenían valores inferiores a 1 mg/L, mientras que un 62,9% de los mayores de 40 años tenían niveles más altos.

Cuando los valores de concentración de suero eran superiores a 3 mg/L, no encontramos ninguna relación estadística con la edad.

Conclusiones

1. El riesgo de tener concentraciones de PCR superiores a 1 mg/L después de los 40 años es 2,71 veces superior.
2. El 13,8% de nuestra población de estudio aparentemente sana tenía valores más altos de 3 mg/L, indicando riesgo cardiovascular alto.

Palabras clave: indicadores de inflamación. Proteína C-reactiva. Factor de riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

Objective

The aim of this study was to establish reference values for C-reactive protein (CRP) concentrations in serum in healthy adults with no toxic habits, taking into consideration the repercussions of age.

Material and Methods

The sample included 238 healthy males who underwent clinical, analytical and psychotechnical studies. Serum concentrations of CRP were determined using the ultra-sensitive immunoturbidimetric CRP test (Latex) US, and a descriptive study and two analytical studies were carried out.

Results

Mean serum concentration of CRP was 1.5 mg/L (95% CI; 1,35-1,69 mg/L).

CRP tends to increase with age. In our subjects under the age of 40, 61,5% had values less than 1mg/L, while 62,9% of those over the age of 40 had higher levels.

When the serum concentration values were higher than 3 mg/L, we found no statistical relationship with age.

Conclusions

1. The risk of having CRP concentrations higher than 1mg/L after the age of 40 was 2,71 times greater.

2. 13,8% of our apparently healthy study population had values higher than 3 mg/L, indicating high cardiovascular risk.

Key words: Inflammation markers. C-reactive protein. Cardiovascular risk factor.

INTRODUCCIÓN

La Proteína C Reactiva (PCR) fue descubierta en 1930 por William Tillet y Thomas Francis, del Instituto Rockefeller. Se trata de una betaglobulina sintetizada en el hígado, cuya función es activar el sistema complemento tras una agresión tisular (1).

Su valor en suero se incrementa en todo proceso que implique una respuesta inflamatoria, sea de naturaleza infecciosa, inmunológica, tóxica por medicamentos, metabólica o por alteraciones psíquicas y estrés.

Valores elevados encontraremos en procesos infecciosos, entre los que últimamente se han descrito infecciones por *Helicobacter pylori* y *Chlamydia pneumoniae*, enfermedades autoinmunes como en las artritis, fiebre reumática, síndrome de Reiter, enfermedad de Crohn, vasculitis, lupus eritematoso diseminado, enfermedad periodontal, enfermedades vasculares periféricas, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, fármacos, síndromes metabólicos como la diabetes, bajo nivel de HDL, obesidad, además de en el tabaquismo (2-7), poniéndose de manifiesto con todo ello la inespecificidad de su origen.

Hasta ahora, la determinación analítica en el laboratorio era poco sensible para valores inferiores a 10 mg/L en suero. La aparición de métodos de análisis ultrasensibles permite su determinación por debajo de estas cifras (8-10).

Este método hace posible su utilización como marcador predictivo a dos niveles: a nivel individual, especialmente en patologías de índole inflamatoria como la arterioesclerosis (13) y su patología derivada, la cardiopatía isquémica, y a nivel de la salud pública para poder monitorizar dicho riesgo (11-13). Ante esta evidencia, la determinación de la concentración en suero de PCR parece útil tanto en la práctica clínica diaria como en epidemiología (14).

Pearson y colaboradores, en un estudio publicado por el *Centers for Disease Control and Prevention and the Am Heart Association*, establecieron tres puntos de corte para el riesgo de enfermedad cardiovascular según la tasa de PCR en sangre, testigo de un estado inflamatorio subclínico, los de bajo riesgo (< 1 mg/L), riesgo medio (1 a 3 mg/L) y riesgo alto (> 3 mg/L) (14).

Apoyando lo anteriormente dicho, Dannesh y colaboradores publicaron un trabajo en el año 2004 en el que hallaron niveles más elevados de esta sustancia en individuos sanos que posteriormente desarrollaron un evento coronario (15).

Por tal motivo creemos trascendente establecer los valores de referencia de la concentración sérica de PCR para la población adulta, sana y libre de hábitos tóxicos en nuestro país, teniendo en cuenta el factor edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se ha llevado a cabo en el Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial a partir de una población exclusivamente masculina de 813 individuos, formada por pilotos encuadrados en diversas compañías aéreas españolas, que deben pasar el reconocimiento médico-laboral

preceptivo para el ejercicio de su actividad laboral. El estudio comenzó el día 16 de Enero de 2003, concluyéndose el día 1 de Octubre de 2004.

La recogida de datos se hizo de manera voluntaria, confidencial y con consentimiento informado previo de los individuos a partir de una ficha de filiación laboral y un cuestionario clínico-epidemiológico protocolizado.

Fueron incluidos en la investigación y considerados individuos sanos todos aquellos que cumplieran criterios de normalidad, tanto en los estudios clínicos, como analíticos hematológicos, bioquímicos y psíquicos. Los estudios clínicos consistieron en espirometría, medida de la tensión arterial, electrocardiograma, examen otorrinolaringológico, odontotomatológico, índice de masa corporal, siendo incluido además un test psicotécnico.

El test psicotécnico realizado está estandarizado y normalizado según la escala de normalización STANINE, sirviendo para explorar el afrontamiento del estrés.

Los criterios analíticos de normalidad incluidos fueron los siguientes: Espirometría según criterios de la Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR), con un FVC y un FEV1 de al menos el 90% de los valores de referencia. Los valores de la presión arterial debían ser inferiores a 140/90 mm de Hg en condiciones basales. El Índice de masa corporal, comprendido entre 20 y 25 kg/m². Se aceptaron como valores hemáticos y bioquímicos normales los comprendidos entre los siguientes rangos: Leucocitos: (4-10,8) 10³/microL. Hematíes: (3,6-5,4)10⁶/microL. Hemoglobina: (11,5-16) g/dL, Volumen Corpuscular Medio: (80-99) fL, Glucosa: (76-110) mg/dL. Ácido Úrico: (2,3-8) mg/dL. Urea: (17-60) mg/dL. Creatinina: (0,5-1,4) mg/dL. Triglicéridos: (50-180) mg/dL. Colesterol: (110-220) mg/dL. HDL: < 35 mg/dL (factor de riesgo alto) y > 60 mg/dL (factor de riesgo negativo), AST: (5-45) U/l. ALT: (5-43) U/l. GGT: (6-69) U/l.

Los resultados analíticos se obtuvieron tras extracción de una muestra de sangre en ayuno de 12 horas mediante punción en la vena antebraquial, utilizando el sistema de llenado por vacío Vacutec®. En un tubo con EDTA como diluyente se extrajeron 5 ml de sangre y mediante autoanalizador Sysmex SF-3000 de Laboratorios Roche se realizaron las determinaciones analíticas de las series roja y blanca. En dos tubos secos siliconados se extrajeron ocho ml de sangre total. La fracción de suero correspondiente se extrajo mediante centrifugación a 1.880 g durante diez minutos en centrífuga modelo Kubota KS-2000. Con uno de los tubos se procedió a las determinaciones bioquímicas correspondientes mediante autoanalizador Hitachi-917 de Laboratorios Roche. El suero procedente del segundo tubo se recogió en tubos "ependorff", congelándose a -18°C para poder así realizar un nuevo análisis en caso de incidencia. Para la determinación de la PCR se utilizó el Test inmunoturbidimétrico ultrasensible, CRP (Látex) US adecuado para autoanalizador Hitachi-917 por el que los anticuerpos anti-PCR fijados a micropartículas de látex reaccionan con el antígeno de la muestra formando un complejo antígeno-anticuerpo que se mide turbidimétricamente después de la aglutinación.

Los estudios electrocardiográficos fueron realizados con electrocardiógrafo modelo Cardiofax V del fabricante NIHON KOHDEN; la presión arterial se midió con esfigmomanómetro del fabricante NISSEI; la espirometría, con espirómetro

modelo Masterlab del fabricante Jaeger; y el IMC se calculó a partir de las medidas obtenidas mediante báscula con altímetro digital de la marca Seca.

Todos los aparatos y equipos de diagnóstico utilizados fueron mantenidos y calibrados conforme a las indicaciones de los fabricantes.

Fueron motivos de exclusión el ser fumador y/o bebedor de alcohol, la toma de fármacos diuréticos, corticoides, aspirina, Cox II inhibidores, estatinas, y no cumplir con los parámetros de normalidad previamente establecidos tanto en el aspecto físico como el psicológico.

Aplicados los criterios de inclusión y exclusión, la muestra quedó constituida por 238 individuos con una media de edad de 39,78 años y una desviación típica de 9,974 años. En esta población, el nivel de estudios era superior y el nivel socioeconómico, medio-alto (Tabla I).

Estadísticamente se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal seguido de un estudio analítico que fue dividido en dos fases.

En la primera fase del estudio analítico se utilizaron dos variables dicotómicas. La variable predictiva o independiente fue la edad, categorizada en dos grupos, un grupo estaba constituido por individuos menores de 40 años y otro grupo, por individuos de 40 años y mayores. La variable dependiente se definió por la concentración sérica de PCR también categorizada a su vez en dos valores, uno que se correspondía con valores menores o iguales a 1 mg/L y otro con valores superiores a 1 mg/L. Con ello y siguiendo los puntos de corte del *Centers for Disease Control and Prevention* podríamos discriminar a los individuos de bajo riesgo de los de riesgo moderado y alto.

Se realizó la tabla de contingencia correspondiente, en la que se registraron frecuencias absolutas e incidencias acumuladas, obteniéndose de la misma la estimación de la

relación o test de significación estadística mediante el estadístico Chi-cuadrado, la medida de efecto mediante el Riesgo Relativo (RR) y la precisión mediante el intervalo de confianza (IC) al 95% del RR. Este RR se corresponde con una *Odds Ratio* (OR) de prevalencia.

En la segunda fase del estudio analítico se mantuvo la misma categorización para la edad, pero se hizo una nueva categorización de la concentración de PCR sérica, estableciéndose dos nuevas categorías, a saber: valores entre 1 y 3 mg/L y valores superiores a 3 mg/L. Asimismo, y siguiendo una vez más los puntos de corte del *Centers for Disease Control and Prevention*, nos permitía discriminar a los individuos de riesgo moderado de los de riesgo alto. Se realizó la tabla de contingencia correspondiente, en la que se registraron frecuencias absolutas e incidencias acumuladas, obteniéndose de la misma la estimación de la relación o test de significación estadística que se realizó mediante el estadístico Chi-cuadrado.

Los datos del estudio fueron tratados mediante paquete informático estadístico SPSS para Windows v. 12.01.

RESULTADOS

Los resultados de la fase descriptiva indicaron que la concentración sérica media de PCR en los individuos sanos de la muestra analizada (n=238) fue de 1,5 mg/L, con una desviación típica de 1,36 mg/L y una mediana de 1,10 mg/L. Dichos resultados permiten estimar que con un intervalo de confianza del 95% la concentración de PCR sérica de la población diana sana está comprendida entre 1,35 y 1,69 mg/L (Tabla II).

Los resultados de la primera fase del estudio analítico en la que la variable edad se categorizó en dos grupos, individuos con una edad igual o superior a 40 años e individuos menores de 40 y la variable concentración sérica de PCR en otros dos, individuos con valores superiores a 1 mg/L e individuos con valores iguales o inferiores a 1 mg/L, fueron los siguientes:

Los individuos con una edad igual o superior a 40 años y que tenían una concentración sérica de PCR superior a 1 mg/L fueron 73 (62,9%), frente a los individuos que con la misma edad y con una concentración de PCR igual o inferior a 1mg/L, fueron 43 (37,1%).

Por otro lado, los individuos menores de 40 años y con valores de concentración sérica de PCR superior a 1mg/L fueron 47 (38,5%), mientras que los individuos de la misma edad pero con una concentración de PCR igual o inferior a 1 mg/L, fueron 75 (61,5%) (Tabla III).

Tabla I. Estadísticos de la edad

N	Válidos	238
	Perdidos	0
Media		39,78
Mediana		39,00
Desviación típica		9,974

Tabla II. Valores de PCR en la población de la muestra

		Estadístico	Error típico
PCR (Proteína C reactiva)	Media	1,524	0,0883
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	1,350
		Límite superior	1,698
	Desviación típica	1,3620	
	Mediana	1,100	

Tabla III. Edad y PCR categorizadas en 2 categorías. Prueba de Chi-cuadrado para la estimación entre la Edad y la PCR

		Proteína C reactiva (PCR) en 2 categorías		Total	
		>1 mg/L	<=1 mg/L		
Edad en 2 categorías	>=40 años	Recuento	73	43	116
		% de edad en 2 categorías	62,9%	37,1%	100,0%
	<40 años	Recuento	47	75	122
		% de edad en 2 categorías	38,5%	61,5%	100,0%
Total		Recuento	120	118	238
		% de edad en 2 categorías	50,4%	49,6%	100,0%
		Valor	gl		Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		14,169	1		0,000

La estimación de la relación o test de significación estadístico definido por Chi-cuadrado de los resultados anteriormente expuestos indicaron que con 1 grado de libertad (gl), la p es menor de 0,001, lo que implica que existe una relación estadísticamente significativa entre la PCR categorizada (mayor de 1 mg/L y menor o igual a 1 mg/L) respecto de la edad también categorizada (igual o mayor de 40 años y menor de 40 años) (Tabla III).

La medida Riesgo indica que a partir de los 40 años el riesgo de tener una PCR superior a 1mg/L es 2,71 veces superior que en los menores de dicha edad, con unos límites comprendidos entre 1,60 y 4,57 y un intervalo de confianza del 95% (Tabla IV).

Los resultados de la segunda fase del estudio analítico en la que se mantuvo la misma categorización para la edad, es decir, individuos con 40 años y más e individuos menores de 40 años, y en la que se hizo una nueva categorización para la PCR, estableciéndose valores entre 1 y 3 mg/L y valores superiores a 3 mg/L, fueron los siguientes:

Los individuos con edad superior a 40 años y con una concentración sérica de PCR superior a 3 mg/L fueron 20 (26%), frente a 57 individuos (74%) de la misma edad pero con una concentración entre 1-3 mg/L.

Los individuos con edad inferior a 40 años y con una concentración sérica de PCR superior a 3 mg/L fueron 13 (25%), frente a 39 individuos (75%) con una concentración de PCR entre 1-3 mg/L (Tabla V).

Tabla IV. Estimación de riesgo relativo según la edad y la concentración de PCR categorizadas

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para edad en 2 categorías (>=40 años/<40 años)	2,709	1,604	4,576
N.º de casos válidos	238		

La estimación de la relación o test de significación estadístico definido por Chi-cuadrado de los resultados anteriormente expuestos indicaron que con 1 grado de libertad (gl), la p es igual a 0,901, pudiéndose entonces concluir que no existe una relación estadísticamente significativa entre la edad categorizada (igual o mayor de 40 años y menor de 40 años) respecto de la PCR también categorizada (valores superiores a 3 mg/L y valores comprendidos entre 1-3 mg/L) (Tabla V).

DISCUSIÓN

Hemos considerado de interés buscar los valores de referencia de la concentración sérica de PCR en población sana y lo hemos procurado en una muestra sometida por razones laborales a exhaustivos estudios clínicos, analíticos y psicológicos, como son los pilotos de aeronaves.

A pesar de que existen algunos autores como Grauer que han publicado trabajos en los que se muestran muy cautelosos a la hora de utilizar el valor predictivo de la PCR en cuanto al riesgo cardiovascular (16), la mayoría de los autores coinciden en que la determinación de PCR mediante técnica ultrasensible debería ser considerada como herramienta para la detección de inflamación subclínica (14-19), ya que la PCR, al formar parte de la reacción inflamatoria aguda inespecífica, es un buen marcador de inflamación y su persistencia elevada en el tiempo testimonia la perpetuidad del daño iniciado (20).

Desde el punto de vista del laboratorio de análisis clínicos, la PCR tiene la ventaja adicional de ser su valor muy estable, permitir el almacenamiento, tener larga vida media, ausencia de variación diurna y un aceptable costo, lo que la convierte en un marcador superior a los otros (21).

En nuestro estudio, el coste por determinación de PCR fue de 3 € (Roche Diagnostics System).

La estadística descriptiva de nuestra población aportó los siguientes resultados: la media fue de 1,52 mg/L, con unos límites de 1,35 y 1,69 mg/L para un intervalo de confianza del 95%, justo en el nivel en que la *American Heart Association* pone el límite de riesgo cardiovascular moderado (14).

Tabla V. Edad y PCR categorizadas en 2 nuevas categorías. Prueba de Chi-cuadrado para la estimación entre la edad y la PCR

		Proteína C reactiva (PCR) en 2 categorías		Total
			>3 mg/L	>=1 a <= 3 mg/L
Edad en 2 categorías	>=40 años	Recuento	20	57
		% de edad en 2 categorías	26,0%	74,0%
	<40 años	Recuento	13	39
		% de edad en 2 categorías	25,0%	75,0%
Total		Recuento	33	96
		% de edad en 2 categorías	25,6%	74,4%
		Valor	g/l	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		0,015	1	0,901

Para conocer hasta qué punto el sesgo de la población de estudio, al ser todo hombres y de un status social medio-alto, pudiera influir en los resultados y no poderlos hacer extensibles al resto de la población, hemos revisado la literatura al respecto.

En el año 1999, Harris TH y colaboradores publican los resultados de un estudio realizado en Iowa en una población adulta sana compuesta por 1.293 varones. El valor medio de la concentración de PCR fue de 1,7 mg/L.

Cuando los niveles séricos alcanzaban un valor de 2,78 mg/L, el riesgo relativo de muerte se incrementa 1,6, con un límite superior de 2,6 y un límite inferior de 1 y con un intervalo de confianza del 95% (11).

Hutchinson WL y colaboradores estudian una población sana en Alemania compuesta por 2.291 hombres y 2.203 mujeres de 25 y 74 años y otra población sana en Escocia compuesta por 604 hombres y 650 mujeres de 25 a 64 años, encontrando para el 90% de esta población normal una media de concentración de PCR de 0,8 mg/L (21).

Chenillot O y colaboradores en un estudio realizado sobre una cohorte de 1.151 varones y 996 mujeres, encontraron valores medios de 1,69 mg/L en el 90% y de 2,87 mg/L en el 95% de la población estudiada (22).

En un programa de medicina comunitaria realizado por Wood WG y colaboradores en la Universidad de Greifswald, de Alemania, aceptaron como media de la concentración sérica de PCR en población adulta sana el valor de 2,08 mg/L, si bien su grupo de estudio seleccionado tenía un valor de 1,49 (23).

Erlandsen EJ y colaboradores establecen una media en población sana de 0,98 mg/L con un rango comprendido entre 0,2-17,3 mg/L. El estudio se realizó sobre 268 donantes sanos de sangre, de los cuales 107 eran mujeres y 161 hombres, con una edad comprendida entre 20 y 65 años (24).

Más recientemente, en el año 2003, Aziz N y colaboradores establecen para los adultos sanos una concentración mediana de 0,94 mg/L con unos límites comprendidos entre 0 y 6,9 mg/L y con un intervalo de confianza del 95% (25).

La observación de la Tabla VI, en la que están representados los valores medios de la concentración sérica de PCR, nos permite afirmar que los valores hallados en nuestra investigación son un promedio de los valores obtenidos por los autores revisados.

Con respecto a la edad, el rango de la misma de los sujetos de nuestra muestra de estudio se situó entre los 19 y los 60 años, de los cuales 116 tenían 40 años o más y 122 tenían menos de 40 años.

Este dato es importante, pues, según observamos en nuestra población, el tener o superar los 40 años de edad es factor de riesgo cardiovascular frente a individuos menores de 40 años según la concentración sérica de PCR.

Hutchinson y colaboradores, en el mismo estudio revisado anteriormente, afirman que el valor de la concentración de PCR tiende a doblarse con la edad, produciéndose un incremento de la concentración de PCR de 1 mg/L en las décadas más jóvenes y 2mg/L en las décadas posteriores (21).

Tabla VI. Valores medios de la concentración sérica de PCR según diversos autores revisados y nuestro grupo de estudio

Autores	Valor de la media de la concentración sérica de PCR en mg/L
Harris TH et al	1,7 mg/L
Hutchinson WL et al	0,8 mg/L
Chenillot O et al	2,87 mg/L
Wood et al	2,08 mg/L
Erlandsen EJ et al	0,98 mg/L
Aziz et al	0,94 mg/L
Nuestro grupo investigador	1,52 mg/L

Estudiando el riesgo, hemos encontrado que a partir de los 40 años el riesgo de tener una concentración de PCR superior a 1mg/L es 2,71 veces superior que en los menores de dicha edad.

Los valores revisados se acercan bastante a nuestros resultados, no obstante, pensamos que las posibles discrepancias son debidas a que han sido realizados sólo en hombres de un estatus social medio-alto y, sobre todo, por haber sido, sin duda, más cautelosos y exhaustivos a la hora de exigir la normalidad, pues en la literatura revisada no se menciona si la población era fumadora o no fumadora ni otros posibles incidentes por nosotros observados. No obstante, creemos que esto no debe haber tenido mucha influencia, puesto que nuestros valores han sido similares a los de otros autores que incluían ambos sexos.

Por todo ello creemos que los resultados obtenidos en el estudio pueden hacerse extensibles a la población general sana.

Asimismo no hemos considerado la presencia del sesgo del trabajador sano, porque todos los individuos estudiados poseen la misma cualidad.

Un dato relevante en nuestro estudio ha sido que hemos encontrado que 47 individuos (38,5%) sanos y menores de 40 años tenían una concentración sérica de PCR superior a 1 mg/L. Este resultado parece sugerir que la inflamación subclínica determinada por PCR puede aparecer en edad temprana de la vida y mantenerse en el tiempo. Dicho de otra manera, que la inflamación perpetúa a la inflamación y, consecuentemente, que la población aparentemente sana está incluida en riesgo.

Además, en nuestra población de estudio hemos encontrado un dato significativo, y es que cuando el valor sérico de la PCR alcanza los 3 mg/L, la edad no parece tener influencia en dicha concentración.

De ser esto así, parece razonable que la profilaxis debiera establecerse de forma precoz.

CONCLUSIONES

1. Concluimos, por tanto, que el valor normal de PCR en suero de la población sana tiene una cifra media de 1,5 mg/L, que tiende a elevarse con la edad y que existe un importante porcentaje de población aparentemente sana (13,8%) en situación de riesgo cardiovascular, cuyo inicio puede situarse en edades tempranas de la vida y que tiende a perpetuarse.

2. Destacamos, asimismo, el gran valor que para la sanidad pública tiene la determinación de la PCR, que además se ve incrementado por su estabilidad, persistencia y bajo costo.

Correspondencia:

Doctor José A. Maldonado.
Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Central de la Defensa.
Madrid.

Glorieta del Ejército, s/n. 28047 Madrid.

Teléfono: 639 25 07 36.

Correo electrónico: joseamaldo@mixmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Pepys MB, Hirschfield GM. *C-reactive protein: a critical update*. J Clin Invest 2003; 111: 1805-12.
2. Stramberg TE, Tilvis RS. *C-reactive protein, cardiovascular risk factors, and mortality in a prospective study in the elderly*. Arteriosclerosis, thrombosis and vascular. Biology 1999; 20: 1057-61.
3. Abramson JL, Weintraub WS, Vaccarino V. *Association between pulse pressure and C-reactive protein among apparently healthy US adults*. Hypertension 2002; 39: 197-02.

4. Maat MP, Klufft C. *Determinants of C-reactive protein concentration in blood*. Ital Heart J 2001; 2:189-95.

5. Harris TH, Ferrucci L, Tracy RP, Corti MC, Wacholder S, Ettlinger WH, Heimovitz H, Cohen HJ, Wallace R. *Associations of elevated interleukin-6 and C-Protein Levels with mortality in the elderly*. Am J Med 1999; 106: 507-12.

6. Matesanz Ruiz C, Gutiérrez Ortega C, Caro de Miguel MC, Ariñez Fernández C, Medina Font J, Maldonado Sanz JA. *Descripción del valor de la Proteína C Reactiva según historia de tabaquismo*. Rev Prevención del tabaquismo 2004; 6: 157.

7. Lear SA, Che MM, Birmingham CL, Frohlich JJ. *The relationship between simple anthropometric indices and C-reactive protein: ethnic and gender differences*. Metabolism 2003; 52: 1542-6.

8. Yeh ETH, Willerson JT. *La proteína C reactiva alcanza la mayoría de edad: El uso de los marcadores de la inflamación en cardiología*. Circulation 2003; 107: 370-72.

9. Koenig W, Lowel H, Baumert J, Meisinger C. *C-reactive protein modulates risk prediction based on the Framingham Score: implications for future risk assessment: results from a large cohort study in southern Germany*. Circulation 2004; 109: 1349-53.

10. Maksimowicz-McKinnon K, Bhatt DL, Calabrese LH. *Recent advances in vascular inflammation: C-reactive protein and other inflammatory biomarkers*. Curr Opin Rheumatol. 2004; 16: 18-4.

11. Harris TB, Ferrucci L, Tracy RP. *Associations of elevated interleukin-6 and C-reactive protein levels with mortality in the elderly*. Am J Med 1999; 106: 506-12.

12. Gabay C, Kushner I. *Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation*. N Eng J Med 1999; 340: 448-54.

13. Gómez Gerique JA. *Inflamación, hemostasia y enfermedad coronaria. La proteína C reactiva y el dímero D como marcadores del proceso de la arteriosclerosis*. Clin Invest Arterioscl 2002; 14: 242-57.

14. Pearson TA, Mensah GA, Alexander WR, Anderson JL, Cannon RO, Criqui M, et al. *"Risk inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: a statement for healthcare professional from the Centers for Disease Control and Prevention and the Am Heart Association*. Circulation 2003; 107: 499-11.

15. Dannesh J, Wheeler JG, Hirschfield GM, et al. *C-Reactive protein and other circulating markers of inflammation in the prediction of coronary heart disease*. N Engl J Med 2004; 350: 1387-97.

16. Grauer K. *C-Reactive Protein: Potential use for the Future*. J Am Board Fam Pract 2002; 15: 503.

17. Patel VB, Robbins MA, Topol EJ. *C-reactive protein: A golden marker for inflammation and coronary artery disease*. Cleveland Clinic Journal of Medicine 2001; 68: 521-34.

18. Kaski JC, Arroyo R, Avazas P. *La PCR tiene un valor pronóstico similar al tabaquismo*. European Heart Journal 2004; 25: 401-8.

19. Pai JK, Pischon T, Ma J, Manson JE, Hankinson SE, Joshipura K et al. *Inflammatory marker and the risk of coronary Heart disease in man and women*. N Eng J Med 2004; 351: 2599-10.

20. Ridker PM, Burning JE, Shih J et al. *Prospective study of C-reactive protein and the risk of future cardiovascular events among apparently healthy women*. Circulation 1998; 98: 731-3.

21. Hutchinson WL, Koenig W, Frölich M, Sund M, Lowe G, Pepys M. *Immunoradiometric assay of circulating C-reactive protein: Age related values in the adult general population*. Clinical Chemistry 2000; 46: 934-38.

22. Chenillot O, Henry J, Steinmetz J et al. *High sensitivity C-reactive protein: biological variations and reference limits*. Clin Chem Lab Med 2000; 38: 1003-11.

23. Wood WG, Ludemam J, Mitursch R, Heimrich J, Maass R, Frick U. *Evaluation of a sensitive immunoluminometric assay for the determination of C-reactive protein (CRP) in serum and plasma and the establishment of reference range for different group subjects*. Clin Lab. 2000; 46: 131-140.

24. Erlandsen EJ, Randers E, Scand J. *Referente interval for serum C-reactive protein in healthy blood donors using the Dade Behring*. N Latex CRP mono assay. Clin Lab Invest. 2000; 60: 37-43.

25. Aziz N, Fahey JL, Detels R, Butch AW. *Analytical performance of a highly sensitive C reactive protein based immunoassay and the effects of laboratory variables on levels of protein in blood*. Clin Diagn Lab Immunol. 2003; 10: 652-57.

Originales

Aportaciones de los Servicios de Estancias Diurnas en el ámbito Sociosanitario

J. C. Atance, A. Yusta*, M. Olivar, M. Rodríguez, B. E. Grupeli*, M. A. Pérez*

Complejo Sociosanitario. Hospital Provincial de Guadalajara.

*Hospital Universitario-Sescam: Guadalajara.

RESUMEN

Los Servicios de Estancias Diurnas (SED) son dispositivos asistenciales que buscan ayudar a las familias a cuyo cargo hay pacientes con dependencia.

Objetivos

Estudiar diferencias entre pacientes con enfermedad de Alzheimer asistentes a un SED y pacientes que permanecen en su domicilio (domiciliados) y comparar los servicios recibidos y su aportación correspondiente.

Material y método

Estudiamos pacientes de un SED y domiciliados, comparando edad, sexo, comorbilidad, grado de deterioro, renta, cartera de servicios y su coste, y aportaciones, de los pacientes, así como el resultado de la evolución en un periodo de 24 meses. Estadísticos descriptivos y contraste de hipótesis para $p < 0.05$, así como correlación de Pearson

Resultados

Estudiamos 122 pacientes: 65 de SED y 57 domiciliados. No hubo diferencias significativas salvo en pensiones (mayor en domiciliados), grado de deterioro (mayor en asistentes al SED), coste y aportaciones de los usuarios (mayores en los domiciliados) y cartera de servicios, mayor en asistentes al SED.

Conclusiones

Los SED son rentables y aportan buen resultado a las familias y pacientes, manteniéndolos en las condiciones iniciales durante un tiempo no inferior a 9 meses. Asimismo los más beneficiados de este servicio son los usuarios con rentas menores que reciben unos servicios estructurados, ordenados y organizados por profesionales, lo que no ocurre en los domiciliados.

Palabras clave: Servicio Estancias Diurnas, Aportaciones Sociosanitarias.

ABSTRACT

The Services of Stays Diurnal (SSD) they are welfare devices that they look for to help families a whose position are patients with dependency.

Objectives

To study differences between patients with attending disease of Alzheimer to a SSD and patients who they remain in its address (domiciled) and to compare the received services and its corresponding contribution.

Material and method

We studied domiciled patients of a SSD and, comparing age, sex, comorbidity, degree of deterioration, he rents, portfolio of services and its cost, and contributions of patients, as well as the result of the evolution in a period of 24 months. Statistical descriptive and resistance of hypothesis for $p < 0.05$, as well as correlation of Pearson

Results

We studied 122 patients: 65 of SSD and 57 domiciled. There were no significant differences safe in retirement pensions (greater in domiciled), degree of deterioration (greater in assistants to the SSD), costs and contributions of the users (greater in domiciled) and portfolio of services, greater in assistants to the SSD.

Conclusions

The SSD is profitable and contributes good result to the families and patients, maintaining them initial conditions during a non inferior time to 9 months. Also the pluses beneficiaries of this service is the users with smaller rents and receives services structured, ordered and organized professional, that does not happen in domiciled.

Words Key: Service Diurnal Stays, Sociosanitary Contributions.

INTRODUCCIÓN

Los Servicios de Estancias Diurnas (SED) son unidades ambulatorias que atienden a pacientes/personas con diferentes niveles de dependencia, incluidos por lo general en el ámbito sociosanitario. Su fin último es hacer compatible la asistencia a estos usuarios de los servicios con su mantenimiento domiciliario y, por ello, en su propio medio, el mayor tiempo posible y conjugar esto con la vida de los familiares laboral y socialmente activos (1). Este ámbito conceptual descrito está en la línea que para este tipo de unidades proponía Tester (2).

El incremento de la esperanza de vida ocasiona, entre otros problemas, no disponer de dispositivos donde atender a los "mayores" que necesitan ayuda conforme van disminuyendo sus posibilidades de autonomía, máxime cuando, además, se ha ido produciendo una incorporación cada vez mayor de la mujer al mundo laboral, dejando sin atender ese otro campo que la sociedad tenía cubierto a través de ellas y escasamente reconocido (3).

Así pues, la sociedad implanta unas unidades asistenciales como las que se describen, con el fin de mantener a los usuarios potenciales en su medio el mayor tiempo posible (3), como recomiendan la OMS y la Sociedad de Geriátría y Gerontología, a la vez que dar solución al mayor empleo de la mujer que detrae su "mano de obra" de aquél, lo cual mejora las expectativas laborales de éstas, conforme disminuyen las tasas de desempleo global del país, a la vez que, sin duda, generan más empleo.

Estos servicios generados desde las Comunidades Autónomas con diferentes modalidades, en nuestro caso, Castilla-La Mancha, son regulados por la Orden de 26/XI/98 (DOCM nº. 57 de 4/XII/98) de la Consejería de Bienestar Social, de quien mantienen su dependencia (1).

Tanto esta Orden citada como otras que la desarrollan, indican que los objetivos de estos servicios son la descarga de las familias a cuyo cargo están estos pacientes/personas, aunque hay estudios recientes que informan favorablemente las "mejoras" que estos enfermos experimentan en estas unidades, como son las esferas funcional y mental, si bien no así en la supervivencia, pero sí en la calidad de vida (4-5).

No obstante lo anterior, siguen manteniéndose opciones tradicionales con pacientes/personas dependientes domiciliados, cuyas unidades de mantenimiento asistencial son contratadas privadamente y, por ello, fuera de las redes sociales posibles, bien por comodidad de los familiares o por insuficiencia y/o ausencia de esas redes u otras.

Para concluir esta parte, se antoja sugerente la diferencia existente en la interpretación y sentido que a estos dispositivos se les otorga, implícita o explícitamente, desde su concepción y objetivos, según que se enmarquen más desde una vertiente Sanitaria o Social (6-8), como si de escenarios distintos y aislados se tratara, cuando en realidad tienen muchos puntos comunes entre sí, no siendo en ningún caso excluyentes, y de este modo adecuarse al Sector Sociosanitario, que parece nuevo, aunque sin duda lleva presente mucho tiempo.

Así pues, entendidas estas unidades, en ese sentido expuesto y no restrictivamente podrían implantarse objetivos Sanitarios, de Salud y Sociales, como de hecho es/debe ser en la realidad, ya que las mejoras en la primera, salud, forman parte de las segundas, sociales, y éstas condicionan aspectos diferentes de las primeras.

Los objetivos del estudio son conocer la rentabilidad de los SED y las variables que caracterizan a las personas que los utilizan. De otra parte, estudiar las mejoras obtenidas en los pacientes de este Servicio.

MATERIAL Y MÉTODO

Para realizar el estudio se seleccionaron al azar 57 pacientes de los registrados en los Servicios de Geriátría y Neurología del Hospital Universitario de Guadalajara, con enfermedad de Alzheimer y que no asistían a ningún SED, y sus datos se comparan con los de 65 pacientes del SED de este Centro (Complejo Sociosanitario Hospital Provincial de Guadalajara: CSSHP), que es el número de pacientes que hasta esta fecha se han evaluado en este Servicio. Todos los pacientes estudiados en ambos grupos estaban diagnosticados de Enfermedad de Alzheimer (EA).

En todos los casos se registraron variables universales (edad y sexo); nivel de deterioro con *Dementia Scale Blessed*; servicios recibidos; su coste y cobertura pública/privada de los mismos; nivel de renta (pensión); comorbilidad asociada y la evolución de su estado con *Minimal Test* (9), (MMT); Índice de Barthel (IB) (10) y *Dementia Scale Blessed* (DSB) (11).

El *Minimal Test* (MMT) es la prueba estándar para el examen abreviado del estado mental de los pacientes, permitiendo una evaluación rápida de las alteraciones cognitivas y la demencia. La versión española más difundida y aquí utilizada es la de Tolosa y cols (12), siendo sus puntos de corte para demencia 23/24 puntos de los 31 posibles.

El Índice de Barthel (IB) evalúa diez actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y su baremo alcanza 100 puntos en su mayor grado de autonomía. Esas actividades ABVD son comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposiciones, micción, usar el retrete, traslados sillón/cama, deambular y subir escaleras (13).

El test *Dementia Scale Blessed* (DSB) es una de las escalas multidimensionales más utilizadas para demencias. Tiene 22 ítems repartidos en tres subescalas; la primera estudia aspectos cognitivos de la vida diaria con 8 puntos, la segunda explora el autocuidado en 18 puntos y la tercera explora aspectos de la personalidad y el comportamiento con 11 puntos. Se utiliza como total un valor máximo de 37 puntos o bien separando específicamente la 3ª subescala. Se ha utilizado para evaluar el proceso evolutivo del deterioro cognitivo y funcional, utilizando en este caso la versión Castellana de Bermejo y cols (14).

De los pacientes registrados en el SED se hizo un vaciado de datos clínico-administrativos de las variables expuestas, mientras que en el resto fue necesario concertar diferentes visitas en el domicilio del paciente, informando al cuidador del motivo, método y fines del estudio, a la vez que solicitar su autorización y consentimiento.

Obtenidos los datos, se hizo el estudio estadístico con SPSS-V.6 mediante estadísticos descriptivos y comparación de medias para un error I de $p < 0,05$ y estudios de correlación.

De los datos económicos obtenidos de los pacientes domiciliados, se registraron las cantidades que nos suministraron los cuidadores en la entrevista y posteriormente se calcularon sus medias. Por el contrario, los datos correspondientes a los pacientes asistentes al SED se obtuvieron directamente de la Dirección de Gestión y Servicios Generales del Centro, que los elaboró de acuerdo a gastos reales del capítulo I y II principalmente y haciendo del SED un centro de gasto específico.

Para estudiar la mejora/pérdida de salud de estos pacientes se estudiaron las condiciones iniciales de los enfermos al inicio de su asistencia al SED y posteriormente a los 6, 12, 18 y 24 meses, respectivamente. En todos los casos se utilizaron los mismos instrumentos: MMT (9), IB (10) y DSB (11) y el mismo profesional. La escala utilizada en primer lugar fue, como ya se

ha referido, la *Demential Scale Blessed*, ya que nos permitía una valoración global de todos los pacientes, domiciliados y del SED, clasificándolos según su deterioro en grado I si el test era ≤ 18 y grado II si era > 18 . Una vez así clasificados los pacientes se testaron todos los casos con *Minimal test* para la valoración cognitiva, e índice de Barthel para ABVD. Este proceso se repitió en todos los puntos de corte referidos.

El estudio estadístico fue realizado por otra persona (profesional) distinta a quien hiciera la recogida de datos.

El diseño correspondió a un estudio observacional y el período a estudio fue desde Mayo de 2002 hasta Mayo de 2004.

RESULTADOS

Estudiamos **122 pacientes** con diagnóstico de EA acreditado por neurólogos y/o geriatras, distribuidos en 57 domiciliados y 65 en el SED. No hubo diferencias significativas en el estudio de las medias de **edad** (74,72; IC 95% = 68,10-84,34); con un **rango de 63 a 89 años** para el total de pacientes, ni en la comorbilidad asociada (1,74; IC 95% = 1,01-3,30) y un rango de **1-5 procesos** en el total de pacientes.

La relación por **sexo**, mujeres/varones fue 3,01, obteniendo significación $p = 0,031$ en los dos grupos estudiados, pero no hubo diferencias en las proporciones de esta variable entre los grupos estudiados, **rango 2,61 a 3,22**.

La **cartera de servicios** para ambos grupos de pacientes se expone en la Tabla I.

En relación al **grado de deterioro** global obtenido con DSB, en los pacientes estudiados, comparando los domiciliados con los del SED hubo significación ($p = 0,0021$), presentando mayor deterioro estos últimos, como se indica seguidamente. Así, los **domiciliados** presentaron deterioro grado I Blessed ≤ 18 puntos el 65% y en grado II Blessed > 18 puntos, el 35%, y una relación grado I/II 1,86. Frente a estos resultados, todos los pacientes del SED tuvieron grado II y su resultado en la DSB fue > 20 puntos en todos los casos.

Los **cambios en el estado de salud funcional** en el tiempo de estudio los presentamos en las Tablas II y III, indicando que estos son el resumen medio de todos los registros en el período de estudio que puedan ser más explicativos, de modo que a partir de los 16 meses no hay variación significativa en el grupo de pacientes estudiado, por lo que no se presentan. No obstante lo anterior, el período de tiempo en que se manifiestan las diferencias expuestas, se presentaron entre los 9 y 16 meses.

Las esferas del **Índice Barthel** que en nuestro caso se conservan mejor durante el tiempo de estudio, fueron traslado cama-sillón, deambulación, lenguaje, orientación temporo-espacial, y las que peor, aseo personal, baño, retrete y vestido. En conjunto, las diferencias entre la valoración inicial y final de IB fue significativa ($p = 0,049$), pero no así para DSB ($p = 0,0621$), ni MMT ($p = 0,0691$) en los pacientes del SED, mientras que para los domiciliados no hubo significación estadística en ningún caso.

Los factores de mal pronóstico mencionados en nuestro caso, presentaron correlación de Pearson moderada ($r = 0,39$).

La **pensión** media de los pacientes domiciliados fue 598,31 \pm 56,18 € frente a los pacientes del SED que era de 368,21 \pm 47,61 €, y estadísticamente significativa la diferencia ($p = 0,0001$).

El **coste medio** por paciente y año en el SED es 10.400 € y la aportación del enfermo, de acuerdo a la normativa vigente (1), en promedio anual es un 12%, que representa **1.248 €/paciente/año**. Por su parte, los pacientes *domiciliados*

Tabla I. Cartera de servicios: SED/Domiciliados

Servicio Estancias Diurnas	Domiciliados
Consulta médica y enfermería	Atención Primaria
Consulta psiquiatría-psicología	Atención Especializada
Terapia ocupacional	Ayuda a domicilio y veladoras
Fisioterapia	
Psicomotricidad-gerontogimnasia	Cuidados enfermería y fisioterapia privados
Taller de reminiscencia y orientación temporoespacial y la realidad	Cuidados familiares
Taller musicoterapia	
Apoyo a familiares y profesionales	
Servicio Estomatología	
Servicio Podología	
Servicio Peluquería	
Alimentación, aseo y baño	
Transporte	

suponen un coste medio por paciente y año de 9.533 €, de los que la aportación media anual es el 25% de la ayuda a domicilio según la pensión y el resto de los gastos al 100%, lo que supone en promedio **8.319 €/anual/paciente (IC = 7.934-10.121 €)**.

Con estos resultados, las diferencias del *coste de las aportaciones* de los pacientes entre los dos grupos estudiados fueron estadísticamente significativas ($p = 0,038$).

Para la **rentabilidad** de los servicios comparados observamos que por cada uno de los recibidos por los pacientes domiciliados, los del SED tenían más de dos y por cada unidad económica (€) del coste del SED, los pacientes domiciliados consumían más de 6 unidades ($p = 0,042$).

DISCUSIÓN

Atendiendo al concepto de SED que se ha establecido (1-2), los resultados sugieren no sólo un beneficio en el ámbito familiar que permite mantener las actividades sociolaborales de ésta, compartiendo el cuidado de estos pacientes, sino también apoyar la idea de un mejor mantenimiento clínico, lo que además puede reflejarse en la menor tasa de reingresos hospitalarios en unidades de agudos, así como un seguimiento más sencillo y normalizado de los pacientes por parte de los profesionales de atención primaria de forma habitual y de los de atención especializada esporádicamente. En esta línea se confirman resultados publicados por otros autores (15-16), si bien Artaso y cols (17) consideran que los centros de día suponen mayor coste que los cuidados comunitarios y sin modificación significativa de la salud de los pacientes ni del cuidador, a excepción de una mayor

Tabla II. Resumen evolución funcional pacientes del SED

	To			T1			T2			p
	r	X	Mo	r	X	Mo	r	X	Mo	
MMT	0-9	4	0	0	0	0	0	0	0	0.41
IB	25-90	38	30	15-85	25	15	0-40	10	10	0.04
DSB	24-32	29	26	21-36	33	29	29-37	35	36	0.06

To = Tiempo 0; T1 = 6 meses; T2 = 16 meses.
r = rango; X = media; Mo = moda.
MMT = Minimental-test.
IB = Indice Barthel.
DSB = Demential Scale Blessed.

Tabla III. Resumen evolución funcional pacientes domiciliados

	To		T1		T2		p
	r	X	r	X	r	X	
MMT	8-21	12	5-18	9	5-12	7	0,62
IB	36-91	49	24-85	35	21-74	29	0,053
DSB	12-23	16	18-26	19	19-26	24	0.46

To = tiempo inicial; T1 = 6 meses; T2 = 16 meses.
r = rango; X = media.
MMT = Minimental-test; BTH = Barthel; BLS = Blessed.

satisfacción de estos últimos, frente a nuestros resultados y los de otros autores (15-17), que lo sugieren en sentido opuesto. Seguramente esa discrepancia sea imputable a métodos y diseños de estudios diferentes.

También otros tipos de centros de día como los destinados a psiquiatría no parecen ser un buen ejemplo de utilidad, salvo para la fijación al tratamiento (18-19), aunque quizás este planteamiento pueda quedar fuera del presente estudio.

Nos ha llamado la atención el hecho de que los pacientes domiciliados mantienen un seguimiento asistencial errático, de forma que buena parte de los servicios prestados son privados y sin una visión profesionalizada, ni integradora ni integral del paciente, dado que quien se ocupa de tal aspecto no es otro que el familiar o cuidador informal, habitualmente escasamente cualificado.

Es de destacar la atención la falta de acuerdo en la bibliografía consultada, en relación al resultado de la integración de servicios. Así, unos estudios abundan en el hecho de que integrar Servicios Sanitarios y Sociales redundan en beneficios para los pacientes en diferentes aspectos (20-21), en contra de otros autores, como ya se ha expuesto (18-19).

En relación a las carteras de Servicios de dos grupos de pacientes estudiados, así como la rentabilidad de los mismos, no requiere comentario alguno, por considerar los resultados muy explicativos en sí mismos, pero sí el hecho de que nuestros pacientes tengan pensiones más bajas que las de los domiciliados. Parece sugerirse que el Servicio público es más útil con los menos favorecidos. Mantener una mayor rentabilidad en esos

servicios y su aproximación a la eficiencia, no deja de ser una obligación del gestor y uno de sus objetivos, sin olvidar que en sí misma la eficiencia no tendría sentido salvo para su disposición al servicio de la equidad (22-23), como en nuestro caso sugieren nuestros estudios (23-25).

Respecto a lo anterior no podemos obviar que el coste estudiado corresponde a costes directos, reales y tangibles, pero no los ocultos, como refiere Durán (26) y que seguramente sean mayores que los descritos. En cualquier caso, nuestros resultados son similares a otros comunicados (27).

En relación a la discrepancia observada en el estudio respecto al grado de deterioro de los pacientes, parece sugerir que en las fases iniciales de la enfermedad hay una tendencia a mantener a los enfermos en su domicilio, pero no así cuando el deterioro aumenta, coincidiendo en ese sentido con otros autores (28-29). Sin embargo, otros dispositivos como las unidades de media estancia psicogeriatrica (30-31) quedan fuera del ámbito del estudio, principalmente porque esos objetivos rehabilitadores están al margen de los de mantenimientos en los que podrían asumirse los correspondientes a los SED.

La escasa coordinación efectiva entre los SED y los equipos de Atención Primaria ha sido informada (32), y junto a lo anterior puede explicar por qué no existen paralelismos entre los diferentes niveles asistenciales posibles y el proceso evolutivo del deterioro de los pacientes (33), que parece importante resolver.

El hecho que supone no obtener significación estadística entre los grupos estudiados (pacientes domiciliados y asistentes al SED) ni por edad ni por comorbilidad asociada, nos sugiere que se trata de grupos muy homogéneos entre sí. Sin embargo, era esperable la significación obtenida en relación al grado de deterioro entre los grupos, dado que los asistentes a este servicio de nuestro Centro (SED) han de tener un grado de deterioro medio y un DSB > 18, lo que en el estudio queda comprobado, y así confirma el cumplimiento de este criterio organizativo. También hay coincidencia entre los grupos en la proporción de pacientes por sexo, siendo más frecuentes las mujeres.

En relación a la modificación del estado de salud de los pacientes en este tipo de centros de día o de otras características, han sido comunicados por diferentes grupos de estudio (34-35) y con modalidades asistenciales diversas que incluyen media estancia y agudos. En general, la información aportada abunda en el hecho de que el pronóstico varía según el diagnóstico principal, edad, tiempo de estancia (34-35) y apoyo social existente, si bien se mantiene en torno a unos 6 meses la situación funcional del paciente tras el alta (36-37).

Asimismo se sugiere una recuperación mayor en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) relacionadas con la deambulación (38).

Los ítems del índice de Barthel que mejor predicen la pérdida funcional fueron deambulación, vestido, deposición y aseo (39), lo que concuerda con nuestros resultados, si bien en nuestro caso la reevaluación de los pacientes a este respecto se realizó a los 6, 9, 16 y 24 meses, y en todos los casos, con las tres escalas indicadas: MMT, IB y DSB.

Probablemente el tiempo de estudio y el número de participantes en el mismo sea conveniente incrementarlo, sugiriendo en todo caso conclusiones provisionales, pero que nos permite arriesgarnos a proponer que los pacientes asistentes al SED se

benefician clínicamente de los programas terapéuticos que se desarrollan, manteniéndose en buena situación o equivalente a la de partida (a su llegada al SED por primera vez) en torno a unos 9 meses y a partir de ahí se inicia el declive. Es posible prever ese tiempo en función de diferentes factores como se refiere en la literatura (31, 33, 36), y así preparar la reubicación del paciente en el dispositivo más adecuado para él y la familia; pero también se sugiere que si la llegada de los pacientes al SED fuese con menor deterioro al que lo hacen en la actualidad, podría propiciarse mayor tiempo de mantenimiento con buena condición del paciente y, por extensión, de los familiares, precisamente por participación de los pacientes en las terapias que en este Servicio se dispensan, y sugiriendo de este modo que tanto las familias como los profesionales tienen un importante cometido al respecto, difundiendo el papel que desarrollan estos servicios y los beneficios potenciales que aportan.

Agradecimientos a doña M^a Rosa Sánchez Esteban y doña Nieves Estaban Yela por haber realizado todo el trabajo administrativo y de tratamiento de textos de este artículo.

Correspondencia:

J. Carlos Atance Martínez
Plaza Pablo Iglesias, nº. 1; 7º. E
19001 Guadalajara
Tefs: 949 21 04 08
Trabajo: 949 23 40 50
Fax: 949 21 30 69
e-mail: jcatance@sescam.jccm.es

BIBLIOGRAFÍA

- Orden de la Consejería de Bienestar Social de 26/XI/98-DOCM nº. 97 de 4/XII/98.
- Tester S.** *Definitions and objectives of day care services.* In: *Caring by day: a study of day care services for older people.* Policy studies in ageing nº. 8. London: Centre for policy on Ageing, 1989; (34-47).
- Walker A.** *Futuros retos de la política social europea sobre personas mayores.* Rev. Esp. Geriatr Gerontol 2002; 37 (6): 334-341.
- Rabanaque M^a J.** *Las unidades geriátricas reducen el deterioro funcional y mejoran la salud mental de los ancianos.* Gestión Clínica y Sanitaria 2002; 4 (3): 79.
- Cohen HJ, Fensner JR, Weinberger M, Cornes M, Hamdy R, Hsieh F, Phibbs C, Lavori P.** *A controlled trial of inpatient and outpatient Geriatric evaluation and management.* N. Engl J. Med. 2002.
- Casado Marín D.** *A vueltas con lo Sociosanitario.* Editorial: Economía y Salud; 2003; Septiembre (48): 1-2.
- Casado Marín D.** *Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el gasto sanitario: mitos y realidades.* Gac. Sanit. 2000; 15 (2): 154-63.
- Aragó J.** *Criterios de ordenación de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores.* Insalud. Puntexpress., Sanidad (edit^o) 1996; 231:1.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR.** *Mini-Mental State. A practical Method for Grading the cognitive state of patients for the clinican.* J. Phychiatr. Res 1975; 12: 189-198.
- Mahoney EJ, Barthel DW.** *Functional evaluation: The Barthel index.* Md State Med J. 1965; 14:61-65.
- Blessed G, Tomlinson BE, Roth M.** *The association between quantitative measures of dementia and of senile Change in the cerebral grey matter of elderly subjects.* Br.J.Psychiatry 1968; 144: 797-811.
- Tolosa E, Alonso J, Forcadell F.** *Criterios diagnósticos y escalas evolutivas en la enfermedad de Alzheimer.* Rev. Clin. Esp. 1987; 181 (supl) 1: 56-59.
- Cid RJ, Damian MJ.** *Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel.* Rev. Esp. Salud Pub. 1977; 71: 127-131.
- Bermejo F, Alom J, Peña-Casanova J y Cols.** *Registro multicéntrico de casos incidentes de demencia. Un estudio de la Sociedad Española Española de Neurología.* Neurología 1994; 9: 401-406.
- Bernabei R et al.** *Randomised trial of impact of model of integrated care and care management for older people living in the community.* BJM, 1998; 316: 1348-1351.
- Brown L.** *Evaluating the impact of integrated health and social care teams in older people living in the community.* Health and social care in the community, 2003, 11 (2): 85-94.
- Artaso Irigoyen B, Martín Carrasco M, Cabases Hita JM.** *Análisis coste-consecuencia de un centro de día.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (6): 291-297.
- Casado Marín D.** *La provisión integrada de Servicios Sanitarios y Sociales a los ancianos es coste-afectiva.* Gestión Clínica y Sanitaria. 2002, 4 (2): 48.
- Torres González F.** *¿Son útiles los centros de día? Un mal ejemplo para la psiquiatría basada en las pruebas.* Gestión Clínica y Sanitaria 2002, 4 (1): 7.
- Marshall M, Crowther R, Almaraz-Serrano AM, Tyser P.** *Day hospital versus outpatient care for psychiatric disorders (Cochrane Review).* In: The Cochrane Library Issues 3, 2001. Oxford: Update software.
- Johri M, Beland F, Bergman H.** *International experiments in integrated care for the elderly: a Synthesis of the evidence.* Int. J. Geriatric Psych. 2003; 18: 222-235.
- Casado Marín D.** *La integración de los Servicios Sanitarios y Sociales mejora la atención a los ancianos.* Gestión clínica y sanitaria, 2004, 6 (2): 52.
- Atance JC, Gegúndez JA, Larrañaga E, Pupato S, Martín E, Díaz F.** *Análisis de casuística quirúrgica ambulatoria mediante APG's.* Medicina Preventiva, 1999; 5 (4): 8-14.
- Gracia D.** *Ética de la eficiencia.* En: Amar JR; Ferrando J, Ruiz J; Editores: Ética y Gestión Sanitaria. Fundación Sanitas. Comillas 2000.
- Atance Martínez JC, Yusta Izquierdo A, Grupeli Gardel BE, Olivar García M, Delgado Delgado P, Puyana Cerpa C, Rodríguez Miranda M.** *¿Comprobamos si atendemos con equidad a los enfermos de Alzheimer en el área de salud?: XXI V Jornadas Asoc. Econ. Salud (AES). El Escorial, 26-28, mayo 2004. Libro de actas del Congreso.*
- Durán A.** *Los costes invisibles en la enfermedad.* Madrid. Fundación BBV. Universidad Complutense; 2000.
- Castilla JG, Bermejo FP, Tárraga L, Sánchez-Sánchez F, Trincado R, Pérez Ch. MD.** *Costes formales e informales en cuidadores de pacientes con demencia.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002, 37 (1): 45.
- Alcalde R. MM, Campos LF, Yebra L. AB, Pozos N. MO.** *Residencia o domicilio ¿dónde están mejor nuestros mayores?* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002, 37 (1): 144.
- Delgado Ferrer MT.** *Los centros de día de Alzheimer y la calidad de vida.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002 37 (1): 96.
- Ferré JA, Capdevila OM, García LE, Almenar MC.** *Evaluación de la actividad de una unidad de media estancia psicogeriatrica." Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002, 37 (4): 190-197.*
- Miralles BR.** *Psicogeriatría y unidades de media estancia.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002, 37 (4): 187-189.
- Tobaruela GJL, Camacho H.; Ruiz DV, Olivenza JT, Robledo PJJ, Saez LP, Prieto CA.** *Centros de día: Coordinación con Centros de Salud.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002, 37 (1): 25.
- Pozos NMO, Cebrián SY.** *Centro de día Plata y Castañar: características de la población y resolución de problemas.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol., 2002, 37 (1): 25.
- Albaladejo R, Gómez Pavón J, González N, Socorro A, Doménech JR, Escobar MJ, Izquierdo G, Ruipérez J.** *Factores asociados a pérdida funcional al alta hospitalaria en pacientes ancianos.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 39-43.
- Socorro A, Berton J, González M, Forcana S, Moron N, Ruipérez J.** *Características y resultados de los pacientes ingresados en UME por grupos de edad.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 30-33.
- Morón N, Berton J, González M, Morales C, Socorro A, Ruipérez J.** *Situación funcional, institucionalización, mortalidad a los 6 meses del alta de UME.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 30-33.
- Ruiz Dieguez V, Olivenza Jiménez T, Camacho Hernández E, Tobaruela González JL, Moreno Calvo C, Prieto Castillejo A, Robledo Parrón JJ.** *Rentabilidad terapéutica del centro de día para personas mayores.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 23-25.
- García A, Montero N, Mora J, Ribera JM.** *¿Es predictar de la ubicación al alta la ausencia de recuperación de ABVD en rehabilitación de pacientes geriátricos?* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 30-33.
- León Ortiz M, Maicas Martínez L, Martín Sebastián E, Roncero Rivas L, Luengo Márquez C, Abizonda Soler P.** *Ítems del índice de Barthel predictores de ganancia funcional y estancia media de pacientes ingresados en una unidad geriátrica de agudos.* Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. 2002; 37 (51): 39-43.

Protocolo

Protocolo de utilización, limpieza, desinfección y esterilización del material de endoscopias

M. J. Sanz, C. Quesada

Servicio de Endoscopias. Hospital El Escorial

1. OBJETIVO

Este protocolo tiene por objetivo establecer la sistemática a seguir en el Servicio de Endoscopias del Hospital El Escorial para la utilización, limpieza, desinfección y esterilización de los materiales específicos de endoscopia.

2. ALCANCE

Este protocolo es de aplicación al personal de enfermería del Servicio de Endoscopias del Hospital El Escorial.

3. DESARROLLO

3.1. Descripción del material de endoscopia

3.1.1. Material de un solo uso

Se utiliza una sola vez y luego se desecha. La apertura de un envase estéril implica su uso inmediato. Una vez haya sido utilizado, debe desecharse de acuerdo a la gestión de residuos del hospital. Este material *no debe ser reutilizado bajo ningún concepto*.

3.1.2. Listado del material de un solo uso

- a) Pinzas de biopsia.
- b) Balones de dilatación.
- c) Asas de polipectomía.
- d) Extractores de pólipos.
- e) Cepillos de citología
- f) Agujas de esclerosis.
- g) Cepillos de limpieza.

3.1.3. Descripción del material reutilizable

Es aquel que puede ser utilizado en varias ocasiones, tras haber sido sometido a una limpieza y/o desinfección y/o esterilización adecuada, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y al protocolo del hospital (Tabla I).

3.2. Procedimiento de limpieza

3.2.1. Limpieza de material reutilizable

- Desmontar los accesorios por completo.
- Lavar inmediatamente tras su uso con un detergente enzimático, a la dilución recomendada por el fabricante, frotando el exterior con esponjas o compresas de un solo uso.
- Frotar el interior y los huecos con los cepillos adecuados, introduciendo a través de ellos jabón enzimático.
- Aclarar con agua abundante.

3.2.2. Limpieza de endoscopios flexibles

A. En el momento de retirar el endoscopio del paciente

- El canal de aire agua debe lavarse pasando agua entre 10 y 15 segundos, a fin de expulsar la sangre o secreciones que puedan haber quedado en su interior.
- Aspirar un detergente enzimático a través del canal de succión de biopsia para arrastrar secreciones y restos de materia orgánica.
- Realizar arrastre de la superficie externa con una compresa desechable impregnada en jabón enzimático en sentido arriba abajo.

B. Desmontar el endoscopio de la fuente de alimentación.

- En la sala de limpieza.
- Desmontar las válvulas y los tapones protectores.
- Colocar la tapa específica que protege la conexión eléctrica del endoscopio a la fuente de alimentación.
- Cepillar a través del canal de aspiración/instrumentación con un cepillo de limpieza específico para endoscopios, un mínimo de tres veces hasta que esté limpio.
- Lavar las válvulas y los tapones del canal de biopsia con jabón enzimático y cepillos de limpieza.
- Aclarar con agua abundante o con pistolas de agua, tanto la parte interna como externa de los endoscopios.

Tabla I. Material reutilizable

MATERIAL REUTILIZABLE	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN
SONDA PHMETRÍA ESOFÁGICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BOQUILLAS PROTECTORAS (con O ₂ adultos y pediátricas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADAPTADOR DE SPRAY ANESTÉSICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PALAS DE LARINGOSCOPIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANUSCOPIO COMPLETO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RECTOSCOPIO (pinza de biopsia, fiador y lente)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AGUJA DE ABRANS + SET BIOPSIA PLEURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SONDA DE ARGÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CESTAS DE DORMIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONTENEDORES DE AGUA (CANAL AIRE AGUA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENDOSCOPIOS FLEXIBLES	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN
GASTROSCOPIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLONOSCOPIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BRONCOSCOPIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VÁLVULAS (CANAL ASPIRACIÓN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VÁLVULAS (CANAL AIRE AGUA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAPONES CANAL DE BIOPSIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3. Procedimiento de desinfección de endoscopios flexibles con lavadora Olympus Mini ETD®

- Aplicar el programa de autodesinfección de la lavadora "SEL-DISIN" si han pasado varios días sin utilizar.
- Realizar el procedimiento de limpieza para endoscopios flexibles 3.2.2.
- Retirar las válvulas del endoscopio y poner los tapones de estanqueidad (adecuados a cada modelo y marca de los endoscopios).
- Introducir el endoscopio en la cesta de la lavadora colocando todas las conexiones al endoscopio de forma correcta, incluido el test de fugas.
- Colocar los pequeños accesorios (válvulas o tapones) en la cesta destinada a dicho fin.
- Cerrar la puerta de la lavadora y seleccionar el programa más adecuado.
- Pulsar la tecla de función "START" en el panel de control.
- Tras la finalización del programa de desinfección se enciende la luz indicadora "DISIN", llevar el programa al inicio y abrir la puerta.
- Dejar secar y enfriar los endoscopios entre tres y cinco minutos antes de su utilización.
- Si el programa no ha sido correcto, aparecerán en el panel de control las indicaciones para resolver el problema.
- Duración aproximada del proceso, 30 minutos.

3.4. Procedimiento de esterilización de endoscopios con esterilizadora steris system 1

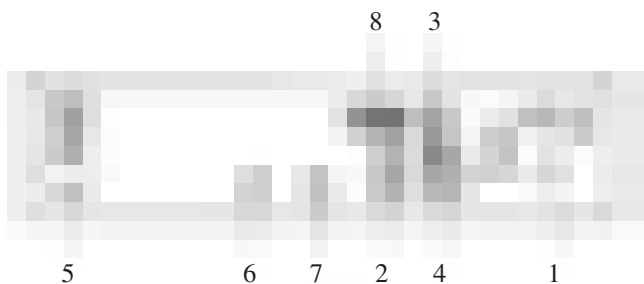
- Realizar el procedimiento de limpieza para endoscopios flexibles 3.2.2.

- Realizar el control de test de fugas antes de comenzar el ciclo de esterilización.
- Retirar las válvulas del endoscopio y poner los tapones de estanqueidad (adecuados a cada modelo y marca de los endoscopios).
- Colocar el endoscopio en la bandeja de la esterilizadora adaptando las conexiones adecuadas a cada modelo de endoscopios. Poner un indicador químico Steris® dentro de la bandeja y cerca del endoscopio.
- Verificar la fecha de caducidad de la caja del esterilizante Steris 20®. Sacar el envase y aplicar con los dedos un suave masaje en la parte inferior del mismo, para facilitar su dilución.
- Colocar el envase dentro del pozo de la bandeja insertando el pincho aspirador en el centro del mismo, apretar con la palma de la mano hasta que quede al ras del envase, comprobando que no quede ninguna acodadura.
- Cerrar la tapa y apretar la tecla de "INICIO". El ciclo se pone en marcha y su finalización estará indicada con tonos audibles.
- Duración aproximada del ciclo, 30 minutos.
- Al finalizar el programa, comprobar los parámetros en el informe impreso.
Temperatura 50-56 °C.
Concentración mayor o igual a 175.
Tiempo de exposición 12 minutos.
- Apretar el botón "Cancelar" para abrir la tapa.
- Extraer el envase de Steris 20®, tirarlo, comprobando siempre que esté vacío.
- Comprobar el cambio de color del indicador químico Steris de azul a blanco-gris.

3.5. Almacenaje del material de endoscopias

- Una vez realizado el proceso de esterilización y/o desinfección, los endoscopios y accesorios, como válvulas o tapones, se secan por su parte externa con un paño o compresa o bien con aire comprimido.
- Se introduce aire comprimido por todos los canales internos tanto de aspiración como de aire-agua.
- Se colocan en un armario específico para endoscopios con colgadores extraíbles, dejándolos de tal forma que no se acoden ni estén en contacto con otras superficies.
- Se dejan los canales de aspiración y de aire-agua abiertos.
- Se quita el tapón que protege la conexión al terminal.
- Se colocan las válvulas y los tapones de cada endoscopio en el colgador correspondiente.
- Se cierra el armario.

1. PANEL DE CONTROL



1. Selector del programa.
2. Teclas de función.
3. LEDs de proceso.
4. LEDs de avería.
5. Otras luces indicadoras.
6. Interruptor principal.
7. Botón apertura de puertas.
8. Display.

3.6. Descripción de los equipos de desinfección y esterilización

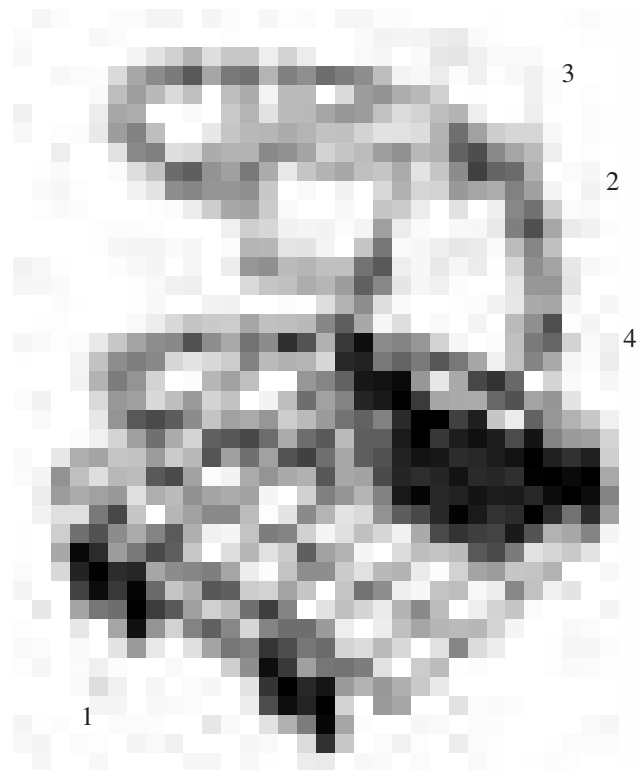
3.6.1. Lavadora MINI ETD Olympus

El endotermo desinfectante MINI ETD es un equipo de reprocesamiento para la limpieza y desinfección automática de endoscopios flexibles y sumergibles, con un programa de desinfección termoquímica.

Equipo estándar:

1. Panel de control.
2. Cesta para endoscopios.
3. Programas de desinfección.
4. Solución de limpieza.
5. Solución de desinfección.

2. CESTA PARA ENDOSCOPIOS



1. Lugar de colocación del test de fugas.
2. Lugar de colocación de la sección de conexión.
3. Lugar de colocación de la sección de control.
4. Lugar de colocación del tubo de inserción.

3. PROGRAMAS DE DESINFECCIÓN

Standard Plus	ECO Plus
Test de fugas (opcional) Duración: 1,5 min.	Test de fugas (opcional) Duración: 1,5 min.
Prelavado con agua fría Duración: 1 min. Cantidad de agua: 5,3 l	Prelavador con agua fría Duración: 1 min. Cantidad de agua: 5,3 l
Limpieza Es necesario un calentamiento! Duración*: 3 min. a 59°C Cantidad de agua: 5 l Solución de limpieza: 0,7% ETD CLEANER	Limpieza Es necesario un calentamiento! Duración*: 3 min. a 55°C Cantidad de agua: 5 l Solución de limpieza: 0,7% ETD CLEANER => sin desagüe, directamente a la siguiente fase:
Desinfección Es necesario un calentamiento! Duración*: 5 min. a 59°C Cantidad de agua: 5 l Desinfectante: 1,4% ETD DISINFECTANT (0,24% aldehído glutárico)	Desinfección No es necesario un calentamiento adicional! Duración*: 5 min. a 59°C Cantidad de agua: no es necesario agua adicional! Desinfectante: 1,4% ETD DESINFECTANT (0,24% aldehído glutárico)
Aclarado con agua fría Duración: 1 min. Cantidad de agua: 4,5 l	Aclarado con agua fría Duración: 1 min. Cantidad de agua: 4,5 l
Aclarado final Es necesario un calentamiento! Duración*: 3 min. a 59°C Cantidad de agua: 4,7 l	Aclarado final Es necesario un calentamiento! Duración*: 3 min. a 59°C Cantidad de agua: 4,7 l
* No es necesario un tiempo de calentamiento.	

SOLUCIÓN DE LIMPIEZA

Denominación Comercial: ETD CLEANER

Envase: bidón de 5l (Contenido 4 l).

Color del bidón: blanco.

Composición: tensioactivos no iónicos, enzimas conservantes.

Distribuidor: Olympus.

Manipulación y almacenaje*Manipulación:* no se precisan medidas especiales.*Almacenaje:* no se precisan medidas especiales.**SOLUCIÓN DE DESINFECCIÓN**

Denominación Comercial: ETD Desinfectant®.

Envase: bidón de 5l (contenido 4 l).

Color del bidón: azul.

Distribuidor: Olympus.

Composición: Glutaraldehído 20%.

Antioxidantes y alcoholes.

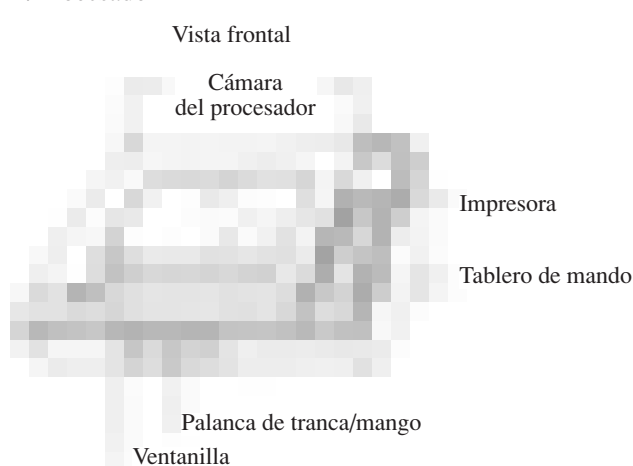
Manipulación y almacenaje*Manipulación:* asegurar una buena ventilación/extracción de gases en el lugar de trabajo*Almacenaje:* almacenar sólo en el contenedor original. No almacenar a temperatura superior a los 25°C.

3.6.2. Esterilizadora Steris

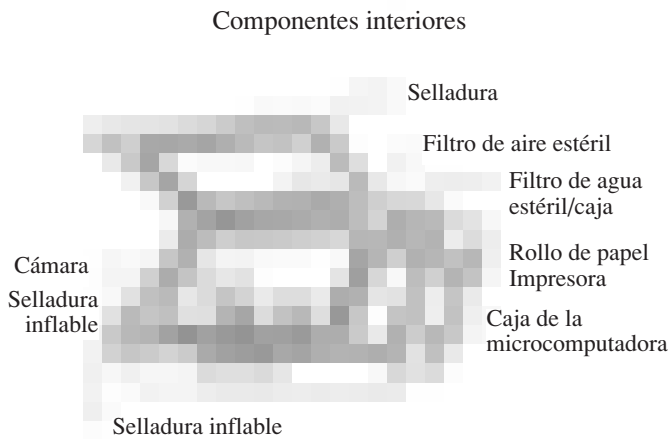
El esterilizador Steris sistem 1® es un esterilizador a baja temperatura que utiliza el ácido peracético como agente esterilizante, mediante un proceso automático por inmersión de endoscopios rígidos y flexibles.

EQUIPO ESTÁNDAR:

1. Procesador.
 - Componentes internos del procesador.
2. Bandeja para endoscopios flexibles.
3. Accesorios.
 - Indicadores químicos.
 - Indicadores biológicos.
 - Test de fugas.
 - Carrete de impresora.
 - Filtro de aire.
 - Filtro de agua.
4. Agente esterilizador concentrado.



Componentes del procesador



2. Bandeja para endoscopios flexibles

Esta bandeja abierta permite el procesamiento de un amplio material destinado al diagnóstico, pudiendo contener gastroscopios, colonoscopios, broncoscopios, material auxiliar y fórceps para biopsia. Dispone de dos conectores de flujo dirigido para el acceso directo de la solución esterilizante y del agua estéril del aclarado en el interior de los canales de los endoscopios flexibles.

De esta forma el endoscopio queda esterilizado, tanto por dentro como por fuera.

3. Accesorios

Indicadores químicos: la monitorización química es un indicador cualitativo químico utilizado para detectar la presencia del ingrediente activo en la dilución de uso (ácido peracético); cuando el detergente activo alcanza las 1.500 ppm, la tira química cambiará de color. Los indicadores químicos deben utilizarse en cada ciclo de esterilización en el Steris Sistem 1. La tira química no debe ser utilizada después de su fecha de caducidad.

Indicadores biológicos: la monitorización biológica se realiza para comprobar la eficacia del proceso de esterilización. Los controles biológicos de Steris contienen esporas de *Bacillus stearothermophilus* (más resistentes al ácido peracético) y deben incubarse a una temperatura en torno a los 56°C. Para que la prueba sea válida, el cultivo de control deberá producir siempre resultados positivos (turbidez y cambio de color) dentro de las 24 horas posteriores a la incubación, mientras que el cultivo del test deberá dar negativo (sin ningún cambio de color ni turbidez).

Test de fugas: se utiliza para confirmar el estado de los endoscopios flexibles en sus canales de aire agua antes de su inmersión en líquidos.

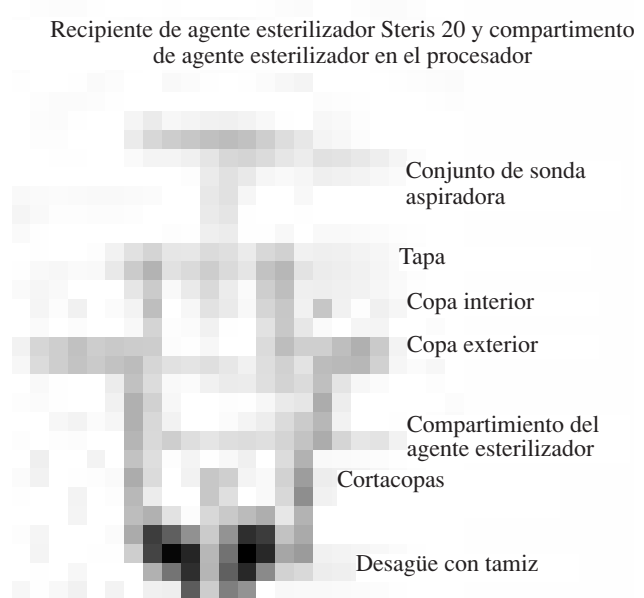
Carrete de impresora: sirve para imprimir los ciclos de esterilización y guardarlos según el protocolo de calidad.

Filtro de aire estéril: una unidad se cambia cada 6 meses.

Filtro de agua estéril: periodicidad variable, máximo un año y antes si así lo indica el ciclo diagnóstico de la máquina.

4. Agente esterilizador concentrado

Componentes del procesador



Se presenta en unos cartuchos unidos que contienen ácido peracético líquido al 35% y unos polvos anticorrosivos cuya función consiste en tamponar la solución de uso para proteger al material de cualquier acción corrosiva de dicha solución.

El esterilizador realiza automáticamente la dilución, quedando reducida a una concentración de ácido peracético al 0,2% y un pH de 6,4.

Esta solución, unida a la acción de los elementos anticorrosivos, es inocua para el material, para el usuario y para el medio ambiente.

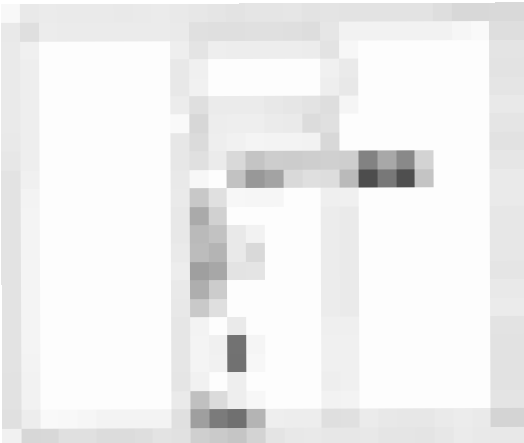
4. CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROCESAMIENTOS PARA ESTERILIZADOR STERIS®

4.1. Controles químicos

Se realizan en todo los procesos para verificar la calidad del procedimiento.

- Verificar la fecha de caducidad.
- Sacar la tira y comprobar el color que indica el envase.
- Colocar la tira dentro del procesador con una pinza.
- Comenzar el ciclo de esterilización.
- Una vez finalizado el ciclo se retira la tira química, comprobando el cambio de color.

PASO 1. Verifique la fecha de caducidad. No lo use después de la fecha de caducidad. (EXP. DATE).



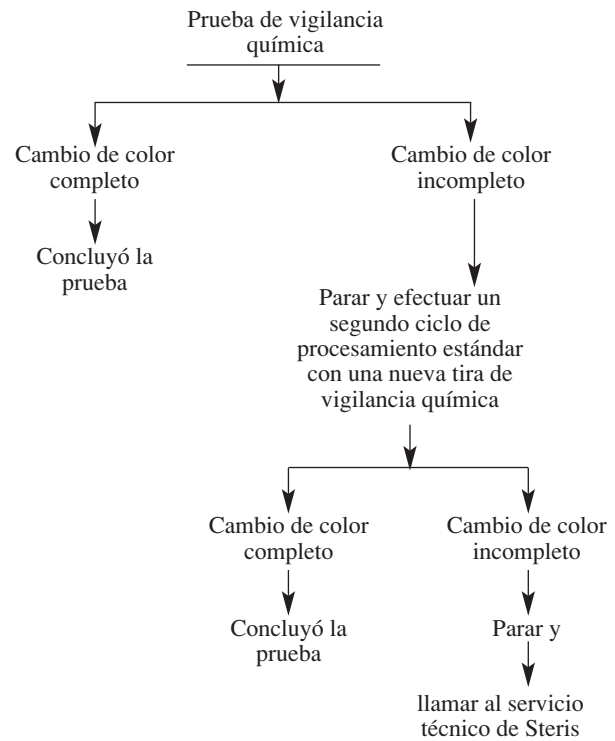
PASO 2. Compare la tira no expuesta con el color del bloque de referencia marcado INICIO en el recipiente. No lo use si el color de la sección indicadora no concuerda con el color del bloque de referencia marcado INICIO.



PASO 3. Use el clip que se suministra para colocar una tira en el procesador Steris System 1. El clip se utiliza para inmovilizar la tira y facilitar su retiro.



Interpretación de los resultados de la vigilancia química



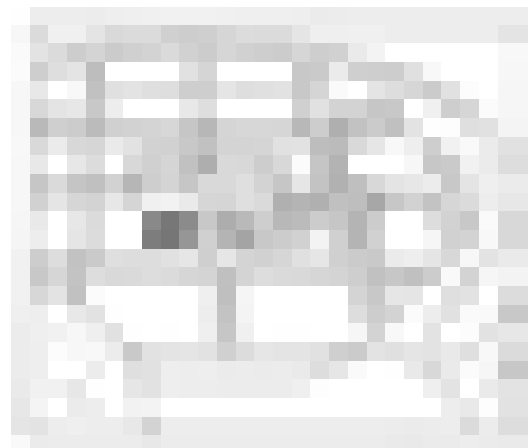
4.2. Controles biológicos

Se realizan semanalmente, para comprobar el buen funcionamiento del equipo.

Artículos que se necesitan

- Un par de guantes estériles.
- Un clip Vascu-stat® de color naranja.
- Dos frascos de 5ml de medio de cultivo de caldo de soja triptico.
- Dos tiras de esporas con una población de *Bacillus subtilis* o de *Bacillus stearothermophilus*.
- Incubadora a 37°C.

Coloque el clip Vascu-Stat de color naranja y la tira de esporas en el estante de accesorios o en el canal de la bandeja de procesamiento...



... o en el recipiente de procesamiento.
La prueba se puede efectuar con o sin dispositivos.



Complete el ciclo de procesamiento estéril.
Abra la tapa.

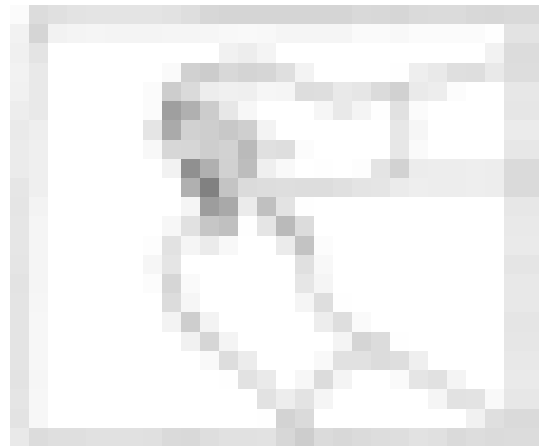


Saque del procesador el clip Vasco-Stat de color naranja
(con la tira de esporas).



Siga sujetando el frasco en un ángulo.
Evite el contacto con superficies no estériles.

Inserte la tira de esporas en el frasco.



Se realiza un cultivo de control después de completado un ciclo de procesamiento estéril y la transferencia de la tira de prueba de esporas al medio de cultivo. El cultivo de control se realiza ahora a fin de minimizar la posibilidad de un cruce de contaminación de esporas viables desde la tira de esporas no esterilizada al cultivo de la tira de esporas sometida a procesamiento estéril. Se debe efectuar un cultivo de control por lo menos una vez en cada ocasión que se abra un nuevo paquete de tiras de esporas.

PASO 1. Saque una tira de esporas de su sobre usando para ello un clip Vasco-Stat de color naranja (obtenible de Steris).



PASO 2. Transfiera la tira de esporas directamente a un frasco fresco que contenga el medio de cultivo.



4.3. Hoja de evaluación

Procedimiento de limpieza endoscopios flexibles		SÍ	NO
Presionar el canal aire-agua durante 10 segundos			
Arrastrar jabón enzimático de arriba abajo por la parte externa			
Aspirar jabón enzimático por el canal de succión			
Desconectar el endoscopio de la fuente de alimentación			
Colocar tapón protector de la fuente de alimentación			
Limpieza con jabón enzimático	Parte externa		
	Válvulas y tapones		
Cepillado con jabón enzimático	Canal aire-agua		
	Canal de succión		
Aclarado con agua	Parte externa		
	Canal aire-agua		
	Canal de succión		
	Válvulas y tapones		
Procedimiento de desinfección endoscopios flexibles		SÍ	NO
Colocar los endoscopios, válvulas y tapones en la cesta extraíble, con las conexiones adecuadas, según la marca y fabricante			
Colocar la conexión del test de fugas			
Verificar el tapón de protección a la fuente de alimentación			
Seleccionar el programa adecuado	Standard Plus		
	Ecoplus		
Finalizar el programa completo			
Secar los endoscopios y accesorios			
Secar con aire comprimido, canal aire-agua, canal de succión			
Colocar en el armario con las válvulas y tapones desmontados			
Procedimiento de esterilización de endoscopios flexibles		SÍ	NO
Colocar los endoscopios, válvulas y tapones en la bandeja con las conexiones adecuadas, según marca y fabricante			
Verificar el tapón para proteger la fuente de alimentación			
Realizar test de fugas manual	NEGATIVO		
	POSITIVO		
SI EL RESULTADO ES POSITIVO, SUSPENDER EL PROCEDIMIENTO			
Colocar indicador químico			
Colocar agente esterilizante concentrado			
Iniciar ciclo			
Cancelar el ciclo, una vez concluido			
Verificar los indicadores	Temperatura (50-56°C)		
	Concentración \geq 175		
	Tiempo de exposición 12 min.		
Verificar el indicador químico	DE AZUL-GRIS		
	DE AZUL-AZUL		
SI EL RESULTADO ES AZUL-AZUL SUSPENDER EL PROCEDIMIENTO			
Secar los endoscopios y accesorios			
Secar con aire comprimido, canal de aire-agua y canal de succión			
Colocar en el armario, con las válvulas y tapones desmontados			

PASO 3. Prepare el rótulo para el frasco. Márquelo "Control" y colóquelo en la incubadora por 24 horas.

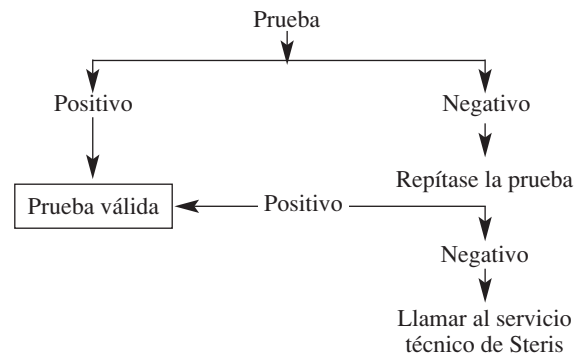


NOTA: Refiérase a las normas internas del departamento o a las instrucciones del fabricante a efectos de completar el procedimiento de vigilancia biológica.

BIBLIOGRAFÍA

1. APIC Guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy. Carla J. Avarado; Mark Riechelderfer. The 1997-98 and 99 PAIC Guidelines Committees AJIC. Am. J. Infection Control 2000; 28: 138-155.
2. Pautas para la limpieza y desinfección en endoscopia gastrointestinal. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). A. Axon; A. Kruse; R. Urgell, M. Struelens, C. Petersen, K. Spencer, J.F. Rey. ESGENA-Newsletter. Número 4. Septiembre 1997.
3. Limpieza y desinfección de alto nivel en cirugía video endoscópica. M. Aucassi. 2005.
4. Reprocesamiento de endoscopia flexible. Validación de limpieza. Michelle J. Alfa Ph. D., FCCM. Assistant Director, Microbiology. St. Boniface General Hospital, Winnipeg, Manitoba, Canada. El Autoclave, junio de 2000.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



5. Cleaning and disinfection practices in digestive endoscopy in Spain: Results of a National Survey. E. Brullet, J.A. Ramirez Armengol, R. Campo, Board of the Spanish Association for Digestive Endoscopy. Endoscopy 2001; 33 (10): 864-867.
6. Lavado de endoscopios flexibles. E. Vega. Sociedad Chilena de Enfermeras en Pabellones quirúrgicos y esterilización, Zona Sur. 2001.
7. Protocolo de desinfección de alto nivel para endoscopios y material auxiliar. AEEED.
8. Esterilización por ácido peracético en cámara cerrada. E. Prieto. El Autoclave, año 16, nº 1. Mayo 2004. 23-26.
9. Ficha técnica de vigilancia del proceso de Steris Process.
10. Ficha técnica de Olympus Mini ETD.
11. Ficha técnica de limpiador ETD Olympus Europa.
12. Ficha técnica del desinfectante ETD Olympus Europa.
13. Ficha técnica Solución esterilizante Steris 20.

Revisión

Contribución al estudio histórico e iconográfico de la peste

Dr. A. González

Hospital General Universitario de Alicante

Hoec tria tabificam tollunt adverbia pestem:
Mox, longè, tardè, cedo, recede, veni

Tres adverbios son los que libran de toda peste:
Luego (sal), lejos (márchate), y tarde (regresa)
Higiene de la Escuela de Salerno

At the end, we make reference to the prophylactic measures that were taken then of which two deserve to be mentioned specially: isolation and quarantine.

We include a revision of treatments. These included all kinds of remedies until the discovery of sulfamides in the XX century. These offered some positive results.

Streptomycin is the prevailing treatment since 1948.

RESUMEN

Realizamos una revisión histórica de la peste, enfermedad que durante siglos cursó en numerosos países, con una extraordinaria mortalidad. Conocida desde la antigüedad, es en el siglo XIV cuando tuvo lugar la epidemia más grave que acabó con más de 25 millones de personas en Europa. A comienzos del siglo XVIII, tras la epidemia de Marsella, comenzó su declive, si bien se ha mantenido activa hasta el siglo XX, aunque en áreas limitadas y con menor intensidad.

Se estudia la repercusión socio-económica derivada de las epidemias que supusieron un desequilibrio demográfico, agravado por las guerras y el hambre.

Finalmente hacemos referencia a las medidas profilácticas adoptadas, destacando dos fundamentales, el aislamiento y la cuarentena; se revisa también el tratamiento, que incluyó prácticamente todos los remedios existentes, hasta llegar el siglo XX en que las sulfamidas ofrecieron algún resultado positivo, siendo desde 1948 la estreptomycinina el tratamiento de elección.

ABSTRACT

We present a historic overview of plague, a disease that devastated, with its high rate of mortality, several countries for centuries. Known since ancient times, it was only in the XIV century that the worst epidemic took place taking the life of over 25 million people in Europe. Its decline took place at the beginning of the XVIII century, after the epidemic of Marseille. Nevertheless, the plague has kept its morbid activity up to the XX century, although limited to some areas and with much less intensity.

We study its socio-economic effects due to the demographic imbalance secondary to the epidemics, which were worsened by the effects of wars and famine.

INTRODUCCIÓN

Con este trabajo, pretendemos realizar una aproximación a la entidad nosológica *peste* desde una perspectiva histórica, aportando para ello cierta iconografía, que consideramos puede contribuir a un mejor conocimiento de una de las enfermedades infecciosas de mayor repercusión en la salud pública en algunos períodos de la historia.

Si recurrimos a la etimología, comprobaremos que el nombre de peste deriva de *pessimus*, es decir, el peor de todos los males, habiendo suscitado su estudio gran interés a lo largo de la historia. Es una enfermedad zoonótica, aguda, producida por *Yersinia pestis*, que afecta a roedores salvajes y peridomésticos de Asia, África y las dos Américas. Unos parásitos de estos animales, las pulgas, la transmiten a su vez por picadura al hombre.

Las principales formas clínicas son: 1) la *peste bubónica*, que cursa con fiebre, escalofríos, debilidad y cefalea, apareciendo el bubón, de forma simultánea con el cuadro clínico o en las 24 horas siguientes; 2) la *peste septicémica*, que cursa generalmente con un cuadro de deterioro clínico y fiebre a veces fatal, aunque no se asocia con presencia de bubones, y 3) la *peste neumónica*, una de las complicaciones más temidas de la peste bubónica, que conlleva una elevada mortalidad, resultando fatal en todos los casos que no reciben antibioterapia en las primeras 24 horas, siendo además muy contagiosa por su transmisión a través del aire (1).

La peste, uno de los cuatro jinetes del Apocalipsis, ha recibido distintas denominaciones: Fiebre Pestilencial, Fiebre Adenonerviosa, Tifo de Oriente, Peste de Levante, Peste Negra o Peste de Justiniano (2-4), entre otras.

Es conocida desde la más remota antigüedad, haciéndose referencia a la misma ya en la Biblia. También fue descrita por Hipócrates, Galeno y Areteo de Capadocia. Sin embargo, se

debe a Rufo de Efeso, hacia el año 100 d.C., durante el reinado del emperador Trajano, el haber legado una nosografía más precisa de la misma, al describir una enfermedad que se desarrolló en Libia, Egipto y Siria, caracterizada por fiebre, delirio y presencia de bubones, que ha sido considerada por algunos la más mortífera de las enfermedades epidémicas.

Se han descrito un número muy elevado de epidemias, ocurridas en la antigüedad, que precisan ser investigadas con mayor profundidad, pues los autores antiguos utilizaban con frecuencia el nombre de peste para referirse a la mayoría de las enfermedades febriles graves (5).

El estudio científico de la enfermedad se inicia en 1894, con el descubrimiento del bacilo por A. Yersin (Figura 1). El papel de las ratas, cuya sospecha existía desde la antigüedad, fue demostrado por Roux (Figura 2) y el propio Yersin, al probar en 1896 que el bacilo de la peste murina es idéntico al de la peste humana. Poco después, en 1898, Simond descubrió que la transmisión de los roedores al hombre se hacía por la pulga de la rata, lo que contribuyó a un conocimiento muy preciso de la epidemiología de la enfermedad, así como al desarrollo de una adecuada profilaxis (6).

EPIDEMIAS EN EL MUNDO

Considerada endémica en Egipto, Siria y Libia desde 1 ó 2 siglos antes de la era cristiana, se presentó por primera vez en forma epidémica el año 542 en Pelusa (Egipto), pasando a la historia con el nombre de Gran peste, Pestis Glandularia o Peste de Justiniano, por haberse desarrollado durante el reinado de este emperador. Desde su punto de partida, siguiendo las rutas comerciales, se extendió por dos caminos distintos, uno fue el del África septentrional y el otro el de Siria y el Asia Menor, introduciéndose a través de ambos en Europa (7). Fue descrita por Procopio, que fue testigo de la

misma, quien relata que llegaron a ocurrir más de 10.000 defunciones en un día en Constantinopla y tuvo una duración superior a 50 años (5).

Se declaró el año 543 en Grecia, desde donde pasó a Marsella en el año 588, llevada por un navío español. También se extendió a Alemania en el año 565 y a Escandinavia el año 589, observándose a partir de entonces una tregua de siete siglos aproximadamente. Entre los siglos VII y XIV, las epidemias aparecen esporádicamente, en su mayoría localizadas en pequeñas regiones. Durante este período, afectó a las cruzadas, cuyas tropas habían desembarcado en Túnez, donde muere con ellas S. Luis en el año 1270.

En el siglo XIV, sobrevino la epidemia más grave que haya afectado nunca a la humanidad, conocida con el nombre de Peste Negra. Esta epidemia parece que tuvo su origen en Caffa (Crimea) en 1346 durante el sitio a que fue sometida por el ejército mongol, el cual arrojó cadáveres infectados a la ciudad, transmitiendo la enfermedad a sus habitantes. Desde allí y como consecuencia del comercio marítimo, se diseminó por el Mediterráneo, llevada por los barcos de carga (8). Las circunstancias eran muy favorables a la extensión de la enfermedad, pues coincidieron los comienzos de la guerra de los 100 años con un período de hambre y miseria, debido a malas cosechas, lo que facilitó que las poblaciones desnutridas fueran víctimas de la peste (9).

La mortalidad ocasionada por la epidemia conmocionó a la población, que creía estar asistiendo al fin del mundo; solamente la Orden de los Capuchinos perdió, por la asistencia prestada a los enfermos, 124.434 de sus miembros en Alemania, y la de los Minoritas, a 300.000 en Italia.

Los judíos fueron acusados de diseminar la peste y quemados a millares, pues en Francia surgió la idea de que obedeciendo órdenes de Toledo habían envenenado sistemáticamente los pozos, arrojando a ellos una mezcla de arañas, de sangre de bubones y de animales venenosos, lo que hizo que se

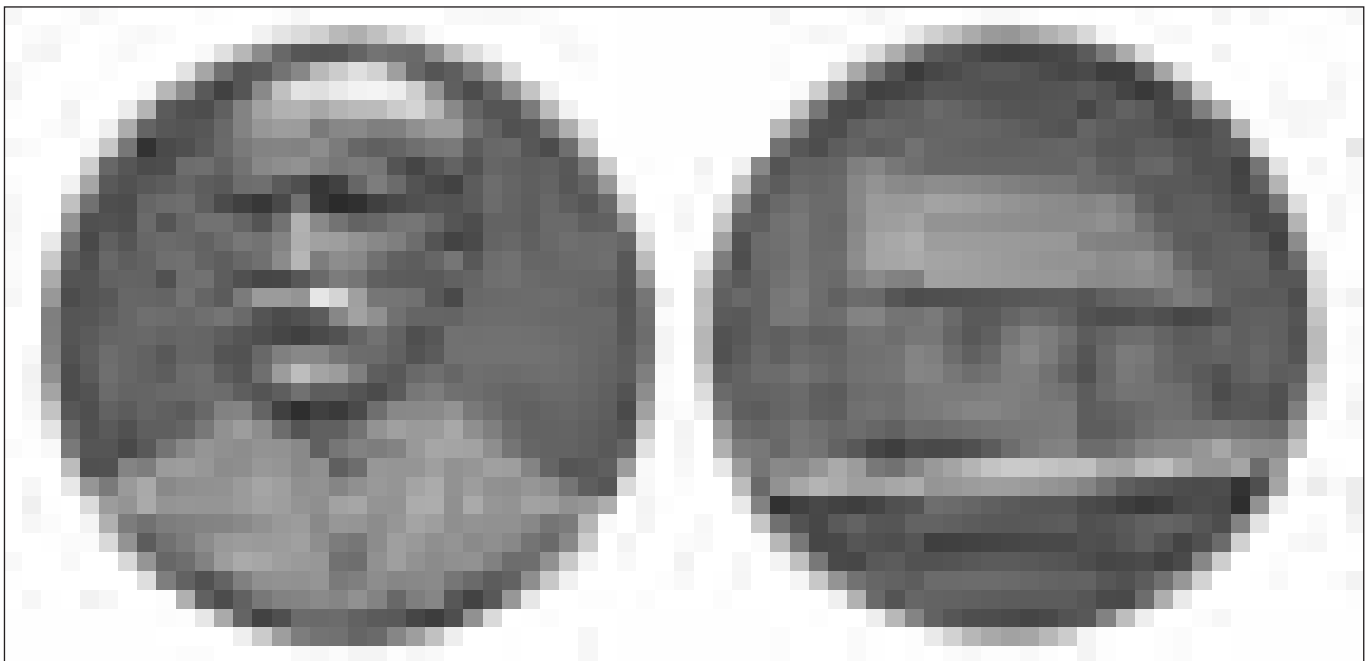


Figura 1. Medalla de Alexander Yersin, descubridor del bacilo de la peste, acuñada con motivo de la epidemia de peste iniciada en Hong-Kong en 1893 (Cortesía Dr. J. Verdejo Sitges).

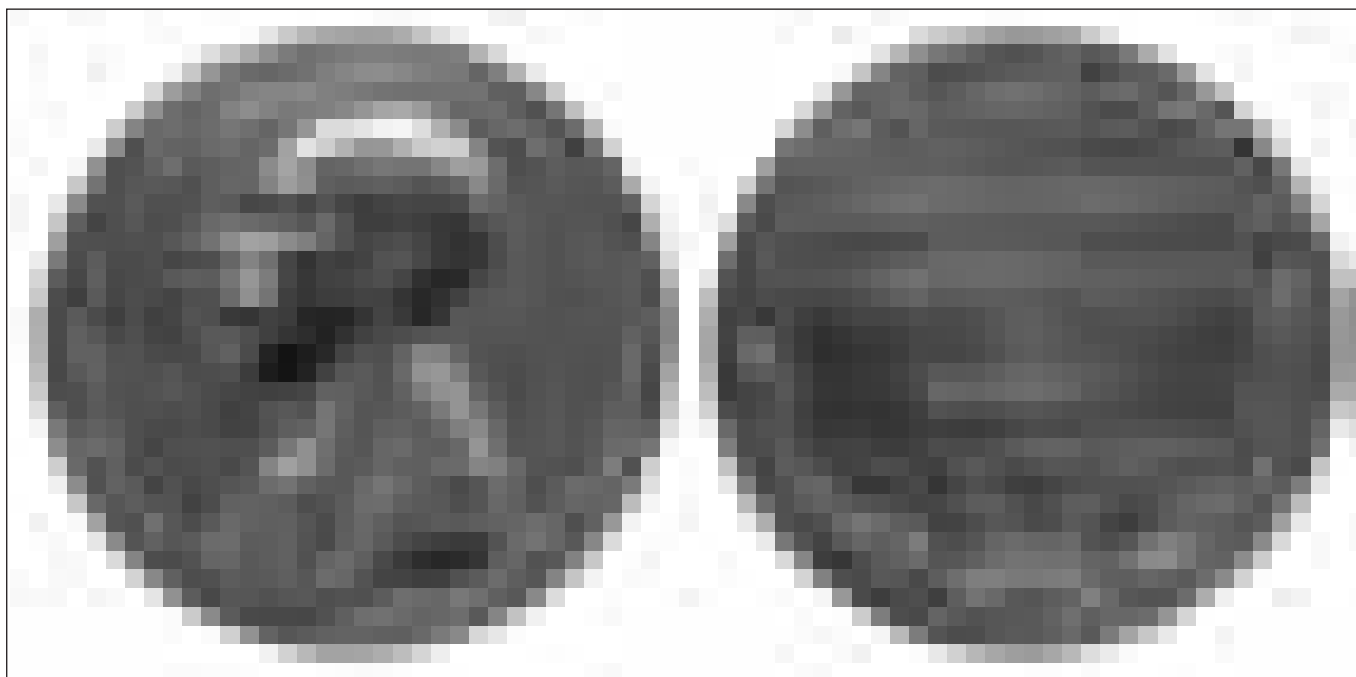


Figura 2. Medalla de Emile Roux, cuya contribución al conocimiento de la transmisión de la peste fue fundamental, realizada con motivo del XXV aniversario del Instituto Pasteur.

desatara una persecución despiadada contra ellos (5). Los judíos acumulaban una parte considerable del capital de la época y el tipo de interés de los cambistas era muy elevado, lo que les había hecho granjearse el odio de gran parte de la población. Todo ello contribuyó a que en distintas localidades como Narbona, Basilea o Estrasburgo fueran perseguidos y quemados vivos, víctimas de la cólera popular.

La situación tuvo tal repercusión que el papa Clemente V se vio obligado a declarar públicamente su inocencia en la propagación de la peste (10), a pesar de lo cual, en el año 1401 se produjo una nueva matanza, en la que fallecieron numerosas personalidades de la vida social, económica e intelectual, lo que contribuyó a incrementar el desconcierto reinante y obligó más tarde a acudir a los judíos, solicitando su colaboración en la normalización de la vida social (11).

Se estima que en Europa la peste acabó con la vida de 25 millones de personas, de una población superior a los 104 millones; sin embargo, en algunas zonas como la Borgoña, fue especialmente letal, pues únicamente sobrevivió el 10% de la población (9).

En 1348, afectó la peste a Barcelona, Módena y Narbona; el año siguiente, a París, Roma, Londres, Viena y Francfort, y en 1350, a Rusia (12). En todos los lugares citados la mortalidad fue extraordinaria. Sirvan de ejemplo París, donde fallecieron 50.000 personas, o Londres, donde la situación fue aún más dramática, con 100.000 fallecidos.

El siglo XVI, período de transición entre la medicina medieval y la moderna, la peste vuelve a salir de los márgenes del Nilo y aparece en Colonia en 1502, en Milán en 1507 y en Venecia en 1555, desde donde se extiende a todo el reino de Italia en 1576.

Durante el siglo XVII, todavía hizo estragos la peste en algunas zonas de Europa como Italia, a la que no abandonó, o en la ciudad de Londres, cuya grave epidemia de 1665 fue descrita

por Thomas Sydenham (Figura 3), al que con frecuencia se ha hecho referencia como el Hipócrates inglés y a quien se atribuye el haber iniciado la nosografía moderna. Asoló los Países Bajos en 1679 y de nuevo Inglaterra en 1681. Sin embargo, esta situación empezó a ser más favorable a comienzos del siglo XVIII, después de la gran epidemia de Marsella de 1720, que dejó 40.000 víctimas (5,6,9); durante todo el siglo XVIII continuó todavía devastando la Europa oriental y Asia Menor, pero con menor intensidad. Tan sólo cuando las naciones europeas aplicaron de forma rigurosa medidas de prevención como la cuarentena, la peste quedó localizada en regiones asiáticas y africanas (7).

En el siglo XIX, la peste abandonó casi completamente Europa, si bien aún ocurrieron algunas incursiones. De hecho, en 1812, se presentó en Odesa, Bucarest y Malta. En 1828 afectó a Grecia, y en 1878, a la ciudad rusa de Vetlianka. En 1893, desde Yunnan (China), se extendió en forma epidémica a Cantón y Hong-Kong (Figura 4). Posteriormente se desplazó a Bombay, puerto comercial de gran importancia en la India, donde produjo más de 60.000 víctimas (5). De allí se extendió por todo el mundo, llevada por los barcos, creando diversos focos: Egipto, Islas de la Reunión, Australia e Islas Mauricio. En Europa, entró por Oporto en 1899, desde donde pasó a Marsella, Glasgow y Hamburgo.

En 1910, se declaró en Subaraya (Indias Holandesas) y ese mismo año, la región china de Manchuria sufrió una violenta epidemia de peste pulmonar que dejó millares de víctimas (6).

A partir de 1914, se inicia de nuevo un período expansivo de la peste, apareciendo nuevos focos en el litoral de China, Indochina, Java, Persia, Senegal, África del Sur, Brasil y Perú. También se extendió por diversos puertos del Mediterráneo y del Atlántico, como El Pireo, Constantinopla, Beirut, Lisboa y Londres (9).

En 1920, la peste llegó a París, viéndose afectados en esta ocasión algunos barrios muy poblados por inmigrantes, que sufrieron un brote epidémico que fue rápidamente controlado.

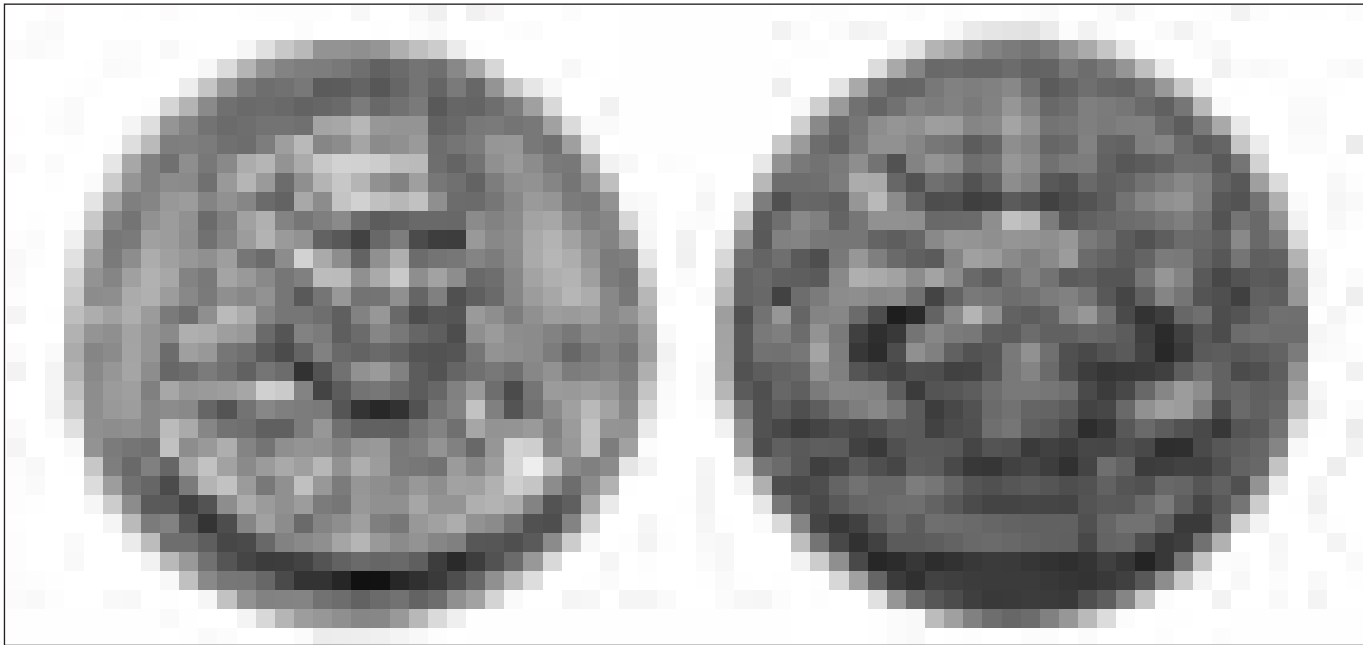


Figura 3. Medalla de Thomas Sydenham, conocido como el Hipócrates inglés, quien participó en el estudio de la epidemia de peste de Londres de 1665.

Durante el siglo XX, todavía la peste afectó gravemente a algunos países, como la India, donde las epidemias ocurridas en la primera mitad, provocaron más de 10 millones de muertes, o Vietnam, que en las décadas de 1960 y 1970 registró más de 10.000 casos por año (1).

EPIDEMIAS EN ESPAÑA

Desde la antigüedad, se han descrito en nuestro país numerosas epidemias de peste. En el año 589, según S. Gregorio Turonense, la peste que afectaba a la mayor parte de España, pasó a la ciudad de Marsella, donde hizo tan grandes estragos que todas las casas eran otros tantos sepulcros y todo el pueblo un vasto cementerio (13).

En 1348, la peste pasó desde Sicilia a Mallorca, que prácticamente se despobló en menos de un mes, ya que cursó con una mortalidad del 80%. De esta epidemia han quedado testimonios literarios de fama universal, de autores como Petrarca o Bocaccio, tan conocido por los célebres cuentos de su *Decamerón*. Desde Mallorca pasó a Valencia, Barcelona y Zaragoza y posteriormente a la práctica totalidad del país, desarrollando en todas las regiones una mortalidad extraordinaria.

Poco después, en 1350, el rey Alfonso XI y sus huestes, que habían puesto sitio a Gibraltar, del que se hubieran apoderado de no haber sido diezmado su ejército, se vieron afectados por una cruel epidemia, durante la cual falleció el monarca, siendo la mortalidad en el país de tal magnitud que acabó con la vida de 2/3 de la población, lo que hizo que el religioso e historiador M. Sarmiento afirmara que *desde el diluvio, no había sufrido España semejante calamidad* (13).

En 1363, padeció Andalucía una epidemia que cursó con una mortalidad muy elevada, pasando a la historia como la *segunda mortandad*, con el fin de diferenciarla de la ocurrida en 1350. La epidemia se inició en primavera y

finalizó en Noviembre. Al verse de nuevo atacados por un terrible mal para el que no disponían de remedio, algunos optaron por emigrar con abandono total de sus bienes. Otros huían de sus domicilios apenas aparecía el primer caso de enfermedad, refugiándose en parroquias y conventos. Hubo quien instituyó herederos de sus bienes a las Órdenes Religiosas, con preferencia frente a sus familias, que luego se anulaban por la justicia, hechos que parecen estar sólo justificados como medio para garantizar su salvación en medio del pánico reinante. La mayoría de afectados sucumbían alejados de todo auxilio humano, abandonados de sus familias y sin más consuelo que la bendición última de un sacerdote. Las limosnas dispensadas por los Cabildos aliviaron la miseria de los indigentes, aunque no lograron evitar que muchos perecieran en calles y plazas, sin contar con la caridad de sus semejantes, situación impropia de una sociedad cristiana.

En 1383 afectó de nuevo la peste a Sevilla, haciéndose referencia a ella como la *tercera mortandad*. La situación, en esta ocasión, fue más grave si cabe, pues venía precedida de inundaciones y escasez de alimentos (13, 14). Con el fin de no repetir los errores ocurridos en la anterior epidemia, se establecieron algunas medidas para afrontar la nueva situación de crisis, para ello se abrieron zanjias profundas en los cementerios grandes y se estableció la limpieza de las calles. Se dijo que en Francia y en Aragón se habían obtenido buenos resultados con la quema de hierbas aromáticas en las plazas públicas y por la noche, para purificar la atmósfera, lo que hizo que el Cabildo solicitara gran cantidad de tomillo, romero, cantueso y mejorana. Se repartieron pastillas de sahumero para desinfectar las habitaciones donde fallecieron los enfermos o en aquellos lugares en que las aglomeraciones contaminaran el ambiente. La mortalidad en esta ocasión fue menor que durante la epidemia ocurrida en 1363 (15).

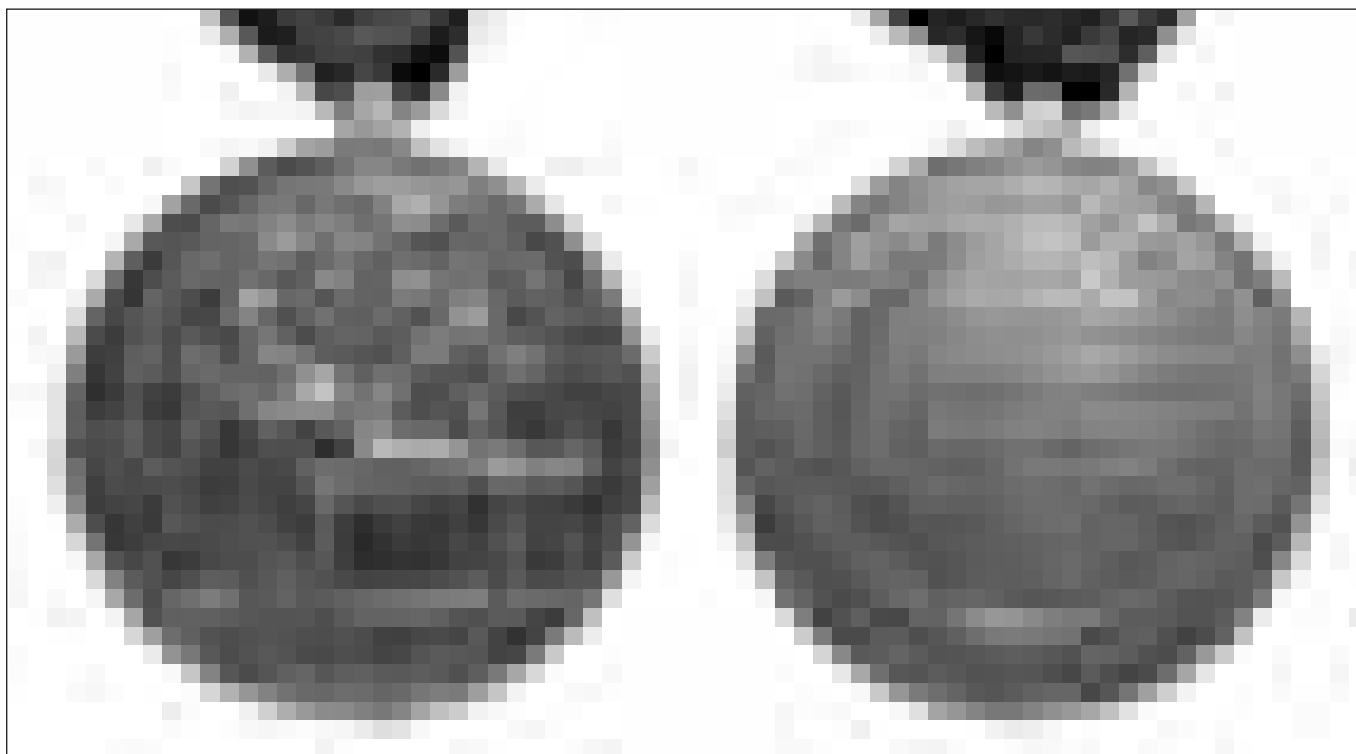


Figura 4. Medalla ofrecida por la Comunidad de Hong-Kong para premiar los méritos contraídos durante la epidemia de peste ocurrida en 1894.

Casi un siglo más tarde, en 1475, llegó de nuevo la peste a Mallorca, creándose en esta ocasión unos médicos, llamados *morberos*, que tenían la misión de fijar las reglas y métodos de prevención, dirigidos a evitar el contagio. Una de las primeras medidas tomadas fue impedir a los navíos desembarcar sin tener constancia del estado de salud a bordo, ordenándose en caso de duda la realización de cuarentenas.

Durante todo el siglo XVI, la situación en España se agravó, pues las distintas epidemias azotaban sin tregua unas zonas u otras, cuando no la invadían de forma completa. Citaremos algunas de ellas que pueden ser un reflejo de la situación reinante, así, en 1524 y 1527, se vio Játiva (Valencia) acosada por la peste. Poco después, en 1528 y 1530, el mal llegó a algunas zonas de Aragón. Sevilla también sufrió la peste en los años 1568, 1581 y durante el período comprendido entre 1594 y 1597.

Barcelona, que había sufrido el azote del mal en 1558, 1560 y 1564, se vio de nuevo afectada en 1589 por una grave epidemia que tuvo su origen en Francia y que se extendió por toda la ciudad, estimándose que fallecieron más de 10.000 personas, lo que suponía la cuarta parte de la población. La desorganización social que acompañó a esta epidemia, no impidió que se adoptaran algunas medidas excepcionales, como la llevada a cabo con el francés Bernardo Rigaldi, quien durante la misma fue condenado a muerte y ejecutado, por tratar a pacientes sin ser médico (13).

Especialmente grave fue la epidemia ocurrida en 1596, que arruinó todo el país y tuvo su origen en Vizcaya y Castilla la Vieja. Solamente en Madrid fallecieron más de 12.000 enfermos en seis meses (9).

En 1599, llegó a Santander un buque procedente de Flandes, territorio de dominio español en la época, donde existía una grave epidemia de peste, cargado con mercancías y ropas, a las que se achacó la causa del contagio. Pronto se fue propagando a las localidades próximas y posteriormente a las dos Castillas y, desde allí, prácticamente a toda España. En esta ocasión, una vez más, la disputa surgida entre los médicos sobre si se trataba o no de peste, hizo que las medidas encaminadas a evitar su expansión se retrasaran, con el consiguiente perjuicio. Con el fin de evitar que se repitieran situaciones similares, el rey Felipe III encargó al médico de cámara Luis Mercado la realización de un tratado que recogiera la forma de diagnosticar, prevenir y tratar la peste, a fin de evitar retrasos en la toma de medidas para impedir la propagación en caso de epidemia (13).

El siglo XVII transcurre salpicado de algunas epidemias, como la ocurrida en 1629 en Milán, en la que las excepcionales medidas tomadas no evitaron que llegara a algunas áreas del Ampurdán y a las localidades de Sitges, Vilafranca y Crevell, lo que obligó a adoptar medidas para evitar su difusión, como la prohibición del tránsito de personas, así como hospedar o admitir viajeros o mercancías procedentes de Francia. Se prohibió la comunicación con Regencos (Gerona), localidad afectada por la peste, y con cualquier otro lugar donde hubiese algún caso, así como celebrar ferias y mercados en todo el Principado de Cataluña, con el fin de evitar el trasiego de mercancías y personas (16).

Gran repercusión tuvo la epidemia ocurrida en 1649 en Sevilla, que desde el inicio cursó con una mortalidad extraordinaria, estimada en 500 personas diarias, siendo el número de

fallecidos de doscientas mil personas en dos meses y medio en toda Andalucía, de los que cerca de 20.000 correspondieron a Málaga (15). La epidemia cambió el panorama de la ciudad, pues produjo unas pérdidas incalculables, ya que a los numerosísimos fallecidos hay que añadir el gran número de habitantes que huyeron aconsejados por los médicos, como el medio más eficaz de evitar la enfermedad, ante el temor a ser contagiados.

Cabe destacar asimismo la epidemia de Zaragoza, ocurrida en 1652, que obligó a establecer varias morberías, la primera de las cuales, denominada Molino Nuevo, enseguida hubo de ser ampliada, debido al elevado número de enfermos, por lo que se habilitó el convento de los Trinitarios Descalzos. Para los convalecientes de este centro y los que debían cumplir cuarentena, se utilizó como morbería la Torre de D. Felipe de Pomar, próxima al anterior, que no tardó en ser asimismo insuficiente, por lo que se utilizó un tercer hospital, ubicado en un molino, denominado Los Algorines, el cual llegó a acoger a más de trescientos pacientes, encomendándose el cuidado de los mismos a los Padres de la Compañía de Jesús. Se estima que esta epidemia ocasionó siete mil fallecidos. La obra *Tratado de la peste de Zaragoza*, escrita ese mismo año por el cirujano José Estiche, quien padeció la enfermedad, si bien se restableció de la misma, achaca las causas de la epidemia al hambre, la mala calidad de los alimentos y la contaminación de la ropa, entre otras (13, 17).

Pocos años después, en 1678, una grave epidemia afectó a Málaga, a cuyo puerto arribó un buque procedente de Orán con ropa que se distribuyó en diferentes calles y barrios, hecho considerado por todos los médicos de la ciudad como la causa del contagio. Entre los marineros del buque se dieron varios casos de enfermedad y algún fallecimiento, lo que hizo que tanto los sanos como los enfermos fueran sometidos a cuarentena en el Castillo de Santa Caterina.

El elevado número de enfermos obligó a establecer un nuevo hospital en la calle Cruz Verde. El número de fallecidos se estima que fue superior a 4.000, extendiéndose la epidemia a Antequera, Granada, Murcia, Cartagena, Ronda, Río Gordo e Igalesa, donde fallecieron gran parte de sus habitantes (13).

Ya en el siglo XVIII, período en el que tanto el número como la gravedad de las epidemias se había reducido, concretamente en el año 1720, ocurrió una epidemia en Marsella, en la que se aplicó una rigurosa cuarentena, que se acompañó del cierre de sus fronteras, lo que evitó la propagación a España. A partir de la segunda mitad del siglo XVIII, la peste pasó a un segundo plano, en parte por el protagonismo adquirido por el paludismo y la fiebre amarilla (9).

Apenas hay noticias de epidemias ocurridas en el siglo XIX, salvo la que tuvo lugar en Mallorca, traída por un buque procedente de Tánger, que desembarcó mercancías en la playa de Son Servera, donde falleció más de la mitad de la población. De Son Servera, pasó a Artá, causando allí 1.600 defunciones, a Capdevila y a s. Lorenzo, donde quedó reducida básicamente a casos esporádicos (7).

Todavía a comienzos del siglo XX, en 1906, llegó la peste a España, ocurriendo la epidemia en esta ocasión en las Islas Canarias, cuya situación geográfica en la ruta del comercio transatlántico incrementaba el riesgo, registrándose 82 casos y 32 defunciones. También en Barcelona, entre 1904 y 1907, ocurrieron algunos casos aislados, sin que pudiera considerarse una verdadera epidemia (14).

REPERCUSIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LAS EPIDEMIAS

Durante los siglos XII y XIII, la población sufrió un notable incremento en varios países de Europa, especialmente en Inglaterra y Alemania y, en menor proporción, en Italia y España. Sin embargo, esto no se acompañó de una mayor producción de alimentos, pues la superficie cultivada no se incrementó y las malas cosechas fueron una constante durante muchos años, lo que facilitó la depresión económica que caracterizó la Baja Edad Media (18).

La elevada mortalidad ocurrida durante la primera mitad del siglo XIV, que incidió especialmente sobre las clases menos favorecidas, supuso un importante desequilibrio demográfico en amplias áreas afectadas por las epidemias. La despoblación, debida básicamente a tres causas, muerte, guerra y hambre, se vio incrementada a causa de la huida de personas temerosas de adquirir la enfermedad, entre las que se encontraban miembros de las clases acomodadas y artesanos, una de cuyas consecuencias inmediatas fue la pérdida de trabajo de parte de la población. El pánico reinante hizo que, con frecuencia, tanto familiares como médicos abandonasen a su suerte a los enfermos, así lo describe De Mussis: "Solo y miserable estaba el enfermo en su casa, ningún pariente osaba acercarse, ningún médico se atrevía a entrar en la casa, el mismo sacerdote estaba poseído de temor al administrar los sacramentos. Con gritos desgarradores, llamaban los hijos a sus padres, los padres a sus hijos, el esposo a su mitad. ¡Era en vano!" (19).

Distintas medidas fueron establecidas para mejorar la situación creada por las consecutivas epidemias. Así, en Mallorca, en el siglo XIV, el Gobernador ordenó que todos los barcos que llegaran a la isla fueran inspeccionados, en busca de alguna persona enferma. En 1373, en Milán, se ordenó quemar las casas de los apestados. Barcelona, que en 1408 había nombrado morberos para luchar contra la peste, anuló en 1451 las relaciones comerciales con los lugares afectados y sospechosos.

Las graves consecuencias derivadas de la despoblación hicieron que se tomaran algunas iniciativas, siempre aisladas, para paliar la situación, como la llevada a cabo en 1400 por Enrique III permitiendo contraer matrimonio a las viudas sin necesidad de que transcurriera un año desde la muerte del marido.

Algunos sectores de la sociedad abandonaron las normas elementales de convivencia, el sentido de la vida cambió radicalmente ante la permanente proximidad de la muerte. Se menospreciaba la decencia y la moral, los leprosos, abundantes en la época, se burlaban de las órdenes que pesaban sobre ellos y, al igual que los sifilíticos, se daban a los placeres de la carne, de forma que en muchos lugares el hombre incrementó los estragos causados por la peste.

Esta situación de desgobierno producía gran malestar en la población, pues contribuía a perturbar la paz social, ya que algunos miembros de la sociedad se organizaban en bandas, que practicaban el saqueo, a causa del hambre (20). A este respecto cabe citar la situación especialmente grave que tuvo lugar el año 1349, en el que un verdadero ejército, conocido como los Hermanos de la Cruz, recorrió Europa, cometiendo actos increíbles de pillaje (15).

Durante este período de la Historia, la peste diezmo la población, llevándose a figuras destacadas de la sociedad, entre las que se encontraban los reyes Alfonso IX de España,

Eduardo de Portugal, Ladislao de Bohemia y Hungría, o artistas como Holbein el Joven o Tiziano (11).

A la desorganización reinante, durante tantos años, habría que añadir el discurso médico-científico entre los siglos XVII y finales del XIX, dividido entre los partidarios del contagio, que defendían el aislamiento y la cuarentena como medidas fundamentales en la lucha contra las epidemias y los no contagionistas, partidarios de la supresión de los lazaretos y en general de todas las medidas de aislamiento, lo que hizo que determinadas medidas eficaces, en ocasiones, no se utilizaran, con el perjuicio que cabe suponer (20).

El siglo XIX se caracterizó por el escepticismo, negándolo todo, incluso el carácter transmisible de la peste, hasta sus postrimerías, en que el nacimiento de la bacteriología modificó algunos criterios hasta entonces sustentados.

PREVENCIÓN

La Medicina de la Edad Media fracasó en su lucha contra la enfermedad. Numerosos médicos murieron víctimas de la peste y las medidas preventivas utilizadas, como el fuego, la sangría o las dietas, se mostraron ineficaces. La peste negra, al igual que ocurrió con otras enfermedades epidémicas como el cólera o la lepra, se atribuyó a un castigo de Dios por los pecados de la humanidad y, en consecuencia, las medidas adoptadas se reducían especialmente a aplacar la cólera divina y a implorar su perdón. La hechicería y la magia se habían instalado en una sociedad totalmente desorientada y las filacterias se utilizaban con frecuencia para protegerse de la enfermedad.

Sin embargo, también hubo avances encaminados a mejorar la higiene y el saneamiento, que básicamente se reducían a restringir el movimiento de las personas y de las mercancías, el aislamiento de los infectados, la quema de sus vestimentas y la realización de enterramientos comunes.

Aunque en Venecia se había utilizado ya en el año 1043 un antiguo convento situado en la isla de Santa María de Nazaret con propósitos de aislamiento, fue en el siglo XIV cuando los venecianos establecieron por primera vez medidas profilácticas frente a la peste, utilizando el primer lazareto y la cuarentena de 40 días (6). Los lazaretos habían sido fundados en tiempos de las cruzadas bajo la invocación de S. Lázaro para albergar a enfermos de lepra; sin embargo, más tarde se utilizaron para aislar a los viajeros sospechosos de contagio y como almacén para sus equipajes y mercancías. En cuanto a la cuarentena, sus antecedentes se remontan a Hipócrates, quien consideraba agudas las enfermedades aparecidas en los 40 días siguientes a producirse el daño orgánico.

Durante los siglos XVI y XVII, estuvieron vigentes las medidas preventivas propuestas por Andrés Laguna (Figura 5), médico de los reyes Carlos V y Felipe II y del pontífice Julio III (9), autor de diferentes obras y traductor del griego al castellano del famoso tratado farmacológico y botánico de Dioscórides de Anazarbeo, cuya vigencia se mantuvo en el mundo hasta el siglo XVII. Recomendó la limpieza rigurosa de las viviendas que hubieran sido utilizadas por algún enfermo, así como una buena ventilación de las mismas, no debiendo ser habitadas en veinticinco días, “porque no hay otra cosa tan atractiva de pestilencia como la suciedad”, y que los médicos que visitaran a los apestados no atendieran a otros enfermos, al considerar al médico el medio más adecuado para diseminar la peste por todas partes, dejando así testimonio del concepto de contagio mantenido en su época (13, 21).

Los enseres utilizados por los enfermos, debían ser desinfectados y ventilados, salvo los de escaso valor, como la lana, pluma, esparto y paja de colchones, para los que se aconsejaba su incineración. Existía prohibición expresa de guardar, vender o transportar los objetos que hubieran sido

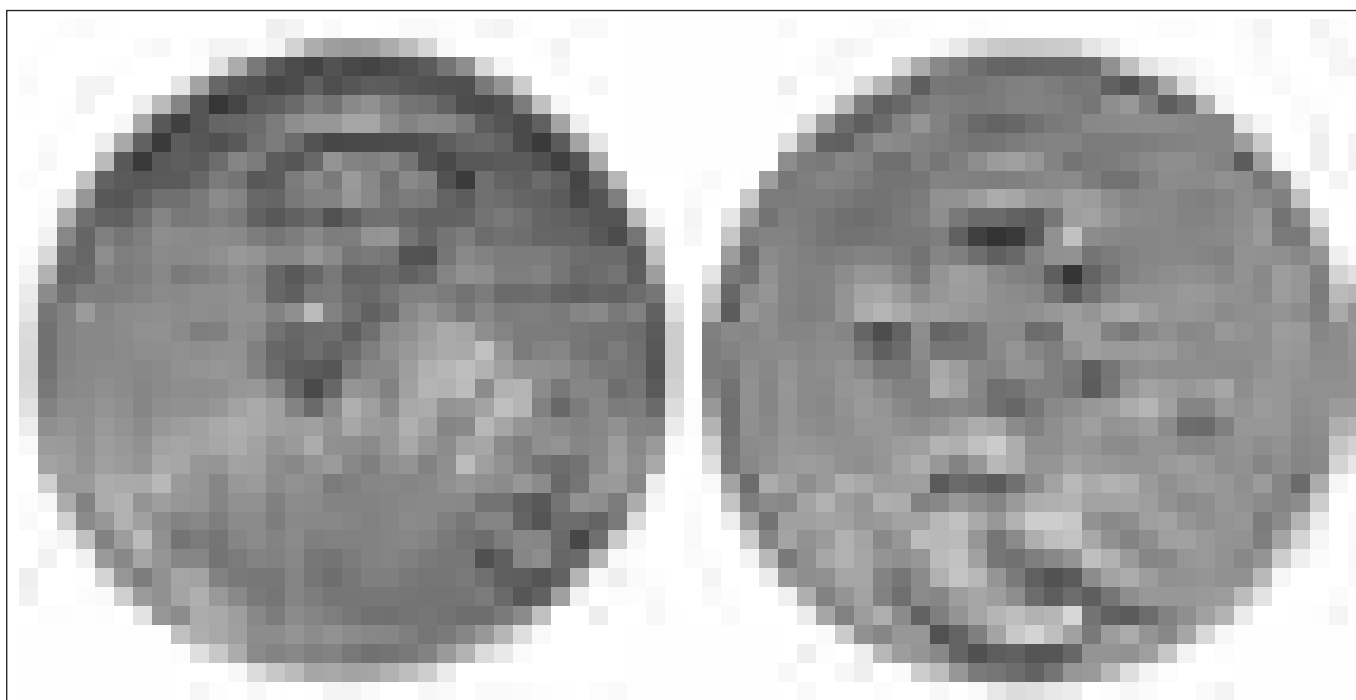


Figura 5. Medalla de Andrés Laguna, cuyas recomendaciones en la profilaxis de la peste estuvieron vigentes durante los siglos XVI y XVII.

utilizados por los pacientes, debido a los perjuicios irreparables para la sociedad que de ello podría derivarse. El riguroso cumplimiento de estas medidas era exigido tanto por las autoridades civiles como por las eclesiásticas, llegando el Arzobispo de Florencia en 1633 a promulgar la excomunión para los que las incumplieran (22).

En España se adoptaron medidas similares a las utilizadas en toda Europa, ante la sospecha de enfermedad contagiosa, siendo la fundamental el aislamiento de los focos de infección. A ello habría que añadir otras medidas como el nombramiento de comisionados que informaran de la salud de la ciudad y la limpieza de las calles, retirando productos de fácil putrefacción, pues la higiene de las ciudades en la época no era precisamente modélica. Sirva de ejemplo la ciudad de Barcelona, en cuyas calles se encontraban con frecuencia gatos, perros y otros animales muertos, a pesar de existir un funcionario contratado por el Consejo de Ciento, el llamado *tiragats*, encargado de recogerlos y tirarlos al mar (23). Estaban prohibidos ciertos alimentos como melones o pepinos por el temor a que estuvieran impregnados de exhalaciones malignas. Se recomendaba la quema de sustancias aromáticas, cuyos fuertes aromas podían disolver dichas exhalaciones. Se dispuso asimismo que las boticas dispusieran de las medicinas necesarias y debían almacenarse una cantidad suficiente de alimentos para los pobres (24).

Los médicos que atendían a los apestados utilizaron en el siglo XVII un peculiar atuendo para protegerse del contagio, con capas largas y la cabeza cubierta por una caperuza cuya prolongación en pico por delante de la boca y la nariz encerraba esponjas empapadas en sustancias aromáticas para impedir la inhalación del aire contaminado (Figura 6) (11).

Todavía en el siglo XVIII continuó la sociedad buscando el remedio para la enfermedad en la ayuda sobrenatural, para lo cual se acuñaron unas medallas que se creía podían proteger contra la enfermedad, a la que se seguía considerando un

castigo divino. Estas medallas se distribuían en algunos monasterios y centros de peregrinación, una vez bendecidas, con el fin de proteger a la población en una época en que la sociedad se encontraba indefensa ante la peste.

Hay que destacar las medallas distribuidas en los monasterios de la orden de S. Benito, ya desde 1647, alcanzando gran difusión a partir de 1741, año en el que el papa Benedicto XIV recomendó a los creyentes su uso para protegerse contra la enfermedad.

Algunos monasterios europeos, como el de Altötting o el de Salzburgo repartieron estas medallas. En España, se distribuyeron en el monasterio de Montserrat y llevaban en el anverso la imagen de S. Benito y, en el reverso, la de Nuestra Señora de Montserrat, siendo acuñadas, al menos inicialmente, en Roma (25). En las Figuras 7 y 8 se recogen dos de estas medallas, la primera, batida en bronce y la segunda, en plata.

Otras medallas representaban la tradición de los santos sanadores, con poder protector frente a determinadas enfermedades, como S. Roque, al que se invocaba ayuda frente a la peste (Figura 9) (26).

Durante el siglo XIX, las medidas profilácticas siguieron considerándose fundamentales, habida cuenta de la ineficacia de la terapéutica. En consecuencia, se propugnó el aislamiento de los enfermos y la cremación de los cadáveres, así como de sus ropas y objetos, y la limpieza y el cambio de ropas, incluso la unción con aceite o cuerpos grasos, pues se consideraba probada la inmunidad de que gozaban los tratantes de aceites (12).

En Rusia, se propusieron y adoptaron medidas excepcionales, como prender fuego a todas las aldeas donde hubiera existido algún enfermo, las cuales fueron apoyadas por gran número de médicos, nombrándose una comisión de higiene para velar por su estricto cumplimiento.

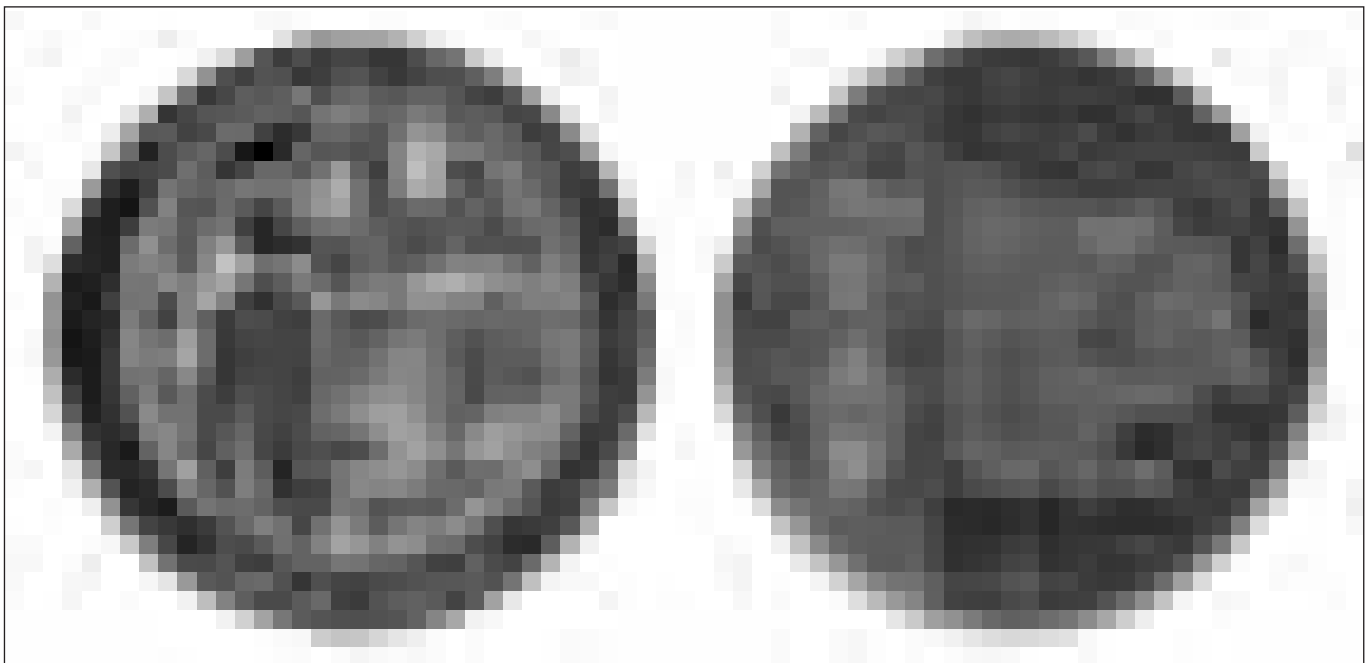


Figura 6. Medalla que representa a un médico con la indumentaria utilizada en el s. XVII para evitar el contagio como consecuencia de la atención a enfermos de peste.

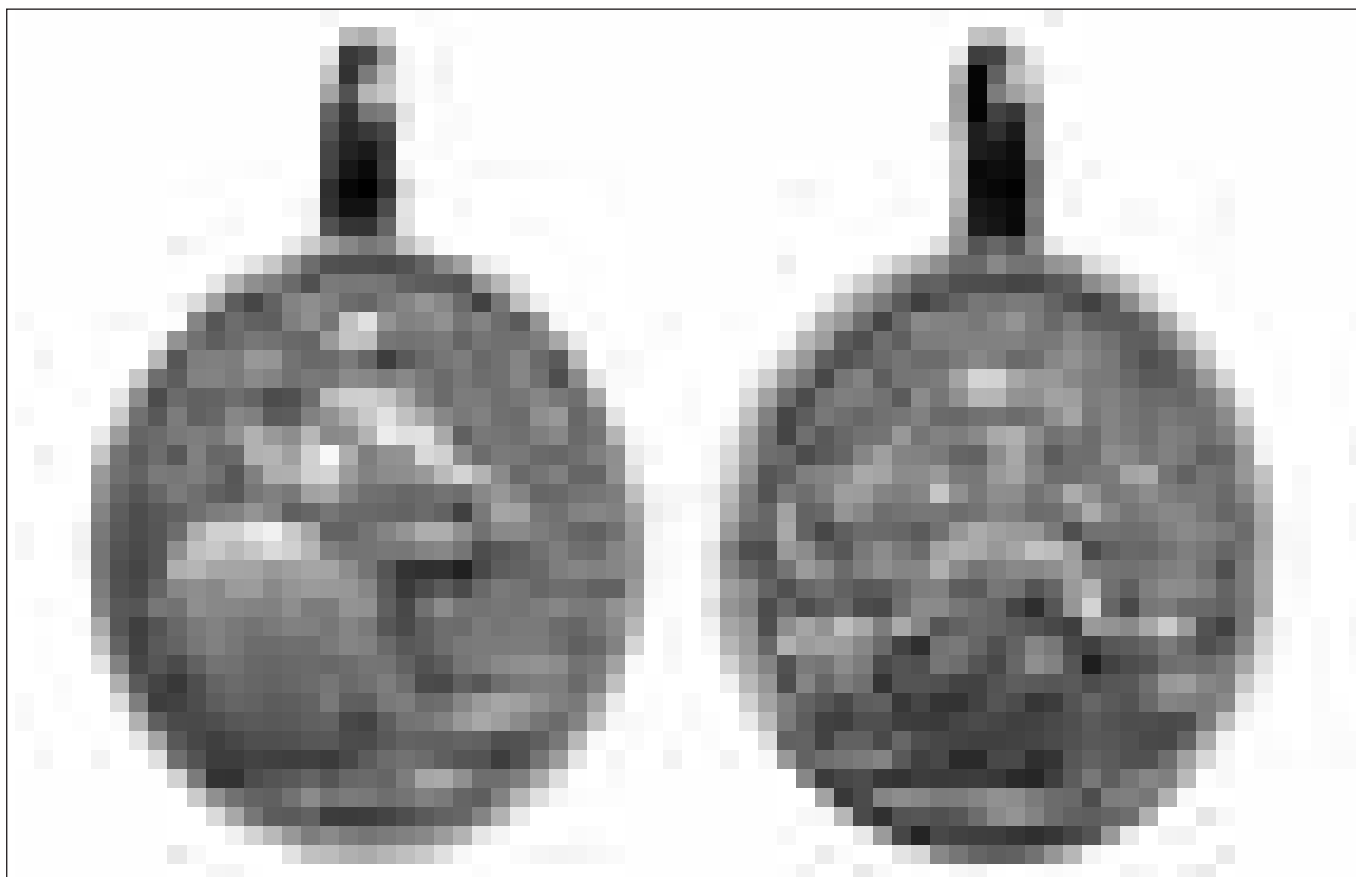


Figura 7. Medalla de bronce, distribuida en el monasterio de Montserrat, con el fin de ofrecer protección frente a la peste.

Estas medidas se complementaron con las llevadas a cabo en los puertos, donde los barcos eran vigilados y, ante la sospecha de casos de peste en el hombre o en las ratas, eran detenidos durante cinco días en los lazaretos y sometidos a la acción de gases, como el ácido sulfuroso, con el fin de eliminar a las ratas, tarea sin duda difícil, pero muy eficaz y fundamental en la profilaxis de la enfermedad. Los pasajeros permanecían aislados y la carga y equipajes eran desinfectados. En cuanto a las personas atacadas de peste, se recomendaba su aislamiento en un hospital de enfermos contagiosos, especialmente las formas neumónicas, por su elevada contagiosidad, considerándose una medida fundamental la eliminación de los esputos.

El inicio de la seroterapia preventiva, tuvo lugar a finales del siglo XIX, en 1894, por Roux, y también por Borrell y Calmette, utilizando cultivos de bacilo de la peste, proporcionados por Yersin. Se recomendaba administrar el suero a los médicos y a las personas que estuvieran en contacto con los enfermos, siendo la inmunidad conferida inmediata, aunque con una duración que oscilaba entre 8 y 10 días (10).

A pesar de que en algunos casos la seroterapia fracasó, se consideraba una buena alternativa, de hecho, cuando se utilizó en Oporto, la mortalidad se redujo del 43% al 13% (27).

La vacunación antipestosa se aplicó por primera vez en Bombay en 1897 por el inglés Haffkine con vacunas muertas. Se utilizaron vacunas de distinta naturaleza, la más utilizada en Francia fue la vacuna del Instituto Pasteur, constituida por

una emulsión de bacilos muertos por el calor a 70°, que proporcionaba inmunidad durante aproximadamente 4 a 6 meses.

Posteriormente, a partir de 1933, se utilizaron vacunas vivas en más de 700.000 vacunados, con buenos resultados en Madagascar y Java, aplicando una sola dosis de 1 cc. con una cepa denominada EV, con un poder antigénico elevado y obtenida en el Instituto de Tananarive. No presentaba efectos adversos y su eficacia fue muy elevada en las dos islas, donde se redujo la mortalidad en un 80%.

Recientemente se han desarrollado otras vacunas de subunidades, con múltiples antígenos, ninguna de las cuales se encuentra disponible en el mercado (28).

TRATAMIENTO

Durante la Edad Media se continuó buscando remedio contra este mal. Prácticamente todos los recursos terapéuticos conocidos fueron utilizados, en general con poco acierto, desde la piel de serpiente y el hisopo, hasta los alcaloides más activos. Las sangrías, los purgantes y los sudoríficos fueron considerados en la época los agentes con mayor actividad.

A comienzos del siglo XVI, los cirujanos españoles ya aplicaban ventosas a las partes inferiores de los bubones, practicaban sangrías y hacían guardar dieta a los enfermos, lo cual lejos de resolver la situación, con frecuencia la agravaba. Más tarde se abandonaron las sangrías, pues no propor-

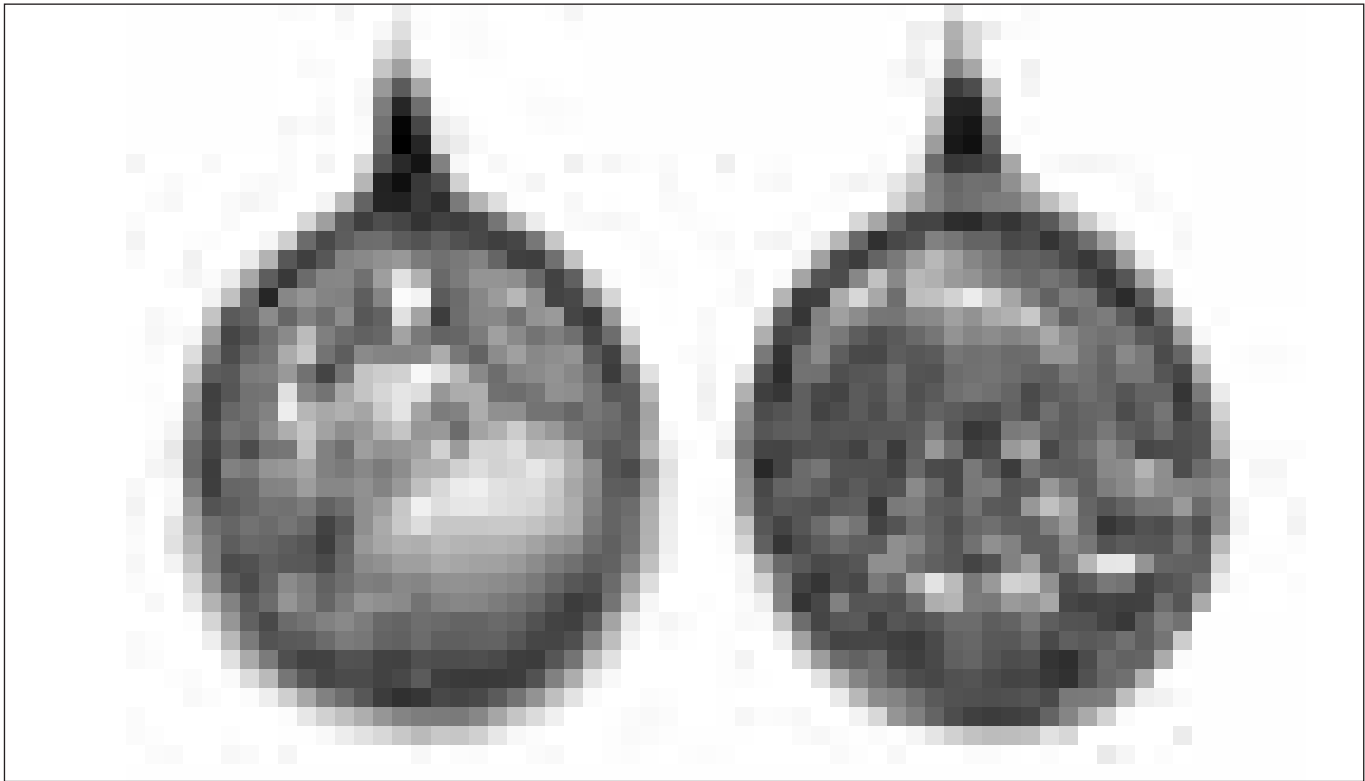


Figura 8. Medalla de plata distribuida en el monasterio de Montserrat, con el fin de ofrecer protección frente a la peste.

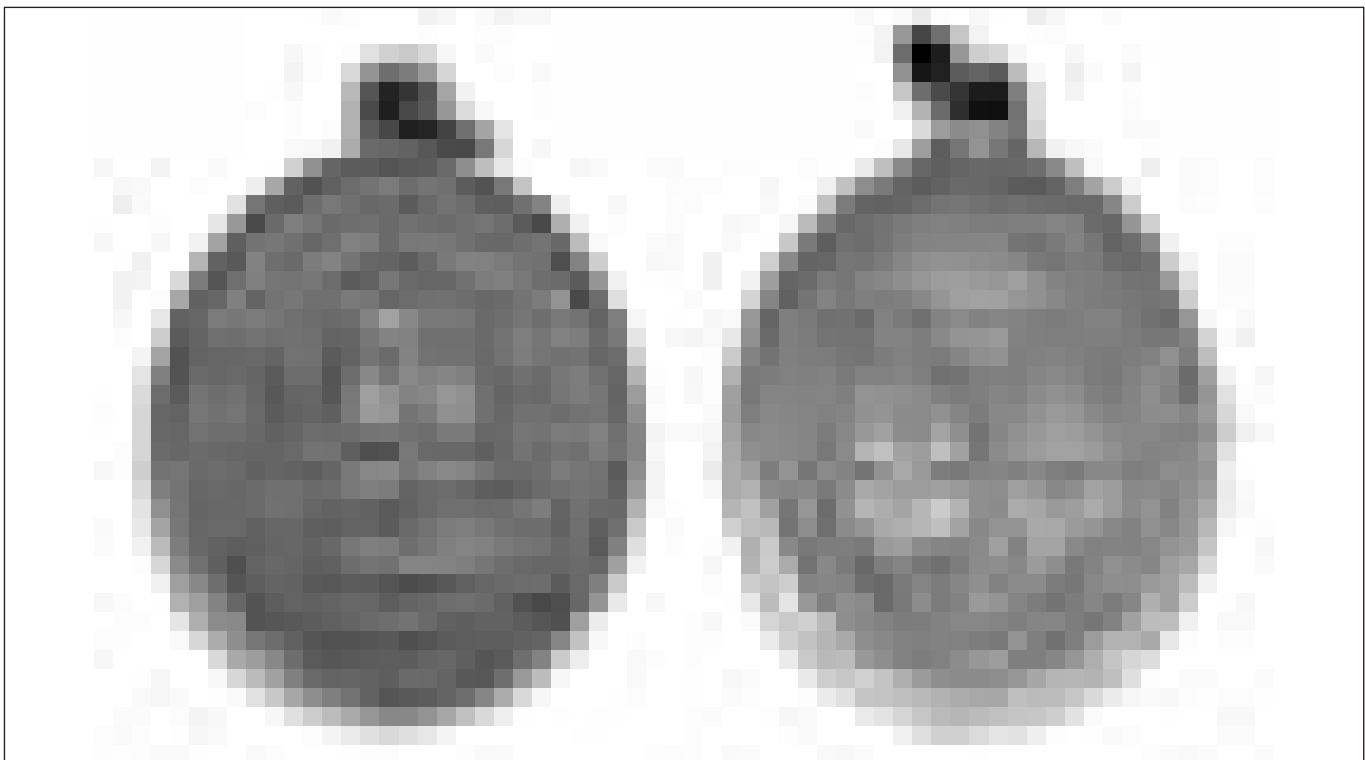


Figura 9. Medalla con la imagen de S. Roque, abogado frente a la peste, utilizada por su supuesto efecto protector.

cionaron buenos resultados. Por el contrario, los eméticos tuvieron un resultado satisfactorio y la orina de los sirvientes sanos, utilizada como vomitivo, curó a muchos afectados. Este remedio ya se había utilizado con buenos resultados en tiempos de Galeno (13, 17).

En 1556, el humanista Andrés Laguna, en su obra *Discurso breve sobre la curación y preservación de la peste*, recomienda el suero de leche en ayunas, aplicar agua fría con sal y vinagre, evitar los movimientos vehementes y violentos y la colocación de un pedazo de solimán debajo del sobaco izquierdo. Este último remedio, que quizá resulte extraño, pudo tener su origen en las recomendaciones que a Laguna le hizo en Roma el maestro Juan Portugués, al afirmar que un pedazo de solimán atado al sobaco izquierdo le preservó durante muchos años en el hospital de S. Juan de Letrán de los enfermos de peste. Sin embargo, afirma Laín Entralgo, no todo en la terapéutica antipestosa de Laguna es inútil y pintoresco. Propuso asimismo una dieta escasa y frecuente y la utilización de pomada mercurial (13,21).

Durante el siglo XIX se utilizó un tratamiento ecléctico propuesto por Frank, en relación con las distintas formas de peste. Así, en la peste sencilla, tratamiento dietético e higiene; en la peste inflamatoria, sangrías, escarificaciones, laxantes y bebidas atemperantes; en caso de peste gástrica, vomitivos, purgantes y antihelmínticos, y, en la peste nerviosa, excitantes y estimulantes alcohólicos. Los bubones se debían incidir y cauterizar cuando estuvieran maduros y posteriormente ser tratados con la máxima asepsia.

Todavía en las primeras décadas del siglo XX, no se disponía de una terapéutica eficaz frente a la peste, recomendándose una alimentación fácilmente digerible y abundantes líquidos, junto con tónicos cardiacos, complementado con tratamiento sintomático.

Durante la segunda guerra mundial, el uso de sulfamidas produjo curaciones de casos de peste. Sin embargo, desde 1948 el fármaco de elección ha sido la estreptomina, que ha demostrado ser el más eficaz y menos tóxico. En pacientes alérgicos a la estreptomina puede utilizarse la tetraciclina. Se recomienda no utilizar distintos antibióticos asociados, pues la monoterapia con estreptomina, tetraciclina o cloranfenicol es altamente eficaz.

Sin tratamiento, la peste es mortal en más del 50% de los casos de enfermedad bubónica y en la mayor parte de casos de enfermedad septicémica o neumónica, considerándose fundamental el inicio precoz del tratamiento (1).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Mandell GL, Bennett J, Dolin R.** Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana S.A. Buenos Aires. 2002.
2. **Borrell F.** Diccionario de los diccionarios de Medicina. Imprenta Española. Madrid. 1866.
3. **Dabout E.** Diccionario de Medicina. Editorial Pubul. Barcelona. 1938.
4. **Mering J.** Manual de Medicina Interna. Imprenta de El Eco de Santiago. Santiago de Compostela. 1908.
5. **Proust A.** Tratado de Higiene. Perlado, Paez y C^{ia}. Sucesores de Hernando. Madrid. 1903.
6. **Joyeux Ch, Sicé A.** Precis de Medecine Coloniale. Masson et C^{ie}, editeurs. Paris. 1937.
7. **Monlau PF.** Elementos de Higiene Pública. Carlos Bailly-Bailliere. Madrid. 1871.
8. **Wheelis M.** Biological warfare at the 1346 siege of Crimea. Emerging Infectious Diseases Vol. 8 N.º. 9, September 2002.
9. **Matilla V.** Tratado de Higiene y Sanidad. Editorial Saber. Valencia. 1947.
10. **Courmont J.** Manual de Higiene. Espasa Calpe S.A. Madrid. 1944.
11. **Drigalsky W.** Hombres contra microbios. Editorial Labor. Barcelona.
12. **Giné J.** Curso Elemental de Higiene Privada y Pública. Librería de J. y A. Bastinos, editores. Barcelona. 1882.
13. **Villalba J.** Epidemiología española. Imprenta de Dn. Fermín Villalpano. Madrid. 1803.
14. **Salvat A.** Tratado de Higiene. Manuel Marín, Editor. Barcelona. 1926.
15. **Velázquez J.** Anales epidémicos. Reseña histórica de las enfermedades contagiosas en Sevilla desde la Reconquista cristiana hasta nuestros días (1866). Portada Editorial S.L. Sevilla. 1996.
16. **Riera J.** El Dr. Rosell y los temores de España por la peste de Milán (1629-1631). Medicina e Historia; 1977; 73: 7-26.
17. **Zubiri F, Zubiri R.** Epidemias de peste y cólera morbo-asiático en Aragón. Diputación Provincial. Institución Fernando el Católico. Zaragoza. 1980.
18. **Contreras A.** Legislación frente a la peste en Mallorca Bajomedieval. Medicina e Historia. 1977; 74: 7-26.
19. **Rubner M.** Tratado de Higiene. Editor, José Espasa. Barcelona.
20. **Torres J, Casal F, Mula AJ, Ayala J, Marset P.** De Historia Médica Murciana. II Las epidemias. Academia Alfonso X el Sabio. Murcia. 1981.
21. **Laguna A.** Pedacio Dioscórides Anazarbeo. Edición facsimil de 1566. Fundación de Ciencias de la Salud. Ediciones Doce Calles S.L. Madrid. 2005.
22. **Pérez de Escobar A.** Avisos médicos populares y domésticos. Historia de todos los contagios. Joaquín Ibarra. Impresor de Cámara de S. M. Madrid. 1776.
23. **Carreras M.** La peste en Cataluña durante el s. XVII. Medicina e Historia 1967; 29: 1-23.
24. **Rojo A.** La caridad factor de mortalidad en la epidemia de peste de 1599 en Valladolid. Medicina e Historia. 1989; 30: I-XVI.
25. **Benito E, Balagueró L.** Las medallas de Monserrat de la peste. Revista Catalana d'Historia de la Medicina y de la Ciencia. Vol. V:56-61. 1985.
26. **Aliño S.** Aspecto social del cólera de 1885 en Alcira. Medicina e Historia. 1973; 26: 7-26.
27. **Langlois JP.** Higiene Pública y Privada. Salvat y C^{ia}, editores. Barcelona. 1912.
28. **Salleras L.** Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. 2ª ed. Barcelona. 2003.

CARTAS AL DIRECTOR

XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Interna

Dr. José Ramón Villagrasa Ferrer

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario de la Princesa. Madrid

Recientemente (Salamanca, 25-28 de Octubre 2006) ha tenido lugar el Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Dado el carácter multidisciplinar de esta especialidad, la reunión ha abordado los avances registrados en áreas muy diversas, como la patología cardiovascular, infecciosa y autoinmune. Otras enfermedades prevalentes revisadas han sido la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la osteoporosis y las enfermedades metabólicas en general.

Por su gran prevalencia y su relación con la Medicina Preventiva, merecen destacarse dos grandes capítulos abordados en esta reunión: 1) la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica y 2) la epidemiología cambiante de la infección.

Diversos ponentes revisaron la importancia de una correcta estratificación cardiovascular y, en el caso de la hipertensión arterial (HTA), la utilidad de la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA). Se presentaron los datos del Registro Nacional de MAPA de la Sociedad/Liga Española para la HTA, que demostraron que el grado de control objetivado por las cifras de PA clínica es la mitad del determinado mediante MAPA. También se revisó la utilidad de esta técnica para el diagnóstico de la HTA *clínica aislada* y la llamada HTA *enmascarada*.

Varias presentaciones recordaron la alta prevalencia de la insuficiencia cardiaca (IC) en nuestro país, que constituye la causa más frecuente de ingreso en las plantas de Medicina Interna. La prevalencia de esta patología ha aumentado, entre otras causas, por la mejoría del control de los factores de riesgo que la desencadenan (HTA, cardiopatía isquémica, diabetes, etc.) y por el aumento de la supervivencia de los pacientes con IC, gracias a la combinación de múltiples terapias (bloqueantes del sistema renina-angiotensina, diuréticos, beta-bloqueadores, tratamiento de resincronización, desfibriladores autoimplantables, etc.). Sin embargo, datos de un estudio realizado en La Coruña muestran que el pronóstico ha mejorado sólo en un tipo de IC: aquella con función sistólica del ventrículo izquierdo deprimida.

La prevención y el tratamiento de la diabetes han sido objeto de actualización y debate. Se han revisado los principales ensayos clínicos que avalan la eficacia de las medidas higiénico-dietéticas y de ciertos fármacos (metformina y glitazonas, principalmente) en la prevención de diabetes en sujetos con alto riesgo de desarrollarla. También se revisó la indicación de los nuevos análogos de la insulina y la utilidad y ventajas de la insulina inhalada, aprobada este año en EEUU y Europa.

Un área de especial preocupación es la aparición de cambios relevantes en la resistencia bacteriana. Determinados tipos de resistencias, que hasta ahora sólo ocurrían en aislados de pacientes relacionados con el ambiente sanitario, pueden encontrarse ahora en infecciones puramente comunitarias. Los protagonistas de estas infecciones son *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM). Mientras que el primero causa fundamentalmente infecciones urinarias bajas, también puede ocasionar sepsis de origen abdominal. Por su parte, el SARM comunitario presenta una gran virulencia, pudiendo causar graves infecciones necrosantes pulmonares y de tejidos blandos. Aunque este tipo de infección constituye un grave problema en EEUU, ya se han descrito casos en España.

Dentro del ámbito hospitalario, se han descrito infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* resistente a glicopéptidos portadores de genes transmitidos desde cepas de *Enterococcus*. Afortunadamente, se trata aún de casos aislados. En el caso de los bacilos Gram negativos, existe gran preocupación, junto con las BLEES, por la potencial diseminación de enzimas que codifican resistencia a las carbapenemas. Por último, se han descrito recientemente brotes nosocomiales causados por cepas hipervirulentas de *Clostridium difficile* en distintos países, que se han asociado epidemiológicamente al uso de quinolonas. Estas cepas han causado una morbimortalidad muy elevada y son de difícil control.

Desafortunadamente, no ha habido en las últimas décadas ninguna aportación realmente innovadora para el tratamiento de los bacilos Gram negativos, a pesar de los elevados problemas de resistencia, por lo que podemos calificar de auténtica *emergencia* la necesidad de nuevos fármacos frente a dichos microorganismos multirresistentes.

NOTICIAS DE LA SOCIEDAD

Conferencia Internacional en seguridad de pacientes “Retos y realidades en el Sistema Nacional de Salud de España 15-16 de Noviembre 2006

Organiza: Dirección General de la
 Agencia de Calidad del S.N.S.
 Ministerio de Sanidad y Consumo.
 Auditorio Padre Soler. Universidad
 Carlos III. Leganés.

XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene

A Coruña, del 30 de Mayo al 2 de Junio de 2007

Sede: PALEXCO (Palacio de
 Exposiciones y Congresos).
 Muelle de Trasatlánticos, s/n.
 15003 A Coruña.
 Tel.: 981 22 88 88.

Secretaría Técnica: GLOBAL
 CONGRESOS. C/ Torreiro, 13-15, 6º D.
 15003 A Coruña.
 Tel.: 981 20 89 90. Fax: 981 20 87 01.
 globalazaga1@globalazaga.com

RECENSIÓN BIBLIOGRÁFICA

“Manual de método epidemiológico” Javier Damián y Miguel Ángel Royo (editores)

La Escuela Nacional de Sanidad, una de las instituciones de más dilatada experiencia en la formación de profesionales relacionados con la Salud Pública de España, ha publicado recientemente este manual con la colaboración de Astra-Zéneca. Responde a una iniciativa para editar los materiales docentes de uno de los programas formativos más paradigmáticos del centro, la maestría en Salud Pública. Todos los autores son profesores de esta maestría e incluso muchos de ellos son antiguos alumnos del programa de Salud Pública. Este hecho aporta una amplia visión que sin duda ha mejorado el aspecto didáctico de cada tema.

Se trata de un texto que, por su tamaño y extensión, resulta muy manejable para el estudio y la consulta. Se compone de 13 capítulos que, a lo largo de 286 páginas, abordan la explicación del método epidemiológico, desde su concepto y bases. Especial mención merece, por su calidad, el capítulo dedicado a la inferencia causal, tema imprescindible como reflexión previa al estudio de este amplio campo de la medicina.

A continuación se aborda una explicación pormenorizada de cada uno de los diferentes tipos de estudios epidemiológicos, desde los observacionales y ecológicos, hasta la revisión sistemática y metaanálisis. La descripción de las ventajas e inconvenientes de cada uno y los escenarios más adecuados para su empleo, se acompaña de ciertos detalles prácticos muy útiles a la hora de su diseño y ejecución.

Otros capítulos explican las estrategias de análisis más habituales, los usos de la epidemiología clínica o el importante tema del control de sesgos y confusión.

El texto es fruto de la experiencia acumulada en este programa anual y su intención inicial es servir de apoyo didáctico a los alumnos del máster. Sin embargo, es precisamente esta virtud la que le confiere un interés más allá del simple material docente y le convierte en un texto adecuado para todo aquel profesional que precise una inmersión inicial en la epidemiología moderna basada en el rigor del método científico. Con su lectura podrá alcanzar una comprensión que, sin llegar a la especialización, aporta suficiente profundidad para situar sus conocimientos en un nivel intermedio. Sin duda, una obra útil y altamente recomendable.

Marta Molina Olivás
 Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública
 Hospital Universitario de la Princesa



NORMAS DE PUBLICACIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Originales

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

2. Título y Autores

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

3. Resumen y Summary en inglés

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

4. Texto

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

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

5. Referencia bibliográfica

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

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

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

6. Ilustraciones y Tablas

Se utilizarán aquellas que mejor admitan su reproducción.

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

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

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

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

7. Cartas al Director

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