

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 79

NÚMERO 1

Enero-Febrero 2005

EDITORIAL

La Revista Española de Salud Pública se hace amiga de los bosques. **C Pérez Andrés y MA Soto. 1**

COLABORACIÓN ESPECIAL

Un método de obtención del patrón estacional de frecuentación de un servicio de urgencias hospitalario
G Martín Rodríguez y JJ Cáceres Hernández. 5

ORIGINALES

Características de 107 registros sanitarios españoles y valoración de su utilización.
I Imaz Iglesia, C Aibar Remón, J González Enríquez, J Gol Freixa y LI Gómez López. 17

Percepción del estado de salud y utilización de servicios sanitarios por parte de las personas internas en una prisión andaluza, 1999.
E Oviedo-Joekes, JC March Cerdà, MJ Ramos Montserrat, R Ballesta Gómez y MÁ Prieto Rodríguez. 35

Incidencia y factores de riesgo de las infecciones quirúrgicas de by-pass vasculares en el Hospital Juan Canalejo de A Coruña en el período 2000-2002.
M Rosales Rodríguez, T Jiménez Martínez, V Domínguez Hernández, JR Segura Iglesias y E Díaz Vidal. 47

Brote de toxiinfección alimentaria por salmonella entérica en un establecimiento de restauración colectiva
RM Carbó Malonda, MT Miralles Espí, R Sanz Bou, F Mañas Gimeno, S Guiral Rodrigo y E Pérez Pérez. 59

Diferencias en la utilización de métodos de planificación familiar por mujeres adolescentes embarazadas en Monterrey, México, según el modelo de educación utilizado. **G Mayela Núñez Rocha, MJ Alanís Alanís, J Alanís Salazar, AM Salinas Martínez, ME Garza Elizondo y E Villarreal Ríos. 69**

IN MEMORIAM

Ancel Keys (1904-2004). **I Balaguer Vintrolá. 79**

EDITORIAL**LA REVISTA ESPAÑOLA DE SALUD PÚBLICA SE HACE AMIGA DE LOS BOSQUES****Cristina Pérez Andrés (1) y Miguel Ángel Soto (2)**

(1) Comité de redacción de la Revista Española de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo

(2) Greenpeace España

A partir de este primer número del año 2005 la *Revista Española de Salud Pública* se va a editar en papel 100 % reciclado post-consumo, siguiendo el ejemplo del proyecto *Libros Amigos de los Bosques* presentado hace unos meses en España por Greenpeace con el deseo de recabar apoyos del sector editorial y de los autores y autoras que publican en España¹.

Para fabricar el papel de la revista que tiene en las manos no ha sido necesario cortar árboles, ya que se ha reutilizado fibra procedente de papel recuperado. Además, su fabricación ha gastado menos energía que la fabricación de papel de fibra virgen y el consumo de agua también ha sido menor. Se ha realizado un proceso de destintado pero no ha sido necesario blanquear la fibra de celulosa, por lo que las emisiones a los ríos no han incluido derivados de cloro, muy dañinos para el medio ambiente y la salud pública.

En el año 2002 la producción de libros en España alcanzó 275,6 millones de ejemplares¹. En el caso de las novelas de ficción la gran mayoría del papel utilizado en España es papel procedente de madera virgen en lugar de utilizar fibra reciclada. Aunque según el informe de la OCDE² en nuestro país el sector forestal no padece los problemas de otras regiones del mundo, el sector

editorial español consume papel o pasta de papel procedente de las polémicas plantaciones de eucaliptos de la península ibérica y también papeles importados de países donde se siguen talando bosques primarios (bosques vírgenes), como Finlandia, Rusia y Canadá³. Un total de 76 países han perdido ya todos sus bosques primarios y otros once pueden perderlos en los próximos años. El 78% de los bosques primarios han sido ya destruidos y el 22% restante están amenazados⁴. Las causas de esta crisis son diversas y complejas: el avance de la frontera agrícola, la ganadería, la minería, los grandes embalses, la construcción de carreteras y pistas forestales, el crecimiento demográfico y el cambio climático. Pero también la demanda internacional de papel y madera, esto es, la explotación forestal industrial, aparece entre las causas de la pérdida de los bosques⁴. En algunas regiones además, esta explotación es frecuentemente ilegal.

Otra de las principales causas de la deforestación es la pobreza⁵. La pobreza es causa de hambre y los individuos que la padecen están legitimados para conseguir alimentos talando árboles y así tener tierras de cultivo y pastoreo, o para ponerse al servicio de las empresas madereras o mineras que obtienen sus beneficios a costa de su trabajo. Así, no sólo no se eliminan los problemas sino que

persisten las injusticias vinculadas con ellos⁶. Los países desarrollados deben decidirse a ser solidarios con los países que no lo son para resolver la pobreza en el mundo. Es evidente que las primeras víctimas de cualquier desastre ambiental vuelven a ser las poblaciones pobres, por lo que se encuentran encerradas en un círculo del que jamás podrán salir sin el apoyo de los demás.

La disminución de los bosques contribuye al cambio climático reduciendo la masa boscosa que absorbe el dióxido de carbono, uno de los principales gases con efecto invernadero, cuya concentración actual en la atmósfera es una de las causas de este cambio climático. También provoca el desplazamiento de las poblaciones indígenas, la desaparición de los abastecimientos de agua potable y la pérdida de la biodiversidad. La disminución de los bosques acrecienta los efectos negativos del cambio climático, como son el cambio en el régimen de lluvias creando sequías en unos lugares e inundaciones en otros, desaparición de la retención del agua de los deshielos y de las precipitaciones⁶. Todo ello repercute en la salud del planeta y por lo tanto en la de todas sus poblaciones incluida la humana, a causa de la posibilidad de la reaparición de enfermedades infecciosas y parasitarias ya erradicadas (como puede ocurrir con la malaria en España) y el consiguiente aumento de la morbilidad causada por las mismas, y de la causada por los desastres naturales que tienen su origen en el cambio climático.

Por este motivo Greenpeace está invitando al sector editorial a comprometerse con el futuro de los bosques primarios y con la producción sostenible a través de la demanda de productos papeleros con altos requisitos ambientales, como son el papel de fibras recicladas, el papel blanqueado totalmente libre de cloro (TCF) o el papel de fibra virgen con el certificado ecológico FSC. El FSC (*Forest Stewardship Council* o *Consejo de Certificación Forestal*) es una organización no gubernamental creada en 1993 para

establecer las normas que deberían regir y reunir las organizaciones que certifican la sostenibilidad de los bosques productivos.

El proyecto de Greenpeace se está desarrollando en otros países europeos como Reino Unido, Italia, Holanda o Alemania. En Canadá, país pionero de este proyecto, hay actualmente 35 editoriales comprometidas, cuatro millones y medio de libros impresos en papel amigo de los bosques y 45 escritores comprometidos con el proyecto¹. La *Revista Española de Salud Pública*, que en el próximo número editará un monográfico sobre contaminación ambiental, no puede dejar de sumarse a esta iniciativa, contribuyendo con ello a frenar la tala de árboles que la industria papelera ejerce a nivel mundial a lo largo de cada año.

En el ámbito de las revistas científicas actualmente se editan en el mundo unas 24.000⁷, de las que 2.613 son españolas⁸. Si de cada una de ellas se editan al menos 4 números al año con unas tiradas por cada uno que aunque es muy variable de unas revistas a otras puede ir desde un millar hasta cientos de miles, calcular el número de árboles necesarios para fabricar el papel imprescindible para su edición es imposible, pero desde luego se puede asumir que son miles y miles. Nadie plantea que la comunicación científica deba dejar de realizarse en forma impresa (aunque la existencia de internet traerá sus variaciones en este aspecto) pero sí que se pueden y se deben utilizar las alternativas que están disponibles desde hace tiempo y que promueven la gestión sostenible de los bosques. Además del reciclaje del papel este desarrollo sostenible incluye la utilización de productos con certificado forestal, como el papel certificado por el FSC, cuando es imprescindible la utilización de papel fabricado con fibra virgen.

No seguir estas alternativas a las actuales pautas de consumo de papel es no tener conciencia ni de especie ni de espacio ni de

tiempo. Es no pensar en las generaciones futuras que ocuparán el planeta después de nosotros, ni en su salud, ni en sus derechos, ni en el patrimonio que estamos obligados a dejarles porque no es nuestro. Al igual que los que nos antecedieron todos estamos de paso y no nos pertenece ninguno de los recursos que son patrimonio de la humanidad y aún más, de la Naturaleza. Podemos utilizarlos, disfrutar de ellos, consumirlos, ... Pero tenemos la obligación de hacerlo de la forma más justa y equitativa posible con los que tendrán derecho a utilizarlos, disfrutarlos y consumirlos después que nosotros.

Según un informe del Worldwatch Institute el consumo de fibra de madera puede ser reducido más del 50% en los países industrializados, mejorando su empleo, haciéndolo más eficiente y utilizando papel reciclado⁹. Por eso no nos conformamos con utilizar papel reciclado en la edición de la *Revista Española de Salud Pública* y desde aquí animamos a los editores de otras revistas y a cualquier persona consumidora de papel a utilizar aquél que en su fabricación respeta la gestión sostenible de los bosques en particular y la del medio ambiente en general. Y para que ello sea posible también animamos a todas las personas que lean este editorial a no tirar a la basura el papel desechable de sus domicilios, sino a depositarlo en los lugares destinados a su recogida para su reciclaje. Es más, si tuvieran necesidad de imprimir o fotocopiar este editorial, por favor, háganlo en papel reciclado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Greenpeace. Libros Amigos de los Bosques. Una guía para la industria editorial española sobre las fuentes de suministro de papel respetuosas con los últimos Bosques Primarios del planeta. Madrid: Greenpeace; 2004.
2. OCDE. Análisis de los resultados medioambientales. España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente; 2004.p.97.
3. Alonso MA. Papel y medioambiente. *El Ecologista* 2004; 42:40-1.
4. Santamarta J. La situación actual de los bosques en el mundo. En: Historia de los bosques. Perlin J. Madrid: Gaia proyecto 2050.p. 481-506.
5. den Ouden B. Pobreza, Derechos Humanos y las consecuencias de la deforestación. Organización de estados iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Citado el 21 de enero de 2005. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/salactsi/tef03.htm>
6. Consecuencias de la deforestación. En: Deforestación: bosques tropicales en disminución. Red de Asesores Forestales de la Agencia Internacional Canadiense para el desarrollo. Disponible en: <http://www.rcfa-cfan.org/spanish/s.issues.12-6.html>
7. Fernández E, Giner C, Heras JF. e-revist@s. Plataforma digital de revistas científicas electrónicas españolas y latinoamericanas. *Panace@* 2004; 5: 248-251.
8. Directorio de revistas Latindex. Disponible en: <http://www.latindex.org>
9. Abramovitz JN, Mattoon AT. Paper Cuts: Recovering the Paper Landscape. Washington DC: Worldwatch Institute; 1999. Worldwatch Paper number 149.

COLABORACIÓN ESPECIAL**UN MÉTODO DE OBTENCIÓN DEL PATRÓN ESTACIONAL
DE FRECUENTACIÓN DE UN SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO****Gloria Martín Rodríguez y José Juan Cáceres Hernández**

Universidad de La Laguna

RESUMEN

En este trabajo se propone un método apropiado para aislar y describir las variaciones estacionales de alta frecuencia que pueden estar presentes en determinadas series horarias del ámbito sanitario. Si no se tiene en cuenta la presencia simultánea de variaciones estacionales de periodo diario, semanal y anual los comportamientos estacionales estimados podrían quedar notablemente distorsionados y las decisiones adoptadas por los gestores de los servicios de salud a partir de aquéllos podrían ser erróneas. El procedimiento propuesto, basado en la consideración conjunta de variaciones periódicas simultáneas, se aplica a una serie horaria de visitas registradas en un servicio de urgencias hospitalarias en Tenerife. Los resultados obtenidos indican que las visitas más frecuentes corresponden a los meses de febrero y marzo, los lunes son los días de mayor demanda y dentro del día las horas de la madrugada registran demandas mínimas. Además, se observa un cierto crecimiento a largo plazo. Y, sobre todo, se pone de manifiesto que el método propuesto resulta ventajoso frente a otras aproximaciones en las que cada una de las variaciones estacionales se estima como si las demás no estuvieran presentes.

Palabras clave: Urgencias médicas. Hospital. Planificación sanitaria. Gestión de recursos. Necesidades y Demanda de Servicios de Salud. Variaciones estacionales.

ABSTRACT**A method for ascertaining the seasonal pattern of hospital emergency department visits**

A suitable method is set forth in this study for isolating and describing high frequency seasonal variations which may occur in some sets of time series in the healthcare setting. If the simultaneous presence of seasonal variations within a day, a week and a year is not taken into account, the estimates of seasonal behaviours may be noticeably distorted and the decisions made by those in charge of managing healthcare services based thereupon might be erroneous. The proposed procedure, based upon taking simultaneous periodic changes jointly into consideration is applied to an hourly series of patients visiting an hospital emergency room in Tenerife. The results obtained indicate that the most frequent visits take place in February and March, Mondays being the days on which the greatest demand occurs and the early morning hours of the day showing the minimum demands. A long-term growth is also observed. And, above all, the proposed method is shown to provide some advantages over other approaches in which each one of the seasonal variations is estimated as if the others do not exist.

Key words: Emergencies. Hospitals. Sanitary planning. Resources Management. Health Services Needs and Demand. Seasonal Variations.

INTRODUCCIÓN

La asistencia de las urgencias médicas es uno de los aspectos sanitarios que más preo-

cupa en todos los países occidentales. Y no sólo por sus evidentes consecuencias sobre la calidad de vida de los pacientes, sino también porque los servicios de urgencias garantizan la continuidad de la asistencia sanitaria durante 24 horas al día y 365 días al año, así como por el hecho de que la demanda de atención urgente se ha incrementado notablemente y la satisfacción de tal demanda consume un volumen considerable de recursos materiales y humanos. La atención urgente se ha convertido en un derecho que

Correspondencia:

José Juan Cáceres Hernández
Economía de las Instituciones, Estadística Económica y Econometría
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Guajara
38071 La Laguna
Santa Cruz de Tenerife
Correo electrónico: jcaeres@ull.es

los ciudadanos reclaman como una necesidad básica que debe satisfacer el Estado del bienestar y en todos los países desarrollados se advierte la creciente utilización de estos servicios¹⁻². Cabe, por tanto, pensar en la atención urgente como un área de expansión que requiere organizar los recursos disponibles para alcanzar los niveles de excelencia exigidos por el usuario.

En particular, la demanda de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) ha experimentado un crecimiento importante en todas las comunidades autónomas españolas. La universalización de la cobertura y prestaciones sanitarias de los SUH, la mejora de las instalaciones y la accesibilidad, así como el aumento de las expectativas del ciudadano acerca de lo que el sistema sanitario debe y puede hacer por él contribuyen quizás a explicar el aumento desproporcionado de la frecuencia con la que se visitan los SUH³⁻⁵. El hecho es que los ciudadanos solucionan sus problemas asistenciales urgentes acudiendo directamente al hospital, con la consiguiente sobrecarga de los servicios de urgencia, inicialmente pensados para la resolución de procesos más agudos y graves. De este modo se genera una presión innecesaria sobre una oferta limitada que puede traducirse en un deterioro de la calidad del servicio, como se ha señalado en algunos trabajos⁶⁻¹⁰.

De ahí que en los países desarrollados se haya puesto en práctica una serie de medidas que tratan de frenar las visitas inapropiadas o desviarlas hacia su lugar correcto en el sistema sanitario. Pero, dado el escaso éxito de estas intervenciones¹¹⁻¹⁷, parece aconsejable que las políticas sobre urgencias hospitalarias se diseñen más bien con objeto de reorganizar los SUH de forma que su oferta se ajuste a la demanda real.

Las graves deficiencias en los SUH denunciadas en el informe del Defensor del Pueblo de 1988¹⁸ obligaron a la administración pública a mejorar las instalaciones con

la intención de adecuarlas, entre otras cosas, al flujo de pacientes. Pero las situaciones de saturación y tiempos de espera excesivamente largos siguen siendo más frecuentes de lo deseable^{2, 5, 18-20}. La percepción de que el modelo actual ha agotado las posibilidades de aportar soluciones exige reflexionar sobre la necesidad de reorganizar los recursos humanos y materiales.

A pesar de que los SUH puedan atender el volumen de demanda que llega y también con rapidez los casos graves, uno de los puntos débiles del servicio es la imposibilidad de programar las tareas en un contexto de creciente saturación. Así, el conocimiento general de la demanda de los SUH es imprescindible para planificar las inversiones públicas en estructuras y personal. Y, dado que el resultado final de la asistencia sanitaria depende en gran medida de la rapidez con que el paciente sea atendido, además de incrementar las dotaciones de recursos humanos y materiales, la correcta asignación de los recursos disponibles es otro de los elementos clave para mejorar la oferta. Adoptar medidas de esta índole exige conocer la demanda real de los SUH en cada momento. Ahora bien, la información disponible se limita en general a cifras agregadas de volumen asistencial que dicen poco sobre cuestiones tales como la heterogeneidad o la distribución temporal de la atención urgente. Así pues, como los especialistas médicos indican^{5, 21}, es necesario conocer con sensibilidad y especificidad la realidad de la atención urgente^{5, 22-25}.

Teniendo en cuenta la variedad de factores que pueden incidir en la frecuentación de un SUH, cabe pensar en un comportamiento diferente según la época del año, el día de la semana o la hora del día de que se trate. Debido a la presencia de estos comportamientos la incidencia de los desajustes entre oferta y demanda es mayor en determinadas fechas. Así, el registro mensual o semanal de la demanda podría ser útil para organizar el servicio de urgencias, pero el examen de

datos diarios o intradiarios permitiría sin duda un ajuste más preciso de la oferta.

En suma, la estacionalidad de la demanda se convierte en el elemento clave en torno al cual debe girar la reorganización de los servicios con el fin último de aumentar la calidad del servicio prestado. Y la riqueza de la información para el gestor que tiene que tomar las decisiones depende de la frecuencia de observación de los datos. El objetivo de este trabajo es proponer un método apropiado para aislar y describir cada una de las fluctuaciones estacionales que caracterizan la demanda de un servicio específico de urgencias hospitalarias medida en términos del número de visitas registradas cada hora, al margen de que los pacientes estén o no haciendo un uso adecuado de estos servicios.

MÉTODO

Los datos de la serie sugieren la existencia de un cierto crecimiento a largo plazo. Además de este comportamiento, la alta frecuencia con la que se observan los datos permite analizar la presencia de una variación estacional de periodo 24 que se completa cada día, una fluctuación de periodo 168 que se completa cada semana y, finalmente, otra variación que se completa en un año y cuyo periodo es de 8.784 o 8.760 horas, en función de que el año sea o no bisiesto, respectivamente.

En esta serie horaria, $\{y_t\}$, el análisis del componente estacional exige en una primera etapa eliminar el componente de largo plazo. El procedimiento más sencillo para conseguirlo consiste en estimar el modelo $y_t = \alpha + \beta t + v_t$ y extraer las fluctuaciones estacionales a partir del residuo de la estimación del modelo anterior.

A continuación se puede extraer una aproximación de la fluctuación de periodo anual para un año no bisiesto a través de los siguientes pasos: a) cálculo de medias móvi-

les de periodo 168 de la serie de residuos antes definida; b) cálculo de medias por hora del año de la serie obtenida en el paso anterior, una vez eliminadas las observaciones correspondientes al 29 de febrero de los años bisiestos en el periodo estudiado; c) obtención de nuevas medias, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^a}^{anual} \right\}$,

corrigiendo las medias calculadas en el paso anterior de modo que su suma sea nula. Para describir con mayor claridad el patrón estacional anual se puede ajustar una función *spline* cúbica periódica^{26,27}. La flexibilidad de las *splines* permite afrontar la heterogeneidad que causa la presencia de años bisiestos en este tipo de series y obtener una cuantificación de la variación estacional anual en las observaciones correspondientes al 29 de febrero. La variación estacional obtenida mediante la *spline* se denota por $\left\{ \hat{\gamma}_{2,h^a}^{anual} \right\}$.

Una aproximación de la fluctuación estacional de periodo semanal puede obtenerse mediante el proceso siguiente: a) eliminación de la fluctuación de periodo anual de la serie sin tendencia; b) cálculo de medias móviles de periodo 24 de la serie obtenida en el paso anterior; c) cálculo de medias por hora de la semana de la serie obtenida en el paso b); d) obtención de nuevas medias, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^s}^{semanal} \right\}$,

corrigiendo las medias calculadas en el paso c) de modo que su suma sea nula. Se puede también especificar una *spline* cúbica periódica, $\left\{ \hat{\gamma}_{2,h^s}^{semanal} \right\}$,

que se ajuste a las medias calculadas en el apartado anterior para describir la fluctuación de periodo semanal.

Finalmente, la variación estacional intradiaria puede estimarse eliminando las fluctuaciones de periodo anual y semanal de la serie sin tendencia y calculando medias por hora del día de la serie resultante, conve-

nientemente corregidas, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^d}^{diario} \right\}$,

que también pueden recogerse a través de una *spline* cúbica periódica, $\left\{ \hat{\gamma}_{2,h^d}^{diario} \right\}$.

En este trabajo se analizan las visitas registradas en el SUH del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, ubicado en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. El centro atiende la demanda de una población cercana al medio millón de habitantes, que corresponde a los pacientes residentes en la Isla de Tenerife, con la excepción de algunos de los municipios del norte, así como en las islas de La Gomera y El Hierro.

El periodo de análisis está comprendido entre la hora 1 del miércoles uno de enero de 1997 y la hora 24 del martes treinta y uno de diciembre de 2002. Para los días del mes de marzo en los que se adelanta la hora, se ha asignado al intervalo horario comprendido entre las 2 y las 3 de la mañana el número de visitas registrado entre las 3 y las 4, asumiendo un comportamiento similar en estos dos intervalos horarios. Por el contrario, en los días del mes de octubre en los que se atrasa la hora, el número de visitas asignadas al intervalo horario comprendido entre las 2 y las 3 se ha dividido por dos, haciendo el mismo supuesto que en el caso anterior. La serie finalmente utilizada se denota por $\left\{ y_t \right\}_{t=1, \dots, 52584}$

RESULTADOS

En la serie analizada, la estimación de la pendiente del modelo que recoge el componente de largo plazo fue 5.0555×10^{-5} , lo que significa un incremento cercano a las once visitas diarias en el transcurso de un año, es decir, algo menos de cuatro mil visitas más cada año.

Las medias por hora del año, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^a}^{anual} \right\}$,

obtenidas según el procedimiento indicado

en la sección 2.1, así como la *spline*, $\left\{ \hat{\gamma}_{2,h^a}^{anual} \right\}$

se muestran en la figura 1. El patrón estacional de periodo anual presenta niveles máximos en febrero y marzo y tras una caída prolongada, sólo interrumpida a finales de abril y mayo, se alcanzan niveles mínimos a mediados de julio y agosto; a continuación se observa un incremento de las visitas hasta finales de octubre, el mes de noviembre vuelve a ser de descenso y a finales de diciembre se registran nuevos máximos para terminar el año con una nueva disminución. A esta descripción general habría que añadir la presencia de ciertos repuntes a mediados de enero, finales de julio y principios de diciembre. En la figura 2 se indican los efectos estacionales de periodo anual en cada mes, obtenidos mediante la agregación de los efectos estacionales correspondientes a las horas del año de cada uno de los meses.

En cuanto a la fluctuación estacional de periodo semanal, siguiendo también el procedimiento descrito en la sección 2.1, se han obtenido las medias por hora de la semana, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^s}^{semanal} \right\}$, y la estimación proporcionada por

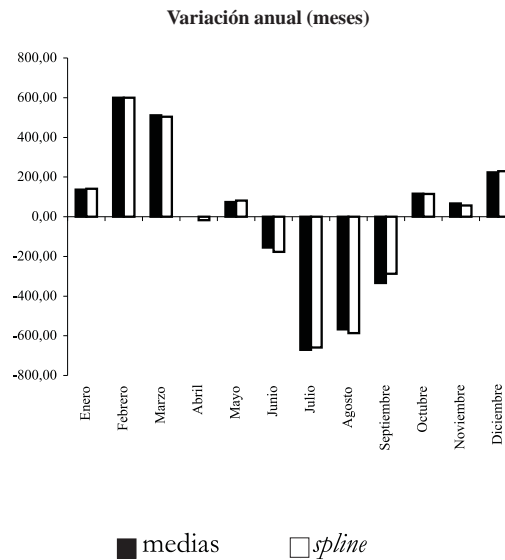
la *spline*, $\left\{ \hat{\gamma}_{1,h^s}^{semanal} \right\}$,

que se muestran en la figura 3. El patrón estacional semanal está caracterizado por máximos registrados en las primeras horas de la tarde del lunes. A continuación se produce un descenso continuado hasta las primeras horas del jueves, cuando la tendencia se invierte y las visitas aumentan hasta la noche del viernes. Un nuevo descenso conduce a niveles mínimos desde el mediodía del sábado hasta la tarde del domingo, en la que se registra el mínimo absoluto, y el domingo por la noche se produce un nuevo repunte de las visitas. Los efectos estacionales de periodo semanal correspondientes a cada día se muestran en la figura 4.

Figura 1



Figura 2



Finalmente, el patrón estacional diario, aproximado mediante la serie de medias por hora del día definidas en la sección 2, $\left\{ \begin{matrix} \wedge_{diario} \\ \gamma_{1,h^d} \end{matrix} \right\}$, y por la *spline* correspondiente, $\left\{ \begin{matrix} \wedge_{diario} \\ \gamma_{2,h^d} \end{matrix} \right\}$

se recoge en la figura 5. Las visitas menos frecuentes se registran en las horas nocturnas, correspondiendo los máximos a horas diurnas. El descenso en las visitas durante la madrugada se transforma en un incremento pronunciado desde primeras horas de la

mañana hasta alcanzar el máximo al medio-día. A continuación se observa una moderada disminución en las horas del almuerzo seguida de un crecimiento menos intenso hasta las nueve de la noche, cuando se inicia el descenso que continúa durante la madrugada.

Con objeto de evaluar la incidencia de cada una de las variaciones estacionales, conviene indicar que, con respecto al nivel medio de la serie original, las variaciones estacionales anual y semanal llegan a representar aproximadamente un 10%

Figura 3

Variación semanal (horas)

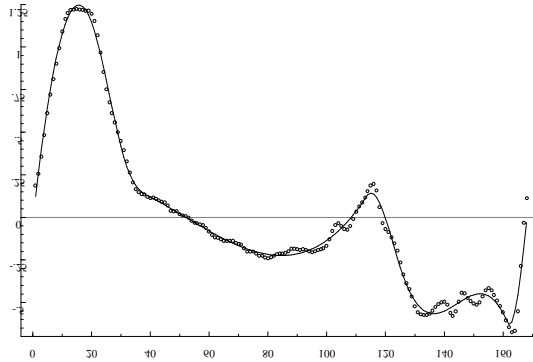
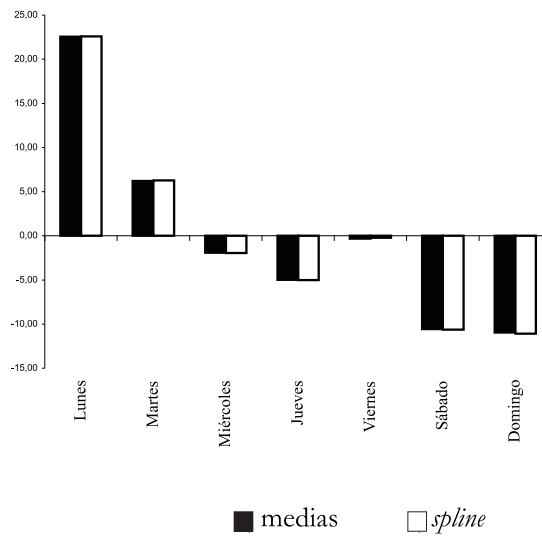


Figura 4

Variación semanal (días)



cada una (10.09% y 9.99%, respectivamente), mientras que en el caso de la fluctuación diaria este porcentaje asciende al 78.43%. Estos datos revelan además la importancia de estas variaciones de corto plazo consideradas como un todo. De hecho, el efecto estacional conjunto, definido como agregación de las variaciones de periodo anual, semanal y diario, repre-

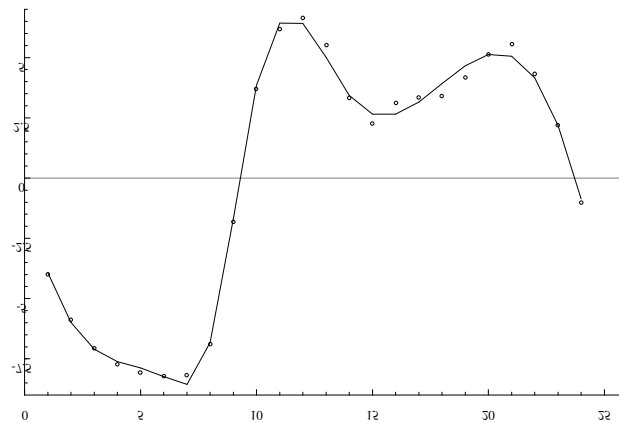
senta en algunos instantes del tiempo de la muestra más del 90% del valor medio de la serie analizada.

COMENTARIOS

El análisis de la serie estudiada ha permitido detectar un comportamiento a largo pla-

Figura 5

Variación diaria (horas)



zo moderadamente creciente, asociado tal vez a un aumento del número de visitas por usuario a los servicios de urgencia. Y sobre todo ha sido posible caracterizar las variaciones estacionales a lo largo del año, la semana y el día. Las comunidades autónomas españolas no presentan un perfil estacional anual homogéneo, relacionado con la presencia de periodos vacacionales, la incidencia específica de enfermedades respiratorias o la existencia de cambios climáticos y atmosféricos. Pero las variaciones de periodo semanal y diario obtenidas en este trabajo guardan similitudes con los patrones descritos en otros estudios de servicios hospitalarios españoles^{2,5,20,28,29}. El patrón de comportamiento intradiario parece confirmar los comentarios efectuados por otros autores^{2,19,28,29}, en el sentido de que los horarios de consulta están determinados en su mayoría, no tanto por la presentación clínica de la urgencia como por ritmos sociales, como son el horario laboral y las comidas. Y, además, revela una elevada disociación entre la disposición de recursos humanos y la distribución de la frecuentación, puesto que la mayoría de los hospitales concentran el personal facultativo en el horario de mañana, justo cuando el hospital tiene mayor capacidad operativa de respuesta y la oferta de atención programada y continuada es mayor,

mientras que la demanda de urgencias sigue otro patrón de comportamiento^{5,20}. Por tanto, aunque es evidente que la falta de recursos humanos es un factor limitante del tiempo de respuesta en la atención urgente, habría que considerar previamente la posibilidad de reorganizar los recursos humanos acomodándolos a la distribución de la demanda y determinar si una ordenación eficiente de los profesionales disminuiría los tiempos de espera en horas y días punta.

El método propuesto aporta un argumento cuantitativo para justificar la contratación de personal de refuerzo en determinadas épocas del año, días de la semana o horas del día. Incluso cabe pensar en la redistribución temporal del personal contratado y asignado a diferentes turnos, aunque estas decisiones estarán condicionadas por la estructura organizativa del centro y la flexibilidad laboral que permitan las restricciones sindicales que pudieran estar presentes y la reglamentación europea y nacional.

Por otra parte, las dotaciones de medios materiales y humanos podrían incluso adaptarse mejor a la realidad social del entorno del centro en cuestión si se dispusiera de información más exhaustiva, como puede ser la relativa a la incidencia horaria de cada

una de las diferentes patologías presentadas por los pacientes que acuden a ese servicio de urgencias. Por último, si el ámbito de estudio se extiende a otros centros, cabría la posibilidad de evaluar la conveniencia de desviar la demanda de servicios de urgencia registrada en centros saturados, en determinados días a determinadas horas, hacia otros que en esos mismos momentos pueden presentar exceso de capacidad para atender exclusivamente su propia demanda.

CONCLUSIONES

Desde una perspectiva metodológica conviene señalar que en el caso de series diarias algunos trabajos han considerado la existencia de variaciones estacionales de periodo anual y semanal³⁰, pero en series horarias como la estudiada es preciso tener también en cuenta la variación intradiaria, de modo que el análisis es más complejo. Es interesante hacer notar que los comportamientos estacionales descritos en este trabajo han sido estimados una vez que se ha aislado cada uno de ellos. Por ejemplo, el comportamiento descrito en la figura 5 se ajusta en términos generales a la variación estacional diaria descrita en otros trabajos a partir del cálculo de simples medias por hora del día de la serie original. Sin embargo existen diferencias que quizás puedan atribuirse a características específicas del centro estudiado, pero también debe tenerse en cuenta que el tratamiento conjunto de las fluctuaciones estacionales simultáneas presentes en la serie es un procedimiento más adecuado para extraer la variación de periodo diario o cualquier otra fluctuación estacional.

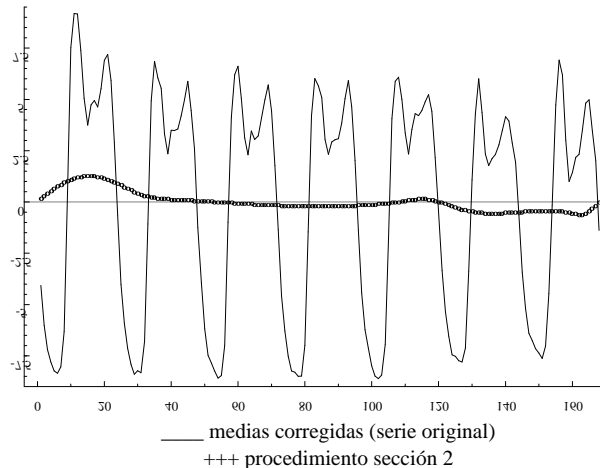
Esta cuestión no es meramente formal, sino que la toma de decisiones por parte de los gerentes del centro a partir de la evolución observada en las visitas puede ser errónea si dicha variación no es adecuadamente encuadrada tomando en consideración el periodo que la caracteriza. La simple observación de los datos horarios correspondien-

tes a los meses de enero a marzo puede ser erróneamente interpretada como una tendencia general de aumento de la demanda si no se advierte el patrón estacional anual a lo largo del año. De este modo, más que un incremento de plantilla, podría ser suficiente con establecer refuerzos en esos meses. De igual manera, las necesidades de personal no pueden evaluarse a partir de la demanda horaria registrada en los meses de julio y agosto, a los que corresponden cada año las demandas mínimas. Similares errores podrían producirse cuando determinadas decisiones de funcionamiento a corto plazo se toman a partir de estimaciones de variaciones que no son bien asignadas al horizonte temporal en que se completa el ciclo que las define.

Así, si existe una tendencia creciente la serie de medias por hora del día de la serie original a lo largo de un año natural contendrá sesgos en el sentido de que las magnitudes correspondientes a las últimas horas del día estarán sobrevaloradas y lo contrario ocurrirá con las primeras, de manera que la percepción de la distribución de las visitas a lo largo del día sería imprecisa. La presencia de variaciones anuales o semanales producirá también distorsiones en las medias diarias. Y, recíprocamente, por ejemplo, si no se considera la variación intradiaria no se podrá apreciar con claridad el comportamiento estacional a lo largo de la semana, como se ilustra en la figura 6, que muestra las medias por hora de la semana de la serie original (trazo continuo), corregidas de modo que la suma a lo largo de la semana sea nula, y los efectos estacionales por hora de la semana obtenidos de acuerdo con el procedimiento propuesto en este trabajo (trazo discontinuo). Nótese que estos últimos efectos definen el patrón estacional descrito en la figura 3, que aparece notablemente distorsionado por la presencia de la fluctuación diaria si esta última no es previamente eliminada. De hecho, se advierten claramente los comportamientos periódicos propios de cada uno de los siete días de la semana.

Figura 6

Variación semanal (horas)



De acuerdo con los comentarios anteriores cabe concluir que, aunque los responsables del servicio de urgencias analizado poseían un conocimiento aproximado del perfil estacional de frecuentación, el método propuesto proporciona un conocimiento más preciso y objetivo a partir del cuál adoptar decisiones trascendentes para el funcionamiento del servicio. Desde este punto de vista el estudio realizado ayuda a componer una imagen más detallada de la demanda de atención urgente. Pero, en cualquier caso, adoptar decisiones sobre estos servicios exige analizar esta realidad desde otros muchos ángulos y tener en cuenta que el buen funcionamiento de los SUH exige la coordinación con otros servicios y niveles que condicionan el drenaje de los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo sin la importante y desinteresada colaboración del Dr. Antonio Martín, coordinador del servicio de urgencias del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, que proporcionó no sólo los datos que sirven

de base empírica de la investigación sino además valiosos comentarios que han enriquecido el resultado final. La versión definitiva de este trabajo se ha beneficiado también de las ideas y material aportados por el Dr. Guillermo Enrique Burillo, subdirector médico de urgencias y críticos del Hospital Universitario de Canarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aspiazu JL. Los frecuentadores de los servicios de urgencias. *Med Clin* 1997; 108:737-8.
2. Tudela P, Mòdol JM. Urgencias hospitalarias. *Med Clin (Barc)* 2003; 120(18):711-6.
3. Oterino D, Peiró S, Calvo R, Sutil P, Fernández O, Pérez G, Torres P, López M y Sempere T. Utilización inadecuada de un servicio de urgencias hospitalario. *Gac Sanitaria* 1999; 13(5):361-370.
4. Ochoa J, Ramalle-Gómara E, Villar A, Ruiz JJ, Bragado L y Gimeno, C. Visitas inapropiadas al servicio de urgencias de un hospital general. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:377-378.
5. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). Urgencias sanitarias en España: situación actual y propuestas de mejora. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2003.

6. Derlet RW, y Richards JR. Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. *Ann Emerg Med* 2000; 35(1):63-68.
7. Mateos MA. Los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias* 2000; 12:224-225.
8. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B y Millá J. Estimación del efecto relativo que ejercen los determinantes externos e internos sobre la eficacia de un servicio de urgencias de medicina. *Med Clin* 2000; 115(8):294-296.
9. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B y Millá J. Indicadores de calidad en urgencias: comportamiento en relación con la presión asistencial. *Med Clin* 2001; 116(3):92-97.
10. Sánchez M, Miró O, Coll-Vinent B, Bragulat E, Espinosa G, Gómez-Angelats E, Jiménez S, Queralt C, Hernández-Rodríguez J, Alonso JR y Millá J. Saturación del servicio de urgencias: factores asociados y cuantificación. *Med Clin* 2003; 121(15):167-172.
11. O'Shea JS, Collins EW y Pezzullo JC. An attempt to influence health care visits of frequent hospital emergency facility users. *Clinical Pediatrics* 1984; 23:559-562.
12. Derlet RW, Nishio DA, Cole LM y Silva J. Triage of patients out of the emergency department: three-year experience. *Am J Emerg Med* 1992; 10:195-199.
13. Bolívar I, Balanzó X, Armada A, Fernández JL, Foz G, Sanz E y De la Torre M. El impacto de la reforma de la atención primaria en la utilización de servicios de urgencias hospitalarios. *Med Clin* 1996; 107:289-295.
14. Chande VT, Wyss N y Exum V. Educational interventions to alter pediatric emergency department utilization patterns. *Arch Ped & Adolesc Med* 1996; 150:525-528.
15. Selby JV, Fireman BH y Swain BE. Effect of copayment on use of the emergency department in a health maintenance organization. *N Engl J Med* 1996; 334:635-641.
16. Peiró S, Sempere T y Oterino D. Efectividad de las intervenciones para reducir la utilización inapropiada de los servicios hospitalarios de urgencias. Revisando la literatura 10 años después del Informe del Defensor del Pueblo. Informe Técnico nº 2. Economía y Salud, Boletín Informativo de la Asociación de Economía de la Salud 1999; Año 12: Abril (33).
17. Martin A, Martin C, Martin PB, Martin PA, Green G y Eldridge S. Inappropriate attendance at an accident and emergency department by adults registered in local general practices: how is it related to their use of primary care? *J Health Services & Research Policy* 2002; 7(3):160-165.
18. Gil JM y Gil A. Informe sobre Servicios de Urgencia del Sistema Sanitario Público. Madrid: Oficina del Defensor del Pueblo; 1988.
19. Ochoa J. SOS desde los servicios de urgencias de los hospitales. *Med Clin* 2002; 118(17):653-654.
20. Casado JL, Pérez JJ, Tejedor M, Prieto MM, Fernández I, Pérez G y de Manuel E. Atención urgente. Estudio de la situación y propuestas de futuro. *Todo Hospital* 2003; 198:427-448.
21. Tejedor M, Burillo G, Roqueta F, Jiménez L, Lecina LA y Carretero L. Gestión clínica en un servicio de urgencias. *Todo Hospital* 2003; 198:462-470.
22. Montero FJ, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Berlango A y Pérula L. Situación actual de los servicios de urgencias hospitalarios en España I: descripción general y análisis de la estructura física y funcional. *Emergencias* 2000; 12:226-236.
23. Montero FJ, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Berlango A, Pérez I y Pérula L. Situación actual de los servicios de urgencias hospitalarios en España II: actividad asistencial, docente e investigadora. *Emergencias* 2000; 12:237-247.
24. Montero FJ, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Berlango A, Pérez I y Pérula L. Situación actual de los servicios de urgencias hospitalarios en España III: recursos materiales y humanos. *Emergencias* 2000; 12:248-258.
25. Montero FJ, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Berlango A, Pérez I y Pérula L. Situación actual de los servicios de urgencias hospitalarios en España IV: áreas de observación. *Emergencias* 2000; 12:259-268.
26. Martín G. Modelos Estructurales y Estacionalidad en Series Temporales Económicas de Alta Frecuencia [Tesis doctoral].- La Laguna: Universidad de La Laguna; 2002.
27. Martín G y Cáceres J. Modelling the hourly Spanish electricity demand. *Economic Modelling* 2004 (en prensa).

28. Alonso M, Hernández R, del Busto F y Cueto A. Utilización de un servicio de urgencias hospitalario. *Rev San Hig Pub* 1993; 67:39-45.
29. Benayas M, Aznar JM, Montoya M, Martínez L, Martínez A, López M. Evolución de la frecuentación en el servicio de urgencias del Hospital Torrecárdenas S.A.S. Almería. Años 1990-1994. *Emergencias* 1998; 10(5):290-295.
30. Sáez M, Pérez-Hoyos S, Tobías A, Saurina C, Barceló A, Ballester F. Métodos de series temporales en los estudios epidemiológicos sobre contaminación atmosférica. *Rev Esp Salud Pública* 1999; 73(2):133-143.

ORIGINAL

CARACTERÍSTICAS DE 107 REGISTROS SANITARIOS ESPAÑOLES
Y VALORACIÓN DE SU UTILIZACIÓN (*)

Íñaki Imaz Iglesia (1), Carlos Aibar Remón (2), Jesús González Enríquez (1), Jordi Gol Freixa (1)
y Luis Ignacio Gómez López (2)

(1) Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud «Carlos III». Ministerio de Sanidad y Consumo.
(2) Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Zaragoza.

RESUMEN

Fundamento: La información sobre los registros sanitarios existentes en nuestro país es poco accesible y escasa y algunos son poco conocidos, pudiendo estar infrautilizados en relación con sus múltiples usos potenciales. El objetivo de este trabajo es evaluar las características de los Registros Sanitarios españoles y su utilización, especialmente en Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

Métodos: Estudio descriptivo transversal de los Registros Sanitarios españoles entre 1997 y 2002. La identificación de los registros se realizó a través de búsqueda bibliográfica y mediante encuesta a Sociedades Científicas y Administración sanitaria central y autonómica. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica específica de las publicaciones que utilizan datos de los registros sanitarios incluidos y se han evaluado aplicando los criterios de calidad de la evidencia científica.

Resultados: Se han identificado 107 registros sanitarios, preferentemente de cobertura local o regional (71%) y dependientes en su mayoría de la Administración autonómica (64,5%). Las áreas con mayor número de registros identificados corresponden a la mortalidad (16,8%) y al cáncer (15,9%). Se han recuperado 298 publicaciones que analizan datos producidos por los registros identificados, de las que la mayoría se dedican al estudio de la frecuencia y distribución de los eventos registrados (58,1%) y con menor frecuencia a la realización de estudios de evaluación de tecnologías sanitarias (24,4%).

Conclusiones: La evaluación crítica de las publicaciones ha permitido identificar algunos elementos relacionados con el diseño y la metodología de análisis que incrementarían la calidad de los estudios de evaluación de tecnologías sanitarias. Los registros sanitarios en España han tenido un desarrollo desigual y reciente. Se han detectado áreas relevantes sin registros y elementos de mejora relacionados con la utilización de los registros sanitarios para estudios de evaluación de tecnologías sanitarias. Sería recomendable contar con un registro de registros que proporcionara información relevante y actualizada sobre los mismos.

Palabras clave: Registros Sanitarios. Sistemas de Información. Sistemas de Registro. Bases de datos. Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

Correspondencia:
Íñaki Imaz Iglesia.
Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
Instituto de Salud "Carlos III"
C/ Sinesio Delgado 4.
28029 Madrid.
Correo electrónico: imaz@isciii.es

ABSTRACT

Characteristics of 107 Spanish
Healthcare Registries and Evaluation
of the Utilization Thereof

Background: The information concerning the currently-existing healthcare registries in our country is not readily accessible, is scarce and some are not well-known, possibly being underused in comparison to their many potential uses. This study is aimed at evaluating the characteristics of the Spanish Healthcare registries and the utilization thereof, especially in Healthcare technology assessment.

Methods: Descriptive, cross-sectional study of the Spanish Healthcare registries within the 1997-2002 period. These registries were identified by means of a bibliographic databases search and by way of a survey of Scientific Societies and Central and Autonomic Healthcare Administration. Another bibliographic databases search was conducted of the publications which use data from the healthcare registries included and have been evaluated by applying the scientific evidence quality criteria.

Results: A total of 107 healthcare registries were identified, most of which of local or regional coverage (71%), preferably were under Autonomic government authority (64.5%). The areas showing the largest number of registries identified were those related to death statistics (16.8%) and cancer (15.9%). A total of 298 publications were retrieved which analyze data produced by the registries identified, most of which are devoted to the study of the frequency and distribution of the events recorded (58.1%) and less frequently to the conducting of healthcare technology assessment studies (24.4%).

Conclusions: The critical evaluation of the publications made it possible to identify some elements related to the analysis methodology and design which would heighten the quality of the healthcare technology assessment. Healthcare registries in Spain have developed recently and to differing degrees. Important areas without any records and improvement elements related to the use of healthcare registries for healthcare technology assessment were detected. It would be advisable to avail of a register of registries which would provide relevant, up-dated information thereon.

Key words: Registries. Information Systems. Databases. Health Technology Assessment.

(*) Este estudio ha recibido financiación por parte del Fondo de Investigación Sanitaria del Instituto de Salud «Carlos III» (Proyecto FIS nº 97/0828) y a través de una beca «Carlos III».

INTRODUCCIÓN

A pesar de la necesidad ampliamente reconocida de un mayor desarrollo de los Sistemas de Información Sanitaria (SIS) en España¹⁻⁴, son escasos los estudios disponibles en la literatura médica sobre la situación de los registros sanitarios (RS) en nuestro país. El establecimiento de SIS y la realización de estadísticas sanitarias son actividades de interés general supracomunitario y están entre las competencias de la Administración General del Estado (artículo 40.13 de la Ley General de Sanidad⁵). También la Ley de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) considera que «otro de los elementos esenciales para el funcionamiento cohesionado y con garantías de calidad del SNS es la existencia de un verdadero sistema de información sanitaria»⁶.

En España se han realizado estudios de revisión sobre las utilidades de los RS^{2-4,7-11} y se han publicado algunos inventarios de registros¹²⁻¹⁴, pero no se ha encontrado ningún estudio general que identifique y describa los RS españoles con unos criterios claramente definidos. La información sobre los RS existentes en nuestro país es poco accesible y escasa y algunos RS españoles son poco conocidos, pudiendo estar infrautilizados en relación con sus múltiples usos potenciales.

Los RS sirven, en primer lugar, para estudiar la frecuencia del acontecimiento objeto de registro y ayudan a conocer tanto la distribución espacial como la evolución temporal de la enfermedad o evento registrado. La planificación sanitaria se sirve de la información que pueden proporcionar los RS sobre la presencia, evolución e impacto de las enfermedades en las poblaciones, para que la ordenación y asignación de recursos se base en datos objetivos¹⁵⁻¹⁷. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer divide las utilidades de los RS en epidemiológicas y relacionadas con la planifica-

ción y gestión de los servicios sanitarios¹⁸, si bien también son instrumentos valiosos para la realización de investigación clínica¹⁹ o evaluación de tecnologías sanitarias (ETES)^{20,21}.

Este trabajo tiene por objetivo conocer las características de los RS españoles vigentes en el periodo de estudio y evaluar su utilización en ETES mediante el estudio de sus publicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio descriptivo de carácter transversal en el que los elementos a investigar han sido los RS españoles que cumplieran la definición de Registro Sanitario del Diccionario de Epidemiología de Last²²: *Archivo de datos relativo a todos los casos de una determinada enfermedad o de otro proceso de importancia para la salud, en una población definida, de modo que los casos puedan relacionarse con una población base*. Además se han incluido los RS hospitalarios multicéntricos de cobertura variable y base poblacional que abordaran temáticas no incluidas en otros RS poblacionales identificados.

La metodología de búsqueda de RS se ha basado en el envío de un cuestionario (anexo 1) y en la búsqueda bibliográfica. El periodo de búsqueda de RS se inició en enero de 1997 y se prolongó hasta diciembre de 2002 con el objeto de identificar y ampliar la información obtenida en la primera ronda de contactos. En la primera fase del proceso de búsqueda se envió un total de 220 cartas. Un 36,8% de los destinatarios respondieron aportando información sobre la existencia de RS, aunque en algunos casos la información era incompleta. Se realizó una segunda y una tercera ronda de contactos (teléfono, correo postal y electrónico) para ampliar la información obtenida.

Se enviaron cartas con el cuestionario a 86 sociedades científicas, a las consejerías de sanidad y servicios de salud de las diferentes Comunidades Autónomas y a otras unidades de la Administración sanitaria central que pudieran albergar RS (Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto de Salud «Carlos III», INSALUD). No se incluyeron los centros sanitarios y las Unidades dependientes de Ministerios o Administraciones distintas de la sanitaria. Por tanto, el marco en el que se ha realizado el proceso de búsqueda e identificación de RS ha sido la Administración sanitaria y las sociedades científicas médicas. Otros RS de sectores alejados de la clínica como los registros de prestaciones sociales y laborales (incapacidad permanente y otras prestaciones de la Seguridad Social) o los registros relacionados con el medioambiente no han sido objeto de estudio. También se han excluido los SIS que sólo recojan información numérica y no individualizada, los inventarios o listados de productos sanitarios, medicamentos o instalaciones sanitarias, los registros de muestras biológicas y otros SIS que no cumplan los criterios de la definición.

En relación con la evaluación de los criterios de la definición de RS se ha considerado que un RS tenía cobertura poblacional cuando la información proporcionada en el cuestionario indicaba de forma clara una población de referencia con su área geográfica correspondiente, y éstas eran constantes en el tiempo. Por otra parte, la existencia de una población base o de referencia no implica necesariamente la existencia de exhaustividad. El criterio de exhaustividad se ha evaluado positivamente cuando además de cumplir los requisitos para ser considerado de cobertura poblacional un registro cumplía alguno de los siguientes puntos: 1) ser de declaración obligatoria; 2) presencia de una estrategia explícita de búsqueda de casos con el propósito de acercarse a la exhaustividad: sistema de búsqueda activa de casos o se combinan varias fuentes de información complementarias de

diferentes ámbitos; 3) existencia de datos o estimaciones indicativas de una exhaustividad del RS mayor del 90%.

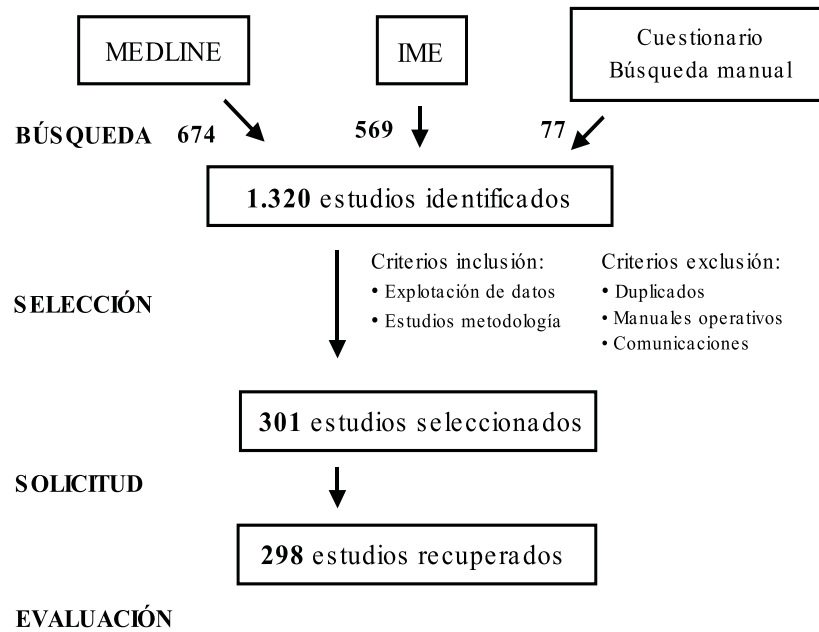
Otro criterio considerado ha sido la continuidad en el proceso de archivo de los casos o eventos, lo que ha llevado a excluir las encuestas o los RS temporales, como los originados por programas o proyectos de investigación. También se han excluido los registros de los que no se ha obtenido información suficiente para comprobar el cumplimiento de la definición y para su descripción. Finalmente, el último criterio de selección ha sido la juventud o escaso desarrollo del registro. En ese sentido se han excluido aquellos RS que estuvieran iniciando su actividad en el momento de obtener la información y no tuvieran datos disponibles de al menos un año.

Una vez seleccionados los RS se ha realizado un estudio descriptivo de su temática, cobertura, antigüedad y dependencia institucional. La clasificación de los RS por temática se ha realizado utilizando el listado especialidades médico-quirúrgicas según el Programa de Formación Sanitaria Especializada español vigente en junio de 2003. Esta clasificación no se ha realizado de forma excluyente, de tal forma que un RS puede clasificarse dentro de varias especialidades.

La búsqueda bibliográfica de las publicaciones de los RS se ha realizado en la base de datos Medline desde su inicio, 1966, hasta septiembre de 2002; y en el Índice Médico Español (IME) entre 1970 y octubre 2000. Este último repertorio en septiembre de 2002 limitaba su acceso hasta octubre de 2000. La estrategia de búsqueda realizada en Medline fue: (*register or registry or registries*) AND *spain*. Los términos mencionados podían aparecer en cualquiera de los campos de la referencia bibliográfica. En el Índice Médico Español se ha realizado una búsqueda con la palabra clave: registro*.

Figura 1

Metodología de la búsqueda y selección de las publicaciones



En la figura 1 se describe la metodología empleada para la identificación y selección de las publicaciones. En Medline se obtuvieron 674 publicaciones, y 569 en el Índice Médico Español, lo que suma un total 1243 documentos. La lectura del resumen de las publicaciones obtenidas de Medline y del título de las publicaciones del Índice Médico Español ha servido para eliminar los duplicados y seleccionar los artículos según los criterios de inclusión que se mencionan posteriormente, resultando seleccionadas un total de 224 publicaciones, de las que finalmente se obtuvieron 221. Además, se han identificado otras 77 publicaciones originales por otros medios (referencias proporcionadas en el cuestionario, búsqueda manual en revistas), hasta alcanzar un total de 298 publicaciones²³ que cumplieran los criterios de selección.

Se han seleccionado exclusivamente aquellas publicaciones que realizaran explotación de datos de alguno o varios de los RS españoles incluidos en este estudio; que utilizaran alguno de los RS para la obtención de pacientes para la elaboración de un estudio, o que estudiaran el funcionamiento, características o calidad de alguno de los RS españoles incluidos en este estudio. Se han excluido las comunicaciones a Congresos, los manuales operativos del Registro y aquellas publicaciones identificadas no recuperadas, a excepción de las publicaciones que han podido ser evaluadas con la lectura exclusiva del resumen. Los informes periódicos con los datos del RS y que repiten la misma metodología sólo se han contabilizado como una publicación.

Se ha calculado el número de publicaciones por RS contabilizando las que analizan datos de varios registros tantas veces como registros hayan sido utilizados en sus análisis. Para conocer si existían diferencias en el número medio de publicaciones por RS según la temática, se ha utilizado la prueba de Kruskal-Wallis. Se ha utilizado esta prueba no paramétrica ya que la variable «número de publicaciones por RS» no presentaba una distribución normal según los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors ($p < 0,001$).

Además se ha realizado un análisis de las publicaciones recuperadas con el objeto de valorar la investigación basada en los RS españoles y el grado de utilización de los mismos en estudios de ETES, entendiendo por *tecnología sanitaria* el «conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos usados en la atención sanitaria, así como los sistemas organizativos y de soporte dentro de los cuales se proporciona dicha atención»²⁴. Asimismo la *ETES* se define como un «proceso de investigación y análisis, dirigido a estimar el valor y contribución relativos de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo además en cuenta su impacto económico y social»²⁵. El análisis de los estudios de ETES se ha realizado utilizando la clasificación de calidad de la evidencia científica del Centro para la Medicina Basada en la Evidencia de la Universidad de Oxford²⁶ (anexo 2).

RESULTADOS

Se han identificado y seleccionado un total de 107 RS que cumplen la definición y los criterios de inclusión establecidos (tabla 1). Las áreas con mayor número de RS son la mortalidad (16,8%), el cáncer (15,9%), las enfermedades infecciosas (15%), las enfermedades cardiovasculares (12,1%) y

la Nefrología (11,2%), todas ellas con más de 10 RS. Si se excluyen las especialidades genéricas (Análisis Clínicos, Anatomía Patológica, Bioquímica Clínica, Geriátrica, Medicina Interna, Medicina Familiar, Medicina Preventiva y Radiodiagnóstico), y las extrahospitalarias (Estomatología, Hidrología, Medicina en Educación Física y Deporte, Medicina Legal y Forense, y Medicina del Trabajo), restan 35 especialidades de las que en 11 no se ha identificado ningún RS, lo que corresponde a un 31,4%. Estas 11 especialidades son: Alergología, Cirugía Maxilofacial, Cirugía Plástica y Reparadora, Medicina Nuclear, Neurocirugía, Oftalmología, Oncología Radioterápica, Otorrinolaringología, Rehabilitación, Traumatología y Cirugía Ortopédica, y Urología.

La mayoría de los RS identificados dependen de la Administración autonómica (64,5%) y tienen una cobertura poblacional local o regional (71%) (tabla 2). El resto dependen de otro tipo de entidades (Administración central, Universidades, hospitales y sociedades científicas) y tienen coberturas nacionales, pluri-regionales o son hospitalarios multicéntricos. Se han identificado 13 RS hospitalarios multicéntricos no poblacionales que recogen datos de una media de 41 hospitales y de una media de 12 Comunidades Autónomas. La temática con mayor número de Registros hospitalarios multicéntricos son las enfermedades cardiovasculares y la hematología (cada una con 3 RS).

La mediana de las fechas de creación de los 101 RS de los que se dispone de ese dato es el año 1990, lo que indica que la mitad de los RS tienen menos de 13 años de vida. En la figura 2 se representa la fecha de creación y el número de RS vigentes cada año, desde 1960 hasta 2002. Se observa que el número de RS en funcionamiento aumenta de forma destacada a partir de 1982 y 1983, manteniéndose un ritmo de creación de RS relativamente constante desde mitad de la década

Tabla 1

Listado de registros sanitarios españoles identificados ordenados por temática

MORTALIDAD: 18 Registros (16,8%)
1. Estadística Nacional de Defunciones
2. Registro de Mortalidad de Andalucía
3. Registro de Mortalidad de Aragón
4. Registro de Mortalidad de Baleares
5. Registro de Mortalidad de Canarias
6. Registro de Mortalidad de Cantabria
7. Registro de Mortalidad de Castilla y León
8. Registro de Mortalidad de Castilla-La Mancha
9. Registro de Mortalidad de Cataluña
10. Registro de Mortalidad de Extremadura
11. Registro de Mortalidad de Galicia
12. Registro de Mortalidad de la Comunidad de Madrid
13. Registro de Mortalidad de la Región de Murcia
14. Registro de Mortalidad de La Rioja
15. Registro de Mortalidad de Navarra
16. Registro de Mortalidad de Valencia
17. Registro de Mortalidad del País Vasco
18. Registro de Mortalidad del Principado de Asturias
CÁNCER: 17 Registros (15,9%)
19. Registro de Cáncer de Albacete
20. Registro de Cáncer de Canarias
21. Registro de Cáncer de Cuenca
22. Registro de Cáncer de Gerona
23. Registro de Cáncer de Granada
24. Registro de Cáncer de Guipúzcoa
25. Registro de Cáncer de La Rioja
26. Registro de Cáncer de Mallorca
27. Registro de Cáncer de Murcia
28. Registro de Cáncer de Navarra
29. Registro de Cáncer de Tarragona
30. Registro de Cáncer de Toledo-Centro y Mancha
31. Registro de Cáncer de Zaragoza
32. Registro de Cáncer del País Vasco
33. Registro de Tumores de Cantabria
34. Registro de Tumores del Principado de Asturias
35. Registro de Tumores Infantiles de la Provincia de Valencia

Tabla 1 (Cont.)

ENFERMEDADES INFECCIOSAS: 16 Registros (15%)
36. Registro CASTORP (Registro de Casos de Tuberculosis de la Comunidad Valenciana)
37. Registro de Casos de Infección por VIH-2 y HTLV-I/II en España *
38. Registro de Casos del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis de Cataluña
39. Registro de Casos Seropositivos al VIH de La Rioja
40. Registro de Casos Seropositivos al VIH de Navarra
41. Registro de Tuberculosis de la Región de Murcia
42. Registro de Tuberculosis de Navarra
43. Registro Estatal de Lepra
44. Registro Gallego de Tuberculosis
45. Registro Nacional de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob
46. Registro Nacional de SIDA
47. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid
48. Registro Regional de Tuberculosis del Principado de Asturias
49. Sistema de Información de Tuberculosis de Castilla y León
50. Sistema de Vigilancia de Parálisis Fláccida Aguda en menores de 15 años
51. Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: 13 Registros (12,1%)
52. Banco Nacional de Datos de Marcapasos *
53. Registro de Coronariopatías de Gerona (REGICOR)
54. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Comunidad Valenciana
55. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Isla de Mallorca
56. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Provincia de Albacete
57. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Provincia de La Coruña
58. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Provincia de Toledo
59. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de la Región de Murcia
60. Registro de Infarto Agudo de Miocardio de Navarra
61. Registro de Infarto Agudo de Miocardio del País Vasco
62. Registro Nacional de Desfibriladores Automáticos Implantables *
63. Registro Nacional de Trasplante Cardíaco y Cardio-pulmonar
64. Registro Nacional de Tumores Cardíacos *
NEFROLOGÍA: 12 Registros (11,2%)
65. Registro de Enfermedades Crónicas Renales del Principado de Asturias
66. Registro de Enfermos Renales de Canarias
67. Registro de Enfermos Renales de Cataluña
68. Registro de Enfermos Renales de Galicia
69. Registro de Enfermos Renales de la Comunidad Valenciana
70. Registro de Glomerulonefritis *

Tabla 1 (Cont.)

71. Registro de Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en Tratamiento Sustitutivo de Andalucía
72. Registro de Pacientes con Insuficiencia Renal Terminal de la Región de Murcia
73. Registro de Pacientes en Diálisis y Trasplante de Cantabria
74. Registro Español Pediátrico de Insuficiencia Renal Terminal *
75. Registro Levante de Diálisis Peritoneal
76. Unidad de Información de Pacientes Renales de la Comunidad Autónoma del País Vasco
PSIQUIATRÍA: 9 Registros (8,4%)
77. Programa de Seguimiento de Clozapina
78. Registro Acumulativo de Casos de Salud Mental de Aragón
79. Registro Acumulativo de Casos Psiquiátricos de la Región de Murcia
80. Registro Acumulativo de Casos Psiquiátricos de La Rioja
81. Registro Acumulativo de Casos Psiquiátricos del Principado de Asturias
82. Registro Andaluz de Esquizofrenia
83. Registro de Pacientes Psiquiátricos del País Vasco
84. Registro General de Casos Psiquiátricos de la Provincia de Castellón
85. Sistema de Información de Salud Mental de Andalucía (SISMA)
PEDIATRÍA, OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA: 7 Registros (6,5%)
86. Censo de Pacientes del Ámbito INSALUD con Patología de la Hormona del Crecimiento
87. Registro de Anomalías Congénitas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (RACAV)
88. Registro de Defectos Congénitos de la Ciudad de Barcelona
89. Registro de Defectos Congénitos del Principado de Asturias
90. Registro de Defectos Congénitos del Vallés
91. Registro de Interrupción Voluntaria del Embarazo
92. Registro Nacional de Enfermedades Reumáticas Infantiles *
HEMATOLOGÍA: 4 Registros (3,7%)
93. Base de datos del Geltamo (Grupo Español de Linfomas/Trasplante Autólogo de Médula Ósea) *
94. Registro de Trasplantes de Células Progenitoras de la Hematopoyesis de Cataluña
95. Registro Español de Inmunodeficiencias Primarias (REDIP) *
96. Registro Español de Trasplante en Mieloma Múltiple *
FARMACIA: 2 Registros (1,9%)
97. Sistema de Facturación de Recetas del Sistema Nacional de Salud
98. Sistema de Información de Farmacia (SIFAR)
NEUROLOGÍA: 2 Registros (1,9%)
99. Censo de Pacientes del INSALUD con Esclerosis Múltiple en Tratamiento con Interferón Beta (1B).
100. Registro de Enfermos de Esclerosis Múltiple de Cataluña *
APARATO DIGESTIVO: 1 Registro (0,9%)
101. Registro Español de Trasplante Hepático
NEUMOLOGÍA: 1 Registro (0,9%)
102. Registro Español de Pacientes con déficit de alfa-1-antitripsina *
OTROS: 5 Registros (4,7%)
103. Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD)
104. Observatorio Español sobre Drogas. Indicadores de Tratamiento, Urgencias y Mortalidad
105. Registro de Donantes de Órganos y Tejidos
106. Registro de Morbilidad/Mortalidad de Pacientes con Síndrome del Aceite Tóxico
107. Registro de Pacientes en Tratamiento con Nutrición Enteral o Parenteral Domiciliaria (Grupo NADYA) *

* Registros hospitalarios multicéntricos

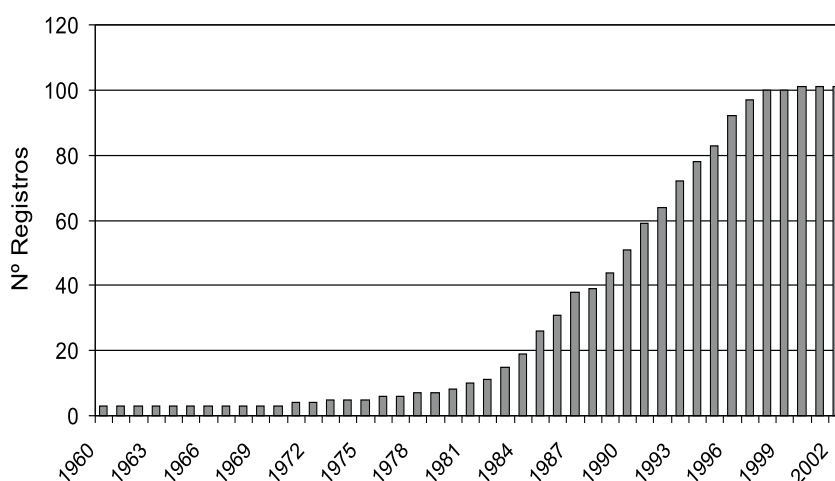
Tabla 2

Registros sanitarios según cobertura y dependencia institucional

Dependencia-cobertura	Administración central	Administración Autonómica	Administración Local	Hospital, Universidad y Sociedades Científicas	Total
Nacional o pluri-regional	16	-	-	2	18
Uni-regional	-	52	-	4	56
Local	-	16	1	3	20
Registros hospitalarios		1		12	13
Total	16	69	1	21	107

Figura 2

Fecha de creación y número de Registros Sanitarios activos cada año



de los 80. La mediana de las fechas de creación de los RS de cáncer es 1986. En segundo lugar en antigüedad están los Registros de mortalidad (1987), en tercer lugar los Registros de nefrología (1989) y en cuarto los Registros de pediatría, obstetricia y ginecología (1990). Las temáticas con RS de creación más reciente corresponden a las enfermedades infecciosas (1992) y la psiquiatría (1994). En el grupo de RS de enfermedades cardiovasculares no se conoce la fecha de creación de 5 de los 13 RS identificados.

Se han recuperado un total de 298 publicaciones que explotaban datos de alguno de los 107 RS incluidos en el estudio, y que cumplían los criterios de inclusión. Estas publicaciones suponen una media de 4,1 publicaciones por Registro (IC 95%: 3-5,1). Se han observado diferencias significativas entre las medias de publicaciones por Registro según temática (tabla 3). El cáncer ha destacado por el elevado número de estudios identificados y la Psiquiatría como el área de menor producción.

Tabla 3

Número de publicaciones por Registro según su temática*

TEMÁTICA	Nº de registros	Publicaciones por Registro (media)	IC 95%	Mediana	Rango
Mortalidad	18	3,2	0,9-5,4	2	0-17
Cáncer	17	8,5	4,7-12,4	10	0-23
Infecciosas	16	3,6	-0,8-8	1	0-31
Cardiovascular	13	3,6	2-5,2	3	1-11
Nefrología	11	3,5	2,2-4,8	3	1-9
Psiquiatría	9	0,8	0,1-1,4	1	0-2
Pediatría, obstetricia y ginecología	7	3,9	2-5,7	4	1-7
Otros registros**	16	3,4	1,2-5,6	3	0-17
TOTAL	107	4,1	3-5,1	2	0-31

* Test de Kruskal-Wallis de comparación de medias: $\chi^2=26,17$; $p<0,001$.

** Hematología, farmacia, neurología, digestivo, neumología y Registros generales.

IC 95%: Intervalo de confianza al 95%.

En la tabla 4 se presentan los resultados de la evaluación de las 298 publicaciones recuperadas. Se han clasificado según sus objetivos y su diseño de forma excluyente. La mayoría de las publicaciones son *estudios de la frecuencia de la enfermedad* (58,1%), que estudian fundamentalmente la incidencia, mortalidad y distribución de la enfermedad; y con menor frecuencia se han identificado *estudios de ETES* (24,4%), *estudios metodológicos de las características y calidad del Registro* (15,8%) y *estudios etiológicos* (1,7%).

De los 73 estudios de ETES, en 20 (27,4%) se cumplen las condiciones exigidas para ser clasificados en niveles altos de calidad de la evidencia científica (niveles 1 y 2 sobre 5 niveles) según la clasificación del Centro para la Medicina Basada en la

Evidencia de la Universidad de Oxford (anexo 2). Los restantes 53 estudios (72,6%) cumplían los criterios del nivel cuarto de calidad. De éstos, 45 estudios eran series de casos o estudios descriptivos y ocho eran estudios de cohortes, que han sido clasificados en el nivel cuarto de calidad fundamentalmente por la ausencia de control de factores de confusión (criterio que no se cumplía en ninguno de los 8 estudios mencionados). Otros criterios exigidos a los estudios de cohortes para pasar al nivel segundo de calidad eran la definición clara de los grupos de comparación (no se cumple en 5 estudios), la inclusión de variables de exposición bien definidas (no se cumple en 1 estudio) y un seguimiento de los pacientes suficientemente largo y completo (no se cumple en 2 estudios).

Tabla 4

Clasificación de las publicaciones de los Registros Sanitarios según el tipo de estudio

Tipo de estudio en función de los objetivos	N	%	Subgrupo	N	%
Estudios de la frecuencia de la enfermedad	173	58,1	Incidencia y distribución de la enfermedad	93	31,2
			Estudio de la mortalidad	58	19,5
			Incidencia y mortalidad	22	7,4
Estudios etiológicos	5	1,7	Estudios transversales	1	0,3
			Estudios de casos y controles	4	1,4
Estudios metodológicos del Sistema de Información	47	15,8	Calidad de las fuentes de información	34	11,4
			Metodología del Registro	10	3,4
			Estudio de un instrumento de medición de los resultados de la práctica clínica	3	1
Estudios de Evaluación de Tecnologías Sanitarias	73	24,4	Serie de casos o estudio descriptivo del uso de tecnologías terapéuticas (Nivel 4*)	44	14,8
			Serie de casos o estudio descriptivo del uso de tecnologías diagnósticas (Nivel 4*)	1	0,3
			Estudio de cohortes de tecnologías terapéuticas de baja calidad (Nivel 4*)	8	2,6
			Investigación de resultados en estudios terapéuticos (Nivel 2c*)	10	3,4
			Estudio de cohortes de tecnologías terapéuticas de alta calidad (Nivel 2b*)	7	2,3
			Estudio de cohortes de tecnologías diagnósticas de alta calidad (Nivel 1b*)	3	1
Total	298	100	Total	298	100

* Ver anexo 2.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se han identificado un número importante de RS españoles que cumplen criterios exigentes de calidad y que han demostrado su utilidad para la realización de distintos tipos de investigaciones. Por tratarse de un estudio transversal y que no garantiza un listado exhaustivo de RS, los resultados son aplicables al conjunto de los

Registros analizados y podrían variar si se hubieran analizado periodos distintos de tiempo. En cualquier caso, esta investigación permite tener una visión general de la situación de los RS en España, y proporciona información en un área con escasez de estudios generales.

Se ha observado, que en España, el sector de la información sanitaria basada en RS se

ha desarrollado de forma importante en los últimos años, aunque de forma desigual según la temática del Registro. La mortalidad y el cáncer son las áreas temáticas en las que se ha identificado un mayor número de Registros. La descentralización de la codificación de los fallecimientos ha favorecido que todas las CCAA tengan su Registro de mortalidad. El cáncer destaca además por ser el área temática que cuenta con una mayor antigüedad y en la que se ha identificado una mayor producción científica, resultados lógicos si se tiene en cuenta que son los Registros pioneros en investigación epidemiológica. El cáncer también es una de las principales áreas clínicas con desarrollo de SIS de calidad en Reino Unido²⁷ y Suecia²⁸.

En este trabajo, además de estudiar cuáles son las áreas con más desarrollo de Registros, se han detectado enfermedades no cubiertas por RS, de las que destacan por su elevado impacto sobre diversos indicadores de mortalidad, los accidentes de tráfico con vehículos a motor y las enfermedades cerebrovasculares. Los accidentes de tráfico con vehículos a motor fueron la primera causa de años potenciales de vida perdidos en hombres y segunda en mujeres en el año 2000²⁹ y deben su ausencia en el inventario a que el proceso de búsqueda de Registros se ha circunscrito al SNS, quedando fuera los RS de otras administraciones distintas de la sanitaria. En este caso, el Ministerio de Interior a través de la Dirección General de Tráfico es el que gestiona la información relativa a esta causa de mortalidad. En cualquier caso, llama la atención que, siendo la primera causa de años potenciales de vida perdidos, la administración sanitaria no cuente con ningún RS específico.

También destaca la ausencia de las enfermedades cerebrovasculares entre las temáticas cubiertas por los RS identificados, siendo que constituyeron la cuarta causa de años potenciales de vida perdidos en mujeres en el año 2000 y la séptima en hombres en el mismo año²⁹. Durante el proceso de búsqueda de

Registros, se detectó la existencia del Registro de Enfermedades Cerebrovasculares de Barcelona, que recoge datos del Hospital del Sagrado Corazón de Barcelona. Este RS ha sido excluido debido a que era un Registro hospitalario unicéntrico y, por tanto, no cumplía los criterios de inclusión. Sin embargo, con sus datos se han realizado valiosos estudios de investigación de resultados, además de otros tipos de diseño^{30,31}. Sería aconsejable lograr la extensión de iniciativas como ésta a ámbitos poblacionales más amplios.

Otras enfermedades con un impacto importante en años potenciales de vida perdidos como los suicidios o la cirrosis hepática, tampoco cuentan con RS específicos. Además, no se han identificado RS en especialidades en las que éstos deberían ser muy relevantes, como la urología, la oftalmología o la otorrinolaringología.

Muchos de los RS identificados son de creación reciente, aunque no son más jóvenes que los de otros países de nuestro entorno. En el único trabajo identificado comparable, un estudio basado en 105 RS del Reino Unido²⁷, el 54% de los Registros identificados iniciaron su actividad de 1990 en adelante, frente al 56,4% en nuestro trabajo.

Otro aspecto a destacar es que las dos terceras partes de los RS identificados son de cobertura regional o local y dependen de la administración autonómica. En el Reino Unido la mayoría de las bases de datos también son regionales o locales (el 57%)²⁷. El desarrollo autonómico y la mayor factibilidad de mantener RS en ámbitos más reducidos pueden ser elementos favorecedores de esos resultados.

Por otra parte, en el inventario que se presenta hay un grupo importante de Registros hospitalarios multicéntricos no poblacionales, que cubren amplias áreas geográficas. Estos Registros no suelen mantener una cobertura poblacional constante en el tiem-

po, dado que en muchas ocasiones dependen de iniciativas no institucionales, con recursos escasos o variables, obteniendo grados de cobertura y tasas de respuesta de los distintos centros sanitarios también variables en el tiempo. A menudo, es un tipo de Registro que recoge valiosa información clínica, útil para la ETES, pero el mantenimiento y ampliación de estos Registros requiere apoyo e infraestructura. Otros países europeos tienen programas de apoyo para la consolidación de Registros hospitalarios multicéntricos, con el objetivo de convertirlos en RS poblacionales^{28,32}. La implantación de programas de ese tipo podría ser de interés en nuestro país.

Entre los resultados de nuestro estudio pueden destacarse algunos resultados, siempre teniendo en cuenta las limitaciones propias de la metodología empleada (búsqueda bibliográfica y encuesta) que no garantiza la obtención del universo de artículos. La mayoría de las publicaciones recuperadas que utilizan datos de los RS españoles identificados se dedican al estudio de la frecuencia de la enfermedad, mientras que sólo la cuarta parte eran de ETES. En el ámbito internacional, el único trabajo identificado que realiza un estudio descriptivo de RS y que además valora la utilización de los RS en ETES es una encuesta de la OMS dirigida a 800 instituciones e individuos suscritos a una publicación de la OMS³³. Sólo obtuvieron respuestas válidas de 30 personas o instituciones que aportaron información sobre 91 bases de datos de 15 países. No es por tanto, un inventario de RS, sino un estudio, el único identificado, que realiza una exploración internacional global y que además pregunta por el tipo de estudios que se realizaban con datos de los RS. A pesar de las diferencias metodológicas entre la Encuesta de la OMS y nuestro estudio, es destacable el hecho de que en los dos estudios el grupo de publicaciones más frecuentes son los estudios epidemiológicos. Aunque es razonable que el primer objetivo de un RS sea conocer la frecuencia, características y distribución del

fenómeno que registra, y por tanto predominen las publicaciones de tipo epidemiológico, es deseable que se realicen también estudios de evaluación de la práctica clínica, de ETES u otras investigaciones aplicadas a la planificación, evaluación o investigación de los servicios sanitarios.

La evaluación de las publicaciones ha permitido identificar elementos críticos relacionados con el diseño y la metodología de análisis. La mayoría de los estudios sobre tecnologías sanitarias identificados eran series de casos, diseño que no permite realizar comparaciones de tecnologías. El otro elemento que más ha condicionado la calificación de los estudios ha sido la ausencia de control de factores de confusión. La utilización de técnicas de ajuste por el riesgo habría permitido controlar los factores de confusión relacionados con la gravedad que el paciente presentaba antes de la intervención. El empleo de estas técnicas permite controlar los problemas de comparabilidad que sufren los estudios basados en Registros^{34,35}. Los RS son herramientas muy útiles para la realización de estudios de seguimiento de cohortes que, si están bien diseñados y controlan los factores de confusión, son un tipo de estudio observacional que aporta evidencias científicas de calidad media-alta sobre el valor de una tecnología frente a otra³⁶⁻³⁸. Otros elementos que habrían mejorado la calidad de los estudios observacionales de cohortes son la definición clara de los grupos de comparación, la realización de un seguimiento de los pacientes suficientemente largo y completo, y la inclusión de variables de exposición bien definidas.

En resumen, a pesar de que la metodología de nuestro estudio no permite realizar un diagnóstico preciso de la situación de los RS en España, sí puede decirse que es un sector con un considerable y reciente desarrollo, aunque desigual y con lagunas que deberían cubrirse. Existen importantes diferencias en la cantidad de RS por área clínica, se ha evidenciado la existencia de áreas

clínicas relevantes no cubiertas por RS (enfermedades cerebrovasculares, cirrosis hepática), y se ha observado una infrautilización de los RS en relación con sus potencialidades. La escasa información disponible sobre los RS existentes en España y la ausencia de una evaluación de los mismos son elementos que se añaden a los déficits mencionados. Posteriormente a la finalización de la recogida de datos de este estudio se publicó en la página web del Ministerio de Sanidad y Consumo un directorio de SIS¹², que si bien no es un inventario de RS, es una iniciativa positiva que debería mantenerse y consolidarse, de forma que pro-

porcionara información relevante y actualizada sobre los RS.

La reciente Ley de Cohesión y Calidad del SNS reconoce la necesidad de coordinar los SIS, y para ello crea el *Instituto de Información Sanitaria*, entre cuyas funciones está la de establecer un SIS nacional, y «reconocer como válidos para el SNS registros de información sanitaria existentes en diferentes ámbitos profesionales y científicos». Alcanzar esos objetivos significaría modificar sustancialmente la situación de los SIS en España incrementando la cohesión del SNS y, potencialmente, la equidad de la atención sanitaria.

Anexo 1

Cuestionario

Datos de identificación del Registro:
Denominación del Registro
Organismo/entidad del que depende o que financia el Registro
Unidad responsable del Registro
Persona a la que dirigirse para mayor información
Período de actividad del Registro: Año de inicio - último año disponible
Vigencia: ¿se mantiene la actividad del Registro en la actualidad?
Objetivos del Registro
Población y área de referencia:
Población de referencia
Área geográfica de la población anterior
Contenido del Registro:
Elemento fundamental que se registra
VARIABLES principales que se recogen del elemento registrado
Metodología:
Criterios que definen el elemento registrado (definición de caso, criterios de inclusión y exclusión)
Fuentes de los datos
Sistemas de clasificación de variables principales utilizados
Otros aspectos:
Normativa legal relacionada con la creación, objetivos y/o funcionamiento del Registro
Referencias. Proporcionar hasta 3 publicaciones o informes – las más recientes y accesibles - en las que se difunden características o análisis del Registro

Anexo 2

Clasificación de los estudios de evaluación de tecnologías terapéuticas, preventivas y diagnósticas según la calidad de la evidencia científica propuesta por el Centro de Medicina Basada en la Evidencia de la Universidad de Oxford²⁶

NIVEL	ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS TERAPÉUTICAS Y PREVENTIVAS	ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS DIAGNÓSTICAS
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios	Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 1
1b	Ensayo controlado y aleatorizado individual	Estudios de cohortes de elevada calidad
1c	<i>All or none</i> (se evita que todos los casos mueran o se produce una defunción cuando antes no se producía ninguna)	Especificidad y/o sensibilidad absolutas
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes	Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 2
2b	Estudios de cohortes individuales o ensayos controlados y aleatorizados de baja calidad	Estudios de cohortes exploratorios de baja calidad
2c	Investigación de resultados y estudios ecológicos	-
3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles	Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 3
3b	Estudios de casos y controles individuales	Estudio diagnóstico de comparación y de baja calidad
4	Series clínicas, cohortes y casos y controles de baja calidad	Series de casos o estudios diagnósticos de baja calidad
5	Juicio de expertos	Juicio de expertos

BIBLIOGRAFÍA

- Amenábar JJ. Registros sanitarios, una necesidad actual. *Nefrología* 2002; 22 (2): 104-5.
- Fernández-Palomeque C, Sevilla F. Los registros en cardiología. Instrumento esencial en la planificación sanitaria. *Rev Esp Cardiol* 1993; 46 (11): 718-20.
- Gervás JJ. Los Sistemas de Registro en la Atención Primaria de Salud. Madrid: Díaz de Santos SA, 1987.
- Regidor E. Objetivo 35: Sistemas de información para la salud. En: Álvarez-Dardet C, Peiró S, ed. *La Salud Pública ante los desafíos de un nuevo siglo: Informe SESPAS 2000*. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2000.
- Boletín Oficial del Estado. Ley 14/1986 de 25 de abril, General de Sanidad. *Boletín Oficial del Estado* nº 102; 29-4-1986.
- Boletín Oficial del Estado. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial del Estado* nº 128; 29-5-2003.
- Almazán C, Espinàs J, Borràs J, Pons JMV, Oliva G. Utilització de les bases de dades en l'avaluació de la tecnologia mèdica. *Salut Catalunya* 1995; 9 (2): 57-60.
- López-Álvarez M. Epidemiología y Psiquiatría Comunitaria: Los sistemas de información en la planificación y evaluación de servicios de salud. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría* 1983; 3 (8): 4-34.
- Regidor E. Sistemas de Información Sanitaria en la Planificación. *Rev San Hig Pub* 1991; 65 (1): 9-16.
- Regidor E. Fuentes de información de mortalidad y morbilidad. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 183-7.
- Regidor E. Sistema de información para la política sanitaria. En: Del Llano J, Ortún V, Martín JM, Millán J, Gene J, ed. *Gestión Sanitaria: innovaciones y desafíos*. Barcelona: Masson SA; 1997; p. 125-45.
- Instituto de Información Sanitaria, Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud Ministerio de Sanidad y Consumo. Información y Estadísticas Sanitarias. [Citado: 28-9-2004] http://www.msc.es/Diseno/sns/sns_sistemas_informacion.htm.
- Imaz I, González J, Conde JL. Directorio de Registros Sanitarios Españoles Útiles en Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Madrid: Instituto de Salud

- Carlos III, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2000. <http://www.isciii.es/aets>.
14. González J, Gorgojo L, Martín JM, Villar F. Cáncer en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1993.
 15. Connell RA, Diehr P, Hart L. The use of large data bases in health care studies. *Annu Rev Publ Health* 1987; 8: 51-74.
 16. Lauderdale DS, Furner S, Miles T, Goldberg J. Epidemiologic Uses of Medicare Data. *Am J Epidemiol* 1993; 15 (2): 319-27.
 17. Roos LL, et al. Registries and Administrative Data: Organization and Accuracy. *Med Care* 1993; 31 (3): 201-12.
 18. International Agency for Research on Cancer. Jensen OM, Parkin DM, Mac Lennan R, Muir CS, Skeet RG ed. Cancer Registration. Principles and Methods. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1991 (IARC Scientific Publications n° 95).
 19. Pryor DB, Califf RM, Harrell FE, et al. Clinical Data Bases: Accomplishments and Unrealized Potential. *Med Care* 1985; 23: 623.
 20. US Congress, Office of Technology Assessment. Tools for Evaluating Health Technologies: Five Background Papers. OTA Reports, n° BP-H-142. Washington DC: US Government Printing Office, 1995.
 21. Kerr EA, McGlynn EA, Damberg CL. Developing and using a clinical information system. En: McGlynn EA, Damberg CL, Kerr EA, Brook RH, ed. Health Information Systems. Design Issues and Analytic Applications. Serie: RAND Health. RAND Corporation; 1998 [Citado: 19-1-2004] <http://www.rand.org/publications/MR/MR967/MR967.pdf>.
 22. Last JM. Diccionario de Epidemiología. Barcelona: Salvat, 1989.
 23. Imaz I. Estudio Descriptivo de los Registros Sanitarios Españoles. Análisis de su Utilización en la Evaluación de las Tecnologías Sanitarias [tesis doctoral]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2-4-2004.
 24. US Congress, Office of Technology Assessment. Assessing the efficacy and safety of medical technologies. n° OTA-H-75. Washington DC: US Government Printing Office, 1978.
 25. Imaz I, González J, Alcaide JF, Conde JL. Guía para la elaboración de informes de evaluación de tecnologías sanitarias. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 1999. [Citado: 19-1-2004] <http://www.isciii.es/aets>.
 26. Phillips B, Ball C, Sackett D, Badenoch D, Straus S, Haynes B, and Dawes M. Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence. [Citado: 23-10-2003] http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp.
 27. Black N, Barker M, Payne M. Cross sectional survey of multicentre clinical databases in the United Kingdom. *BMJ* 2004; 328 (7454): 1478-83.
 28. The Swedish Federation of County Councils. National Health Care Quality Registries in Sweden 1999. Stockholm: The Swedish Federation of County Councils, Publication Department, 2000. [Citado: 19-1-2004] <http://www.sos.se/FULLTEXT/0000-046/0000-046.pdf>.
 29. Llácer A, Fernández-Cuenca R. Mortalidad en España en 1999 y 2000 (II). *Bol Epidemiol Sem* 2003; 11 (11): 121-32.
 30. Arboix A, Massons J, Oliveres M, García L, Titus F. Análisis de 1.000 pacientes consecutivos con enfermedad cerebrovascular aguda. Registro de patología cerebrovascular de La Alianza-Hospital Central de Barcelona. *Med Clin (Barc)* 18-9-1993; 101 (8): 281-5.
 31. Arboix A, Oliveres M, Massons J, García-Eroles L, Bechich S, Targa C. Implicaciones clínicas y asistenciales de la aplicación durante 10 años de un registro de enfermedades cerebrovasculares. Análisis descriptivo de los últimos 1.000 pacientes y comparativo con los 1.000 primeros pacientes. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 286-9.
 32. STAKES. Social Welfare and Health Care Statistics and Registers in STAKES. Statistical Report, n° 29. Helsinki: National Research and Development Centre for Welfare and Health, 1995.
 33. Blais R. Using Administrative Data Bases for Technology Assessment in Health Care. Results of an International Survey. *Int J Technol Assess Health Care* 1991; 7 (2): 203-8.
 34. Librero J, Ordiñana R, Peiró S. Análisis automatizado de la calidad del conjunto mínimo de datos básicos. Implicaciones para los sistemas de ajuste de riesgos. *Gac Sanit* 1998; 12: 9-21.
 35. Tu JV, Jaglal SB, Naylor CD, Steering Committee of the Provincial Adult Cardiac Care Network of

- Ontario. Multicenter Validation of a Risk Index for Mortality, Intensive Care Unit Stay, and Overall Hospital Length of Stay After Cardiac Surgery. *Circulation* 1995; 91: 677-84.
36. Byar DP. Problems with Using Observational Databases to Compare Treatments. *Stat Med* 1991; 10: 663-6.
37. McDonald CJ, Hui SL. The Analysis of Heterogeneous Databases: Problems and Promises. *Stat Med* 1991; 10: 511-8.
38. Tierney WM, McDonald CJ. Practice Databases and Their Uses in Clinical Research. *Stat Med* 1991; 10: 541-57.

ORIGINAL

PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD Y UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS POR PARTE DE LAS PERSONAS INTERNAS EN UNA PRISIÓN ANDALUZA, 1999 (*)

Eugenia Oviedo-Joekes (1), Joan Carles March Cerdà (1), M^a José Ramos Montserrat (1), Rosario Ballesta Gómez (2) y María Ángeles Prieto Rodríguez (1).

(1) Escuela Andaluza de Salud Pública

(2) Fundación Andaluza para la Atención a las Drogodependencias.

(*) El presente trabajo ha sido subvencionado por el Comisionado para la Droga, Consejería para la igualdad y el bienestar social, Junta de Andalucía.

RESUMEN

Fundamento: El estudio del estado de salud en las poblaciones penitenciarias se fundamenta en las evidencias de una salud más deteriorada que la población general y una mayor exclusión social, la cual se asocia a una peor salud general. El objetivo del trabajo es conocer la percepción del estado de salud y la utilización de los servicios sanitarios por parte de los reclusos de una cárcel de Andalucía, así como los factores asociados a dichas variables.

Métodos: Estudio descriptivo transversal. Los datos se recogieron mediante un cuestionario. El tamaño de la muestra fue de 450 reclusos de los cuales el 90,4% fueron hombres.

Resultados: El 72% de los participantes considera su salud como buena o muy buena, y el 32,7% declaró visitar al médico una o más veces al mes. El 43,1% de los participantes declaran padecer enfermedades crónicas, principalmente VIH (19,1%) y hepatitis C (18,2%) y el 40,9% que toman medicamentos. Una peor salud percibida la encontramos entre los reclusos de mayor edad, los que tienen que cumplir una condena mayor a cinco años, los que son reincidentes y los que no tienen juicios pendientes. Los que perciben que su salud se ha deteriorado en el último año presentan enfermedades crónicas y toman medicamentos. El modelo de regresión para el uso de los servicios sanitarios muestra que hacen un mayor uso de los mismos quienes tienen una condena mayor a 5 años, los que llevan menos de un año en prisión y los que toman medicamentos.

Conclusiones: Los resultados muestran la importancia de aumentar la vigilancia sobre posibles trastornos adictivos al ingreso en prisión y sobre la evolución y tratamiento de enfermedades crónicas.

Palabras clave: Prisión. Encuesta de salud. Servicios de salud.

Correspondencia:
Eugenia Oviedo Joekes
Escuela Andaluza de Salud Pública
Cuesta del Observatorio 4
Campus Universitario de Cartuja
18080 Granada
Correo electrónico: eugenia.oviedojoekes.easp@juntadeandalucia.es

ABSTRACT

Perceived Health and Use of Health Care Services in Inmates of an Andalusian Prison, 1999

Background: The study of the health condition of the populations under confinement in penitentiaries is based on the evidence of a more deteriorated health than the general population and a greater degree of social exclusion, which is associated with worse general health. This study is aimed at ascertaining how the inmates of an Andalusian penitentiary perceive their health condition and the use made thereby of the healthcare services, as well as the factors associated with those variables.

Methods: Descriptive, cross-sectional study. The data was collected with a questionnaire. The sample size was 450 inmates, 90.4% of whom were males.

Results: Seventy-two percent of those taking part in the study considered their health to be good or very good, 32.7% stating having seen the doctor once a month or more often. A total 43.1% of the participants stated having chronic illnesses, mainly HIV (19.1%) and hepatitis C (18.2%); 40.9% stating that they take medication. Worse health was perceived among the older inmates, those who have to serve longer than a five-year sentence, those who are repeat offenders and those not having pending trials. Those perceiving their health to have deteriorated over the past year have chronic illnesses and take medication. The regression model for the use of healthcare services shows that they are used to a greater extent by those who are serving a longer than a 5-year sentence, those who have been in prison for less than a year and those who take medication.

Conclusions: The results show the importance of increasing the monitoring of possible addictive disorders upon entering prison and of the trend and treatment of chronic diseases.

Key words: Prisons. Health survey. Health services.

INTRODUCCIÓN

La población penitenciaria española está compuesta principalmente por varones (92,2% en 2004)¹, consumidores de sustancias psicoactivas, con un incremento en los últimos años de personas extranjeras y reincidentes, cuyos delitos en la mayoría de los casos son contra la propiedad y la salud pública, principalmente relacionados con las drogas². Los problemas de salud más destacados en este medio son la tuberculosis (TBC), la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), hepatitis C (VHC), enfermedades psiquiátricas y las drogodependencias^{3,4}.

Además de los informes oficiales algunos estudios dan cuenta de los problemas de salud en la población penitenciaria española, los cuales se centran principalmente en la alta incidencia de VIH, de TBC, así como en el análisis de conductas de riesgo de infección y transmisión de enfermedades y la adherencia a los tratamientos entre otros⁵⁻¹⁹.

El estudio del estado de salud en población penitenciaria tiene sus fundamentos en las evidencias sobre una salud más deteriorada que la población general⁴⁻²⁰ y por estar compuesta por una alta proporción de personas que viven situaciones o procesos de exclusión social, lo cual se asocia a una peor salud general²¹⁻²⁴. Por otra parte, existen algunos datos que indicarían que la propia situación de encarcelamiento, de permanencia en prisión, se asociaría a una desmejora en diversos indicadores de salud de las personas que cumplen condenas²⁵⁻³².

Entre los indicadores de salud en prisión abordados, la salud auto-percibida y el uso de los recursos sanitarios han merecido poca atención. Dichos indicadores son relevantes de cara a conocer la apreciación interna que se tiene del estado de salud, y la atención que de hecho se recibe para el cuidado de las posibles enfermedades. Algunos trabajos han evaluado la percepción que las personas pri-

vadas de libertad tienen sobre su estado de salud sugiriendo que este auto informe puede ser un robusto predictor de problemas de salud, principalmente de enfermedades crónicas^{33,34}. En general los estudios indican que la salud percibida en muestras de población reclusa es peor que en la población general, es decir, los presos tienden a evaluar su salud como «buena o muy buena» en menor proporción^{27,28,30,35}. Dado que la población reclusa, como se ha indicado, presenta un mayor índice de determinadas enfermedades el uso que la misma hace de los recursos sanitarios puede ser un baremo que permita evaluar la atención y los cuidados recibidos, así como el control de la progresión de tales dolencias. Los estudios apuntan en general a que prevalecería un mayor uso de los recursos sanitarios por parte de las personas privadas de libertad³⁶, aunque en otros se pone sobre relieve la dificultad de establecer un patrón consistente, dado que también se han encontrado con un bajo uso de los mismos²⁸.

Para muchas personas, su ingreso en prisión puede ser la primera oportunidad de recibir atención médica^{37,38}, convirtiéndose la prisión en un enclave estratégico para la atención y cuidado de personas que presentan enfermedades⁹. Dicha atención debería estar adaptada a las necesidades y características de la población reclusa, la cual dista mucho de la población general y ello merece que tales necesidades sean exploradas⁹⁻³⁹.

El presente estudio tiene como objetivos conocer la percepción del estado de salud de un grupo de personas reclusas, así como los problemas de salud y la utilización de servicios sanitarios que ellas mismas refieren. Así mismo, se intentarán establecer posibles factores predictores de una peor salud percibida y de un mayor uso de los recursos sanitarios.

SUJETOS Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo durante el año 1999 en una cárcel Andaluza. La muestra se

compone de 450 participantes, lo que conforma un 35,3% de la población penitenciaria de la cárcel en el momento del estudio (aproximadamente 1.500 internos). Los participantes eran en su mayoría hombres (90,4%) con una edad media de 32,19 años (DE: 7,56; rango 17-59), originarios principalmente de Andalucía (90%). Los participantes se seleccionaron aleatoriamente a partir de un listado general. Las entrevistas se llevaron a cabo durante tres meses. Fueron realizadas cara a cara por cuatro personas conocedoras del ambiente carcelario formadas específicamente para este estudio. La participación en el estudio era voluntaria y confidencial, no registrándose nombre u otro código que permitiese *a posteriori* identificar al entrevistado. Todos los entrevistados seleccionados accedieron a participar en el estudio.

Para recoger la información se elaboró un cuestionario específico, el cual fue sometido a revisión externa por un panel de expertos en drogodependencias, instituciones penitenciarias y salud pública. Previamente a ser utilizado se realizó una prueba piloto con 60 reclusos.

El cuestionario consta de 66 preguntas cerradas y tres preguntas abiertas, de acuerdo a seis bloques temáticos: datos sociodemográficos (16 ítems), salud (9 ítems), apoyo social (10 ítems), consumo de drogas (20 ítems), sexualidad y enfermedades infecciosas (11 ítems) y un último bloque con tres preguntas abiertas correspondientes a salud percibida y propuestas de mejora. Este cuestionario ha sido utilizado en posteriores estudios⁶.

Análisis estadísticos

Primeramente se realizaron análisis descriptivos, distribución de frecuencias y porcentajes, para dar cuenta de las principales características de la muestra, así como de los valores obtenidos en las variables recogidas.

Las variables de interés fueron el estado de salud percibida y la frecuencia de visitas al médico (uso de servicios sanitarios). La salud percibida, originalmente con un rango de respuestas de 5 puntos, se codificó en dos niveles: regular, malo o muy malo frente a muy bueno o bueno. Para la frecuencia de visitas al médico se utilizó como punto de corte una visita al mes, quedando esta variable con dos niveles: una vez al mes o más frente a menos de una vez al mes. Se realizaron comparaciones sobre la salud percibida y el uso de los servicios sanitarios a lo largo de las variables recogidas utilizando el estadístico Chi cuadrado. Aquellas variables que mostraron significación estadística fueron incluidas en dos modelos de regresión logística por pasos hacia atrás, para el estado de salud percibida y para la frecuencia de visitas al médico. Las variables se introdujeron por bloque (situación penitenciaria, salud, drogas, sexualidad y riesgo de infección), siendo descartadas aquellas no significativas dentro del modelo ($p=0,1$). Los análisis se realizaron con el soporte SPSS 11.0

RESULTADOS

La tabla 1 muestra las principales características de los participantes de la muestra. Para el 34,9% del total de los internos ésta era su primera entrada en prisión. Los motivos de ingreso indican que en el 93,6% de los casos se trataba de delitos contra la propiedad (59,8%) o contra la salud pública (31,1%). El 90,2% de los internos se encontraban en situación de cumplimiento y en cuanto a la estancia en prisión el 80,9% llevaba menos de dos años, siendo la media de años de condena de 8,66 con una moda de 3 años.

Ciento noventa y cuatro internos declararon padecer algún tipo de enfermedad crónica (43,1%) siendo la más frecuente ser VIH positivo (19,1%), seguida de la hepatitis C (18,2%). Un porcentaje similar declaró haber tomado algún medicamento (40,9%),

Tabla 1
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PARTICIPANTES (n=450)

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	N	%
Edad media		32,2
Sexo		
Varones	407	90,4
Mujeres	43	9,6
Nivel académico		
No sabe leer ni escribir	23	5,1
Estudios primarios incompletos	195	43,3
Estudios primarios	188	41,8
Estudios secundarios incompletos	18	4
Estudios secundarios	26	5,8
Situación socio-laboral*		
Inactivo	164	36,9
Precariedad laboral	281	63,1
Situación familiar		
Hijos	252	56
Convivencia con pareja y/o hijos*	419	93,1
Vivienda propia	175	38,9
Variables penitenciarias		
Tipo de delito		
Contra la propiedad	269	59,8
Contra la salud pública	140	31,1
Otros	28	6,2
Situación penitenciaria		
Preventiva	44	9,8
Cumplimiento	406	90,2
Tiempo medio de estancia en prisión	1,92	
Salud †		
Buena salud percibida	326	72,4
Padece alguna enfermedad crónica	194	43,1
Hepatitis C	82	18,2
VIH	86	19,1
TBC	12	2,7

* Antes de entrar en prisión.

† Evaluado a través de autoinformes.

en su mayoría prescrito por el médico de la prisión, entre los que figuran psicofármacos, naltrexona, y antirretrovirales entre otros. Un 71,3% de los reclusos se declaró consumidor de heroína, heroína mezclada con cocaína o metadona antes de entrar en pri-

sión y el 52% era consumidor de cocaína o crack.

Con respecto a la percepción de salud 326 (72,5%) internos consideraron que su salud era buena o muy buena, frente a 124 (27,5%)

Tabla 2
Variabes asociadas a una peor salud percibida

Variabes	Recuento para cada nivel de las variables (N=450)	Peor salud percibida* (N=124) %
Tiempo en prisión ^b		
Menos de un año	169	21,3
Un año	93	26,9
Dos años	102	30,4
Más de dos años	86	37,2
Tiempo de condena ^a		
Más de cinco años	166	40,4
Menos de cinco años	284	20,1
Entrada en prisión ^b		
Primera entrada	157	20,4
Reincidente	293	31,4
Juicio pendiente ^a		
No	101	15,8
Sí	349	30,9
Consumía drogas cuando cometió el delito ^c		
No	365	29,3
Sí	85	20
Salud percibida actual en comparación con un año atrás ^a		
Igual o Mejor que antes	339	18,3
Peor que antes	111	55,9
Enfermedad crónica ^a		
No	194	53,1
Sí	256	8,2
Hepatitis C ^a	82	43,9
No	368	23,9
VIH ^a	86	70,9
No	364	17,3
TBC ^a	12	75
No	438	26,3
Toma medicamentos ^a		
No	184	43,5
Sí	266	16,5
Antirretrovirales ^a	40	70
No	138	36,2
Vis a vis permitidos al mes ^a		
Ninguno	27	25,8
Al menos uno	423	55,6
Fuera de la cárcel hay personas que se preocupen por Ud ^c		
No	435	26,9
Sí	15	46,7
Ha consumido heroína antes de entrar en prisión ^a		
No	223	33,2
Sí	227	22
Ha consumido Metadona prescrita antes de entrar en prisión ^a		
No	66	36,4
Sí	384	26
Ha consumido Metadona prescrita en el último mes ^b		
No	84	38,1
Sí	336	25,1
Tratamiento por drogas ^a		
No	276	22,8
Sí	174	35,1
He estado en tratamiento con metadona antes de entrar en prisión ^a		
No	123	36,6
Sí	327	24,2
Querer entrar en tratamiento para drogodependencias ^a		
No	123	38,4
Sí	325	24,2

* La salud percibida se codificó en dos niveles: regular, mala o muy mala (peor salud percibida) frente a muy buena o buena.; a= p < 0,00; b= p < 0,05; c= p < 0,1.

que consideraron que ésta era regular, mala o muy mala. En la tabla 2 se muestran algunas de las variables recogidas con los valores obtenidos en sus diferentes niveles con res-

pecto a un peor estado de salud percibida. Quienes son reincidentes, llevan más tiempo en prisión y tienen más años de condena perciben su salud más deteriorada en una pro-

porción mayor que quienes han ingresado por primera vez, llevan menos tiempo en prisión y tienen menos de 5 años de condena. En cuanto al estado de salud quienes manifiestan tener una enfermedad crónica perciben su salud como mala en mayor proporción que quienes no lo hacen, presentándose la misma asociación para quienes toman medicamentos, tienen VHC o VIH. Las medidas de apoyo social no han mostrado asociaciones significativas, excepto para las visitas «vis a vis» en las que el reducido número de internos que no las tienen permitidas son los que presentan un mayor porcentaje de peor salud percibida. El consumo de

drogas antes de ingresar en prisión nos muestra una asociación estadísticamente significativa sólo en el caso de la heroína y la metadona prescrita, siendo quienes las consumen los que presentan una peor percepción del estado de salud. Una menor proporción de peor salud percibida se muestra entre quienes han realizado un tratamiento por drogas, frente a los que no y entre los que desearían entrar en tratamiento frente a los que no.

El uso de los servicios sanitarios evaluado a través de la frecuencia de las visitas al médico, se reparte de la siguiente manera:

Tabla 3
Variables asociadas a una mayor utilización de los servicios sanitarios

Variab les	Mayor utilización de servicios sanitarios N=147
Sexo ^c	
Hombre	32,2
Mujer	46,3
Tiempo en prisión ^a	
Menos de un año	42,8
Un año	31,9
Dos años	31,4
Más de dos años	20,9
Entrada en prisión ^b	
Primera entrada	27
Reincidente	37,1
Salud percibida actual en comparación con un año atrás ^a	
Igual o Mejor que antes	18,3
Peor que antes	55,9
Toma medicamentos ^b	40,3
No	28,8
Antirretrovirales ^a	44,1
No	28,2
Visitas al mes ^c	
Ninguna	36,5
Una o dos	36,5
Más de dos	23,5
Ha continuado el tratamiento en la prisión ^c	30,4
No	27,9
Ha consumido Metadona prescrita en el último mes ^b	42,7
No	31,5

a=p<0,00; b=p<0,05; c= p < 0,1.

Tabla 4

Variables asociadas a una peor salud percibida mediante el ajuste de modelos de regresión logística

Variables	Paso 1				Paso 2			
	Sig.	OR	IC 95,0	%	Sig.	OR	IC 95,0	%
Edad	0,009	1,040	1,010	1,072	0,083	1,034	0,996	1,074
Género								
Hombre		1				1		
Mujer	0,829	0,914	0,405	2,064	0,731	0,846	0,325	2,198
Tiempo de condena								
Más de cinco años		1				1		
Menos de cinco años	0,000	2,547	1,627	3,989	0,002	2,347	1,357	4,060
Entrada en prisión								
Primera entrada		1				1		
Reincidente	0,039	1,673	1,027	2,728	0,845	1,065	0,567	1,999
Inicio pendiente								
Si tiene		1				1		
No tiene	0,032	1,962	1,061	3,629	0,056	2,002	0,982	4,081
Salud percibida actual en comparación con un año atrás								
Igual o Mejor que antes						1		
Peor que antes					0,000	4,502	2,559	7,921
Enfermedad crónica								
No tiene						1		
Tiene alguna					0,000	8,883	4,908	16,078
Medicación								
No está tomando medicamentos						1		
Toma algún medicamento					0,026	1,848	1,077	3,171
Chi 2		39,818				174,558		
2 log de la verosimilitud		490,017				355,278		
Prueba de bondad de ajuste (Hosmer y Lemeshow)		0,225				0,988		

147 internos (32,7%) declararon visitar al médico de la prisión con una frecuencia de una o más veces al mes, y 303 (67,3%) con una frecuencia menor. Los motivos de consulta más frecuentes fueron cuadros agudos y revisiones de enfermedades crónicas (datos no presentados). En la tabla 3 se pueden apreciar las variables que se asocian al uso de los servicios sanitarios. Una mayor proporción del uso de los servicios sanitarios con más frecuencia la encontramos entre las mujeres, los que llevan menos tiempo en pri-

sión, han ingresado por primera vez, perciben su salud actual como peor a la de hace un año, los que toman medicamentos, los que no reciben visitas y los que toman metadona prescrita.

Los modelos de regresión se muestran en las tablas 4 y 5. Para el riesgo de una peor salud percibida actual (tabla 4) no se mostraron significativas ninguna de las variables presentes en los bloques de consumo de drogas, sexualidad y riesgo de infección. Tras

Tabla 5

Variables asociadas a un mayor uso de los servicios sanitarios mediante el ajuste de modelos de regresión logística

Variables	Sig.	OR	IC 95,0%	
Edad	0,435	1,011	0,984	1,039
Género				
Hombre		1		
Mujer	0,149	1,662	0,834	3,313
Entrada en prisión				
Primera entrada		1		
Reincidente	0,009	1,846	1,166	2,921
Tiempo en prisión	0,006			
3 años o más*				
dos años	0,122	1,708	,867	3,367
un año	0,102	1,790	0,890	3,600
menos de un año	0,001	2,924	1,561	5,477
Medicación				
No está tomando medicamentos				
Toma algún medicamento	0,039	1,552	1,022	2,35
Chi 2		27,666		
-2 log de la verosimilitud		531,3		
Prueba de bondad de ajuste (Hosmer y Lemeshow)		0,356		

incluir en el modelo edad (a mayor edad peor salud percibida) y sexo como variables de control dos bloques se mostraron predictores de un peor estado de salud percibida: la situación carcelaria en cuanto al tiempo en prisión y el estado de salud. Así, un mayor riesgo de peor salud percibida lo encontramos entre los que tienen que cumplir una condena mayor a cinco años, los que son reincidentes y los que no tienen juicios pendientes. En el bloque de salud quienes perciben que la misma se ha deteriorado en el último año tienen más riesgo y, por el contrario, quienes no presentan enfermedades crónicas o no toman medicamentos tienen menos riesgo de declarar una peor salud percibida. El modelo de regresión para el riesgo de un mayor uso de los servicios sanitarios muestra que quienes tienen una condena mayor a 5 años, aquellos que llevan menos de un año en prisión y los que toman medicamentos tienen mayor riesgo. En ninguno de los modelos ha sido significativa la prueba de

Hosmer y Lemeshow, lo cual indica que los datos se ajustan a los mismos.

DISCUSIÓN

El presente estudio nos ha permitido conocer el estado de salud percibida por parte de los reclusos de una penitenciaría andaluza, así como el uso que los mismos hacen de los recursos sanitarios disponibles. También hemos podido analizar algunas de las variables asociadas a una peor percepción de la salud y a un mayor uso de los servicios sanitarios. No obstante, dado que es un diseño transversal no se pueden establecer relaciones de causa y efecto, por lo cual hablamos de asociaciones. Así mismo, puesto que el estudio se ha realizado en una sola cárcel corresponde ser cautos a la hora de extrapolar los resultados a otras instituciones penitenciarias.

Existen evidencias suficientes de que la salud percibida es un buen indicador de

salud ya que se asocia a la mortalidad, a la capacidad funcional, y a la utilización de servicios sanitarios^{17,33,40}. Un importante grupo de reclusos consideran su salud como buena o muy buena (72%), porcentaje similar al obtenido en población penitenciaria en otros países^{28,35}, e inferior al 80,8% de la población general española de entre 25 y 44 años⁴¹, en todos los casos evaluados de la misma manera.

Uno de los factores asociados a la salud percibida por los participantes ha sido la edad, resultando que a mayor edad existe peor percepción de la salud. Esta asociación también se ha encontrado en otros trabajos con reclusos^{28,42}, y al igual que en uno de ellos no se observaron diferencias por sexo. Si bien en la población general se ha observado que las mujeres tienen una peor percepción de su salud que los varones⁴¹ no se aprecia tal diferencia en este estudio, aunque la desproporción del número de mujeres en esta muestra nos impide extender las conclusiones al respecto.

Hemos encontrado una asociación entre factores relativos a los tiempos de condena por cumplir y la salud percibida. Los que deben cumplir una condena mayor a cinco años, los que son reincidentes y los que no tienen juicios pendientes presentan una peor percepción de su estado de salud. Cuando incluimos en el modelo las variables de salud ser reincidente deja de ser significativo, lo que indica que dichas variables de salud son confundidoras en la relación entre la reincidencia y la percepción del estado de salud. Tras los análisis encontramos una mayor proporción de presencia de enfermedades crónicas entre los reincidentes con respecto a los que ingresan por primera vez, aún ajustando por edad (datos no presentados). No obstante, las variables de salud no interfieren en la asociación entre el tiempo de condena que tiene o está cumpliendo el recluso y la percepción de su salud. Este resultado podría estar indicando que la salud percibida se asociaría más que al tiempo real

de estancia en prisión a la proyección que el recluso tiene del tiempo que tendrá que pasar en ella. Esta explicación también sería válida para los que no tienen juicio pendiente, es decir, para aquéllos en los que su suerte está echada. La imposibilidad de modificar las circunstancias o situaciones que son evaluadas como amenazadoras y destructivas lleva a las personas a un desánimo general, adoptando modalidades de afrontamiento poco adaptativas y rígidas que pueden asociarse a una mayor incidencia de morbilidad psíquica y física^{43,44}. La situación de encarcelamiento es para las personas una situación arrolladora que escapa a su control, cuya prolongación en el tiempo la convierte en una fuente de ansiedad constante, mermando los recursos de afrontamiento, lo que puede ir en desmedro de su estado de salud.

El hecho de que los reclusos con alguna patología crónica o los que están tomando algún fármaco presenten una peor percepción de su estado de salud es esperable. Casi la mitad de los reclusos de la muestra manifiesta tener alguna enfermedad crónica. El porcentaje de personas que han declarado tener VIH (19,1%) es similar al obtenido en otros estudios⁴⁵ y a las tasas de prevalencia obtenidas a partir de los registros de prisiones de un 16,6% en el año 2000^{4,11,46-48}, y si bien en este trabajo no se tiene constancia de la infección por TBC algunos participantes han referido padecer la enfermedad (2,7%), obteniéndose porcentajes coincidentes con otros trabajos⁴⁹. Dentro de las variables asociadas a una mayor utilización de servicios sanitarios volvemos a encontrar el tiempo de condena que debe cumplir el recluso, existiendo un mayor uso por parte de aquéllos que tienen una condena mayor a cinco años. No obstante, aparentemente contradictorio, quienes llevan un año o menos en prisión utilizan en mayor medida los servicios sanitarios que los que llevan más de tres años. En otros trabajos ya citados se ha puesto de manifiesto una mayor utilización de servicios sanitarios por los reclusos conforme aumentaba el tiempo de encarcelamiento²⁸.

El hecho de que en esta muestra quienes llevan menos tiempo en prisión sean los que más utilizan los servicios sanitarios podría fundamentarse en que es al ingresar en prisión cuando se hacen las principales analíticas y diagnósticos de salud. También podría explicarse a través del consumo de drogas, puesto que gran parte de los participantes han declarado consumir heroína o sus derivados antes de entrar en prisión y más de la mitad consumían cocaína o crack. No obstante, estos porcentajes decaen notablemente tras el ingreso en prisión, por lo que tal vez los participantes acudan a los servicios sanitarios por consultas relacionadas con el cese del consumo de dichas sustancias. Empero, en nuestro modelo de regresión ninguno de los consumos de drogas se ha mostrado relacionado con el uso de los servicios ni ha interactuado con la asociación encontrada con el tiempo de estancia en prisión. Esta explicación sobre la relación entre una menor estancia en prisión y una mayor utilización de servicios sanitarios podría apoyarse en el hecho de que la oferta existente en las prisiones de tratamiento para las drogodependencias podría estar por debajo de las necesidades reales, no accediendo, tal vez, a las mismas ofertas de tratamiento existentes fuera de la prisión⁵⁰. Esto sugeriría una imperiosa necesidad de valorar y atender con mayor detenimiento y prontitud el estado de drogodependencia de presos a su llegada a la prisión. Es de notar que en este modelo, excepto el uso de fármacos (entre los que no se incluye la metadona), no se encuentran asociaciones entre las variables de salud y el uso de servicios sanitarios, como sería de esperar. Si bien en el análisis univariado, por ejemplo, el VIH o VHC se asocian a una mayor demanda de los servicios sanitarios no sucede lo mismo al introducirlos en el modelo multivariado. Es decir, en este modelo, quienes refieren padecer VIH o VHC no son los que más utilizan los servicios sanitarios de la prisión. Esto podría estar indicando que los servicios sanitarios carcelarios tras su labor de atención primaria (analíticas, vacunas) al ingreso en prisión,

pondrían estar poniendo más énfasis en la dispensación de medicamentos y sustitutos que en el seguimiento del progreso de posibles enfermedades crónicas.

En el presente trabajo hemos podido conocer el estado de salud percibida y el uso de los recursos sanitarios de un grupo de personas privadas de libertad de una cárcel andaluza. Además hemos podido identificar algunos de los factores asociados a dichas variables, los cuales deberían ser considerados a la hora de plantear posibles mejoras en la atención sanitaria en las prisiones. De ellos se desprende que hay que prestar mayor atención al tratamiento de los problemas asociados al consumo de drogas, al seguimiento de la evolución de enfermedades crónicas y, por último, entender el encarcelamiento mismo como una situación que puede empeorar las condiciones de salud psíquica y física de las personas confinadas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen las sugerencias del/la revisor/a anónimo/a de la Revista Española de Salud Pública que permitieron mejorar notablemente este manuscrito. Los autores agradecen al Dr. Emilio Sánchez Cantalejo sus comentarios sobre los modelos estadísticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección General de Instituciones Penitenciarias. La gestión en cifras. Madrid: Ministerio del Interior; 2004.
2. Plan Nacional sobre Drogas. Informe 5. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas; 2002.
3. Plan Nacional sobre Drogas. Informe 3. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas; 2000.
4. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Informe sobre la asistencia penitenciaria en prisión.

- Madrid: Ministerio del Interior. Dirección General de Instituciones Penitenciarias; 2001.
5. García-Guerrero J, Herrero A, Bedia M, Araujo R, Castellano JC. Resistencias primarias de VIH en una población penitenciaria. Estudio REPRICO-VA-2. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2004; 22(1):29-31.
 6. Ruiz Pérez I, Soto Blanco JM, Olry de Labry Lima A, Antón Basante JJ, Castro Recio JM, Girela E. Morbilidad psíquica y apoyo social en reclusos en tratamiento con antirretrovirales. *Rev Clin Esp* 2004; (en prensa).
 7. Olry de Labry A, Plazaola J, Ruiz I et al. Estado clínico y psicosocial de reclusos en tratamiento con antirretrovirales. *Rev Esp Sanid Penit* 2003; 5:92-100.
 8. Iñigo Martínez J, Arce Arnáez A, Chaves Sánchez F, Palenque Mataix E, Burgoa Arenales M. Patrones de transmisión de la tuberculosis en un área sanitaria de Madrid. *Rev Esp Salud Publica* 2003; 77(5):541-51.
 9. Paredes J, Colomer C. Medio penitenciario, VIH/SIDA y promoción de la salud. *Gac Sanit* 1997; 11(1):45-7.
 10. Paredes i Carbonella J, Colomer Revuelta C. Prevención del VIH/SIDA en el medio penitenciario: una experiencia de plainificación participativa. *Gac Sanit* 2001; 15(1):41-7.
 11. Pérez González K, Domingo-Salvany A, Hartnoll R. Prevalencia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y conductas de riesgo en consumidores de opioides visitados en un servicio de urgencias. *Gac Sanit* 1999; 13(1):7-15.
 12. Cayla JA. Sobre la promoción de la salud en relación al VIH en el medio penitenciario. *Gac Sanit* 1997; 11(1):47.
 13. Martín Sánchez V, Alvarez Guisasaola F, Alvarez Fernández JL, Martínez Cordero MB. Efectividad (accesibilidad y adherencia) de un programa de detección precoz de tuberculosis pulmonar en población reclusa. *Gac Sanit* 1994; 8(44):203-8.
 14. Acibaro L, Liras JA, Iglesias F et al. Factores sociales de riesgo para la falta de cumplimiento terapéutico en pacientes con tuberculosis en Pontevedra. *Gac Sanit* 2004; 18(1):38-44.
 15. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. *Rev Esp Salud Publica* 1998; 72(1):43-51.
 16. Alvarez Rodriguez M, Godoy García P. Prevalencia de la infección tuberculosa y por el VIH en los usuarios de un programa de reducción de riesgos para usuarios de drogas por vía parenteral (UDVP). *Rev Esp Salud Publica* 1999; 73(3):375-81.
 17. Ferraro KF, Farmer MM, Wybraniec JA. Health trajectories: long-term dynamics among black and white adults. *J Health Soc Behav* 1997; 38(1):38-54.
 18. Grupo castellano-leones para el estudio de infección VIH en prisiones. Estudio de casos de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en prisiones de Castilla y Leon. *Rev Clin Esp* 2001; 201(5):249-55.
 19. Cour MI, Martín Cala M, Fernández Contreras ME et al. Prevalencia de anticuerpos frente a VIH en drogadictos y reclusos. *Rev Clin Esp* 1989; 184(6):326-9.
 20. Teplin LA. The prevalence of severe mental disorder among male urban jail detainees: comparison with the Epidemiologic Catchment Area Program. *Am J Public Health* 1990; 80(6):663-9.
 21. Cattell V. Poor people, poor places, and poor health: the mediating role of social networks and social capital. *Soc Sci Med* 2001; 52(10):1501-16.
 22. Coumans M, Spreen M. Drug use and the role of homelessness in the process of marginalization. *Subst Use Misuse* 2003; 38(3-6):311-38.
 23. Galea S, Vlahov D. Social determinants and the health of drug users: socioeconomic status, homelessness, and incarceration. *Public Health Rep* 2002; 117 Suppl 1:S135-45.
 24. Santana P. Poverty, social exclusion and health in Portugal. *Soc Sci Med* 2002; 55(1):33-45.
 25. Martín V, Cayla JA, Bolea A, de Paz JA. Evolución de la prevalencia de la infección por Mycobacterium tuberculosis en una población reclusa al ingreso en prisión entre 1991 y 1996. *Med Clin (Barc)* 1998; 111(1):11-6.
 26. Health status of detained and incarcerated youths. Council on Scientific Affairs. *JAMA* 1990; 263(7):987-91.
 27. Colsher PL, Wallace RB, Loeffelholz PL, Sales M. Health status of older male prisoners: a comprehensive survey. *Am J Public Health* 1992; 82(6):881-4.

28. Lindquist CH, Lindquist CA. Health behind bars: utilization and evaluation of medical care among jail inmates. *J Community Health* 1999; 24(4):285-303.
29. Moryl N, Santiago Palma J, Kornick C et al. Pitfalls of opioid rotation: Substituting another opioid for methadone in patients with cancer pain. *Pain* 2002; 96(3):325-8.
30. Griffin MM, Ryan JG, Briscoe VS, Shadle KM. Effects of incarceration on HIV-infected individuals. *J Natl Med Assoc* 1996; 88(10):639-44.
31. Beyrer C, Jittiwutikarn J, Teokul W et al. Drug use, increasing incarceration rates, and prison-associated HIV risks in Thailand. *AIDS Behav* 2003; 7(2):153-61.
32. Estébanez Estébanez P, Colomo Gómez C, Zunzunegui Pastor MV et al. Cárceles y SIDA. Factores de riesgo de infección por el VIH en las cárceles de Madrid. *Gac Sanit* 1990; 4(18):100-5.
33. Ferraro KF, Kelley-Moore JA. Self-rated health and mortality among black and white adults: examining the dynamic evaluation thesis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2001; 56(4):S195-205.
34. Ferraro KF, Su YP. Physician-evaluated and self-reported morbidity for predicting disability. *Am J Public Health* 2000; 90(1):103-8.
35. Health in prisons project. Healthcare study of the Irish prison population. WHO. Disponible en: www.hipp-europe.org/resources/internal/irish-prisons/0030.htm
36. Miret C, Miro O, Pedrol E et al. Demanda de asistencia hospitalaria urgente de la población reclusa. *An Med Interna* 1995; 12(4):175-81.
37. Gaiter J, Doll LS. Improving HIV/AIDS prevention in prisons is good public health policy. *Am J Public Health* 1996; 86(9):1201-3.
38. Edwards S, Tenant-Flowers M, Buggy J et al. Issues in the management of prisoners infected with HIV-1: the King's College Hospital HIV prison service retrospective cohort study. *BMJ* 2001; 322(7283):398-9.
39. Birmingham L. Should prisoners have a say in prison health care? *BMJ* 1997; 315(7099):65-6.
40. Ider EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 1997; 38(1):21-37.
41. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud: personas por sexo, edad y percepción del estado de salud. [Web Page]. 2004; Disponible en: <http://www.ine.es>. (Consultado 15 de abril de 2004).
42. Fazel S, Hope T, O'Donnell I, Piper M, Jacoby R. Health of elderly male prisoners: worse than the general population, worse than younger prisoners. *Age Ageing* 2001; 30(5):403-7.
43. Stowell JR, Kiecolt-Glaser JK, Glaser R. Perceived stress and cellular immunity: when coping counts. *J Behav Med* 2001; 24(4):323-39.
44. Lutgendorf SK, Costanzo ES. Psychoneuroimmunology and health psychology: an integrative model. *Brain Behav Immun* 2003; 17(4):225-32.
45. Babudieri S, Starnini G, Brunetti B et al. [HIV and related infections in Italian penal institutions: epidemiological and health organization note]. *Ann Ist Super Sanita* 2003; 39(2):251-7.
46. Carrasco Rodríguez P, Sánchez-Cruz JJ. Comparación de los conocimientos y los comportamientos de riesgo sobre el SIDA de los internos VIH+ y VIH- de la prisión provincial de Granada. *Gac Sanit* 1996; 10(54):104-9.
47. Marco A, Guerrero RA, Rodríguez AM et al. Características de los casos de SIDA detectados en una prisión de Barcelona (1991-1993). *Aten Primaria* 1995; 15(8):487-90.
48. Rotily M, Delorme C, Galinier A, Escaffre N, Moatti JP. [HIV risk behavior in prison and factors associated with reincarceration of injection drug users]. *Presse Med* 2000; 29(28):1549-56.
49. Sánchez Moreno A, Villena Martínez L, Castro Recio JM, Aguayo Canela M, Pujol de la Llave E. Estudio de tuberculosis en la prisión de Huelva. *An Med Interna* 1997; 14(12):607-10.
50. EMCDDA Annual report on the state of the drugs problem in the European Union. Treating drug users in prison, a critical area for health promotion and crime reduction policy. *Drugs in Focus* 2002.

ORIGINAL**BROTE DE TOXIINFECCIÓN ALIMENTARIA POR SALMONELLA ENTERICA EN UN ESTABLECIMIENTO DE RESTAURACIÓN COLECTIVA****Rosa M^a Carbó Malonda (1), M^a Teresa Miralles Espí (1), Rosendo Sanz Bou (1), Federico Mañas Gimeno (1), Silvia Guiral Rodrigo (2) y Elvira Pérez Pérez (1)**

(1) Centro de Salud Pública de Alzira. Consellería de Sanitat de la Comunidad Valenciana.

(2) Servicio de Vigilancia y Control epidemiológico. Dirección General de Salud Pública de la Consellería de Sanitat de la Comunidad Valenciana.

RESUMEN

Fundamento: Se describe un brote de toxiinfección alimentaria por *Salmonella enteritidis* ocurrido en dos salones de banquetes con ocho grupos de comensales afectados. El objeto de la investigación fue determinar el alimento vehículo de transmisión de la enfermedad.

Métodos: Se analizaron los procesos de elaboración de los alimentos susceptibles de haber causado el brote. La asociación de los alimentos con la enfermedad se analizó mediante un diseño de casos y controles. Se calcularon las Odds Ratio ajustadas (ORA) y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) por regresión logística.

Resultados: El número de comensales fue 1.771, distribuidos en 13 grupos durante tres días consecutivos. Se encuestó a 629 personas (36%). El número de casos probables fue de 250, 61 confirmados por *salmonella enterica*. El biscuit glacé (postre con huevo crudo sin tratamiento térmico) presentó la Odds Ratio ajustada más alta (ORA = 20,40; IC95%:7,52-55,30) y fue positivo a *Salmonella enterica* serotipo enteritidis.

Conclusiones: Existe evidencia epidemiológica y de laboratorio de que el biscuit glacé fue el alimento contaminado que causó el brote. La investigación destacó como factores contribuyentes la utilización de huevo crudo, la producción en grandes cantidades y con antelación al consumo del alimento.

Palabras clave: Brote epidémico. Alimentos, higiene. Intoxicación Alimentaria. *Salmonella enteritidis*. Restaurantes.

ABSTRACT**Outbreak of Salmonella Enteritidis Food Poisoning at a Dining Hall Facility**

Background: An outbreak of *Salmonella enteritidis* food poisoning having occurred at two banquet halls, affecting eight groups of guests, is described. This research was aimed at determining the food by means of which this illness was transmitted.

Methods: An analysis was conducted of the food processing procedures subject to having caused the outbreak. The association of the foods with the illness was analyzed by means of a case and control design. The adjusted Odds Ratio (aOR) and the 95% confidence intervals (CI95%) were calculated by logic regression.

Results: The guests totalled 1,771 in number, being divided up into 13 groups for three days running. A total of 629 individuals (36%) were surveyed. The probable cases totalled 250 in number, 61 confirmed by *Salmonella enterica*. The glazed biscuit (dessert with raw egg having undergone no heat processing) showed the highest adjusted Odds Ratio (aOR = 20.40; CI95%:7.52-55.30) and tested positive for *Salmonella enterica* of the enteritidis serotype.

Conclusions: Epidemiological and laboratory evidence supports the glazed biscuit having been the contaminated food having caused the outbreak. The research stressed as contributing factors: the use of raw egg, the production of large quantities ahead of time, prior to the time at which the food item in question was to be eaten.

Key words: Outbreak. Food Poisoning. *Salmonella* Food Poisoning. *Salmonella enteritidis*. Restaurant industry.

Correspondencia:
Rosa María Carbó Malonda
Sección de situaciones epidémicas y brotes.
Servicio de Vigilancia y control epidemiológico
C/ Micer Mascó, 31-33
46010 Valencia
Correo electrónico: carbo_ros@gva.es

INTRODUCCIÓN

Los brotes por *Salmonella enteritidis* asociados al consumo de alimentos elaborados con huevo crudo siguen siendo frecuentes a pesar de conocerse el riesgo que representa su consumo, de las medidas legales adoptadas y de los programas de educación sanitaria dirigidos a disminuir su incidencia¹. Esta situación constituye un problema de salud pública importante tanto en España como en otros países europeos y en los Estados Unidos, en cuyos programas de control se incluyen estrategias a adoptar desde los diferentes sectores implicados^{2,3}.

En España los brotes estudiados y notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica entre 1998 y 2001 se relacionan en un 38,5% con el consumo de huevo y derivados, notificándose un total de 14.815 casos, con 2.106 hospitalizados y cuatro defunciones. De éstos el 85,5% (1.256 brotes) se asociaron a *Salmonella spp* y un 52% (653 brotes) a *Salmonella enteritis*. Desde 1999 los brotes relacionados con el consumo de huevo y derivados aumentan tanto en el ámbito familiar como el comunitario. La restauración colectiva como lugar de consumo representa entre el 30 y el 35% de los brotes con ámbito conocido para el periodo 1998-2001⁴.

Salmonella enteritis causa en la mayoría de los casos una enfermedad autolimitada pero en personas muy jóvenes, mayores o inmunodeprimidas puede alcanzar la gravedad suficiente como para precisar la hospitalización del paciente, volverse invasiva y causar la muerte¹. Por otra parte su presentación en forma de brotes comunitarios en restauración colectiva a gran escala puede suponer un problema relevante tanto por la carga de enfermedad como por la trascendencia socioeconómica para el sistema sanitario y los afectados⁴. La persistencia de estas toxiinfecciones de ámbito colectivo y la implicación de alimentos que utilizan huevo crudo en su elaboración aconsejan pro-

fundizar en la investigación y prevención de estos brotes.

El objetivo del estudio es presentar la investigación epidemiológica y de laboratorio de un brote de toxiinfección alimentaria que permitió la confirmación de la hipótesis del postre *biscuit glacé*, elaborado con huevo crudo, como el alimento vehículo de la infección, así como valorar las medidas adoptadas para su control con el fin de evitar su recurrencia.

SUJETOS Y MÉTODOS

El día 14 de mayo de 2002 se notificó la existencia de un brote de toxiinfección alimentaria con 32 casos entre los asistentes a diferentes banquetes celebrados en dos salones de diferentes localidades pertenecientes al mismo propietario y ubicadas en el área de salud de Alzira en la Comunidad Valenciana. La investigación se inició de manera inmediata con el fin de describir la situación, identificar el alimento implicado, conocer el agente causal y adoptar las medidas de control pertinentes.

La investigación se planteó con un enfoque multidisciplinar: epidemiológico, ambiental y microbiológico. Tras la visita de inspección a los locales por parte de los técnicos del Centro de Salud Pública, epidemiólogo y veterinario, se identificó un total de 12 banquetes celebrados los días 10, 11 y 12 de mayo, y un grupo de manipuladores, estimándose un total de 1.771 comensales y detectándose afectados en nueve de estos grupos. Los menús consumidos y los manipuladores de alimentos coincidían en gran parte por lo que se decidió realizar un estudio conjunto del brote.

Investigación epidemiológica

Se realizaron las encuestas epidemiológicas para el estudio de brotes de enfermeda-

des transmitidas por alimentos, utilizando el cuestionario contenido en el protocolo de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica⁵ con las variables clínico-epidemiológicas y de laboratorio, añadiendo todos los alimentos consumidos en cada uno de los banquetes. Se propuso una cobertura de encuestas del 50%, entre enfermos y controles proporcional a la distribución de los asistentes en los diferentes banquetes. En aquellos banquetes en los que no se declararon casos se realizó un muestreo a conveniencia de un 5% de los asistentes. Las encuestas fueron realizadas telefónicamente por siete técnicos de salud pública.

Definición clínica de caso: se definió como caso probable al enfermo que presentaba al menos dos de los siguientes síntomas: tres o más deposiciones líquidas al día, dolor abdominal, fiebre alta, náuseas, y/o vómitos, que podían estar acompañados por dolor generalizado y cefalea y que había asistido a alguno de los banquetes celebrados en los salones implicados durante el periodo de estudio. La definición de caso confirmado correspondía al caso probable con coprocultivo positivo a *Salmonella spp.*

Los controles se seleccionaron entre los comensales a partir de los listados facilitados por los contratantes de los banquetes, con el criterio de haber consumido alguno de los alimentos de los menús y no haber padecido la enfermedad.

La investigación se planteó en una primera fase como un estudio descriptivo de la forma de presentación de la enfermedad en cuanto a características clínicas y epidemiológicas. Se determinaron las características personales de los enfermos, la sintomatología presentada, la distribución temporal mediante la curva epidémica en función de la hora y fecha de inicio de los síntomas, la media y rango del período de incubación. Se estudió la distribución de los enfermos en cada banquete y fecha de exposición con relación al número de comensales estimados

en cada uno de ellos, calculando la tasa de ataque por banquete o grupo de exposición (núm de enfermos/núm de comensales). La asociación de la enfermedad con cada alimento se estudió mediante un diseño de casos y controles, con una relación caso-control como mínimo de 1:1 y se determinaron las Odds ratio (OR) con intervalos de confianza del 95%. Para estudiar la contribución independiente de cada alimento se calcularon las OR. ajustadas (ORa) por el resto de alimentos implicados, edad y sexo mediante un modelo de regresión logística no condicional. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v.10.

Se valoró la existencia de relación causal mediante la aplicación de los criterios de causalidad de Bradford Hill⁶ para reforzar la validez externa de los resultados de la investigación.

Investigación ambiental

Se llevó a cabo una inspección de los locales y cocinas para conocer las condiciones higiénico-sanitarias, estructurales y de procedimiento. Se investigó la procedencia y secuencia de preparación de todos los alimentos, su conservación y medio de transporte. La preparación de los alimentos se evaluó según los estándares europeos de higiene alimentaria (HACCP: *Hazard Analysis and Critical Control Point*)⁷. Los alimentos que por su procedimiento de elaboración eran considerados de mayor riesgo fueron analizados mediante la elaboración de diagramas de flujo y evaluación y definición del riesgo.

Teniendo en cuenta que en fechas muy cercanas se esperaba celebrar nuevos banquetes en estos salones se aplicaron medidas cautelares inmediatas. Se realizó una encuesta epidemiológica a todos los manipuladores para conocer la actividad desarrollada con respecto a los menús elaborados y/o servidos, antecedentes recientes de

enfermedad susceptible de transmisión por alimentos y consumo de alimentos de los menús. Los manipuladores con sospecha de enfermedad fueron excluidos de la manipulación de alimentos.

Investigación microbiológica

Se recuperaron 23 resultados de coprocultivos positivos a *Salmonella* procedentes de los diferentes hospitales que habían atendido a los enfermos y se recogieron 52 muestras de enfermos para coprocultivo.

Se efectuó coprocultivo a 33 manipuladores (30 sanos y tres enfermos) con recogida de tres muestras de heces correspondientes a tres días consecutivos.

Se recogieron muestras testigo de los postres *biscuit glacé* y tarta que correspondían a los servidos en los banquetes a estudio. El *biscuit glacé* había sido elaborado en las cocinas de los salones y la tarta procedía de una pastelería externa. También se recogieron muestras de otros alimentos en origen, que entre ellos incluía huevos procedentes de diferente lote a los utilizados en la elaboración del *biscuit glacé* por no quedar restos de los anteriormente utilizados para la elaboración de este postre.

Los análisis de alimentos, manipuladores y enfermos se realizaron en el laboratorio de Salud Pública de Valencia siguiendo métodos estándar para cultivo y serotipado.

RESULTADOS

El número de comensales en estudio fue de 1.771, distribuidos en 13 grupos, 12 banquetes y un grupo de manipuladores, con tres fechas de exposición (días 10, 11 y 12 de mayo) y dos salones de los mismos propietarios en dos localidades cercanas. Los enfermos residían en 25 municipios diferentes.

El número total de encuestados fue de 629 personas, lo que supone un 36% de los comensales estimados. El número de enfermos, casos probables, fue de 250 siendo 61 de ellos confirmados por laboratorio para *Salmonella*. Un total de 119 personas fueron atendidas en los servicios de urgencias de los centros de salud y hospitales. Fueron hospitalizados 12 enfermos.

La edad media de los enfermos fue de 40 años (DE=20), con un rango entre 2 y 82 años, frente a una edad media de los controles de 38 años (DE=20), con un rango entre 2 y 78 años. La distribución por género entre los enfermos fue de un 41% (IC95%: 35%-48%) de hombres frente a un 59% (IC95%: 52%-65%) de mujeres y entre los controles de un 51% (IC95%: 46%-57%) de hombres frente a un 49% (IC95%: 43%-54%) de mujeres. El análisis bivariado de la asociación de la edad y el sexo con la presencia de enfermedad no resultó estadísticamente significativo.

El periodo de incubación presentó un tiempo medio de 28 horas, con un valor mínimo de 9 horas y un máximo de 78 horas. La sintomatología referida por los pacientes fue: diarrea (94%), dolor abdominal (91%), fiebre (76%), náuseas (41%), vómitos (34%) y otros como cefalea y malestar.

El primer caso inició síntomas a las 12 horas del día 11 de mayo y el último caso a las 16 horas del día 15 del mismo mes. La distribución temporal se estudió agrupando los casos según fecha de inicio de síntomas en intervalos de 12 horas. En la figura 1 se representan dos curvas epidémicas, una por cada salón de banquetes.

Se estudió a los encuestados con relación a todos los alimentos elaborados y/o consumidos en alguno de los salones y días de exposición, con un total de 54 alimentos analizados. De los 12 banquetes estudiados se declararon casos en ocho y en éstos últimos estaba presente el postre *biscuit glacé*

Figura 1

Curva epidémica para cada salón de banquetes

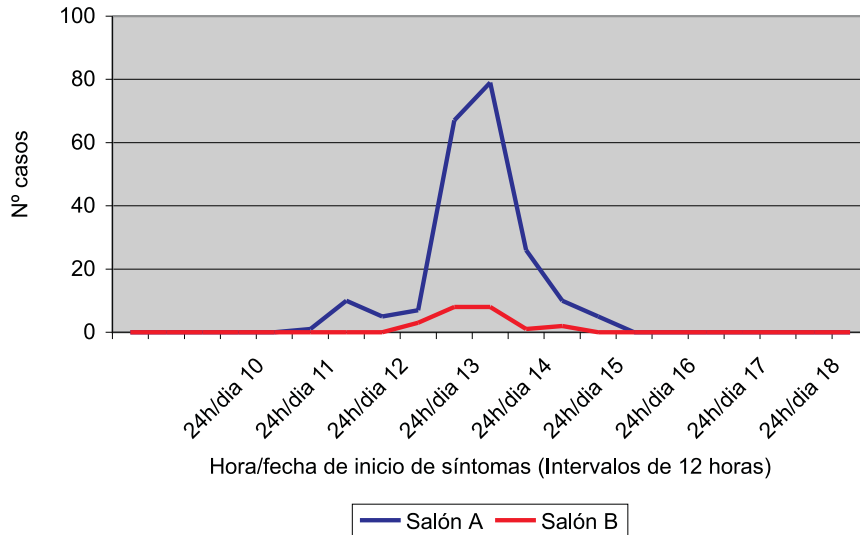


Tabla 1

Tasas de ataque por fechas, grupos de exposición y casos confirmados

Fecha de exposición	Nº expuestos por banquete	Tasas de ataque en %*	Nº casos confirmados por laboratorio a Salmonella
10-05-02	200	9,5	3
11-05-02	300	0,3	1
12-05-02	100	-	-
12-05-02	116	41,4	9
12-05-02	229	26,2	18
12-05-02	57	42,1	7
12-05-02	82	37,8	6
12-05-02	128	31,3	12
12-05-02	44	20,5	2
12-05-02	166	8,4	2
12-05-02	138	-	-
12-05-02	173	-	-
	Total		60

* Tasa de ataque: n° enfermos / n° comensales. No incluye manipuladores.

formando parte del menú. En los tres banquetes restantes donde no se habían producido casos no constaba el *biscuit glacé* en el menú. Las tasas de ataque entre los comensales de los banquetes celebrados los días 10

y 11 fueron menores que las tasas de los banquetes celebrados durante el día 12 del periodo a estudio (tabla 1). Los alimentos que presentaron valores de la *odds ratio* estadísticamente significativos en el análisis

Tabla 2

Diferencia de tasas de ataque entre los enfermos que consumieron y no consumieron, y análisis de la asociación consumo-enfermedad con resultado estadísticamente significativo

Alimento	Diferencia de tasas de ataque	Odds Ratio cruda	O.R. cruda IC 95%
Lechuga	20,36	2,28	2,26 – 27,49
Jamón	16,49	2,08	1,32 – 3,27
Queso manchego	17,98	2,13	1,39 – 3,26
Cigalas	24,63	2,97	2,05 – 4,31
Rojos	21,46	2,64	1,74 – 4,02
Langostinos	11,45	1,63	1,14 – 2,32
Bacalao milanesa	19,27	2,19	1,21 – 3,98
Ternera	9,35	1,48	1,05 – 2,11
Melocotón	22,00	2,45	1,13 – 5,36
Biscuit glacé	44,35	22,31	9,04 – 70,94
Tarta A	12,84	1,72	1,22 – 2,43
Tarta B	22,59	2,51	1,49 – 4,23
Tarta C	23,07	2,56	1,19 – 5,57
Vino tinto	-13,01	0,58	0,42 – 0,84
Licores	-16,82	0,47	0,22 – 0,98
Menú de niños	-22,73	0,33	0,18 – 0,62

bivariante fueron 13, siendo el *biscuit glacé* el que presentó mayor diferencia en las tasas de ataque y también el valor más alto de la O.R cruda (OR=22,31), seguido de las cigalas (OR=2,97) (tabla 2). El ajuste mediante regresión logística por los alimentos que habían resultado significativos en el análisis bivariado presentó al *biscuit glacé* y a las cigalas como factores de riesgo y al consumo de vino tinto como factor protector, independientemente de la edad, sexo y del consumo del resto de alimentos (tabla 3).

Las muestras de heces de los enfermos fueron procesadas en ocho laboratorios clínicos de los diferentes hospitales y centros de referencia. Las muestras analizadas corresponden a 75 comensales enfermos con 60 resultados positivos a *Salmonella*. En cuanto a los manipuladores se estudiaron muestras de heces de 33 manipuladores, tres enfermos y 30 sanos. Fueron positivos a *Salmonella entérica* subespecie I serotipo Enteritidis (9,12:g,m:-) un total de cinco manipuladores, siendo cuatro de ellos sanos

Tabla 3

Análisis multivariante del consumo-enfermedad con resultado significativo

Alimento	p	OR ajustada (IC 95%)
Biscuit glacé	<0,05	20,40 (7,52 – 55,30)
Cigalas	<0,05	2,94 (1,80 – 4,80)
Vino tinto	<0,05	0,40 (0,27 – 0,61)

Tabla 4

Resultados de la investigación de muestras de heces y alimentos por laboratorio

Procedencia	Nº muestras	Positivas	Tipo de Salmonella
Comensales Enfermos	75	60	37 <i>Salmonella Enterica</i> serotipo Enteritidis (9,12:g,m,-) 21 <i>Salmonella spp</i> 2 <i>Salmonella D</i>
Manipuladores	Enfermos	3	1 <i>Salmonella Enterica</i> serotipo Enteritidis (9,12:g,m,-)
	Sanos	30	4 <i>Salmonella Enterica</i> serotipo Enteritidis (9,12:gm-)
Alimentos	<i>Biscuit glacé</i>	2	2 <i>Salmonella Enterica</i> serotipo Enteritidis (9,12:gm-)
	Tarta	2	-
	Alimentos en origen	7	-

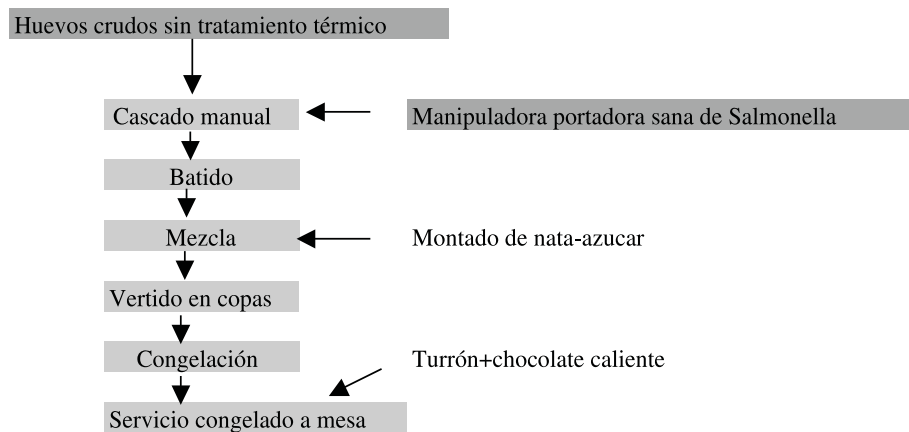
(4/30) y uno enfermo (1/3). Dado que los resultados procedían de diferentes laboratorios se informaron las siguientes subespecies y tipos: *Salmonella entérica* subespecie I serotipo: Enteritidis (9,12:g,m:-) en 42 muestras; *Salmonella spp* en 21 muestras y *Salmonella D* en dos muestras (tabla 4).

Los manipuladores que presentaron algún síntoma de enfermedad gastrointestinal fue-

ron excluidos de la manipulación, en aplicación del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. A los trabajadores sanos que resultaron con coprocultivo positivo a *Salmonella* se les indicó el cese en la actividad y fueron remitidos a su médico de cabecera para el tratamiento antibiótico correspondiente como portadores sanos de *Salmonella*. Después de

Figura 2

Esquema de preparación del *Biscuit glacé*



Elementos potenciales de contaminación

PCC: Operación o intervalo con peligro de contaminación o crecimiento de *Salmonella*.

Desde cascado a congelación se exige: menor tiempo posible y temperaturas de refrigeración.

Tabla 5

Aplicación de los criterios de causalidad de Bradford Hill a la hipotética relación causal entre el consumo de *biscuit glacé* y la ocurrencia del brote

Criterio	Evidencia
Fuerza de la asociación	Odds Ratio ajustadas con valor muy alto y estadísticamente significativo para el <i>biscuit glacé</i> (OR a = 20,396; IC95%:7,523-55,297).
Consistencia	Otros brotes con estudio de la asociación entre el consumo de alimento con huevo crudo y salmonelosis presentan resultados de las medidas de asociación similares a la presente investigación ^{6,11} .
Especificidad	De las 256 personas que consumieron <i>biscuit glacé</i> 240 resultaron enfermas por Salmonelosis
Temporalidad	La curva epidémica bimodal presenta forma típica de exposición a fuente común para cada día de exposición, teniendo en cuenta el tiempo medio de incubación de Salmonelosis ¹⁷ .
Gradiente biológico	Las tasas de ataque fueron mayores en los banquetes celebrados el día 12 frente a las tasas de ataque entre los comensales de los días 10 y 11.
Plausibilidad y coherencia	Es bien conocida la transmisión de la Salmonella a partir del consumo de alimentos con huevo crudo sin tratamiento térmico posterior y su mantenimiento a pesar de la conservación del alimento a baja temperatura ^{8,9} .
Experimentación	A partir de la adopción de las medidas de intervención cautelares por parte de la inspección veterinaria no se produjeron nuevos casos de Salmonelosis en los sucesivos e inmediatos banquetes.
Analogía	Están publicados brotes de toxoinfección alimentaria que encuentran asociación entre otros alimentos, diferentes al <i>biscuit glacé</i> , elaborados también con huevo crudo ¹⁶ .

quince días de haber terminado el tratamiento se les practicó un nuevo coprocultivo de control y tras la negativización de los resultados se les emitió el alta epidemiológica.

La investigación ambiental descubrió puntos críticos en la elaboración de varios alimentos pero, en cambio, éstos habían sido elaborados con tratamiento térmico previo e inmediato a su servicio a los comensales. En el caso del *biscuit glacé* se había utilizado huevo crudo para su elaboración, sin tratamiento térmico y posteriormente se mantenía congelado. Se constató la deficiencia en la limpieza y desinfección en el desmontaje de las máquinas montadoras del *biscuit glacé*. Además, en su elaboración directa participó una manipuladora sana que resultó con coprocultivo positivo a Salmonella. El procedimiento de elaboración de este alimento se presenta en la figura 2.

El laboratorio del Centro de Salud Pública de Valencia realizó las determinaciones de los alimentos con los siguientes resultados: dos muestras de *biscuit glacé*, una de cada salón, positivas a *Salmonella entérica*

subespecie I serotipo: Enteritidis (9,12:g,m.-), dos muestras de tarta negativas a los parámetros habituales y siete muestras de alimentos en origen, que incluía los huevos de diferente lote a los utilizados, también negativas (tabla 4).

La aplicación de los criterios de causalidad de Bradford Hill a los resultados de la investigación ayudó a valorar la hipotética relación causal entre el consumo de *biscuit glacé* y la ocurrencia del brote (tabla 5).

DISCUSIÓN

Existen evidencias epidemiológicas, estadísticas, microbiológicas y de causación que apoyan la relación causal entre el consumo de *biscuit glacé* y la ocurrencia del brote.

La utilización para el análisis de la definición clínica de caso es posible que haya introducido algunos errores de clasificación, ya que ésta aumenta la sensibilidad frente a la especificidad, pero el elevado número de coprocultivos positivos a Salmonella hace

pensar que no afectó a la validez interna del estudio. Tampoco se consideran importantes los errores de clasificación de la exposición ya que la recogida de datos se realizó en un tiempo relativamente corto tras la detección del brote. Por otra parte los controles fueron elegidos del entorno de los casos lo que evitaría los sesgos de selección.

La investigación del agente y vehículo de transmisión no presentó dificultades para su identificación, ya que desde las primeras fases de la investigación se conocía la inexistencia de casos en otros banquetes, en los mismos salones, en los que no se había servido *biscuit glacé*. Por otra parte, los niños enfermos habían consumido un menú diferente a los adultos excepto el postre que habían compartido con sus familiares adultos. Estas observaciones fueron las que condujeron a plantear desde el inicio la hipótesis del *biscuit glacé* como el principal alimento sospechoso. El conocimiento de su proceso de elaboración y la indeterminación de las condiciones de mantenimiento reforzaron esta sospecha. En su cadena de producción podían existir varios puntos críticos, desde el cascado manual de los huevos hasta su congelación y posterior presentación a la mesa. Por otra parte no había evidencias concretas del lugar de elaboración ni si hubo traslado entre las cocinas de los diferentes salones. Tampoco se pudo definir los tiempos transcurridos desde la elaboración hasta el consumo. Sin embargo, esta circunstancia junto a la elaboración en grandes cantidades, sin revisión de las condiciones higiénicas del aparataje utilizado, hizo sospechar que se elaboró con gran antelación a su consumo, lo que pudo contribuir al crecimiento de la *Salmonella* previamente a la congelación^{8,9,10}. Este hecho podría explicar las diferentes tasas de ataque según los días de exposición. La existencia de muestra testigo de *biscuit*, correspondiente a la producción servida en los menús a estudio y conservada por el responsable del establecimiento, permitió confirmar la hipótesis de este alimento como vehículo de transmisión. Con respecto a los factores que

hicieron posible la contaminación del *biscuit glacé* no se descarta que fuera en origen^{9,11}, pero no se pudo confirmar por no disponer de muestras de huevos procedentes del mismo lote que los utilizados. En contra de la hipótesis del huevo como fuente de *Salmonella* para el *biscuit glacé* tendríamos la participación directa de una manipuladora portadora sana de *Salmonella* en su elaboración, pero tampoco permite afirmar su contribución en la transmisión por desconocer su estado de portadora previo y formaba parte del grupo de expuestos. Además su contribución en la contaminación es menos plausible ya que las deficiencias higiénicas deberían haber sido importantes para que tuviera lugar la transmisión. Por otra parte los manipuladores enfermos iniciaron síntomas tras el consumo de los alimentos de los menús servidos en el periodo a estudio.

El Ministerio de Sanidad y Consumo en España publicó en 1991 en el Real Decreto 1.254 unas pautas de preparación y conservación de alimentos que lleven huevo como ingrediente y la obligatoriedad de su sustitución por ovoproductos pasteurizados¹². El Real Decreto 202/2000, sobre normas relativas a los manipuladores de alimentos¹³, dispone, como estrategia de prevención, la formación continuada en las prácticas correctas, que debe quedar incluida en el Plan de análisis de peligros y puntos de control crítico de la empresa del sector alimentario, definiendo el ámbito de los manipuladores de alto riesgo, así como el control y la supervisión por la autoridad competente. Actualmente la Agencia Española de Seguridad Alimentaria ha adoptado la promoción de la seguridad alimentaria como un aspecto fundamental de la salud pública, ofreciendo garantías e información objetiva a los consumidores y a los agentes económicos del sector agroalimentario y la fomenta y dirige con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos desde el principio hasta el final de la cadena alimentaria¹⁴.

Con el fin de prevenir la aparición de nuevos casos de enfermedad, teniendo en cuen-

ta que en fechas muy cercanas se esperaba la celebración de nuevos banquetes en los mencionados salones, se procedió a la vigilancia exhaustiva del cumplimiento estricto de todas las condiciones concretadas en el Real Decreto 202/2000¹³ el cual fue implementado con las siguientes medidas:

- Autorización previa por parte de las autoridades sanitarias de los menús a elaborar que en ningún caso debían llevar salsas ni cremas. No se autorizó ningún menú que incluyera platos de riesgo potencial, expresamente el *biscuit glacé*.
- Desinfección previa, con solución clorada, de todas las superficies que entraban en contacto con las manos y no son desinfectadas habitualmente: pomos y manillas de puertas, interruptores de luz, mandos y utensilios de cocina.
- Preparación y cocinado de los platos por personal debidamente equipado de guantes y mascarilla.
- Todos los manipuladores que no pudieron acreditar formación mínima recibieron un curso de formación específico sobre «Manipulación de alimentos del sector de comidas preparadas» por una empresa acreditada.
- Asignación de dos inspectores veterinarios para la vigilancia exhaustiva desde el día 16 hasta el día 19 domingo, de las medidas preventivas en los procesos de preparación de los platos y de la correspondencia de estos con los menús programados.

La aplicación de las medidas excepcionales, basadas en la gestión del riesgo por el principio de precaución¹⁵, en las fases iniciales de la investigación, cuando sólo se disponía de una hipótesis de sospecha del vehículo y de sus factores contribuyentes, fue probablemente el factor determinante para evi-

tar la ocurrencia del brote en los sucesivos banquetes.

Los resultados de laboratorio de los diferentes coprocultivos no son específicos pero los ocho hospitales que informaron resultados incluyeron la *Salmonella* aislada en el grupo de *Salmonella* entérica.

El efecto protector del consumo de vino tinto, analizada como variable dicotómica consumo si/no, es uno de los hallazgos de nuestro estudio consistente con los resultados de otras investigaciones de brotes causados por *Salmonella*¹⁸.

La investigación epidemiológica y de laboratorio permitió determinar al *biscuit glacé* como el alimento vehículo de la transmisión. La investigación ambiental permitió identificar los puntos críticos de la elaboración de los alimentos implicados. El origen de la contaminación no pudo ser determinado. La exhaustividad de las medidas cautelares evitó probablemente la recurrencia del brote. A pesar de las reglamentaciones y recomendaciones vigentes se considera prioritario para la prevención incrementar el esfuerzo entre todos los sectores implicados, desde el control de las fuentes de la *Salmonella* en los alimentos en origen, hasta la observancia estricta de las reglamentaciones en la manipulación de alimentos mediante el control por los servicios de inspección sanitaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Gein T, O'Flanagan D, McCarthy T, Prendesergast T. Reducción del riesgo de salmonelosis procedente de los huevos. *Eurosurveillance* 1997; 2:86-88.
2. *Salmonella* enteritidis en Europa occidental, 1995-1998: informe de vigilancia procedente de Enter-net. *Eurosurveillance* 1999; 4:56.
3. Outbreaks of *Salmonella* Serotype enteritidis infection associated with eating shell eggs. United States, 1999-2001 *MMWR* 2003 51;1149-52.

4. Hernández G, Soler P, Usera M, Tello O, Torres A. Vigilancia epidemiológica de brotes alimentarios relacionados con el consumo de huevos o derivados. España. 1998-2001. *Bol Epidemiol Sem* 2003; 11: 37-48.
5. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolos de las enfermedades de declaración obligatoria. 2ª Edición. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001.
6. Hill AB. The environment and disease: Association or Causation? *Proc R Soc Med* 1965; 58: 295-300.
7. Bryan FL. Hazard Analysis Critical Control Point Evaluation. Geneva: WHO;1992.
8. D'Arpegio P, Romano A, Antonino F. An outbreak of *Salmonella enteritidis* infection associated with iced cake. *Eurosurveillance* 1999;4:24-6.
9. Dodhia H, Kearney J, Warburton F. A birthday party, home-made ice cream and an outbreak of *Salmonella enteritidis* phage type 6 infection. *Commun Dis Public Health*. 1998; 1:31-4.
10. Evans MR, Lane W, Ribeiro DC. *Salmonella enteritidis* PT6: another eggs-associated salmonellosis? *Emerg Infect Dis* 1998; 4:667-9.
11. Arnedo A, Bellido JB, Pac MR, Criado J, Usera MA, Mesanza I y col. Brotes epidémicos de *Salmonellosis* por consumo de huevos. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1998;16:408-12.
12. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1254/1991, de 2 de agosto del Ministerio de Sanidad y consumo por el que se dictan normas para la preparación y conservación de la mayonesa de elaboración propia y otros alimentos de consumo inmediato en los que figure el huevo como ingrediente. BOE núm 185 de 02/08/1991.
13. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero del Ministerio de Sanidad y consumo por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. BOE núm 48 de 25/02/2000.
14. Neira M. En qué dirección va la seguridad alimentaria. *Rev Esp Salud Pública* 2003; 77: 307-11.
15. Foster KR, Vechia P, Repacholi MH: Science and the precautionary principle. *Science* 2000;288:979-80.
16. Godoy P, Artigues A, Usera MA, González JL, Pablo N, Agustí M. Brote de Toxiinfección alimentaria por consumo de espaguetis a la carbonara causado por *Salmonella enteritidis*. *Enf Inf Microb Clin* 2000; 18(6): 257-61.
17. Chin J. El control de las enfermedades transmisibles 17.ªed.- Washington DC: OPS, 2001:552-8.
18. Bellido JB, González F, Arnedo A, Galiano JV, Safont L, Herrero C y col. Brote de infección alimentaria por *Salmonella enteritidis*. Posible efecto protector de las bebidas alcohólicas. *Med Clin (Barc)* 1996; 107:641-4.

ORIGINAL

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS INFECCIONES QUIRÚRGICAS DE BY-PASS VASCULARES EN EL HOSPITAL JUAN CANALEJO DE A CORUÑA EN EL PERÍODO 2000-2002**Miguel Rosales Rodríguez (1), Teresa Jiménez Martínez (1), Vicente Domínguez Hernández (1), Juan Ramón Segura Iglesias (2) Eduardo Díaz Vidal (2)**

(1) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo. A Coruña
(2) Servicio de Cirugía Vascular. Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo. A Coruña

RESUMEN

Fundamento: La cirugía vascular de by pass se utiliza cada vez con mayor frecuencia en sujetos de edad avanzada y con varios factores de riesgo. La infección quirúrgica de estas intervenciones es una complicación devastadora que se asocia con unas altas tasas de morbilidad y mortalidad. Los objetivos del estudio son conocer la incidencia de infecciones quirúrgicas en pacientes sometidos a by pass con prótesis vasculares, los factores de riesgo asociados a ellas y el tipo de prótesis que presenta mayor tasa de infección.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio cohortes retrospectivo en el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital Universitario Juan Canalejo, realizado durante los años 2000-2002. Los criterios de infección aplicados fueron los del Center for Disease Control. Las medidas de frecuencia calculadas fueron incidencia acumulada y el riesgo relativo como medida de asociación. Las pruebas estadísticas empleadas fueron el Chi cuadrado y el Chi cuadrado de tendencias, T de Student para análisis univariado y la regresión logística para el multivariado.

Resultados: La tasa de incidencia acumulada entre los años 2002-2002 fue de 22,6% a 12,1%. Los microorganismos más frecuentes fueron *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* meticilina resistente, *Staphylococcus epidermidis*, y *Escherichia coli*. Los factores de riesgo relacionados con la infección encontrados fueron el sexo femenino (RR=1,8) riesgo anestésico >2 (RR= 1,7) y la implantación de prótesis venosa de vena safena del paciente (RR= 3,8).

Conclusiones: Los factores de riesgo identificados han sido el sexo femenino, el riesgo anestésico y el tipo de prótesis utilizada. Todos ellos condicionan la complicación infecciosa en la cirugía de by-pass.

Palabras clave: Hospital. Procedimientos quirúrgicos vasculares. Infección de herida operatoria. España.

ABSTRACT

Vascular By-pass Surgery Infection Incidence and Risk Factors at the Juan Canalejo Hospital in Corunna within the 2000-2002 Period

Background: Vascular by-pass surgery is being used increasingly more frequently on elderly patients entailing several risk factors. Surgical infections in these procedures are a devastating complication which is related to high morbidity and death rates. This study is aimed at ascertaining the incidence of surgical infections among patients having undergone a by-pass procedure with vascular prostheses, the risk factors associated thereto and the type of prosthesis entailing a lower infection rate.

Methods: A retrospective cohort study was conducted at the Vascular Surgery Unit of the Juan Canalejo University Hospital throughout the 2000-2002 period. The Disease Control Center infection criteria were those applied. The frequency measurements calculated were cumulative incidence and relative risk as an association measurement. The statistical tests employed were the Chi-square and the Chi-square trend tests, the Student's-T for univariate analysis and logic regression for the multi-variate analysis.

Results: The cumulative incidence rate for the 2000-2002 period was 22.6% to 12.%. The most frequent microorganisms were *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Escherichia coli*. The risk factors related to infection found were female sex (RR=1.8) anesthetic risk >2 (RR= 1.7) and patient implanted with saphenous vein vascular prosthesis (RR= 3.8).

Conclusions: The risk factors identified were the female sex, anesthetic risk and the type of prosthesis used, all of which condition infection-related complication in by-pass surgery.

Key words: Hospitals. Vascular Surgical Procedures. Surgical Wound Infection. Blood Vessel Prosthesis. Spain.

Correspondencia:
Miguel Rosales Rodríguez
Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo
As Xubias de Arriba 84
1506 A Coruña

INTRODUCCIÓN

La cirugía vascular de by-pass se emplea cada vez con mayor frecuencia en sujetos de edad avanzada y con varios factores de riesgo, lo que propicia un aumento en la aparición de complicaciones en estos pacientes. Entre ellas las infecciones de heridas quirúrgicas son las más frecuentes. Así la infección de by-pass arterial es una complicación devastadora que se asocia con elevadas tasas de mortalidad y pérdida de miembros¹.

La incidencia de las infecciones quirúrgicas de by-pass vasculares ha ido declinando a lo largo de los años como resultado de mejora de las técnicas quirúrgicas, de los materiales empleados y de la profilaxis antimicrobiana. No obstante aunque las infecciones son complicaciones relativamente infrecuentes conllevan una elevada morbilidad y mortalidad.

La incidencia de las mismas varía dependiendo de los diferentes estudios, del tipo de infección considerada, del lugar de la incisión, etcétera, oscilando dentro de un rango del 7% al 44%² si consideramos todas las infecciones, o entre el 0,5% a 5% si sólo tenemos en cuenta las infecciones protésicas propiamente dichas^{3,4}; y ello, a pesar de la profilaxis antibiótica utilizada en este tipo de procedimientos⁵.

Una de las razones esgrimidas para estas importantes tasas es el lugar de la incisión. La región inguinal es asiento frecuente de la infección debido a determinados factores entre los cuales destacan la proximidad del área perineal o la presencia de infecciones próximas⁶.

La utilización de diferentes clases de prótesis (fibras de Dacron, homoinjertos o injertos criopreservados) también ha sido objeto de atención por diferentes autores para conocer cual de ellas presenta menores tasas de infección⁷.

El objetivo de nuestro estudio es conocer la incidencia de infecciones quirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía de by-pass con prótesis vasculares, así como identificar los potenciales factores de riesgo de los mismos y que tipo de prótesis presenta mayor tasa de infección.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el servicio de cirugía vascular del complejo hospitalario Juan Canalejo de A Coruña, que cuenta con 29 camas y atiende a la población de referencia del área sanitaria de A Coruña que es de 800.000 habitantes.

Desde enero de 2000 hasta finales de diciembre de 2002 se llevó a cabo un estudio epidemiológico observacional retrospectivo. La cohorte estaba formada por todos los pacientes que tras su alta tenían el código relativo a by-pass mediante cirugía mayor, no incluyéndose los by pass de fístulas para pacientes en diálisis. La revisión de las personas que componían la cohorte se llevó a cabo mensualmente, emitiendo posteriormente el informe correspondiente al servicio implicado.

Recogida de datos: Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes intervenidos por by-pass y mediante la utilización de un registro estandarizado se recogieron las siguientes variables por cada paciente; edad, sexo, diagnóstico, profilaxis quirúrgica, riesgo anestésico (valorado según la Asociación de Anestesia Americana) ASA⁸, duración de la intervención, tipo de prótesis empleada, presencia de diabetes, drenajes, tipo de intervención quirúrgica según la clasificación de Altemeier⁹, intervención urgente o no, y estancia preoperatoria. El índice de riesgo NNIS (National Nosocomial Infection Study) fue calculado basándonos en el percentil 75 de la duración de la intervención, el riesgo anestésico y la clasificación de la intervención quirúrgica, tal y

Tabla 1

Características de los pacientes estudiados

Variables	Número	Porcentaje
Sexo		
Varón	534	86,4
Mujer	84	13,6
Edad		
>=65 años	428	69,2
<65 años	190	30,7
Estancia preoperatoria		
>=2 días	563	91,1
<2 días	55	8,9
Duración de la intervención*		
>=240 minutos	175	28,6
<240 minutos	436	71,4
ASA *		
1-2	110	21,5
3	271	53
4-5	130	25,4
NNIS*		
0	100	19,5
1	279	54,5
2-3	132	25,8
Clase de intervención		
Urgente	57	9,2
Programada	561	90,8
Diabetes*		
Sí	213	34
No	405	66
Prótesis*		
Dacron	252	41,3
Vena Safena	177	29
Homo injerto criopreservado	28	4,6
Poletetra-Fluoroetileno	153	25
Éxito		
Sí	35	5,7
No	583	94,3

* pérdida de valores es esta variable.

como queda definido por el propio NNIS¹⁰; también se incluyeron las variables tipo de

infección, agentes etiológicos y fecha de alta del servicio.

Criterios de infección: Para el diagnóstico de infección quirúrgica empleamos los criterios publicados por el Center Disease Control (CDC) en el año 1992¹¹.

Validación de los datos y análisis: Los datos recogidos se introdujeron en el programa Epiinfo versión 6.04d¹². Antes de proceder a su análisis fueron validados para identificar valores perdidos, valores extremos o valores incorrectos utilizando el mismo programa.

Para el análisis de las variables cualitativas, usamos el test de Chi Cuadrado, el test de Mantel y Haenszel, el test exacto de Fisher, y la Chi cuadrado de tendencias, y para las variables cuantitativas el test de Student.

Las variables con una $p < 0,1$ identificadas en el análisis univariante se incluyeron en un modelo de regresión logística para análisis multivariado. Empleamos el proceso forward stepwise. El programa estadístico empleado fue (SPSS 10.0).

La medida de frecuencia usada fue la incidencia acumulada y de asociación el riesgo

relativo (RR); junto con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

RESULTADOS:

Características generales de la población estudiada

Desde enero de 2000 a diciembre de 2002 fueron intervenidos de by-pass en el servicio de cirugía vascular 618 pacientes. Sus características en relación a las diferentes variables se muestran en la tabla 1. Del total de pacientes estudiados a lo largo de los 3 años, 95 desarrollaron una infección de herida quirúrgica, la tasa cruda de incidencia acumulada durante este periodo de tiempo fue del 15,3% con un intervalo de confianza del 95 % comprendido entre 12,3%-17,9%.

Desagregando por años las tasas de incidencia acumulada estas fueron: para los años 2000 a 2002 del 21,8%, 11,6%, y 12,7% respectivamente. El tipo de infección presentado por los pacientes clasificadas según los criterios del CDC fue: superficial 46 (48,4%), profunda 33 (34,7%) y de órgano/espacio 16 (16,8%).

Tabla 2

Microorganismos aislados en las infecciones quirúrgicas de by-pass años 2000-2002

Microorganismo aislados	Número	%
Staphylococcus aureus	5	10
Staphylococcus epidermidis	10	20
Staphylococcus aureus meticilín resistente	6	12
Enterococcus faecalis	4	8
Escherichia coli	7	14
Enterobacter cloacae	2	4
Pseudomona aeruginosa	4	8
Proteus Indol +	2	4
Polimicrobiana	7	14
Otros gérmenes	3	6
Total	50	100

El intervalo diagnóstico de la infección presentó una media de 15,9 días con una desviación estándar de 17,2 días, y un rango entre 2-108 días.

Los principales microorganismos aislados causantes de las infecciones fueron *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Escherichia coli* (tabla 2). En un 29,4%

de las infecciones no se pidieron cultivos de la herida y en un 17% estos fueron negativos.

En cuanto a la profilaxis quirúrgica (PQ) 565 (91,4%) de los pacientes recibió la misma, 42 (6,8%) no, y en 11 (1,8%) no se encontró reflejado en la historia clínica.

Tabla 3

Análisis univariante de potenciales factores de riesgo en by-pass vascular

Factor de riesgo	Pacientes con IHQ* N=95	Pacientes sin IHQ N=523	Riesgo Relativo	IC 95%	P
Edad					
<65 años	26	165	1		
>=65 años	69	358	1,2	0,8-1,8	NS
Sexo					
Varón	72	461	1		
Mujer	23	62	2	1,3-3,1	0,001
Estancia preoperatoria					
<2días	9	46	1		
>=2días	86	477	0,99	0,5-1,8	NS
Diabetes					
No	55	350	1		
Sí	40	173	1,4	0,97-2	NS
Cirugía urgente					
No	85	476	1		
Sí	10	47	1,27	0,7-2,2	NS
Tipo de prótesis*					
Dacron	29	223	1		
Poletetra-Fluoroetileno	21	132	1,2	0,7-2	NS
Vena safena	41	136	2	1,3-3,1	0,002
Homoinjerto criopreservado	4	24	1,2	0,5-3,2	NS
ASA*					
1-2	17	93	1		
>2	67	334	1,13	0,68-1,87	NS
Duración de la intervención*					
<240 minutos	62	374	1		
>=240 minutos	33	142	1,2	0,83-1,8	NS
Indice NNIS*					
0	14	86	1		
1	46	233	1,18	0,65-1,45	NS
2-3	24	108	1,3	0,71-2,38	NS
Profilaxis quirúrgica*					
Sí	88	477	1		
No	7	35	1,07	0,53-2,1	NS

IHQ= infección de herida quirúrgica; IC = intervalo de confianza; NS= no significativo; * pérdida de valores es esta variable.

Tabla 4

Resultados del análisis multivariante de los factores de riesgo para las infecciones quirúrgicas

Factor	RR ajustado	IC95%	p
Sexo: mujer	1,8	1,01-3,4	0,043
Prótesis safena	3,8	1,6-9,3	0,02
ASA>2	1,7	1,02-29	0,041

RR= riesgo relativo IC95% = intervalo de confianza del 95%.

Tabla 5

Evolución de las tasas de incidencia acumulada a lo largo de los 3 años de estudio

Año	I. acumulada %	IC95%	OR	P*
2000	21,8	16,5-28,1	1	0,009
2001	11,6	7,4-17	0,47	
2002	12,7	8,5-17,7	0,52	

En el 100% de los pacientes con PQ el comienzo y la duración se adecuaron a las guías de profilaxis quirúrgicas del hospital, poniéndose la primera dosis de antibiótico en la inducción anestésica. El antibiótico más utilizado fue cefuroxima (82,9%), seguido de cefazolina (4,3%) y clindamicina (2,5%).

Los potenciales factores de riesgo relacionados con la adquisición de la infección que aparecen en el análisis univariado se muestran en la tabla 3. Del análisis univariante de los mismos encontramos que tan solo el sexo (mujer RR=2) y la implantación de prótesis venosa del propio paciente (RR=2) se asociaron con un mayor riesgo de infección quirúrgica. Tras el análisis multivariante solo identificamos como factores de riesgo el sexo, el tipo de prótesis (safena) y el ASA mayor o igual a 3. (tabla 4).

El análisis de la evolución de las tasas de incidencia de infección de herida quirúrgica a lo largo de los años 2000, 2001 y 2002 nos muestra una disminución significativa, considerando como valor basal la correspondiente al año 2000, fecha en la que iniciamos

el programa de vigilancia en el servicio (tabla 5).

El exceso de estancia medido por la diferencia media en días, de la estancia postoperatoria entre pacientes infectados y no infectados fue de 8,8 días ($p < 0,001$).

La incidencia de infección en función del tipo de prótesis utilizada y la localización de las infecciones nos muestra que las prótesis de dacrón y las de politetrafluoretileno presentan las tasas más elevadas de infección de órgano (2,8% y 2,6% respectivamente), mientras que los injertos de vena safena tienen una tasa para la misma clasificación del 1,7%, ocurriendo lo inverso con las infecciones de localización superficial: 12,9% para safena, y 4,7% y 7,1% para dacron y politetrafluoretileno.

DISCUSIÓN

Las infecciones quirúrgicas en pacientes intervenidos para la implantación de by-pass suponen un problema importante para la

cirugía vascular por las complicaciones que pueden derivarse de las mismas, presentando una tasa de mortalidad que oscila entre un 15-25% y hasta un 40% de miembros amputados cuando las infecciones tienen lugar a nivel de la prótesis¹³.

La incidencia de las infecciones presenta un rango que va desde el 1% al 44%^{14,15}. Esta amplia variabilidad puede ser debida a la utilización de criterios diferentes de identificación de las infecciones o a la no diferenciación de los procedimientos quirúrgicos. Los resultados encontrados en nuestro estudio aplicando los criterios del CDC¹¹ muestran una tasa cruda de 15,3%, con un rango entre 22,6 % y 11,2%, lo que está en consonancia con los datos publicados por otros autores utilizando criterios de clasificación de las infecciones diferentes¹⁴⁻¹⁶ con tasas que oscilan entre el 11% y el 19%. Si desagregamos por tipo de infección encontramos que la tasa de infección protésica (la clasificada como infección de órgano)¹¹ es del 2,5%, semejante a las notificadas por otros autores entre un 2% a 4% respectivamente¹⁶⁻¹⁸. En cuanto a los microorganismos causantes de las infecciones la mayoría de los estudios publicados ponen de manifiesto una mayor incidencia de gram positivos. *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis*, seguidos de gram negativos, fundamentalmente enterobacterias^{19,20}. En nuestro estudio los microorganismos más frecuentes coinciden con los anteriores, pero con una mayor incidencia de *Staphylococcus aureus* y dentro de éste destaca la importancia de *Staphylococcus aureus meticilin resistente* que representa más del 50% de los *Staphylococcus aureus* aislados. El análisis de los potenciales factores de riesgo pone de manifiesto que las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar infección de la herida quirúrgica, tal y como también pusieron de manifiesto Belkin et al²¹ en cuyo estudio el sexo femenino presenta una mayor incidencia de infección (13,5% frente a 3,3% de los varones), aunque las mujeres tienen una mortalidad menor. El

tipo de prótesis implantada es otro de los factores de riesgo identificados, presentando mayor incidencia de infección los pacientes a los que se les implantó una prótesis de vena safena, hecho puesto de manifiesto por Chang et al.²². Estos autores encuentran una mayor frecuencia de infecciones superficiales, mientras que las infecciones más graves, las de órgano, inciden en las prótesis de tetrafluoroetileno, lo que concuerda plenamente con nuestros resultados, ya que las infecciones más frecuentes con el uso de vena safena eran las superficiales con un 12,9%; mientras que las infecciones de órgano presentaban una mayor tasa de infección con las prótesis de dacron 2,8%, seguidas de tetrafluoroetileno con un 2,6%. Esto podría explicarse por el hecho de que las prótesis de dacron y de tetrafluoroetileno se comportan como cuerpos extraños, lo que favorecería la infección interna de las mismas. No encontramos en el análisis ninguna otra diferencia que explique la mayor incidencia de infecciones más graves en estos pacientes. El tercer factor de riesgo encontrado fue el índice de riesgo ASA mayor de 2. Otros potenciales factores de riesgo como la diabetes no se pusieron de manifiesto ni en el análisis univariado ni en la regresión logística. Aunque este factor ha sido implicado en diferentes publicaciones como responsable del aumento de la infección en pacientes quirúrgicos, y concretamente en pacientes de cirugía vascular, otros estudios no encuentran dicha asociación²².

A diferencia de otros autores no encontramos que la duración de la intervención sea un factor de riesgo, ya que el percentil 75 de la duración en minutos es el mismo, tanto para los pacientes con infección como los que no la presentan.

La profilaxis quirúrgica se considera un factor protector de la infección cuando se aplica adecuadamente. En nuestro estudio el 91,8% de los pacientes había recibido profilaxis antibiótica de forma correcta, no encontrando diferencias entre infectados y no infectados.

En cuanto a la estancia postoperatoria encontramos una diferencia importante entre los pacientes infectados y los no infectados, estimada en un exceso de hospitalización entre los pacientes con infección de 8,8 días de media.

Aunque no era un objetivo del estudio evaluar la eficacia del programa en la reducción de las tasas de infección, la disminución encontrada a lo largo de los 2 años posteriores puede ser debida a la información suministrada a los cirujanos y al intercambio de información con el personal de la unidad llevado a cabo a lo largo del estudio.

Como conclusiones de nuestro estudio destacamos la identificación de tres factores de riesgo, aunque la capacidad de influencia sobre alguno de ellos sea prácticamente nula. La identificación de la prótesis de vena safena como la que causa el mayor número de infecciones, aunque la mayoría son superficiales, conocer la incidencia de infección quirúrgica de by-pass vasculares en nuestro hospital, así como los microorganismos que más frecuentemente causan las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Calligaro KD, Veith FJ, Swartz ML, Dougherty MJ, DeLaurentis DA. Differences in early versus late extracavitary arterial graft infections. *J Vasc Surg* 1995; 22:680-8.
2. Calligaro KD, Veith FJ, Swartz ML, Goldsmith J, Savarese RP, Dougherty MJ, DeLaurentis DA. Selective preservation of infected prosthetic arterial grafts analysis of a 20 years experience with 120 extracavitary-infected grafts. *Ann Surg* 1994; 220: 461-71.
3. Bandy DF. Infection in prosthetic vascular graft. En Rutherford R B, editores. *Rutherford Vascular Surgery*. 5ª ed. Vol 1 cap 47. WB Saunders; 2000 p. 733-51.
4. Goldstone J, Malone JM, McIntyre KE. Infections associated with prosthetic arterial grafts. En Sugarman B, Young EJ, editores. *Infections Associated with Prosthetic Devices*. Boca Raton FL: CRC Press 1984. p.123-41.
5. R J Segura Iglesias. Reflexiones sobre la infección protésica. *Angiología* 2002; 54:61-63.
6. Sobregrau RC, Callejas JM, Collado LM, Ortiz E, Rodríguez A. Infección de los injertos de Dacron. *Angiología* 1981; 33:328-40.
7. Clagett GP, Valentine RJ, Hagino RT. Autogenous aortoiliac/femoral reconstruction from superficial femoral-popliteal veins: feasibility and durability. *J Vasc Surg* 1997;25:255-77.
8. Keats A S. The ASA classification of physical status a recapitulation. *Anesthesiology* 1978;49:233-6.
9. Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky WR, editores. *Manual on control of infections in surgical patients*. Philadelphia: JB Lippincott;1992.
10. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1990-may 1999 issued june 1999. *Am J Infect Control* 1999;27:520-32.
11. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emory TG. CDC definitions of nosocomial surgical infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992;20:271-4.
12. Dean A.G., Dean J.A., Coulombier D. et al. Epi info, version 6: A word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Georgia: Center for Disease Control and Prevention Atlanta; 1994.
13. Rodríguez A, Royo J, Bofia R, Escibano JA, Sanchó J, Samsó M et al. Tratamiento quirúrgico de las infecciones de las prótesis arteriales del sector aorto-iliaco: una década de experiencia. *Angiología* 1996;48:61-7.
14. Nam JH, Gatham V, Roberts AB, and Kerstein MD. Influence of Incisional complications on Infrainguinal Vein Bypass Graft Outcome. *Ann Vas Surg* 1999;13: 77-83.
15. Lee ES, Santilli SM, Olsosn MM, Kuskowski MA, Lee TJ. Wound infections after infrainguinal bypass operations: multivariate análisis of putative risk factors. *Surg Infect* 2000; 4 : 257-63.
16. Monreal M, Callejas JM, Lisbona C, Martorell A, Lerma R, Boabaid R, Mejía S. Infección de herida quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía arterial extraanatómica. Un estudio retrospectivo. *Angiología* 1993; 45: 199-202.

- 17 Bonelli U, Cerruti R, Baglieto F, Cantello C, Znicola N. Incidence and treatment of vascular prosthesis infection in the groin. Personal experience. *Minerva Chir.* 1994; 49: 807-11.
- 18 JL Cabrera Zamora, A Hernández Seara, P. González Amaro y C Duran Lobera. Infección protésica en los servicios de cirugía vascular. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc* 2001; 2: 5-9.
- 19 Jhonson JA, Corbgill TH, Strutt PJ, and Gundersen. All Wound Complications after infrainguinal Bypass. *Arch Surg* 1998; 123: 859-62.
- 20 Van Himbeeck FJ, van Knippenberg LA, Niessen MC, van Griethuys AJ. Wound infection after arterial surgical procedures. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6: 494-8.
- 21 Belkin M, Conte MS, Donaldson MC, Mannick JA, Whitermore AD. The impact of gender on the results of arterial bypass with in situ greater saphenous vein. *Am J Surg* 1995; 170: 97-102.
- 22 Chang JK, Calligaro KD, Ryan S, Runyan D, Dougherty MJ, Stern J. Risk factors associated with infection of lower extremity revascularization: Analysis of 365 procedures performed at teaching hospital. *Ann Vasc Surg* 2003; 17: 91-6.

ORIGINAL

DIFERENCIAS EN LA UTILIZACIÓN DE MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR POR MUJERES ADOLESCENTES EN MONTERREY, MÉXICO, SEGÚN EL MODELO DE EDUCACIÓN UTILIZADO

Georgina Mayela Núñez Rocha (1), María de Jesús Alanís Alanís (2), Jorge Alanís Salazar (3), Ana María Salinas Martínez (1), MA Eugenia Garza Elizondo (1) y Enrique Villarreal Ríos (4)

(1) Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Instituto Mexicano del Seguro Social Monterrey, México.

(2) Coordinación de Salud Reproductiva. Instituto Mexicano del Seguro Social Monterrey, México

(3) Unidad de Medicina Familiar No. 31 Instituto Mexicano del Seguro Social Monterrey, México

(4) Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Instituto Mexicano del Seguro Social Querétaro Qro. de Arteaga México.

RESUMEN

Fundamento: El objetivo fue comparar la utilización de métodos de planificación familiar durante el puerperio inmediato y dos años después del parto en las mujeres adolescentes que habían seguido dos programas diferentes de intervención durante su embarazo.

Métodos: Se diseñó un estudio cuasiexperimental. Se seleccionó a 62 adolescentes embarazadas que se integraron en dos grupos de intervención, el modelo *PRECEDE* y el de Creencias en Salud (MCS). Se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas y se estimaron intervalos de confianza de 95%.

Resultados: El promedio de conocimiento inicial en el grupo MCS fue de 69,12 puntos (IC95% 63,27-74,97) y al final 89,71 puntos (IC95% 86,24- 93,17), mientras que el inicial del grupo *PRECEDE* fue de 49,39 puntos (IC 95% 42,24- 56,54) y al final de 75,25 puntos (IC 95% 71,12- 79,38). En el puerperio inmediato el 93% (IC 95% 83,5-100) de las adolescentes del grupo *PRECEDE* aceptaron el uso de un método de planificación familiar, similar al empleado por el grupo MCS, de 94,2 (IC 95% 86,3-100). En cuanto a la continuidad en el uso del método, es decir dos años después, el efecto de la estrategia *PRECEDE* fue superior al del MCS, 92% (IC 95% 82-100) y 72% (IC 95% 56,9-87,1) respectivamente.

Conclusiones: Se encontró diferencia entre modelos en lo concerniente a la utilización de métodos de planificación familiar a los 2 años. Se propone el programa *PRECEDE* como estrategia educativa para prevenir un segundo embarazo en mujeres adolescentes.

Palabras clave: Salud de los Adolescentes. Embarazo en Adolescencia. Servicios de planificación familiar. Conducta reproductiva.

Correspondencia:

Georgina Mayela Núñez Rocha
Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud.

Morones Prieto y Baja California s/n Col. Independencia Monterrey, N.L. México. C.P. 64700.

Correo electrónico: gmnunezr@cis.gob.mx y gmmr@iitesm.mx

ABSTRACT

Differences in the Use of Family Planning Methods by Adolescent Females According to the Education Model Utilized During Pregnancy, Monterrey, Mexico

Background: The objective was to compare the use of family planning methods during the immediate postpartum period and two years following childbirth among the adolescent females who had followed two different intervention programs during their pregnancies.

Methods: A quasi-experimental study was designed. A total of 62 pregnant adolescents were selected to comprised two intervention groups, the *PRECEDE* model and the Health Belief model (MCS) groups. Non-parametric statistical tests were employed and 95% confidence intervals estimated.

Results: The average starting knowledge in the MCS groups was 69.12 points (95% CI 63.27-74.97) and ending 89.71 points (95% CI 86.24- 93.17), while the starting knowledge for the *PRECEDE* group was 49.39 points (95% CI 42.24- 56.54) and ending 75.25 points (95% CI 71.12- 79.38). IN the immediate postpartum, 93% (95% CI 83.5-100) of the adolescents in the *PRECEDE* group accepted the use of a family planning method similar to that employed by the MCS group, of 94.2 (95% CI 86.3-100). As regards the continued use of the method, that is, two years later, the *PRECEDE* strategy had a greater effect than the MCS strategy, respectively 92% (95% CI 82-100) and 72% (95% CI 56.9-87.1).

Conclusions: A difference was found to exist between models as regards the use of family planning methods 2 years following childbirth. The *PRECEDE* program is proposed as the education strategy for preventing a second pregnancy among adolescent females.

Key words: Pregnancy in adolescence. Family planning services. Reproductive behavior. Teen Health.

INTRODUCCIÓN

Demasiado mayores para ir al pediatra y demasiado jóvenes para ir al médico general, los adolescentes se han descuidado y se han ubicado en la tierra de nadie. Los servicios de salud no han prestado atención a los problemas propios de esta edad, como los trastornos alimentarios, los cambios hormonales y emocionales, pero sobre todo en aquellos cambios correspondientes al área de salud reproductiva, particularmente en lo que concierne a planificación familiar (PF) y a la consecuencia de presentar un segundo embarazo no deseado. Algunos factores que se asocian son: un primer embarazo no planeado, el pertenecer a una familia numerosa, falta de comunicación, la escolaridad, pobre soporte social, el tipo de relación con su pareja, escasa información sobre sexualidad y sobre métodos para planear una familia¹⁻⁵.

En algunos estudios se observa que existen programas dirigidos a la adolescente embarazada para la prevención de un segundo embarazo y se han aplicado dirigiéndose al problema de manera muy particular, o bien utilizando una combinación de enfoques, sobre todo hacia la información sobre la vida sexual y reproductiva. Otros, particularmente dirigidos hacia la utilización de algún método anticonceptivo en el postparto inmediato para retrasar un nuevo embarazo; y aquél en el que se identifican factores de riesgo para un segundo embarazo y se determinan las características que podrían ser modificadas. En este caso el personal de salud programaba visitas de consejería a la nueva madre, haciendo énfasis en las ventajas de retrasar una nueva gestación⁶.

Precisamente este trabajo se encamina hacia la prevención y planificación de un segundo embarazo por este grupo de mujeres, en las cuales, si ocurriera este evento, lejos de resolverles el problema se empeoraría y pasarían a ser consideradas como una carga más en la sociedad, además de sufrir repercusiones sociales, como la discrimina-

ción de género y la dificultad de integrarse al sector productivo, tan importante en la economía del país pero sobre todo en el hogar^{7,8}.

En 1999 en México se registraron 11.609 recién nacidos en mujeres menores de 15 años y 428.932 recién nacidos en mujeres de 15 a 19 años. A pesar de las acciones que se han llevado a cabo la fecundidad de las adolescentes mexicanas va en aumento, pues esta incidencia se ha incrementado hasta en un 4,4 % cada año desde 1997⁹. Se ha documentado también que en México la vida sexual activa en las mujeres se inicia a los 19 años en las mujeres y a los 16 en los hombres^{10,11}. Por otro lado, en la Encuesta sobre el Comportamiento Reproductivo de los Adolescentes y Jóvenes del Área Metropolitana de la Ciudad de México (ECRAMM 1988) se estableció que solo el 36% de las mujeres había utilizado algún método anticonceptivo en su primera relación sexual, aun así el 17,3% se embarazó y más del 50% de ellas manifestaron que se habían embarazado sin desearlo¹².

Este proyecto propone dos modelos para elaborar estrategias educativas: el modelo *PRECEDE* del cual se consideró la fase educativa y que permite identificar los factores que predisponen, posibilitan y refuerzan las conductas positivas en salud (de las siglas en inglés *predisposing, reinforcing and enabling causes in educational diagnosis and evaluation*) y que se ha utilizado en diagnósticos de conductas, y por otro lado el MCS que se enfoca precisamente a las creencias del grupo como *la susceptibilidad personal* a la conducta que se pretende prevenir, a *la gravedad del problema* (clínico y social) de la enfermedad, a *los beneficios potenciales* de la conducta recomendada y a *las barreras* (*financieras, psicológicas, organizacionales o geográficas*) percibidas que influyen en la adopción de la conducta preventiva¹³⁻¹⁶.

Bajo el contexto expuesto el objetivo del estudio fue: identificar los factores de riesgo modificables para elaborar dos estrategias

educativas con base en dos modelos diferentes y comparar el efecto en las adolescentes embarazadas, mediante el conocimiento y la utilización de métodos de planificación familiar.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental con dos grupos de adolescentes embarazadas, uno expuesto al programa diseñado de acuerdo al modelo educativo *PRECEDE* y otro derivado del MCS. La intervención se efectuó en una institución de seguridad social en la ciudad de Monterrey, del año 2001 al año 2003.

Para la integración de los grupos se invitó por escrito, llamada telefónica o de manera personal a participar en un taller a las adolescentes embarazadas usuarias del servicio de consulta externa que acudían a la atención prenatal en dos unidades médicas de primer nivel de atención. Una vez que aceptaron se les solicitó firmar la carta de consentimiento informado a las mayores de edad y a los padres de aquéllas que fueran menores. Se les indicó cada uno de los pasos del estudio¹⁷. Ambos grupos estuvieron constituidos por jóvenes de 12 a 19 años en el tercer trimestre del embarazo sin patología concomitante, con el fin de corroborar al término del mismo la utilización inmediata y la continuidad dos años después en el uso de algún método de PF. Se eliminó de la intervención a aquellas adolescentes que cambiaron de unidad médica de atención, las que asistieron a menos del 80% de las sesiones educativas o bien a las que durante la intervención presentaron alguna patología. Asimismo, a aquéllas que durante el parto o el puerperio hubieran presentado complicaciones.

La técnica muestral fue no probabilística por casos consecutivos identificados en cada una de las unidades de salud participantes. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de diferencia

de proporciones en dos poblaciones¹⁸. Considerando una $p_1=0,80$ (Porcentaje de aceptación de métodos de PF por el grupo de mujeres de 12 a 19 años de edad obtenido de registros históricos de la institución en el año 2000), y que se esperaba con el modelo *PRECEDE*, y una $p_2=0,90$ (Porcentaje de aceptación de métodos de PF establecido por consenso de expertos que se esperaba alcanzar mediante la intervención educativa con el MCS). Se empleó un margen de error de 5% y un intervalo de confianza del 95%. El resultado indicó que se requerían por lo menos 25 adolescentes para cada grupo de estudio ($n=28$ para el *PRECEDE* y $n=34$ para el MCS).

Para la elaboración de las estrategias se consideraron los factores modificables identificados previamente en el taller participativo para cada uno de los modelos de manera independiente, donde se solicitaba a las participantes que expusieran su nivel de interés acerca de factores predisponentes, posibilitadores y reforzadores en el caso de *PRECEDE* y los de motivación, de creencias y disposición del MCS. Estos factores se incorporaron al diseño de las intervenciones para motivar a la adolescente y que de manera voluntaria aceptara alguno de los métodos de PF al término de su embarazo. Se realizaron cuatro sesiones con duración de 1,30 horas cada una durante cuatro días consecutivos. Se realizó una evaluación diagnóstica y una evaluación final para determinar el incremento en conocimientos.

Por otro lado se midió el efecto en aceptación de uso en el puerperio inmediato y a largo plazo mediante la continuidad en la utilización del método de PF verificando este hecho siete días después del parto en el expediente clínico, y en el formato específico utilizado en la institución. Asimismo, sin reforzar conductas, se verificó la continuidad dos años después acudiendo al domicilio de las participantes.

Tabla 1

Relación de características sociodemográficas de las participantes en dos estrategias en planificación familiar para adolescentes embarazadas en una institución de seguridad social en Monterrey México

Característica	Programa	
	PRECEDE (Aspecto educativo) (n=28)	MES (n=34)
Edad (años)	%	%
19	21,5	53,0
18	32,0	21,0
17	25,0	7,0
16	18,0	15,0
15	3,5	4,0
Escolaridad		
Primaria completa	18,0	15,0
Secundaria completa	46,0	62,0
Preparatoria o más	36,0	23,0
Estado civil		
Casada	100,0	94,0
Soltera	-	3,0
Unión libre	-	3,0
Ocupación		
Ama de casa	100,0	94,0
Obrera	-	3,0
Empleada	-	3,0
Religión (práctica de alguna)	93,0	62,0
Sí	7,0	32,0
No	-	6,0
No contestó		

MCS: Modelo de Creencias en Salud.

El plan de análisis incluyó frecuencias simples, promedios, desviaciones estándar (DE) y límites de confianza de 95%. La comparación del nivel de conocimientos inicial y final fue evaluada mediante la prueba de Wilcoxon para poblaciones pareadas. Se realizó la prueba de McNemar

para proporciones dependientes en utilización de alguno de los métodos anticonceptivos por las adolescentes siete días después del parto y dos años después, en cada grupo. Finalmente, la prueba de diferencia de proporciones para medir esta variable entre grupos.

RESULTADOS

El promedio de edad del total de las participantes era de $17,7 \pm 1,3$ años, el promedio de edad de la primera relación sexual de $16,2 \pm 2,2$ años y el de tiempo de gestación que cursaban las adolescentes en el momento de la intervención fue de $35,4 \pm 2,1$ semanas. El 85% del total de las adolescentes estudiadas eran primigestas. Asimismo, el promedio de edad de las adolescentes que participaron en el grupo del modelo *PRECEDE* fue de $17,5 \pm 1,1$ y del grupo del MCS fue de $17,9 \pm 1,4$ ($p > 0,05$). Por otro lado la mayoría había cursado educación media superior, se encontraban casadas y practicaban alguna religión. Otras características sociodemográficas se pueden observar en la tabla 1.

Dentro de los factores modificables del modelo *PRECEDE* identificados previamente en el grupo y que se consideraron para elaborar el programa en PF, únicamente el 25% de ellas tenía disposición de adoptar

alguno de los métodos de PF, a pesar de que la mayoría tenía información previa y que la percepción en cuanto al servicio de PF era buena. En lo referente a los factores que posibilitaban llevar una conducta positiva en salud sólo el 25% de las adolescentes manifestaron accesibilidad a los servicios de PF y el 28,6% conocían alguno de los métodos de PF. Los factores que reforzarían la conducta positiva en salud en este grupo eran: una buena percepción de integración familiar y la comunicación con alguno de los miembros de la familia, que en esta ocasión fue la madre en el 83% de las participantes. Otros factores se pueden observar en la tabla 2.

Por otro lado en el grupo de adolescentes que siguieron el programa considerando el MCS dentro de los factores de *motivación*, se observa que la mayoría de ellas tenía interés sobre los diferentes temas que se proponían particularmente sobre métodos de PF, y el 91,2% deseaba utilizarlo. Las *creencias* que tenían como causa del problema fueron

Tabla 2

Categorías de factores identificados en modelo *PRECEDE* en su aspecto educativo para la elaboración de la estrategia en el grupo de adolescentes de una institución de seguridad social en Monterrey México

Factores del modelo PRECEDE (n=28)	Nivel de interés	%
Predisponentes (hacia una conducta positiva en salud)		
Interés por acudir a un curso	Si interesa	66,7
Interés por temas de planificación familiar	Si interesa	66,7
Disposición para utilizar un método de planificación familiar	Si dispuesta	25,0
Información previa sobre métodos de planificación familiar	Si tenía	66,7
Percepción del servicio de planificación familiar	Buena	57,0
Posibilitadores (para llevar a cabo la conducta positiva en salud)		
Accesibilidad del servicio de planificación familiar	Si accesible	25,0
Conocimientos sobre algún método de planificación familiar	Si conoce	28,6
Disponibilidad de recursos (aula, material didáctico, instructor)	Si disponible	100,0
Reforzadores (para adoptar una conducta positiva en salud)		
Percepción de integración familiar	Buena	83,0
Identificación estrecha con algún miembro de la familia	Madre	83,0
Escolaridad	Estudia actualmente	8,0

Tabla 3

Categorías de factores del Modelo de Creencias en salud identificados para la elaboración de la estrategia en el grupo de adolescentes de una institución de seguridad social en Monterrey México

Factores Del Modelo De Creencias En Salud (n=34)	Nivel de interés	%
Motivación (Qué tanto interés tenía en conocer sobre los diferentes temas)		
Cuidados en el embarazo	Si interesa	91,2
Embarazo de alto riesgo	Si interesa	100,0
Planificación familiar	Si interesa	91,2
Educación sexual	Si interesa	100,0
Integración familiar	Si interesa	100,0
Creencias (Qué tanto problema le habían causado estos factores)		
Tener relaciones sexuales durante la adolescencia	Si es problema	44,1
El encontrarse embarazada a esta edad	Si es problema	41,2
El no conocer como planear un embarazo	Si es problema	66,7
El no utilizar algún método de planificación familiar	Si es problema	54,5
Falta de comunicación con sus padres	Si es problema	60,6
Disposición (probabilidad de tomar acción preventiva)		
Planear un nuevo embarazo	Si dispuesta	52,9
Llevar un nuevo método de planificación familiar	Si dispuesta	91,2
Acudir a un curso sobre planificación familiar	Si dispuesta	88,2
Acudir a orientación en caso de duda sobre planificación familiar	Si dispuesta	88,2

en el 66,7% de las jóvenes precisamente no conocer cómo planear un embarazo, no utilizar algún método de PF en el 54,5% y falta de comunicación con sus padres en el 60,6% de los casos. En cuanto a los factores de *disposición* que se incluyen en este modelo y que permiten establecer una probabilidad de tomar la acción preventiva el 91,2% de ellas tenían disposición de adoptar un método de PF, y el 88,2% para llevar un curso sobre PF, como se indica en la tabla 3.

El promedio de conocimiento inicial en el grupo de MCS fue de 69,12 (LC95% 63,27-74,97) y al final, 89,71 (LC95% 86,24-93,17), mientras que aquél inicial del grupo PRECEDE fue de 49,39 (LC95% 42,24-56,54) y al final, de 75,25 (LC95% 71,12-79,38). La prueba de Wilcoxon aplicada para evaluar si se había incrementado el nivel de conocimiento al término de cada una de las intervenciones mostró una diferencia significativa en ambas estrategias, rango promedio final 15,5 ($z=-4,802$; $p<.001$) y 14,5,

($z=-4,627$; $p<.001$) en el MCS y *PRECEDE*, respectivamente.

En el puerperio inmediato el 93% (LC95% 83,5-100) de las adolescentes del grupo *PRECEDE* aceptaron el uso de un método de PF similar al empleado por el grupo MCS, de 94,2 (LC95% 86,3-100) ($p=.42$). En cuanto a la continuidad en el uso del método, es decir dos años después, el efecto de la estrategia *PRECEDE* fue superior al del MCS: 92% (LC95% 82-100) y 72% (56,9-87,1); y los LC95% de la diferencia entre estos dos porcentajes fueron 7,3-32,7.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se aplicaron dos estrategias dirigidas a las adolescentes embarazadas y se comparó la utilización de métodos de PF en cada uno de ellas con el fin de prevenir un segundo embarazo. Si bien se

cuenta en las instituciones con un marco normativo que prevé políticas dirigidas a la educación en salud reproductiva para este grupo poblacional, aún no se definen con claridad los procedimientos para llevarlas a cabo.

Las características sociodemográficas fueron similares y la mayoría de las jóvenes en cada uno de los grupos practicaba alguna religión. Es importante aclarar que muchos de los factores expuestos se han considerado ya como predictores de la conducta en la adolescente y, por tanto, se utilizaron para elaborar los programas educativos de acuerdo a las respuestas que ellas daban¹³⁻¹⁶. Uno de los factores de gran interés es el nivel educativo de las jóvenes; en esta población la mayoría tenía educación media superior o más, semejante a lo encontrado en el estudio llevado a cabo en jóvenes de Cuernavaca, Morelos, en el que no fue posible demostrar la asociación de la escolaridad con el embarazo, ya que la mayoría contaba también con educación básica. Se ha observado que cuando no se cuenta con educación básica hasta un 60 % de este grupo tiene un hijo antes de cumplir 19 años de edad, y es un punto de gran interés que interviene considerablemente en la decisión de elegir un método de PF o tener un nuevo embarazo. Sin embargo, en estos grupos no se encontró diferencia significativa entre las que tenían mayor escolaridad, probablemente, porque más del 85 % tenían secundaria y más del 90% inicialmente eligieron método^{19,20}.

Entre los factores que hacían posible llevar a cabo una conducta positiva en salud se contaba con la disponibilidad de recursos materiales para aplicar el programa, pero un alto porcentaje de adolescentes percibió como inaccesible el servicio de PF, y muchas ni siquiera tenían conocimiento alguno sobre los métodos de PF. Esta problemática se ha identificado en estudios cualitativos hechos con estudiantes en Guadalajara, México, donde los adolescentes percibían barreras de acceso a los servicios de salud, sobre todo de tipo organizacional,

como largos tiempo de espera y el costo de transporte para acudir a un servicio. Es de interés mencionar que estudios realizados en otros lugares han propuesto un mejor uso del tiempo que permanecen las adolescentes en espera de la consulta, aplicando programas de educación y gestionando la manera de conseguirles financiamiento para favorecer la asistencia a la consulta de control prenatal²¹⁻²⁴.

Por otro lado, la ausencia de comunicación y la falta de información apropiada sobre temas de salud reproductiva es alarmante, y es un aspecto que se debe considerar. Es evidente que la población general no observa el embarazo como un problema social, sino que tiende a etiquetarlo como problema de la madre^{5,25}. Sin embargo, casi la mitad de ellas era consciente de la problemática que implicaba el haber tenido relaciones sexuales durante la adolescencia y el encontrarse embarazada a esa edad. En ese sentido, identificar los factores que pueden ser modificados permite considerarlos al momento de elaborar estrategias específicas para estos grupos. Es pertinente establecer que cada grupo es diferente y tiene diferentes creencias y factores que participan en la elección de método por lo que no es posible extrapolar los resultados a otra población hasta que se hayan identificado las creencias y factores en cada grupo y sólo entonces elaborar la estrategia que se ha de aplicar con el fin de aumentar la probabilidad de que adopten algún método de PF^{15,20}.

Al comparar las estrategias se encontró que en ambas se había incrementado el nivel de conocimientos después de haberlas aplicado en donde se incluían temas de PF aunque no se observó diferencia en la aceptación y uso de algún método de PF. Sin embargo, después de dos años el grupo de adolescentes en el que se había aplicado la estrategia de acuerdo con el aspecto educativo del modelo *PRECEDE* mantenía el uso del método de PF en un 92%. Es necesario aclarar que se debe tener cautela al atribuir el

efecto íntegramente al programa, ya que las adolescentes pudieron estar expuestas a otros factores, como campañas de comunicación o utilización de servicios de salud de manera consistente. Es precisamente una de las limitaciones del presente trabajo, pues en su domicilio únicamente se verificó la continuidad.

Es de gran trascendencia, por tanto, llevar a cabo acciones originadas en estrategias basadas en el aspecto educativo del modelo *PRECEDE*, con el propósito de ofrecer soluciones incorporando a los servicios de salud la participación de estas jóvenes, creando conciencia sobre las consecuencias desfavorables de un nuevo embarazo. Establecer centros de PF y consejería en el ámbito comunitario para las adolescentes y su familia o las personas que ejercen influencia sobre ellas, para formar redes sociales de apoyo que faciliten el acceso especialmente a estas jóvenes, y ofrecerles las oportunidades que les permitan convertirse en miembros responsables y productivos de la sociedad²⁶⁻²⁸.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rasmussen B, Hidalgo A. Consulta médica de adolescentes en el Instituto Mexicano del Seguro social. Magnitud y Diagnóstico. Rev Med IMSS 1998;37 Supl1: 29-37.
2. Stevens-simon C, Kelly L, Kulick R. A village would be nice but it takes a long-acting contraceptive to prevent repeat adolescent pregnancies. Am J Prev Med 2001;21:60-5.
3. Pfitzner M, Hoff Ch, Mcelligot K. Predictors of repeat pregnancy in a program for pregnant teens. J Pediatr Adolesc Gynecol 2003;77-81.
4. Leyva V, Berroa A, Negret D, García A. Algunos aspectos relacionados con el embarazo a destiempo en adolescentes. Rev Cubana Enfermer 2002; 18 (2): 107-111.
5. Juárez S, Murillo Y, Ávila L. Factores familiares asociados al embarazo en un grupo de adolescentes mexicanas. Arch Med Fam 2003; 5 (4): 118-122.
6. Kershaw T, Niccolai M, Ickovics J, Lewis J, Meade C, Ethier K. Short and long-term impact of adolescent pregnancy on postpartum contraceptive Use: implications for prevention of repeat pregnancy. J Adolesc Health 2003;33:359-368
7. Stern C. El embarazo en la adolescencia como problema público. Una visión crítica. Salud Publica Mex. 1992;39:137-143.
8. Werner-Wilson RJ. Gender differences in adolescent sexual attitudes: the influence of individual and family factors. Adolescence 1998 1;131: 519-531.
9. Consejo Estatal de Población. Nacimientos por entidad federativa de residencia habitual y grupos quinquenales de edad a la fecha de nacimiento y orden de parto. México: Consejo Estatal de Población; 1999.p. 10-15.
10. García J, Figueroa JG. Practica anticonceptiva en adolescentes y jóvenes del área metropolitana de la Ciudad de México . Salud Pública Méx 1992;34:413-426.
11. García J, Figueroa JG, Reyes H, Brindis C, Pérez G. Características reproductiva de adolescentes y jóvenes en la Ciudad de México. Salud Pública Méx 1993;35:682-691.
12. Secretaría de Salud. Encuesta sobre el Comportamiento Reproductivo de los Adolescentes y Jóvenes del Área Metropolitana de la Ciudad de México (ECRAMM 1988), México DF: Dirección General de Planificación Familiar; 1989.
13. Green LW, Kreuter Marshall. Health promotion planning: An educational and ecological approach. Third edition. Portland OR: McGraw-Hill; 1999.
14. Goodson P, Gottlieb N, Smith M. Put prevention into practice . Evaluation of program initiation in Nine Texas Clinical Sites. Am J Prev Med 1999;17 Supl 1 73-78.
15. Nemcek M, Helath Beliefs and Preventive Behavior. A review of research literature. AAOHN J; 1990; 38 Supl 3:127-137.
16. Bimbela J, Jiménez J, Alfaro N, Gutiérrez P, March J. Uso del profiláctico entre la juventud en sus relaciones de coito vaginal. Gac Sanit 2002; 16: 298-307.
17. Ley del seguro social. Publicada en internet en: [http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/90/3.htm?s=\[consultada 2-04- 2004\]](http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/90/3.htm?s=[consultada 2-04- 2004]).

18. Salinas AM, Villarreal E, Garza ME, Nuñez GM. La investigación en ciencias de la Salud. Segunda edición. México: McGraw-Hill Interamericana;2001.
19. Mbizvo MT, Kasule J, Grupta V, Rusakaniko S, Gumbo J, Kinoti SN et al. Effects of a randomized health education intervention on aspects of reproductive health knowledge and reported behaviour among adolescents in Zimbabwe. *Soc Sci Med.* 1997;44 :573-577.
20. Núñez RM, Hernández B, García C, González D, Walker D. Embarazo no deseado en adolescentes y utilización de métodos anticonceptivos pos parto. *Salud Pública de Méx* 2003;45 Supl 1 :92-102.
21. Nuño BL, Canales JL, Madrigal EA, Villaseñor M, Hidalgo A. Motivos y expectativas de los adolescentes sobre la utilización de los servicios de salud. *Rev Med IMSS* 1998 ;36: 13-20.
22. Beckman CA, Buford TA, Witt JB. Perceived barriers to prenatal care services. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2000 Jan-Feb; 25 Supl 1: 43-46.
23. York R, Grant C, Gibeau A, Beecham J, Kessler J. A review of problems of universal access to prenatal care. *Nurs Clin North Am* 1996; 312: 279-92.
24. Harvey SM, Faber KS. Obstacles to prenatal care following implementation of a community-based program to reduce financial barriers. *Fam Plann Perspect* 1993; 25 Supl 1:32-6.
25. Adolph C, Ramos DE, Linton KL, Grimes DA. Pregnancy among Hispanic Teenagers. Is good parental communication a deterrent?. *Contraception.* 1995 May;51(5):303-6.
26. Key J, Barbosa G, Owens V. The second chance club: repeat Adolescent pregnancy prevention with a school-based intervention. *J Adolesc Health* 2001;28:167-9.
27. Amin R, Sato T. Impact of a school-based comprehensive program for pregnant teens on their contraceptive use, future contraceptive intention, and desire for more children. *J Community Health Nurs* 2004; 21 Supl 1:39-47.
28. Fothergill K, Feijoo A. Family planning services at school-based health centers:findings from a nacional survey. *J Adolesc Health* . 2000, 27: 166-9.

IN MEMORIAM**ANCEL KEYS (1904-2004)****Ignacio Balaguer Vintró**

Ha fallecido Ancel Keys tras una prolongada y fecunda vida que ha rebasado cien años. En su autobiografía, publicada en 1999¹, dedicó un capítulo a explicar su primer viaje a Nápoles y Madrid en 1952. Descubrió el Mediterráneo al pasar de la invernal Suiza a la primavera del norte de Italia. Los exámenes del colesterol de poblaciones de dos niveles sociales en Nápoles y en Madrid y Vallecas en 1952, le confirmaron que la mayoría de la población en los países del sur de Europa tenían colesterol muy bajo, lo que coincidía con la reducida frecuencia de la cardiopatía coronaria, como le explicaban los médicos locales. En contraste los miembros del Rotary Club de Nápoles y los industriales y empresarios que el Profesor Carlos Jiménez Díaz invitó a participar en el examen, tenían el colesterol tan alto como los del estudio de Minneapolis, el primer estudio de seguimiento de una cohorte iniciado en 1949 que no fue incluido en el Pooling Project americano publicado en 1978 por tratarse de voluntarios.

El trece de septiembre de 1954 se inició en Washington el Segundo Congreso Mundial de Cardiología con un simposio de epidemiología cardiovascular moderado por Ancel Keys e introducido por Paul D White, en el que ambos presentaron sus resultados de Italia y Noboru Kimura las autopsias de los japoneses con menos lesiones arteriales que la población norteamericana². El Seven

Countries Study, al que Ancel dedicaría toda su vida, probablemente se concibió en esta reunión. Este proyecto que está ligado a la vida de Ancel Keys, ha sido una gran aventura que Daan Kromhout, Alessandro Menotti y Henry Blackburn explicarían en un libro excepcional en 1993³. El estudio Seven Countries ha servido para conocer los factores de riesgo que indican la frecuencia de la cardiopatía coronaria en diferentes países y en los últimos años el papel de la dieta y del sobrepeso. Esto complementa los factores que indican el riesgo individual dentro de una cohorte.

Conocí a Ancel y Margaret Keys en el segundo viaje que hicieron a España en el primer trimestre de 1973. Querían comprobar y ampliar las recetas para su libro que tenía como objetivo recomendar la dieta mediterránea a los norteamericanos⁴. Con este objetivo recorrieron varias ciudades del Mediterráneo español, entre ellas Barcelona donde les atendieron Augusto y Nuria Corominas, en una memorable cena en su propio domicilio. Se interesaron por el estudio que realizábamos en Manresa, similar al modelo del Estudio de Siete Países al que Ancel Keys dedicaba toda su energía y su capacidad para reunir a jóvenes valores de diferentes países. Con Luis Tomás Abadal los llevamos a Manresa el 2 de marzo de 1973. Pudieron observar el trabajo y comentarlo con los colaboradores que lo estaban reali-

zando, así como probar la comida típica local. Año y medio más tarde del 11 al 15 de octubre de 1974 tuve el privilegio de dirigir junto con Ancel Keys el primer seminario de epidemiología cardiovascular realizado en España, que tuvo lugar en El Paular y en el que también participaron como profesores Frederick H Epstein, James Dalen, Francisco Grande Covián, Thomas Strasser, Mario García Palmieri, Robert Ringler y William Zukel y al que asistió como observador invitado el Premio Nobel Ernst Chain. Tuve también la satisfacción de asistir en septiembre de 1979 al veinte aniversario del inicio del Seven Countries Study en la isla de Creta y en junio de 1981 a un simposio organizado en Anacapri con final en el pueblo de Pioppi, donde los Keys han disfrutado del Mediterráneo desde su casa a la que dieron el nombre de Minnelea, vecina de las que se construyeron sus colegas y amigos, los Stamler y Martti Karvonen.

En los últimos años de su vida Ancel con la ayuda de Margaret, se adaptó a sus limitaciones físicas que le dificultaban su trabajo, pero su mayor tragedia fue la muerte de su hija Martha en marzo de 1991. Tengo varias cartas dictadas a su mujer en la que me describe progresivamente la afectación de su

estado físico y sus sentimientos. Ello no le impidió en la primavera de 1998 aceptar ilusionado una invitación del Consejo Oleícola Internacional y telefonarme para anunciar que vendrían a Barcelona donde pude llevarles a cenar y compartir la cena con Flaminio Fidanza y su mujer, que fue su primer discípulo italiano y Rafael Carmena que hizo una estancia en Minneapolis. Fue nuestro último encuentro aunque luego he seguido recibiendo sus emotivas cartas que traducían como seguía con nitidez y resignación este último periodo de su vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Keys A. Adventures of a medical scientist. Sixty years of research in thirteen countries. United States: Crown Printing Inc; 1999.
2. Second World Congress of Cardiology. Washington sep 12-17, 1954. New York: American Heart Association; 1954.
3. The Seven Countries Study. A scientific adventure in cardiovascular epidemiology. Editado por D Kromhout, A Menotti, H Blackburn. Utrecht: Brouwer Offset; 1993.
4. Keys, Ancel and Margaret. How to eat well and stay well. The Mediterranean Way. New York: Doubleday; 1975.