

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 81

NÚMERO 1

Enero-Febrero 2007

EDITORIAL

Salud pública y Medicina familiar y comunitaria: ¿una oportunidad perdida? **JM Aranda Regules. 1**

COLABORACIONES ESPECIALES

Las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) desde el punto de vista del médico de Atención Primaria. **J Gérvas y J Caminal Homar. 7**

El control de plagas en ambientes urbanos: criterios básicos para un diseño racional de los programas de control. **J Moreno Marí, MT Oltra Moscardó, JV Falcó Garí y R Jiménez Peydró. 15**

ORIGINALES

Influencia a lo largo de la vida de las circunstancias económicas, la inactividad física y la obesidad en la presencia de síndrome metabólico. **E Regidor, JL Gutiérrez-Fisac, JR Banegas, V Domínguez y F Rodríguez- Artalejo. 25**

Brote de parotiditis vírica en un colegio de Bizkaia en 2006. **E Millán Ortuondo, I González Sancristóbal, L López Soria, JE Echevarría Mayo, V de Castro Laiz y N Muniozuren Agirre. 33**

Expectativas y necesidades detectadas en profesionales de organizaciones provinciales que trabajan en acción intersectorial en salud. **MY Martín Agudo, JM Sierra Quesada, JM Jiménez Martín y C Escudero Espinosa. 43**

CARTAS A LA DIRECCIÓN

Razones de comparabilidad total y por sexo entre la CIE-9 y la CIE-10 en las listas de mortalidad del INE y las de la Región de Murcia Región de Murcia. **D Salmerón Martínez, L Círcera Suárez, M de Torres y el grupo COMPARA. 53**

Características de la tuberculosis en relación con la edad en un Departamento de la Comunidad Autónoma Valenciana. **A Burgos Teruel, L Hueso Estomell, P Cordero Rodríguez y A Guerrero Espejo. 57**

Eliminación de la tuberculosis como problema de Salud Pública. Una elección acertada. **E González Ochoa y L Armas Pérez. 59**

Cambios en el patrón farmacológico de utilización de antihipertensivos en el País Vasco durante el período 1992-2004. **I Etxeandia Ikobaltzeta, E Abasolo Osinaga, LC Abecia Inchaurregui, N Burgos Alonso. 63**

EDITORIAL**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA Y SALUD PÚBLICA:
¿UNA OPORTUNIDAD PERDIDA?****Jose Manuel Aranda Regules**

Centro de Salud San Andrés Torcal. Málaga

Entre las variadas situaciones que he vivido profesionalmente, recuerdo la perplejidad que me produjo comprobar en 1997 que a los consultorios urbanos de primaria en la República Dominicana no iba casi nadie. Mientras, las áreas de urgencias y consultas externas especializadas de los hospitales públicos estaban masificadas (eso sí era demora) y sin recursos. Alguien del país me lo explico sencillamente: no hay recetas con descuentos, los medicamentos gratis se acababan los primeros 3 días del mes y a los especialistas puedes acudir directamente. ¿Para que van a ir al medico general o al pediatra?

Con esta idea de la utilidad (y el poder) de la Atención Primaria, volantes y recetas, después de casi 30 años intento reflexionar sobre mi práctica como especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Intento repensar el significado de palabras, tan manidas en los 80 y que estuvieron en el nacimiento de la especialidad, como modelo sanitario integral, integrado, regionalizado y democrático.

Un Ministerio de Sanidad que acababa de firmar la declaración de Alma Ata y un

grupo de eminentes médicos hospitalarios, liderados por el Dr. Segovia de Arana enfrentaron la posible quiebra del sistema de servicios de salud urbano basado en el hospital de alta tecnología saturado por no existir un nivel anterior que filtrara las derivaciones. Volantes y recetas sí, pero con un poquito de orden, el que da el pensamiento medico-científico y el conocimiento de las necesidades del hospital. Así nació la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria en nuestro país: vocación de portería (*gate keeper* suena mas fino).

Pero España estaba en plena transición política y aunque la mayoría de los médicos que iniciamos la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria en 1979 no sabíamos nada de Atención Primaria, ni habíamos leído la declaración de Alma Ata, éramos militantes de la transformación social y teníamos dónde mirar. Además había una tarea urgente: inventarse el 3º año de la especialidad y con él, el Centro de Salud, base de los cambios más importantes en los servicios sanitarios de la futura Ley General de Sanidad futura.

Así, aunque en España la Medicina de Familia nació bajo el patrocinio de los hospitales terciarios, su desarrollo como especialidad (y gran parte de su identidad específica) se lo debe a la Salud Pública (y a sus profetas salubristas como Ernestina Presser,

Correspondencia:
José Manuel Aranda Regules
C/ José Palanca, s/n. 29003 Málaga
Correo electrónico: regules@samfyc.es

Javier Ojembarrena, Nacho Corral, Hernán San Martín, Hernán Duran, Hugo Villar, Vicente Navarro etc.) y creo no equivocarme al decir que mi generación de médicos de familia fue el grupo más potente de salubristas de la década de los 80 en nuestro país. El sentido del trabajo cotidiano lo proporcionaba el enfoque, la visión del salubrista.

Consecuentemente asumíamos que, como componente de la Atención Primaria, la medicina de familia tenía como finalidad fundamental mejorar el nivel de salud de la comunidad a través de una practica integral (de prevención, recuperación, rehabilitación y de fomento de la salud). Es decir éramos un instrumento de la Salud Pública. Por fin, retomando el espíritu del cuerpo de Atención Pública Domiciliaria (APD) de la 2ª República este país creaba servicios periféricos que llevasen a cabo programas de fomento y protección de la salud.

Zona básica, diagnóstico de salud, programas, educación sanitaria, participación comunitaria, planificación, epidemiología, administración de servicios... fueron expresiones de uso común entre los médicos de familia de las primeras generaciones que multiplicaban sus formas de intervenir (individual, familiar, grupal, comunitaria) y los ámbitos de intervención (servicios sanitarios, domicilios, escuelas, organizaciones sociales, instituciones).

En suma, creíamos que nuestro trabajo iba más allá de ver pacientes que demandaban asistencia en consultorios y domicilios (buenos volantes y excelentes recetas). Esto ya lo hacían los médicos generales en los ambulatorios de la Seguridad Social y la medicina de familia era otra cosa.

La Historia siguió corriendo y en ese viaje participamos individualmente y como movimiento en hechos trascendentales de la sanidad española: el desarrollo legislativo, la creación de las administraciones sanitarias autonómicas, la extensión de la cober-

tura de la Seguridad Social y del modelo de Atención Primaria, la extensión de los cuidados prenatales, la planificación familiar, el control de niño sano, las vacunaciones sistemáticas, el fin de las epidemias de enfermedades prevenibles por la vacunación, la salud escolar..

Sin embargo el funcionamiento de los Centros de Salud puso en crisis un modelo inicial poco práctico y pensado como auto-suficiente. De los instrumentos heredados de la Salud Pública, la programación fue el de más impacto organizativo, pero al final la interferencia con otros niveles que elaboraban programas generales restó protagonismo a los Centros de Salud en el uso de esta técnica. El diagnóstico de salud fue más una enseña que un instrumento de trabajo. La participación comunitaria se quedó en experiencias voluntaristas. Si a esto le sumamos los problemas «reales» que vivíamos (presión de la demanda, equipos sin consolidar, administraciones jóvenes e inexpertas etc.) comprendemos los motivos de la crisis y que no se generalizasen los instrumentos diseñados.

Pero nadie cuestionó el modelo. Se había creado una institución (el Centro de Salud) con capacidad de auto-organizarse, de pensar colectivamente, de llevar a cabo acciones locales con finalidad en respuesta a necesidades. Había un ESPACIO creativo en los servicios sanitarios para la Salud Pública del que surgían iniciativas en el campo de la política (trabajo con los ayuntamientos), los medios de comunicación (radios y televisiones locales), otras instituciones y asociaciones (trabajo con organizaciones sociales, escuelas...). Y sobre todo éramos muchos, la acción elemental coordinada cobraba un valor desconocido por el número.

También había nacido un nuevo poder profesional: el médico de familia, con una cultura propia diferente de la del médico hospitalario.

Existía un futuro autónomo donde antes solo había volantes y recetas.

Bajo la premisa de que nuestra finalidad seguía siendo mejorar la salud pública, algunos iniciamos un camino de reelaboración de instrumentos de trabajo e incorporación de nuevos paradigmas de acción. Teníamos la conciencia de que ese ESPACIO recién creado era más pequeño de lo que pensábamos: la mayor parte del tiempo de los profesionales se dedicaba a la asistencia en consultas individuales (y quizás así había de ser).

Entendimos que si había futuro para la Promoción de Salud en Atención Primaria ésta debía penetrar la consulta asistencial (estrategia de riesgo, *counseling*, entrevista clínica). Los instrumentos comunitarios tenían que responder a problemas reales y poder ser aplicados de forma flexible (la epidemiología de ciclo corto, los métodos *mixed-scanning* (focal-estratégica) de planificación, la incorporación de la información cualitativa en diagnósticos y evaluaciones, la reformulación de los conceptos de acción social en salud y participación comunitaria, el marketing social y de servicios).

La organización del centro de salud debía ser eficiente, abierta, innovadora, estable y participativa (cambio organizacional, gestión de innovaciones, cultura organizacional, gestión del tiempo). Un ejemplo de ese esfuerzo colectivo se plasmó en una publicación de la que fui editor¹. Pero la realidad no corría por ese camino. Las corrientes de pensamiento neoliberal también tuvieron su expresión en los servicios de salud. Con la publicación del *White Paper* del Gobierno Thatcher² y sus correlatos españoles (Informe Abril etc.), se inició la segunda reforma sanitaria del país: lo que J. Irigoyen describe como «gerencialismo»⁵. Éste pasó a ser la cultura dominante del sistema sanitario y puso en crisis, esta vez CONCEPTUAL, a los defensores del «salubrismo» en Atención Primaria.

La visión que los gestores tienen de la sanidad pública es la de una empresa eficiente de producción de servicios a un coste aceptable y que genera satisfacción en los usuarios. La piedra angular del modelo es la separación de funciones según la lógica del mercado: unos son los que pagan (financiadores) y quieren saber lo que compran, otros los que gestionan (gestores) y si no sacan beneficios por lo menos no generan déficit no deseados, otros los que producen (productores), a los que se les exige calidad en todas sus dimensiones y decisiones clínicas coste efectivas. Y esta visión tiene sus importantes correlatos en la práctica:

— Es un requisito definir con precisión los «productos tangibles» de la empresa (cartera de servicios), asignarles un valor, medir su producción y relacionarla con el coste. Lo que no está en los presupuestos (y en el contrato programa consecuentemente) no existe. La competencia prima en la organización como valor sobre la cooperación. Todo tiene su precio.

— La orientación de la empresa es hacia la resolución de la demanda personal de servicios de forma satisfactoria (demora cero).

— Se reconoce la autonomía de las decisiones clínicas pero deben ser de «calidad». Calidad es hacer lo correcto correctamente, lo que se define por los grados de evidencia científica que sustentan las decisiones clínicas (papel de la medicina basada en la evidencia en la definición de buena práctica). Desde este punto de vista hay «profesionales de calidad» que son reconocidos por la empresa mediante la «carrera profesional».

— La gestión prima sobre la planificación (que se deja en manos de servicios no operativos que asumen también los servicios no personales, es decir, se reinventa el papel clásico de Sanidad) y se crea el concepto de gestión clínica (es decir gestionar

lo que implica gasto de lo que los clínicos hacen que implique gasto). La gestión clínica se basa en un sistema de incentivos económicos (productividad) que se consiguen si se cumplen los objetivos del contrato programa.

El «gerencialismo» (entre cuyos promotores hay destacados médicos de familia, como en el «salubrismo») colocó fuera del sistema todas las prácticas profesionales que no se derivaban de demandas individuales. Cerró el ESPACIO del Centro de Salud a la Salud Pública. La participación social en salud no tiene sentido, ni siquiera como legitimador del sistema (se busca una organización receptiva a las señales individuales de los clientes a través, por ejemplo, de las reclamaciones) y las actividades relacionadas con la intervención comunitaria que se mantienen lo hacen a fuerza de voluntarismo de «viejos rockeros» (¿fue alguna vez de otra forma?).

Tampoco necesita equipos que piensen sobre el sentido de su trabajo, éstos son más un obstáculo a vencer que un requisito del sistema (discuten las instrucciones).

«Hacer lo correcto correctamente» (la frase es de un Director General de Calidad). Para eso sólo se precisa definir lo correcto, la forma de hacerlo y vigilar que las normas sean cumplidas. Puro Taylorismo disfrazado de modernidad.

La presión de la demanda asistencial y la ampliación de la oferta de servicios preventivos individuales «políticamente correctos» (por ejemplo el examen de salud a las personas mayores de 65 años), ha recluso al médico de familia en su consulta (incluso la participación de los médicos de familia en las visitas domiciliarias está cayendo progresivamente). El centro de salud como «organización inteligente multiprofesional» capaz de definir su propia estrategia de servicios, ha sido sustituido por la firma/aceptación del contrato-programa por el Direc-

tor-Coordinador, al que se le exigen más funciones de transmisor de instrucciones que de gestor. Desaparecen las reuniones de equipo y los espacios de encuentro como la formación continuada en el centro de trabajo. El aislamiento nos hace vulnerables, la autoestima profesional baja.

En la realidad andaluza (que es la que mejor conozco, pero que es similar a la del resto del país) el progresivo debilitamiento del Centro de Salud como institución es una estrategia pensada que ha pasado por la disminución de sus recursos efectivos (desaparición de los trabajadores sociales y las matronas, la promoción de salud, que pasan a abarcar áreas geográficas mayores y a depender de instancias administrativas no asistenciales), pérdida de la autonomía de gestión (el área de admisión depende funcionalmente del distrito y toma decisiones independientes del director del Centro) y una férrea centralización con un sistema informático que está pensado como instrumento de control más que clínico o de comunicación entre profesionales (Diraya, con un servidor central en Sevilla).

Pero el gerencialismo va más allá de definir normas para la organización, quiere entrar en las consultas médicas, donde se toman la mayor parte de las decisiones que generan gasto (volantes y recetas, decididas por el gestor, no por el especialista hospitalario). La medicina basada en la evidencia (en lo profesional) y la sociedad del riesgo (en lo social) son sus soportes teóricos: la ideología de la $p < 0,05$.

Reclusos en nuestra consulta, ignorantes de lo que se cuece en el barrio y en la mente de los pacientes menos parecidos a nosotros, amparados por la evidencia científica y estimulados por la productividad, evaluamos riesgos cardiovasculares, hacemos cirugía menor, damos bajas laborales por «mobbing» y hasta usamos el ecógrafo. Nuestra meta es la «calidad de la asistencia», ser unos buenos técnicos. Nuestra pre-

ocupación son los 10 minutos por paciente para poder cumplir lo que nos piden. La consulta parece una oficina donde se procesa la información extraída por métodos fiables, se compara con la norma y se interviene siguiendo un protocolo. No hay espacio para la salud pública, pero tampoco para la escucha. Estudian el «burn out» (¿Cuáles son los factores de riesgo asociados? ¿Cuál el protocolo de actuación?).

Es verdad que no entendemos a los inmigrantes ni a los jóvenes, que muchas veces asistimos problemas que nos superan (como el maltrato), que alguna gente tiene «mucha jeta» cuando pide la baja, que estamos deseando que llegue el fin de semana. Pero al fin y al cabo ¿qué podemos hacer? Son problemas sociales, no médicos... y nos vamos haciendo viejos (los mejores médicos de familia jóvenes se van a las urgencias).

Pero volvamos al título que daba origen a esta reflexión: Medicina de Familia y Salud Pública. ¿Se trata de volver al pasado dichoso de los diagnósticos de salud, los consejos de participación ciudadana y los programas de salud? ¿Se trata de reinventar de nuevo al médico de familia omnisapiente y omnipotente como el que define el programa de nuestra especialidad en su última versión?

La sociedad ha cambiado vertiginosamente en los últimos años, siendo profesionales de la palabra no podemos ser ajenos a la revolución de las comunicaciones humanas que han generado internet y los teléfonos móviles. Desde hace 500 años es la primera vez que los españoles enfrentan la multiculturalidad y sus repercusiones sanitarias se viven diariamente. Por otra parte la fragmentación social y la crisis de legitimidad de las instituciones para canalizar y sacar a la superficie el malestar de los distintos grupos, hace que la mayor parte de las dinámicas sociales importantes sean sumergidas a los ojos de un observador

externo al grupo que las genera⁵. Podemos hablar de sociedad invisible³ que sólo pasa a ser evidente cuando explota.

Lo que me fascina de mi trabajo es la ventana que me abre al mundo real, tanto en la consulta como fuera de ella. La Salud Pública no puede renunciar a esa ventana. A mi juicio, lo más valorable de la primera reforma sanitaria son los puentes que tendió entre la sociedad y los servicios primarios de salud, así como la capacidad de pensar y actuar sobre lo que escuchamos y vemos. En España la sanidad pública y la escuela pública son el mecanismo más potente de integración social que tenemos. La salida a la luz de los inmigrantes ilegales se produce al darse de alta en los servicios sanitarios públicos. Es innegable que estamos sustituyendo estructuras que no pertenecen a la parte “formal” de la sociedad. El abordaje de las “personas dependientes”, es una prueba de ello. La pregunta es si estamos o vamos a estar a la altura de las circunstancias.

Es probable que la única forma de no renunciar al papel social que la sanidad pública tiene en la mejora de la salud de los ciudadanos sea oponerse al modelo neoliberal que propugna el gerencialismo. Pero decir que no es suficiente. Hay que reinventarse la salud pública ajustándola a nuestro mundo actual, así como también hay que reinventar la Medicina de Familia. Y eso no es volver a la separación de funciones (de nuevo Jefaturas de Sanidad aisladas con nombre más actuales) donde los salubristas se sientan cómodos en su trabajo en un espacio no invadido por nadie. Tampoco a médicos de cabecera sabios o paternalistas o dueños del sistema por el respeto que sus compañeros y pacientes les tienen por sus conocimientos, prestigio o saber hacer.

En la “sociedad red” que vivimos lo nuevo sólo puede salir de enredar a muchos en la tarea. En este camino posible pero difícil e inexplorado la Medicina de familia y la Salud Pública deben ir de la mano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aranda JM. Nuevas perspectivas en Atención Primaria de Salud. Aranda JM editor. Nuevas. Madrid: Díaz de Santos; 1994.
2. Working for patients. The Health Service: caring for the 1990s. A summary of the White Paper on the Government's Proposals Following its Review of the NHS. Papeles de Gestión Sanitaria 1988; 15:25-44.
3. Instituto Nacional de la Salud. Informe de la Subcomisión de Atención Primaria. Comisión de Análisis y Evaluación del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Instituto Nacional de la Salud; 1991.
4. Innerarity D. La sociedad invisible. Madrid: Espasa Calpe; 2004.
5. Irigoyen Sánchez-Robles J. Perspectivas de la participación en salud después de la reforma gerencialista. Comunidad 2005; 73-9.

COLABORACIÓN ESPECIAL**LAS HOSPITALIZACIONES POR *AMBULATORY CARE SENSITIVE CONDITIONS* (ACSC) DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA****Juan Gervas, Josefina Caminal Homar y participantes en el Seminario de Innovación 2006****RESUMEN**

Las *ambulatory care sensitive conditions* (ACSC), por ejemplo casos graves de asma, neumonía e insuficiencia cardíaca, obligan al ingreso hospitalario, salvo que se prevengan. Son hospitalizaciones necesarias que identifican problemas de salud susceptibles de mejores cuidados en atención primaria y cuyos ingresos son evitables cuando dichos cuidados se prestan adecuadamente. En este texto se analizan las hospitalizaciones por ACSC desde el punto de vista del médico de atención primaria y de su típica adaptación a la situación del paciente. Como conclusión, se recomienda que nunca se utilicen en gestión para el nivel individual (médico), sino grupal (centro o comarca como mínimo), y mejor en series temporales dinámicas. Su uso prudente podría ayudar a incrementar la capacidad de resolución de la atención primaria al señalar campos manifiestamente mejorables, en particular poniendo en evidencia problemas de salud necesitados de mejor seguimiento y de mejor coordinación entre niveles asistenciales.

Palabras clave: Atención primaria de salud. Atención ambulatoria. Hospitalización. Patrones de práctica clínica. Calidad asistencial. Investigación en servicios sanitarios.

ABSTRACT**Hospitalizations by Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) from the General Practitioner/Family Physician's Point of View**

Ambulatory care sensitive conditions (ACSC), for example severe cases of asthma, pneumonia and heart failure, force to hospitalizations when not preventing. Those necessary hospitalizations signal health problems which need better ambulatory care, and that can be avoided when care is appropriate. We analyze hospitalizations by ACSC from the general practitioner/family physician' point of view, and from his typical adaptation to patients' context. As conclusion we recommended its use for group management (for health centres or areas), never for individual doctors, and better in dynamic temporal series. Its careful use might help because signal areas for improvement and health problems needed of better management and better coordination in between health care levels.

Key words: Primary Health Care. Ambulatory Care. Hospitalization. Clinical Practice Patterns. Health Care Quality. Health Services Research.

INTRODUCCIÓN

Los profesionales con más prestigio, los mejor formados y con mayor experiencia, destacan por considerar un diagnóstico diferencial más completo y ponderado, hacer una selección más estructurada y eficiente de las pruebas diagnósticas, e inte-

grar adecuadamente la información proveniente de las mismas con la atención al paciente, de acuerdo con su entorno¹. Como es natural, pacientes distintos con problemas de salud iguales o similares se someten a cursos diagnósticos y terapéuticos distintos que se adaptan a la situación del paciente^{2,3}. El médico de atención primaria se caracteriza por esa capacidad de poner en su contexto social el problema del paciente.

La adaptación al contexto del paciente, a sus circunstancias personales, familiares, y culturales y a sus necesidades vitales, justi-

Correspondencia:

Juan Gervas
Equipo CESCA
Travesía de la Playa, 3
Buitrago del Lozoya. 28730. Madrid
Correo electrónico: jgervas@meditex.es

fica una variabilidad clínica prudente y necesaria^{2,3}. Por ejemplo, el paciente que acude con un dolor abdominal a urgencias recibe distinta atención según viva en las inmediaciones del hospital o a 100 km del mismo (especialmente si no dispone de vehículo propio).

La complejidad de la realidad del paciente y de la intervención clínica generada por los profesionales puede quedar diluida cuando se reduce a códigos (diagnósticos y otros), en un intento de registrar, evaluar y comparar la actividad desarrollada en los servicios sanitarios. En la buena práctica clínica no basta con el acierto diagnóstico, ni la evaluación de la misma puede reducirse a simples códigos diagnósticos. Para atender correctamente a un paciente se precisa tener en cuenta su situación; y para medir los resultados de la actividad clínica en términos de salud, también. Llamamos «situación» al conjunto de circunstancias que definen el «lugar» que ocupa una persona, en relación con el problema de salud que se considera, con el médico y con la institución en que se le atiende²⁻⁴. Así, como hemos comentado, la geografía es parte siempre de la situación, aunque muchas veces no se haga explícita. También cuentan, como hemos citado, cuestiones de organización, personales, familiares y sociales, de forma que, por ejemplo, en el caso de un anciano con insuficiencia cardiaca es clave la capacidad de apoyo familiar, complementaria de la capacidad de respuesta institucional, pues la interacción de ambas explica muchas decisiones médicas que se adaptan necesariamente a la situación peculiar de cada paciente en su contexto⁵.

En este texto analizaremos las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions* (ACSC) desde el punto de vista del médico de atención primaria y de su típica adaptación a la situación del paciente. Las ACSC obligan al ingreso hospitalario, salvo que se prevengan. Son hospitalizaciones

necesarias que identifican problemas de salud susceptibles de mejores cuidados en atención primaria, y cuyos ingresos son evitables cuando dichos cuidados se prestan adecuadamente.

LAS HOSPITALIZACIONES POR ACSC Y EL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA

Las hospitalizaciones por ACSC pretenden servir de medida indirecta de la efectividad clínica de la atención primaria para determinados problemas de salud. Las ACSC se codifican a partir de los diagnósticos registrados en el alta hospitalaria, que pueden no coincidir con los diagnósticos manejados por el médico de atención primaria.

Los ingresos por causas agrupadas en la lista de ACSC (por ejemplo, neumonía, insuficiencia cardiaca, diabetes, asma, tétanos) podrían haber sido resueltos, o evitados, mediante una atención primaria fuerte, de calidad en lo científico y en lo organizativo⁶⁻¹⁰. Dichos ingresos podrían evitarse a través de la realización de actividades propias de la atención primaria, como prevención (vacunación contra el tétanos, por ejemplo), diagnóstico temprano y tratamiento adecuado de problemas agudos (frente a una neumonía, por ejemplo), y de control y seguimiento de problemas crónicos, incluyendo en estos casos una adecuada coordinación para la atención a domicilio de pacientes crónicos, como el caso de la insuficiencia cardiaca, por ejemplo. Al definir las ACSC se tienen en cuenta algunas circunstancias que modifican el cuadro clínico^{7,9,10}, pero no todas las que suele considerar el médico de atención primaria.

Desde el punto de vista del médico de atención primaria, las cuestiones a considerar en torno a las hospitalizaciones por ACSC son tres: 1/ que sea cierto que «es mejor prevenir que curar», 2/ que la lista

propuesta no limite el campo de actividad de la atención primaria, y 3/ que se controle el sesgo estadounidense de las ACSC y de su codificación. Analizaremos a continuación estas tres cuestiones.

Prevenir versus curar. Cuando se utiliza el indicador «hospitalizaciones por ACSC» («hospitalizaciones evitables» en el lenguaje coloquial) se asume que el vector resultante de los beneficios y perjuicios de las actividades en atención primaria para el problema de salud considerado tiene un valor positivo respecto al vector correspondiente a las actividades hospitalarias para el mismo problema (se asume que «es mejor prevenir que curar»). Es decir, que es más eficiente el seguimiento en atención primaria (evitando el ingreso) que el simple esperar a que aparezcan las complicaciones y la necesidad de ingreso.

En un ejemplo, cuando se utiliza el indicador ACSC se asume que el resultado en salud del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hipertensión en atención primaria es positivo respecto al simple esperar sus complicaciones, con los ingresos necesarios consiguientes. Aunque en general es cierta no siempre es demostrable dicha premisa. Piénsese, por ejemplo, en un varón de 40 años con hipertensión leve y sin otros factores de riesgo cuyo seguimiento puede ser de hasta 30 años, para evitar una hipotética insuficiencia cardíaca o un ictus¹¹.

Por ello, conviene mantener cierto grado de duda al comparar los daños que genera el ingreso evitable con los daños que produce la actividad de la atención primaria. A veces, el balance es positivo a favor del ingreso evitable. Pero decidir sobre ello requiere un nivel de información muy preciso. Por ejemplo, sólo respecto al tratamiento farmacológico se necesita tener idea de las expectativas actuariales de años de vida del paciente, del tiempo necesario para que la medicación logre el efecto deseado (en prevención primaria y secundaria, a

veces muchos años), de los objetivos del tratamiento en el paciente concreto, y de las metas en salud del propio paciente¹². Lamentablemente, sobre todo ello hay poca investigación.

Limitaciones al campo de la atención primaria. La selección de la lista de «hospitalizaciones evitables» no fue inocente en sus orígenes, y refleja una urdimbre y un marco conceptual implícito acerca de la división de tareas entre niveles sanitarios. Por ello, las diversas listas propuestas en el mundo tienen contenido distinto^{8,9}.

Cuestión aparte es si los listados disponibles en la actualidad merecerían ser revisados en la línea de incluir otras hospitalizaciones por ACSC. Este sería el caso de las hospitalizaciones por partos normales, una hospitalización muy frecuente y en gran parte probablemente evitable (como se demuestra en Canadá, EEUU, Holanda y otros países desarrollados¹³). En un ejemplo distinto, las hospitalizaciones por abortos espontáneos en el primer trimestre, que sólo deberían llegar al hospital en muy escasas ocasiones, pero cuyo nivel «normal» de atención exige hoy en día la consulta en urgencias, la ecografía, y (casi siempre) el legrado, con el consiguiente ingreso¹⁴. La aceptación sin crítica de las listas al uso conlleva la simultánea aceptación acrítica de un modelo y de unas actividades «toleradas» en atención primaria. El uso de una determinada lista en la evaluación fomenta el modelo implícito de atención primaria y los límites que se imponen a la misma. Es decir, en los dos casos mencionados, significa aceptar que necesitan ingreso hospitalario los partos normales y los abortos espontáneos no complicados del primer trimestre, con lo que ello conlleva de auto-limitación en la capacidad de resolución de la atención primaria (y en la salud del paciente, pues en ambos casos el vector resultante de beneficios y riesgos es claramente favorable a la atención primaria)^{13,14}. En ambos ejemplos y en muchos otros,

determinadas «hospitalizaciones evitables» deberían considerarse a la luz de la red social de apoyo y de la organización sanitaria, para ser objeto de un pacto social que recondujese a la atención primaria lo que debe ser de atención primaria.

Sesgo estadounidense. Las listas de ACSC reflejan una cultura y una organización y no escapan al estigma del sesgo de su origen, los EEUU, donde por ejemplo la palabra «*ambulatory*» (presente en *ambulatory care sensitive conditions*) no es exactamente equivalente a «atención primaria», y menos a lo que se entiende por atención primaria en España. Este problema se obvió mediante un proceso de adaptación a la realidad española, a su atención primaria⁷.

El sesgo estadounidense se agudiza por el uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena edición, Modificación Clínica (CIE-9-MC), para la codificación de los diagnósticos del alta hospitalaria. La CIE-9-MC es una adaptación norteamericana de la clasificación internacional (CIE-9), útil en su sistema de pago por acto. En EEUU se utiliza la propia CIE-9 para la codificación de las causas de muerte.

Pese a las diferencias de organización y forma de pago entre EEUU y España, la CIE-9-MC se emplea para la codificación de las altas hospitalarias en España, donde no se ha hecho ningún intento de adaptación de la CIE-9 a este propósito.

El conjunto mínimo básico de datos (CMBD) del alta hospitalaria ofrece una información muy útil, exhaustiva, histórica y comparable, del que se deducen las hospitalizaciones evitables¹⁵⁻¹⁷. El CMBD hospitalario genera una base de datos administrativos cuya monitorización puede ayudar a destacar campos probablemente necesitados de mejora, tanto de la atención primaria como de la especializada¹⁵⁻¹⁹.

Corolario. Las tres cuestiones comentadas no impiden el uso clínico de la información generada por las hospitalizaciones por ACSC. Los médicos de atención primaria podrían utilizar las «hospitalizaciones evitables» para analizar caso a caso su propia práctica clínica, en un proceso de mejora continua de la calidad. Las hospitalizaciones por ACSC aportan siempre un elemento de «aviso», «centinela», o «trazador»; es decir, constituyen un «indicador» que puede servir para conocer el estado y evolución de la atención primaria, y en este campo destaca el trabajo fructífero de grupos españoles⁶⁻¹⁰. Obviamente, las ACSC no recogen ni todas las situaciones ni todos los diagnósticos ni todos los contextos que maneja a diario el médico de atención primaria, pero eso no las invalida, al menos en el uso señalado de «aviso». Habría que explotarlas clínicamente en esa dirección, salvando la variabilidad clínica justificada.

El problema es que información sin acción es como «alas sin aire», y ¿a quién interesan realmente las «hospitalizaciones evitables», por qué y para qué? Esta cuestión es clave, ya que son distintas la efectividad clínica (centrada en lo científico y técnico), la efectividad política (centrada en cuestiones cambiantes, como las listas de espera en la actualidad), y la efectividad social (lo que espera la población, como el ingreso por aborto espontáneo en el primer trimestre).

Para transformar la información en acción, y utilizar las «hospitalizaciones evitables» en la mejora de la calidad y de la seguridad clínica, los médicos de atención primaria necesitan autonomía, autoridad, y recursos. Por supuesto, el círculo positivo de mejora clínica conlleva responsabilidad social y buena reputación cuando la información sobre las hospitalizaciones por ACSC se hace entendible (para que la población ejerza su derecho a saber el uso de los presupuestos que asignan los políticos y deciden los médicos)²⁰.

LAS HOSPITALIZACIONES POR ACSC DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA GESTIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA

Las «hospitalizaciones evitables» pueden llegar a utilizarse punitivamente, como si «evitable» fuera equivalente a «inapropiado». La perversión está en la ignorancia, en la aplicación y la interpretación inadecuadas, y no en el indicador en sí mismo. Una hospitalización por ACSC puede ser necesaria y justificable según las circunstancias («la situación»)^{9,19}. Por ejemplo, las hospitalizaciones por tétanos o por sífilis congénita son necesarias, pero evitables mediante el buen trabajo de una atención primaria de calidad (calidad que es imposible lograr si los casos se dan en inmigrantes recién llegados a España).

La aplicación y la interpretación correctas de las tasas de hospitalizaciones por ACSC llevan implícitas la incorporación de variables de ajuste que contemplen el conjunto de circunstancias que en un momento dado definen el lugar del paciente, de su problema y de las alternativas sanitarias posibles. Por ejemplo, tiene impacto indudable para determinadas «hospitalizaciones evitables» el cambio en la política de la atención urgente en el medio rural, que substituye la visita médica nocturna a domicilio por el envío casi sistemático de una ambulancia (sin visita médica) para el traslado del paciente a urgencias hospitalarias. En otro ejemplo, es esperable una mayor frecuencia de «hospitalizaciones evitables» por agravamiento de insuficiencia cardíaca en los pacientes ancianos que viven solos, con independencia de la calidad de la atención clínica. En un último ejemplo, los ingresos por crisis de asma aumentan con la descarga de barcos con soja, y ello no depende ni del seguimiento y ni del control de esta enfermedad crónica. Unas tasas de hospitalizaciones elevadas en los casos anteriormente citados deben alertar acerca de la presencia de factores exógenos (a valorar

por los estudios epidemiológicos), y no atribuirse a una atención primaria de baja calidad⁹. Así, podría llevar a graves errores el que se planteara el uso excesivo e irreflexivo de las «hospitalizaciones evitables» como indicador que conllevara directamente incentivos monetarios y/o profesionales.

Desconocer el marco conceptual de las hospitalizaciones por ACSC podría llevar a situaciones como la de los médicos alemanes, que disminuyeron la factura ambulatoria en medicamentos a base de ingresar pacientes innecesariamente en los hospitales²¹. En sentido contrario, podría ocurrir que la presión por disminuir las «hospitalizaciones evitables» llevara a aumentar el gasto farmacéutico en atención primaria, al uso precoz de terapias agresivas y poco experimentadas, y a evitar hospitalizaciones necesarias. Por ejemplo, a que se trataran con antibióticos agresivos y muy nuevos, caros y de ventajas poco conocidas, a pacientes con signos y síntomas iniciales sospechosos de neumonía pero tributarios de tratamientos menos peligrosos, o llevar a que no ingresaran pacientes graves con neumonía necesitados de hospitalización. En este caso concreto, una política prudente llevaría a ligar «hospitalizaciones evitables» por neumonías al gasto y calidad del uso de antibióticos y a la mortalidad por neumonías.

Es fundamental que «evitable» no se haga equivalente a «improcedente», «inapropiado» o «no adecuado»^{9,19}. Las hospitalizaciones por ACSC sólo señalan campos en los que es probable que haya necesidad de mejora, respecto a la propia política hospitalaria (su accesibilidad, tecnología, y práctica clínica), a la de la atención primaria, a la sociedad y/o a la interacción entre ellas.

Por otra parte, como todo sistema de información, el generado por el CMBD hospitalario tiene virtudes y defectos, y

cuando se intenta su aplicación a poblaciones y a características que no se recogen individualmente, como la situación socio-económica, podría generarse una falacia ecológica si los modelos matemáticos no se manejan adecuadamente, al igual que cualquier otro indicador como la mortalidad global o la mortalidad evitable²².

CONCLUSIÓN

Las «hospitalizaciones evitables» (hospitalizaciones por ACSC) dan una cierta idea de la actividad en primaria y del reparto de funciones entre niveles asistenciales. La información que dan las tasas de hospitalizaciones por ACSC genera una visión complementaria a la que aportan otros indicadores de evaluación de la atención primaria, como el uso de medicamentos y la mortalidad evitable.

Como norma general, recomendamos que nunca se utilicen en gestión para el nivel individual (médico), sino grupal (centro o comarca, como mínimo), y mejor en series temporales dinámicas, tal y como se está llevando a cabo en las investigaciones españolas. Su uso prudente ayuda a incrementar la capacidad de resolución de la atención primaria al señalar campos manifiestamente mejorables, en particular poniendo en evidencia problemas de salud necesitados de mejor seguimiento y de mejor coordinación entre niveles asistenciales.

El protagonismo y la relevancia de la atención primaria no dependen de simples diagnósticos codificables con la CIE-9-CM, sino de la respuesta apropiada a los problemas de los pacientes en su contexto (en su situación), y su medida no es fácil. El uso razonable de la información generada por las hospitalizaciones por ACSC sólo puede aspirar a mejorar en parte dicha respuesta, lo que no es poco.

AGRADECIMIENTOS

Los Seminarios de Innovación en atención primaria están organizados por la Fundación Ciencias de la Salud y la Fundación para la Formación de la Organización Médica Colegial, y cuentan con el patrocinio de GSK. Este texto se elaboró a partir del segundo taller presencial de los Seminarios de Innovación en atención primaria (que en 2006 se dedicaron a la capacidad de respuesta de la atención primaria) y se celebró en Madrid, el 23 de junio de 2006, siendo ponente Josefina Caminal y coordinador Juan Gérvas.

Los participantes en el seminario colaboraron con sus intervenciones y revisiones del manuscrito. Sus nombres son: Amezcua Goñi JC, Alberquilla A, Alonso Salazar MT, Ariza G, de Blas Llamas A, Bonis Sanz J, Bravo Toledo R, Casajuana Brunet J, Cervera C, Ojeda JJ, García Olmos LM, García Pérez MA, López Requena AP, Martín Rodríguez P, Miguel García F, Minué Lorenzo S, Muñoz González JJ, Nuñ Villanueva MA, Palomo Cobos L, Pastor Sánchez R, Pérez Artigues JA, Pérez Fernández M, Ramos Moreno R, Ripoll Lozano MA, Rodríguez Ledo MP, Rodríguez Ramos P, Rodríguez Sendín JJ, Sastre de la Fuente R, Simó Miñana J, Solla Camino JM, Vázquez Díaz JR, Violán Fors C.

BIBLIOGRAFÍA

1. Latour J. El diagnóstico. Cuaderns de Salut Pública Administració de Serveis de Salut, 21. Valencia: Escola Valenciana d'Estudis per a la Salut; 2003.
2. Tracy C, Dantas G, Moineddin R, Upshur R. Contextual factors in clinical decision making. *Can Fam Physician*. 2005;51:1107-12.
3. Turabián-Fernández JL, Pérez-Franco B. La variabilidad es un indicador de buena gestión clínica en medicina de familia. *Aten Primaria*. 2006;37:160-3.
4. Engel G. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*. 1977;196:129-36.

5. Palomo L, Gérvas J, García A, de Arriba JLP, Velasco J, Tejerina M. Estado de salud, capacidad de ayuda familiar y utilización de servicios sanitarios por pacientes crónicos recluidos en su domicilio. *Semergen*. 1998;24:441-53.
6. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary health care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv*. 1995;25:282-94.
7. Caminal J, Mundet X, Ponsà JA, Sánchez E, Casanova C. Las hospitalizaciones por ambulatory care conditions: selección de diagnósticos válidos para España. *Gac Sanit*. 2001;15:128-41.
8. Alfonso Sánchez JL, Sentís J, Blasco S, Martínez Martínez I. Característica de la hospitalización evitable en España. *Med Clín (Barc)*. 2004;122:653-8.
9. Caminal J, Casanova C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Aten Primaria*. 2003;31:61-5.
10. Caminal J, Starfield B, Sánchez E, Casanova C, Morales E. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*. 2004;14:246-51.
11. Canadian Health Services Research Foundation. An ounce of prevention buys a pound of cure. *J Health Serv Res Policy*. 2004;9:191-2.
12. Homes HM, Hayley DC, Caleb G, Sachs GA. Reconsidering medication appropriateness for patients late in life. *Arch Intern Med*. 2006;166:603-8.
13. Johnson KC, Daviss BA. Outcomes of planned home births with certified professional midwives: large prospective study in North America. *BMJ*. 2005;330:1416-9.
14. Cahill DJ. Managing spontaneous first trimester miscarriage. *BMJ*. 2001;322:1315-6.
15. Prieto A, Rivero A, García J. Sistema nacional de salud. Explotación de bases del CMBD. 16.- Estadísticas de referencia estatal de los sistemas de agrupación de registros de pacientes (GDR y PMC). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
17. Calle JE, Saturno PJ, Parra P, Ródenes J, Pérez MJ, Eustaquio FS et al. Quality of the information contained in the minimum basic data set: results from an evaluation in eight hospitals. *Eur J Epidemiol*. 2000;16:1073-80.
18. Caminal J, Starfield B, Sánchez E, Hermosilla E, Martín M. La atención primaria de salud y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions en Cataluña. *Rev Clín Esp*. 2001;201:501-7.
19. Villalbí JR, Guarda A, Pasarín MI, Gil M, Borrell C, Cierra E. Evaluación del impacto de la reforma de la atención primaria. *Aten Primaria*. 1999;24:468-74.
20. Caminal J, Silvestre F. Actividad hospitalaria, pacientes y atención primaria. *Rev Calidad Asistencial*. 2003;18:164-70.
21. Gérvas J, Pané O, Sicras A, Seminario de Innovación 2006. La capacidad de respuesta de la atención primaria y la buena reputación profesional, algo más que buen trabajo clínico. *Med Clín (Barc)*. 2006 [en prensa].
22. Smith T. Limited lists of drugs: lessons from abroad. *Br Med J*. 1985;290: 532-4.
23. Regidor E. Sistema de información para la política sanitaria. En: Llano J, Ortún V, Martín JM, Millán J, Gené J, editores. *Gestión clínica: innovaciones y desafío*. Barcelona: Masson; 1998. p. 125-45.

COLABORACIÓN ESPECIAL**EL CONTROL DE PLAGAS EN AMBIENTES URBANOS: CRITERIOS BÁSICOS PARA UN DISEÑO RACIONAL DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL****Josefa Moreno Marí, María Teresa Oltra Moscardó, José Vicente Falcó Garí y Ricardo Jiménez Peydró.**

Laboratorio de Entomología y Control de Plagas. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Universidad de Valencia.

RESUMEN

El objetivo del control de plagas urbanas es la mejora del bienestar de los residentes urbanos, la reducción de las enfermedades transmisibles, el mantenimiento de ambientes sanos, la creación de infraestructuras urbanas que reduzcan los riesgos, así como la reducción de la exposición a contaminantes biológicos, físicos y químicos y de sus efectos sobre la salud en el ambiente laboral y en la comunidad. En este sentido, y en relación con el control de plagas, es necesario diseñar programas de control adecuados contra aquellas especies que adquieren la consideración de plaga. Dadas las características de los ambientes urbanos en los que se produce una convivencia casi permanente entre el ser humano y estas especies animales, la adopción de un programa de lucha racional que permita reducir o eliminar la incidencia de estas plagas resulta imprescindible. Se analizan los criterios básicos para el diseño racional de programas de control que minimicen no sólo las consecuencias negativas que se derivan de las plagas, sino también los riesgos derivados de la aplicación de medidas para su control.

Palabras clave: Control de plagas. Control biológico de plagas. Programación. Salud ambiental. Salud pública.

ABSTRACT**Pest Control in Urban Environments: Basic Criteria for a Rational Control Program Design**

The objectives of urban pest control are those of improving the welfare of urban residents, reducing contagious diseases, keeping healthy environments, creating urban infrastructures which will reduce risks, as well as reducing exposure to biological, physical and chemical contaminants and their health-related effects in the working and community environments. Given the characteristics of the urban environments in which these animal species and man almost constantly are sharing the same living space, it is absolutely essential that a rational control program be adopted to combat these pests which will make it possible to reduce or eliminate the incidence thereof. An analysis of the basic criteria for the rational design of control programs is provided in order to minimize not only the negative consequences stemming from these pests but also the risks entailed in the application of the measures for their control.

Key words: Pests control. Programming. Pest Control, Biological. Environmental Health. Public Health.

Correspondencia:
Josefa Moreno Marí
Laboratorio de Entomología y Control de Plagas
Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Universidad de Valencia
Apartado Oficial 22085
46071 Valencia
Correo electrónico: josefa.moreno@uv.es

LAS CIUDADES COMO ECOSISTEMAS

La ciudad, definida por Sukopp y Werner¹ como un centro de vida cultural así como de poder político, social y económico es un ecosistema artificial, creado y adaptado a una única especie, la humana. Sin embargo, el ser humano se ve obligado a compartirlo con un nutrido grupo de organismos entre los que destacan los artrópodos y los roedores.

Los artrópodos se han asociado con el ser humano, sus actividades y construcciones desde el inicio de la historia²⁻⁶. Un ambiente urbano es un mosaico heterogéneo de moradas residenciales, propiedades comerciales, parques y otros tipos de instalaciones que proporcionan una serie de hábitats que pueden ser utilizados por los artrópodos. Aunque se han realizado algunos estudios en algunos ambientes urbanos como los vertederos⁷, áreas residenciales^{8,9} o parques recreativos¹⁰⁻¹² pocos se han centrado en las especies plaga¹³⁻¹⁶.

Queda un argumento más en favor del estudio del ecosistema urbano: su inevitabilidad¹⁷. Cualquiera que sean los criterios estéticos de la especie humana, la ciudad es un hecho que nos guste o no existe y salvo extinción catastrófica que borre al menos a la mayor parte de la población mundial, existirá durante mucho tiempo.

Siguiendo a Robinson¹⁸, las biocenosis pueden separarse en dos grandes tipos: las primitivas o naturales (eubiocenosis) y las culturales, que incluyen tanto a las agrobiocenosis como a la antropobiocenosis. Las primeras corresponden al conjunto de organismos que ocupan los agroecosistemas (zonas alteradas por el ser humano, habitualmente dedicadas a la agricultura, pastos, etc. en las que puede hablarse de un nivel medio o alto de alteración) y las segundas a los asentamientos humanos (ciudades, con un grado extremo de altera-

ción). A su vez, éstas contienen dos tipos de biocenosis: la doméstica, que incluiría a la fauna y flora propia del interior de las construcciones (viviendas, edificios, etc.) y la peridoméstica, en la que se incluiría a los organismos que viven en la ciudad fuera de las construcciones (jardines, zonas verdes, etc.). En realidad, ambos ambientes presentan factores abióticos muy diferentes entre sí, por lo que no es extraño que al margen de algunas especies comunes, presenten diferentes biocenosis. Melic¹⁷ señala que dos de los rasgos característicos del ecosistema urbano, en comparación con el entorno natural, son una mayor temperatura y un menor grado de humedad ambiental. En general, estas diferencias se acentúan notablemente en el ambiente doméstico respecto al peridoméstico, presentando el primero temperaturas más altas y estables y mayor sequedad (el ambiente climático agradable para el ser humano dista mucho de ser el ideal para la mayor parte de los restantes organismos). Así, las especies xerotérmicas serán mayoritarias en estos ámbitos, especialmente en el doméstico. Comparativamente, muy pocos animales y plantas son domésticos: la inmensa mayoría de organismos urbanitas son peridomésticos.

El conjunto de organismos que pueden ser definidos como urbanos es difícil de precisar, sobre todo porque la "biocenosis urbana" es una suerte de modelo ideal y con frecuencia resulta complejo decidir si una especie es, efectivamente, urbana o si es una simple invasora accidental u ocasional de la ciudad. Esta distinción es fácil de efectuar en algunos casos (por ejemplo, todas las especies domésticas); en otros, el asunto es más complicado, especialmente si tenemos en cuenta que la ciudad incluye un amplio abanico de hábitats muy diferentes entre sí, formando una suerte de mosaico de biotopos dispersos con una oferta ecológica muy variable, tanto en el ámbito doméstico como en el peridoméstico. Como indica Melic¹⁷ una cloaca a gran profundidad, un sótano húmedo, una cocina en el piso 20 de

un edificio, el jardín de una vivienda suburbana, una factoría situada en el corazón de un polígono industrial, un parque público, un solar vacío, un cementerio, la calzada de circulación o las vías de comunicación ferroviaria, entre muchos otros, son hábitats poco parecidos entre sí que albergan una flora y fauna muy diferente.

En España existen numerosos trabajos que intentan documentar la riqueza biológica del ecosistema urbano (doméstico y peridoméstico) relacionados con el estudio de los artrópodos urbanos¹⁹⁻³⁷, pero sólo algunos muestran el interés sanitario o económico²⁹⁻³¹ o versan sobre su biología y control³²⁻³⁷.

De lo dicho, se deduce que, a lo largo de la historia, las colectividades humanas han transformado progresivamente el medio ambiente y los ecosistemas primitivos, de manera que se ha llegado a la aglomeración de la población en núcleos de viviendas con una creciente densidad de población que plantea importantes modificaciones en el entorno, con incidencia sobre la dinámica de las especies animales que viven en la vecindad del ser humano.

Como consecuencia de ello comienzan a aparecer plagas asociadas al almacenamiento de alimentos, la eliminación de aguas residuales y desechos provocan la expansión de ciertas especies e, igualmente, los cambios asociados a la urbanización, a la vida comunal y a las grandes densidades de población propician una mayor interrelación entre los seres humanos y los organismos nocivos.

Podemos afirmar pues que se produce una ruptura del equilibrio ecológico primitivo en el que el sistema presa-depredador, entre otros factores, era capaz de mantener situaciones de estabilidad respecto a las especies indeseables para el ser humano.

A finales del siglo XX se da una circunstancia relevante y es que los tradicionales

lugares de trabajo cambiaron. Las personas trabajan sobre todo en ambientes estancos, pasando gran parte de su tiempo en el interior de edificios cerrados. Este hecho también es aplicable a los momentos de ocio que cada vez más se producen en el interior de espacios destinados a ello y de los propios hogares. Se estima que el 90% de nuestra vida la pasamos en lugares cerrados con lo que resulta primordial garantizar la calidad de vida en estos sitios, manteniendo una buena calidad del aire o limitando la exposición a plagas potenciales.

El incremento de la temperatura interior y de la humedad relativa del aire ha creado unas condiciones favorables a una amplia variedad de insectos y ácaros. El aumento de las afecciones asmáticas, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, puede ser la primera de las múltiples reacciones de los seres humanos a unos ambientes con aire en malas condiciones y a la exposición de alérgenos en interiores.

Durante la historia de la evolución humana numerosas especies de insectos y ácaros se han ido adaptando a los hábitats únicos y a las condiciones creadas por el ser humano en sus hogares. Este grupo de organismos ha realizado con éxito el paso desde los hábitats naturales y agrícolas a los ambientes urbanos. Esta transición se ve favorecida por la habilidad de estos artrópodos de utilizar las fuentes de alimento asociadas al ser humano. Han desarrollado una tolerancia a rangos de humedad y temperatura característicos de los ambientes humanos, pero no del ser humano propiamente dicho. Algunos de estos animales se han establecido en los alrededores de las estructuras creadas por el ser humano, otros se han adaptado a vivir en el interior de ellas, en contacto directo con las personas o los animales domésticos.

En algunos casos, las especies plaga de los ambientes urbanos son poblaciones

reservorio de los ambientes naturales o agrícolas, mientras que en otros están representadas exclusivamente por las poblaciones domésticas. El nivel de adaptación de estas especies es tan variable como su diversidad. La mayor parte de ellas son artrópodos - insectos y arácnidos -, aunque también existen mamíferos - principalmente roedores - y aves.

Tal y como señala Robinson¹⁸ para algunas de estas especies las condiciones que en un momento dado fueron favorables para su transición y establecimiento en el medio urbano han cambiado y su presencia como plaga ha disminuido. Por ejemplo, el empleo durante el siglo XIX de pieles y pelo de animales para revestir muebles y suelos propició el aumento de las poblaciones de escarabajos de las alfombras y de polillas, mientras que posteriormente la sustitución de estos elementos naturales por materiales sintéticos como el nylon provocó la desaparición de la fuente de alimento para estos insectos y por tanto sus poblaciones se hallan en franca regresión, siendo actualmente considerados plaga rara vez.

Sin embargo, para otras especies las condiciones en los ambientes domésticos han cambiado a mejor. Cuando los perros y gatos domésticos permanecían normalmente fuera de la casa y los suelos eran de madera, las pulgas no eran un problema habitual. Pero actualmente, muchos animales domésticos viven en el interior de nuestros hogares y en muchas de estas casas hay alfombras y moquetas, por lo que los problemas de pulgas son mucho más frecuentes que hace unos años.

La condición de especie plaga de los artrópodos en los ambientes urbanos está basada en varios criterios, todos ellos dependientes del tipo de daño que ocasionen al ser humano - si estropean sus tejidos, sus alimentos o sus estructuras, si le transmiten patógenos o si le producen picaduras dolorosas o reacciones alérgicas -. La cate-

goría de plaga se fundamenta en su presencia en interiores en un número considerable, y su permanencia en el exterior en una cantidad suficiente para representar un perjuicio.

Otros de los problemas importantes ocasionados por artrópodos son las alergias. La alergia más común es la que producen los ácaros del polvo, seguida de las alergias a cucarachas. Se estima que el 17% de la población humana está afectada. La hipersensibilidad a insectos es uno de los problemas de salud más importante actualmente, ya que el tratamiento de estas alergias requiere elevados gastos médicos¹⁸.

Otro de los grandes inconvenientes que producen los artrópodos es la llamada entomofobia o sensación de miedo y pánico ante la presencia de insectos o arácnidos. Principalmente lo producen las arañas e insectos picadores como las avispas, aunque existen casos de fobias a cualquier artrópodo.

En resumen, en los ambientes urbanos, se presenta una fauna muy variada que ejerce efectos tanto beneficiosos como perjudiciales, por lo tanto pueden producirse situaciones de rechazo sin distinguir claramente entre lo que podríamos denominar fauna nociva (plagas, fundamentalmente) y fauna beneficiosa (en algunos casos origen también de algunos problemas de salud como las fobias).

LA NECESIDAD DE DISEÑAR PROGRAMAS DE CONTROL

El objetivo del control de plagas urbanas es la mejora del bienestar de los residentes urbanos y la reducción de las enfermedades transmisibles, lo que puede lograrse en parte por medio de ciertas modificaciones del medio urbano físico y social mediante el empleo de ciertas medidas como el establecimiento de sistemas de prevención, la cre-

ación de ambientes sanos (viviendas, instalaciones recreativas, lugares de trabajo) especialmente en zonas densamente pobladas, la creación de infraestructuras urbanas que reduzcan los riesgos y establezcan una relación más equilibrada entre las ciudades y sus alrededores o la reducción de la exposición a contaminantes biológicos, físicos y químicos y de sus efectos sobre la salud en el ambiente laboral y en la comunidad. En este sentido es necesario diseñar programas de control adecuados contra aquellas especies que adquieren la consideración de plaga. Dadas las características de los ambientes urbanos en los que se produce una convivencia casi permanente entre el ser humano y las plagas, la adopción de un programa de lucha racional que permita reducir o eliminar la incidencia de estas especies resulta imprescindible.

Uno de los aspectos clave lo encontramos en la adopción de medidas estructurales y ambientales en el sentido dado por la Organización Mundial de la Salud³⁸⁻⁴⁰. Este organismo define lo que denomina “ordenamiento del medio” como “la planificación, organización, realización y vigilancia de actividades para la modificación y/o alteración de factores ambientales, o su interacción con el ser humano, con el propósito de prevenir o disminuir al mínimo la propagación de vectores y reducir el contacto entre el ser humano, vector y agente patógeno”.

Existen diversas formas de ordenamiento del medio³⁸ entre las que cabe destacar las siguientes:

— Modificación ambiental, que incluye “cualquier transformación física permanente o duradera en la tierra, agua o vegetación, dirigida a prevenir, eliminar o reducir los hábitats de vectores sin causar efectos adversos excesivos en la calidad del ambiente humano”; es el caso de la mejora de la red de alcantarillado, terraplenes, nivelación de tierras, etc..., medidas todas ellas con carácter permanente aunque nor-

malmente requieren un manejo apropiado y una buena conservación.

— Manipulación ambiental, consistente en “cualquier actividad periódica planificada dirigida a originar condiciones temporales desfavorables para la cría de vectores en sus hábitats”. Esto incluiría, por ejemplo, la regulación de los niveles de agua en los focos de cría o la eliminación de la vegetación.

— Modificación o manipulación de los hábitos o comportamiento humanos, que nos permita “reducir el contacto entre el ser humano, los vectores y los posibles agentes patógenos”: ubicar la vivienda lejos de los focos de cría de vectores, edificios protegidos contra mosquitos, roedores y demás plagas, medidas de protección personal y la inclusión de barreras mecánicas para disminuir o evitar el contacto entre los vectores y el ser humano, entre otras posibilidades.

Esta idea del ordenamiento del medio como método de lucha perdió mucha fuerza con la aparición y posterior desarrollo de las medidas químicas. Pese a los espectaculares resultados iniciales de los plaguicidas de acción persistente y amplio espectro, los graves problemas que los mismos ocasionan están llevando a la reducción paulatina en el empleo de métodos de control químico, favoreciendo la inclusión de otros entre los que destacan las medidas del ordenamiento del medio, ya que facilitan un control duradero, sin peligro de toxicidad a largo plazo y que además rinde beneficios al desarrollo socioeconómico.

Las soluciones a todos estos problemas tienen que venir de todos los niveles de la organización social sin exclusión alguna. Aunque está claro que los países desarrollados se hallan más adelantados en cuanto a políticas y movilización de recursos, las necesidades y las soluciones a estos problemas varían enormemente de un país a otro, incluso de una ciudad a otra, por lo que en

la mayoría de los casos las soluciones no son extrapolables, debiendo afrontarlos teniendo en cuenta las particularidades de cada uno.

La mejora del medio urbano y por consiguiente de la salud ambiental urbana exige una actuación conjunta en muchos sectores y la intervención de organismos públicos, privados y comunitarios. Una de las responsabilidades de las entidades gobernantes es velar por la coordinación entre las partes implicadas, aumentando así la eficacia y reduciendo los costes finales.

Cada vez más, la sociedad está más concienciada sobre los efectos que provocan en el medio ambiente los productos químicos en general y los plaguicidas en particular. El impacto del uso de plaguicidas en el agua potable y en la producción de alimentos, así como su empleo indiscriminado en hogares y zonas verdes de las grandes ciudades comienza a ser un problema social cada vez más significativo. En el caso del control de plagas en medios urbanos los plaguicidas utilizados en hogares y en edificios públicos incrementan la exposición potencial a estas sustancias en los lugares donde la gente vive y trabaja. Desde hace ya algunos años la población se pregunta si no existen maneras de reducir o eliminar el uso de plaguicidas en las zonas urbanas, lo que ha llevado a la introducción de lo que se denomina control integrado de plagas y al diseño de programas de control propiamente dichos.

En la visión actual de control de plagas el objetivo fundamental es crear y mantener situaciones que impidan que las especies animales causen problemas de importancia, evitando el establecimiento o la diseminación de las mismas y manteniendo las poblaciones a un nivel que no provoque daño o que éste sea escaso, teniendo siempre en cuenta que el coste debe ser el menor posible y que el riesgo para el ser humano, los animales o el medio ambiente, debe ser también el mínimo posible.

CRITERIOS BÁSICOS EN LA DEFINICIÓN DE PROGRAMAS DE CONTROL

El uso equilibrado de todos los métodos de control disponibles se conoce como Control Integrado de Plagas (IPM). La idea es simple. Se usan todos los medios de control y prevención disponibles para evitar que las plagas alcancen el umbral de daño. Los plaguicidas químicos se usan sólo cuando son necesarios. El objetivo es mantener una calidad aceptable – bajos índices de infestación – minimizando los costes y evitando los efectos adversos que los plaguicidas pueden ocasionar en el medio ambiente.

Una de las dificultades con las que se encuentran este tipo de programas es que a menudo resulta complicado precisar cuál es el nivel máximo tolerado de cada especie plaga en un lugar determinado ya que, a diferencia de las plagas agrícolas, no sólo hay que tener en cuenta criterios económicos, sino que se incluyen otros factores como la salud de personas y animales, o incluso criterios estéticos que varían por completo dependiendo de cada situación.

En el medio urbano resulta difícil calcular los umbrales límite de tolerancia a cada plaga. Aunque pueden calcularse los costes de unas medidas potenciales de control es complicado, sino imposible, asignar un valor real a las consecuencias, económicas o no, de cada infestación. Aunque existen excepciones notables a este hecho, caso de los xilófagos como las termitas, para los que los costes de reparación pueden calcularse rápidamente, en la mayoría de los casos los daños son tan relativos que no pueden cuantificarse. Además, estos niveles de tolerancia son totalmente variables según los lugares o las situaciones concretas; por ejemplo, la presencia de cucarachas puede tolerarse en algunas zonas, mientras que en las áreas de preparación de la comida o en las zonas de consumo de la misma

resulta totalmente inaceptable su presencia, pudiéndose entonces hablar de tolerancia cero. De ahí la necesidad de diseñar programas de control integrado para cada caso o situación concreta, programas que deben ofrecer soluciones a largo plazo, reduciendo los costes asociados y la cantidad de productos químicos incorporada al medio ambiente.

Las actuaciones tipo Desinfección, Desinsectación y Desratización (DDD) han desempeñado un papel esencial en la erradicación de enfermedades que constituían verdaderas epidemias, empleando para ello fundamentalmente la lucha química. La aproximación a las plagas urbanas y su control exige un planteamiento técnico cualificado que aproveche los avances y conocimientos de las ciencias que estudian las características biológicas, ecológicas y etológicas de los organismos biológicos. Es evidente que esta aproximación rigurosa posibilitará una mejor comprensión de esas características y de las estrategias de cada especie, pudiendo ajustar de esta forma las intervenciones de control que no sólo han de apoyarse en métodos químicos, sino en medidas y acciones que frenen el desarrollo y expansión de una determinada población. Al considerar una especie determinada hay que conocer su medio ambiente y las interrelaciones que allí se establecen. Debemos recordar aquí que las especies no se distribuyen al azar, sino que ocupan espacios definidos en el ecosistema donde viven y se desenvuelven: su hábitat. Conocer los patrones de distribución de una población es singularmente útil, ya que la planificación del muestreo ha de realizarse en función de este dato, con objeto de conocer acertadamente la densidad de esa población. Otro aspecto muy importante a considerar es el conocimiento de la etología de las especies. En este comportamiento tiene una importante misión la comunicación entre los individuos de una determinada población, comunicación que no obedece únicamente a mecanismos de conducta,

sino que están regidos en muchas ocasiones por mecanismos fisiológicos de naturaleza bien distinta: comunicación hormonal (sustancias hormonales propias de la especie) o comunicación nerviosa (se basa en percepción de estímulos específicos, visuales, auditivos, etcétera).

Siguiendo el criterio de la Organización Mundial de la Salud⁴¹ todo programa de control integrado de plagas debería contemplar al menos los siguientes puntos:

- La redacción de un proyecto o plan de trabajo, donde se especifiquen los objetivos para cada sección o lugar a tratar.

- Adopción de medidas de ordenamiento del medio (empleo de barreras, mejora y acondicionamiento de instalaciones, etcétera).

- Realización de muestreos de forma sistemática, ya que un conocimiento previo del estado de cada plaga – población, distribución, estados de desarrollo – en cada lugar en concreto, ayuda a realizar acciones preventivas que eviten daños innecesarios con el consiguiente ahorro de tratamientos posteriores.

- Anotación de datos y resultados. Anotar y procesar todos los datos disponibles, anteriores y posteriores a los tratamientos, ayuda en gran medida a conocer el comportamiento y la evolución de cada especie plaga en cada hábitat, lo que permite la adopción de medidas preventivas.

- Conocimiento e información. Es primordial conocer tanto los medios como los productos empleados en cada tratamiento por que esto evita cometer errores en la aplicación que pudieran conllevar un empleo excesivo o inadecuado de plaguicidas.

Como premisa se debe dejar claro que, sin un conocimiento previo de la biología

de una especie, la ejecución de un buen programa de control se hará inviable.

Para el establecimiento de un programa de control, sea cual fuere la plaga, se deberían tener en cuenta siempre las siguientes etapas:

— **Identificación:** Es imposible intentar controlar cualquier plaga hasta que la especie haya sido correctamente identificada, lo que conlleva el conocimiento de una biología concreta.

— **Planificación:** Una vez conocida la plaga, hay que determinar las medidas de control. En esta etapa debemos escoger los métodos de aplicación y materiales más convenientes, se deben determinar las áreas que deben ser tratadas y todos aquellos aspectos prácticos a considerar.

— **Aplicación de medidas de control:** Una correcta identificación y una buena planificación podrían asegurar que las medidas de control actuaran rápida y eficazmente. Evidentemente las medidas de control adoptadas han de depender de la plaga que debe ser controlada e incluyen tanto medidas químicas como medidas no químicas.

— **Evaluación:** Es extraordinariamente importante determinar el éxito o fracaso de las medidas de control efectuadas.

— **Mantenimiento:** La mayoría de las medidas de control muestran un efecto beneficioso del mismo dentro de un intervalo de pocos días, pero probablemente pase algún tiempo hasta que se pueda erradicar el problema, lo que obliga a tomar medidas de mantenimiento de forma permanente que a menudo son necesarias.

Un programa de control debe contemplar obviamente la correcta identificación de la plaga, pero además un perfecto conocimiento de los métodos o técnicas de con-

trol, la evaluación de los beneficios y riesgos de cada método, la selección del método más efectivo y menos peligroso para el ser humano y para el medio ambiente, utilizar varios métodos cuando sea posible, emplear cada técnica correctamente, cumplir la legislación vigente y, por supuesto, evaluar los resultados del programa. No debemos olvidar que dado que el ámbito de actuación son los núcleos urbanos y su entorno, la incidencia de las medidas de control sobre la población es mucho mayor que en el control de otras plagas como las agrícolas, por lo que su aplicación debe estar sometida a un control más riguroso.

La aproximación a las plagas urbanas y su control exige un planteamiento técnico cualificado que aproveche los avances y conocimientos de las ciencias que estudian las características biológicas, ecológicas y etológicas de los organismos biológicos. Es evidente que esta aproximación rigurosa posibilitará una mejor comprensión de esas características y de las estrategias de cada especie, pudiendo ajustar de esta forma las intervenciones de control que no sólo han de apoyarse en métodos químicos, sino en medidas y acciones que frenen el desarrollo y expansión de una determinada población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sukopp H y Werner P. Naturaleza en las ciudades. Madrid: Ministerio Obras Públicas y Transportes; 1991.
2. Cloudsley-Thompson JL. Evolution and Adaptation of Terrestrial Arthropods. Berlin: Springer-Verlag; 1988.
3. Curran C. H. Insect lore of the Aztecs revealing early acquaintance with many of our pests. Nat Hist. 1937; 39:196-203.
4. Hogue CL. Cultural entomology. Annu Rev Entomol. 1987; 32:181-199.
5. McIntyre NE. Ecology of urban arthropods: A review and a call to action. Ann Entomol Soc Am. 2000; 93(4):825-35.

6. Montgomery BE. Arthropods and ancient man. *Bull Entomol Soc Am.* 1959; 5:68-70.
7. Crawford RL. Autumn populations of spiders and other arthropods in an urban landfill. *Northwest Sci.* 1979; 53:51-3.
8. Owen DF. Species diversity in butterflies in a tropical garden. *Biol Conserv.* 1971; 3:191-198.
9. Owen J, Owen DF. Suburban gardens: England's most important nature reserve?. *Environ Conserv.* 1975; 2:53-9.
10. Faeth SH, Kane TC. Urban biogeography. City parks as islands for Diptera and Coleoptera. *Oecologia* 1978; 32:127-133.
11. Kozlov M. Patterns of forest insect distribution within a large city: microlepidoptera in St. Petersburg, Russia. *J Biogeogr.* 1996; 23:95-103.
12. Sawoniewicz J. Structure of Ichneumonidae (Hymenoptera) communities of industrial melanism. *Ecol. Biol.* 1986; 30:299-322.
13. Dreistadt SH, Dahlsten DL, Frankie GW. Urban forests and insect ecology. *Bioscience* 1990; 40:192-8.
14. Ebeling W. *Urban Entomology.* Berkeley: University of California; 1975.
15. Frankie GW, Ehler LE. Ecology of insects in urban environments. *Ann. Rev. Entomol* 1978; 23:367-87.
16. Olkowski W, Olkowski H, Van den Bosch R, Hom R. Ecosystem management a framework for urban pest control. *Bioscience* 1976; 26:384-9.
17. Melic A. Entomología urbana. *Bol. SEA* 1997; 20:293-300.
18. Robinson WH. *Urban Entomology.* London: Chapman & Hall; 1996.
19. Gayubo SF, Torres F. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. I: consideraciones generales. *Studia Oecologica* 1989; 6:347-74.
20. Gayubo SF, Torres F. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. III: Eumenidae y Vespidae. *Studia Oecologica* 1990; 7:101-15.
21. Gayubo SF, Torres F. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. II: Mutillidae y Chrysididae. *Graellsia* 1987; 43:193-204.
22. Magro R. Capturas de Lepidópteros Heteroceros en la Plaza Mayor de Valladolid. *Bol SEA* 1995; 10: 13-20.
23. Melic A. ¿Quién quiere ir a Borneo? Notas aracnológicas aragonesas 1. *Bol SEA* 1994 7:5-19.
24. Melic A. Notas sobre arañas viajeras (o la quiebra de las regiones biogeográficas). *Bol SEA* 1995; 9:31-38.
25. Melic A. Aracnophobia en Zaragoza. *Bol SEA* 1995; 10:7-11.
26. Melic A. Entomología urbana: Diversidad biológica versus biocenosis urbana. *Bol SEA* 1995; 12:39-42.
27. Monserrat UM, Gamarra P. La fauna entomológica de las viviendas de Madrid 1. Método y resultados generales. *Bol Asoc Esp Ent.* 1995; 19(3-4):81-92.
28. Santamaría T, Ena V, Regil J. A. Insectos urbanos de León, III. Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Hymenoptera. Composición familiar de estos órdenes en los biotopos de muestreo. *Actas III Congr. Iber. Entomol.* 1988: 577-590.
29. De los Mozos M. Plagas de productos almacenados. *Bol SEA* 1997; 20:93-109.
30. Llave C y González D. Los mosquitos (Diptera, Culicidae) de las viviendas de Madrid (España). *Bol R Soc Esp Hist Nat. (Sec. Biol)* 1996; 92:215-220.
31. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Buenas prácticas para la utilización de Plaguicidas de Salud Pública. Uso Ambiental y en la Industria Alimentaria. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000.
32. Adsua JM, Martínez C, Moreno J, Jiménez R. The problem of *Periplaneta americana* in Eastern Spain. En: Wildey KB Editor. *Proceedings of the 2nd International Conference on Urban Pests; 1996 July 7-10; Edimburgh, Scotland: Heriot-Watt University; 1996. p.621.*
33. Adsua JM, Martínez C, López J, Moreno J, Jiménez R. Pyrethroid toxicity to *Periplaneta americana*. En: Wildey KB Editor. *Proceedings of the 2nd International Conference on Urban Pests; 1996 July 7-10; Edimburgh, Scotland: Heriot-Watt University. 1996. p.622.*
34. García García JF. *Biología y control de plagas urbanas.* Madrid: Interamericana-McGraw-Hill; 1994.

35. López J, Mateo MP, Moreno J, Oltra MT, Jiménez R. A laboratory comparison of two residual insecticide paints as control agents for the cockroaches (Dyctioptera: Blattidae). En: Robinson WH, Retlich F, Rambo GW Editors. Proceedings of the 3rd International Conference on Urban Pests; 1999 July 19-22; Prague, Czech Republic. Prague: Czech University of Agriculture; 1999. p. 623.
36. Martínez, C, López J, Moreno J, Jiménez R, 1999 *Periplaneta americana* control in Valencia (Spain) (Dyctioptera: Blattidae). En: Robinson WH, Retlich F, Rambo GW. Editors Proceedings of the 3rd International Conference on Urban Pests; 1999 July 19-22; Prague, Czech Republic. Prague: Czech University of Agriculture; 1999. p. 623.
37. Moreno J, Meliá A, Oltra MT, Jiménez R. Situación actual en España de los aerosoles insecticidas registrados en Sanidad Ambiental para uso doméstico. Rev Esp Salud Pública. 2003; 77(3): 383-91.
38. OMS. Ordenamiento del medio para la lucha anti-vectorial. Cuarto informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. Serie de Informes Técnicos, núm 649, Oficina de Publicaciones, Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1980.
39. OMS. Lutte contre les vecteurs et les nuisibles en milieu urbain. Série de Rapports techniques, n° 767, Bureau des Publications. Genève: Organisation Mondiale de la Santé; 1988.
40. OMS. Salud ambiental en el desarrollo urbano. Serie de Informes Técnicos, núm 807., Oficina de Publicaciones. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1991.
41. OMS. Consecuencias sanitarias del empleo de plaguicidas en la agricultura. Oficina de Publicaciones. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1992.

ORIGINAL**INFLUENCIA A LO LARGO DE LA VIDA DE LAS CIRCUNSTANCIAS SOCIOECONÓMICAS, DE LA INACTIVIDAD FÍSICA Y DE LA OBESIDAD SOBRE LA PRESENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO****Enrique Regidor (1), Juan L. Gutiérrez-Fisac (2), José R. Banegas (2), Vicente Domínguez (1) y Fernando Rodríguez- Artalejo (2)**

1. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid.
2. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid.

RESUMEN

Fundamento: La mayoría de los estudios han evaluado el efecto independiente de cada factor de riesgo sobre los distintos componentes del síndrome metabólico. Este estudio examina la influencia de la acumulación de factores de riesgo a lo largo de la vida (circunstancias socioeconómicas, actividad física y obesidad general) sobre el riesgo de síndrome metabólico y sus componentes en la población adulta mayor de España.

Método. Se han estudiado 4.009 personas representativas de la población española de 60 y más años no institucionalizada. Se ha obtenido una medida de la exposición a lo largo de la vida mediante la combinación de cinco indicadores de riesgo: clase social baja en la infancia baja, nivel de estudios bajo, clase social baja de adulto, inactividad física y obesidad general en la vida adulta. El indicador tiene seis categorías desde la más favorable (0 factores de riesgo) a la más desfavorable (5 factores de riesgo presentes). En este trabajo se consideró que síndrome metabólico fue la presentación simultánea de obesidad abdominal, presión arterial elevada y diabetes mellitus tipo 2.

Resultados. La prevalencia de obesidad abdominal osciló entre 74,2% y 95,8% en hombres y entre 87,8% y 99,1% en

mujeres, la de presión arterial elevada osciló entre 77,5% y 85,0% en hombres y 75,7% y 88,0% en mujeres, y la de diabetes mellitus tipo 2 varió entre 13,0% y 34,8% en hombres y 7,6% y 25,4% en mujeres. Excepto en la presión arterial elevada y en la diabetes mellitus tipo 2 en hombres, el incremento fue gradual con el aumento de factores de riesgo. La diferencia absoluta en la prevalencia de síndrome metabólico en los sujetos con el perfil de riesgo más desfavorable a lo largo de su vida, con respecto a la prevalencia en los sujetos con el perfil de riesgo más favorable, fue 22% en hombres y 17% en mujeres.

Conclusiones: El riesgo de síndrome metabólico está influenciado por la acumulación de exposiciones socioeconómicas y de conductas de riesgo para la salud a lo largo de la vida. Las prevalencias de obesidad abdominal, de presión arterial elevada y de diabetes mellitus tipo 2 aumentaron progresivamente desde la categoría de riesgo más favorable a la menos favorable, excepto en la presión arterial elevada y en la diabetes mellitus tipo 2 en hombres

Palabras clave: Obesidad abdominal. Presión arterial elevada. Diabetes mellitus. Síndrome metabólico.

Correspondencia:
Enrique Regidor
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad Complutense de Madrid
Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid,
Correo electrónico: enriqueregidor@hotmail.com

ABSTRACT

Life socioeconomic circumstances, physical inactivity and obesity influences on metabolic syndrome

Background: Majority of the studies have evaluated the independent effect of each risk factor on several component of metabolic syndrome. This study investigates the influence of accumulation of risk factor through life course (socioeconomic circumstances, physical activity and obesity) on the risk of metabolic syndrome and their components in older population in Spain.

Method: We have studied 4009 subjects representative of the Spanish non-institutionalised population aged 60 years and older. We have elaborated a measure of exposure through life course exposure after combining five risk indicators: low childhood social class, low education, low adult social class, physical inactivity and general obesity. The indicator has six categories of risk from the most favourable (0 risk factors) to the least favourable exposure (5 risk factors). Study participants were considered to have metabolic syndrome if they simultaneously had abdominal obesity, raised blood pressure and diabetes mellitus.

Results: The prevalence of abdominal obesity fluctuated between 74.2% and 95.8% in men and between 87.8% and

99.1% in women, prevalence of raised blood pressure did between 77.5% and 85.0% in men and 75.7% and 88.0% in women, and prevalence of diabetes mellitus did between 13.0% and 34.8% in men and 7.6% y 25.4% in women. Except for raised blood pressure and diabetes mellitus in men, increase was gradual with the number of risk factors. The absolute difference in the prevalence of metabolic syndrome between people that had the risk indicator profile least favourable and people that had the risk indicator profile most favourable through life course was 22% in men and 17% in women.

Conclusions: The risk of metabolic syndrome is influenced in a cumulative fashion by socioeconomic exposures and risk behavioural to health acting throughout the life course. The prevalences of abdominal obesity, of raised blood pressure, and of diabetes mellitus show an ascending gradient from the most favourable categories of risk to the least favourable categories of risk, except for raised blood pressure and diabetes mellitus in men

Key words: Abdominal obesity; Raised blood pressure. Diabetes mellitus. Metabolic syndrome.

INTRODUCCIÓN

Muchas enfermedades crónicas en el adulto se originan por la exposición a múltiples factores de riesgo a lo largo de la vida, algunos de los cuales comienzan ya en el útero o en la primera infancia. Se ha sugerido la existencia de periodos críticos durante el desarrollo fetal o en la infancia, de forma que las exposiciones en estos periodos determinan el nivel de salud en el futuro¹, aunque hay evidencias de que en algunos casos este efecto podría modificarse exposiciones posteriores²⁻⁴. Por el contrario, también se ha formulado la hipótesis de que las exposiciones que aumentan el riesgo de enfermedad pueden ir acumulándose a lo largo de la vida e interactuar entre sí hasta que finalmente originan daño a la salud. Según esta hipótesis, conforme el número y/o la duración de las exposiciones aumentan, se produce un daño biológico acumulativo⁵⁻⁷.

El síndrome metabólico (SM) es un ejemplo de problemas de salud en el adulto cuya génesis puede estudiarse desde la perspectiva de la exposición a factores de

riesgo a lo largo de la vida. El desarrollo fetal o el crecimiento en la infancia inadecuados, diversas circunstancias socioeconómicas adversas en la infancia y una gran variedad de factores socioeconómicos y de conducta en la vida adulta se han asociado con mayor prevalencia de obesidad abdominal, dislipemia, hipertensión arterial, diabetes mellitas tipo 2 (DM2) o insulino resistencia⁸. Hasta ahora, la mayoría de los estudios han evaluado el efecto independiente de cada uno de esos factores de riesgo sobre los distintos componentes del SM. En cambio, en el presente estudio examinamos la influencia de la acumulación de exposiciones socioeconómicas a lo largo de la vida, de la inactividad física y de la obesidad general en la vida adulta sobre la aparición del SM en los adultos mayores.

SUJETOS Y MÉTODO

Participantes

Seleccionamos una muestra de 4009 personas representativas de la población espa-

ñaola no institucionalizada de 60 y más años de edad. La información se recogió en los domicilios de los participantes de octubre de 2000 a febrero de 2001 mediante entrevista personal seguida de examen físico para medir diversas características antropométricas y la presión arterial. La tasas de respuesta de estudio fue 71%. En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado y el estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario «La Paz» de Madrid. Más información sobre la selección de los sujetos participantes y las medidas realizadas ha sido previamente publicada⁹.

Variables de estudio

Las características socioeconómicas a lo largo de la vida han sido la clase social en la infancia, el nivel de estudios y la clase social en la época de adulto. La ocupación del padre se ha utilizado para reflejar la clase social en la infancia, mientras que la ocupación actual - o la última desempeñada- por el sujeto se ha utilizado para reflejar la clase social en la época de adulto. En las mujeres que nunca habían trabajado se les asignó la clase social del marido. Tanto en la infancia como en la época de adulto la clase social se ha agrupado en dos categorías: alta, compuesta por profesionales superiores y medios, directivos, empleadores, trabajadores autónomos y trabajadores de los servicios, y baja, compuesta por trabajadores manuales cualificados y no cualificados. El nivel de estudios, cuyo nivel máximo se suele alcanzar al final de la adolescencia y juventud, se considera un paso intermedio en la ruta desde las circunstancias socioeconómicas en la infancia hasta la posición socioeconómica alcanzada en la etapa de adulto. El nivel de estudios ha sido agrupado en dos categorías: alta, que incluye a los sujetos con estudios de segundo grado y superiores, y baja, que incluye a los individuos analfabetos, a aquellos que no han completado los estudios de primer

grado y a aquellos que han completado los estudios de primer grado. A los participantes se les interrogó por la actividad física realizada en tiempo libre y, en las personas desempleadas o jubiladas se les preguntó por la actividad física realizada en cualquier momento. Una persona que informaba que su actividad física era completamente sedentaria –leer, ver la televisión, etc.– se consideró que era inactiva. Finalmente, se consideró que un participante tenía obesidad general si su índice de masa corporal fue igual o superior a 30 kg/m².

Se han analizado tres componentes del SM: obesidad abdominal, presión arterial elevada y DM2. Para su definición se ha seguido las recomendaciones del último consenso de la Federación Internacional de Diabetes¹⁰: obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura era igual o mayor de 94 cm en hombres e igual o mayor de 80 cm en mujeres; presión arterial elevada cuando la presión arterial sistólica era igual o mayor a 130 mmHg, o la presión arterial diastólica era igual o mayor de 85 mmHg, o el sujeto está en tratamiento antihipertensivo con algún medicamento; y DM2 cuando un participante manifestaba que había sido diagnosticado de diabetes mellitus o estaba en tratamiento con insulina o antidiabéticos orales. Por SM se consideró la presentación simultánea de obesidad abdominal, presión arterial elevada y DM2.

Se eligió del consenso de la Federación Internacional de Diabetes y no el de NCEP-ATP III¹¹ porque ese consenso considera definiciones de obesidad para sujetos de Europa. Además, tiene en cuenta definiciones de presión arterial elevada y de diabetes mellitus conformes con las directrices internacionales para estos factores de riesgo.

Análisis estadístico

Elaboramos un índice de exposición acumulativa a lo largo de la vida combinando

los cinco factores de riesgo (FR) estudiados: en un extremo se incluyó a los individuos que no habían tenido ningún FR y en el otro a los que habían tenido los cinco FR -clase social baja en la infancia baja, nivel de estudios bajo, clase social baja de adulto, inactividad física y obesidad general de adulto-, mientras que las categorías intermedias se obtuvieron por la suma del número de FR a lo largo de la vida. A continuación se calcularon las diferencias en la prevalencia de SM y sus componentes en cada una de las categorías de este índice con respecto a la categoría sin FR. Los análisis se ajustaron por edad y realizaron con regresión binomial.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra las prevalencias de obesidad abdominal, de presión arterial elevada y de DM2 en las categorías del índice construido con los cinco FR, así como las diferencias en la prevalencia con respecto a la categoría de referencia. La prevalencia de obesidad abdominal osciló entre 74,2% y 95,8% en hombres y entre 87,8% y 99,1% en mujeres, la de presión arterial elevada osciló entre 77,5% y 85,0% en hombres y 75,7% y 88,0% en mujeres, y la de DM2 varió entre 13,0% y 34,8% en hombres y 7,6% y 25,4% en mujeres. Las prevalencias de obesidad abdominal, de presión arterial elevada y de DM2 aumentaron progresivamente desde la categoría de riesgo más favorable a la menos favorable, excepto en la presión arterial elevada y en la DM2 en hombres.

La tabla 2 muestra que la prevalencia de SM aumentó gradualmente desde el 7% en hombres y en mujeres que no presentaban ningún FR hasta el 29,1% en hombres y el 23,6% en mujeres que presentaban los cinco FR estudiados. La diferencia absoluta en la prevalencia de SM en los sujetos con los cinco FR frente a los sujetos con ninguno de los FR fue 22% en hombres y 17% en mujeres.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran una influencia acumulativa de las condiciones socioeconómicas a lo largo de la vida, la inactividad física y la obesidad general en la vida adulta sobre la aparición del SM. Es decir, la prevalencia de SM aumenta con el número de FR a los que se está expuesto a lo largo de la vida. Así mismo, es de destacar la prevalencia relativamente elevada de obesidad abdominal y de hipertensión arterial.

Mientras que en los hombres la influencia acumulativa de los FR estudiados sobre la obesidad abdominal ha condicionado el resultado observado en el SM, ya que no observamos una relación entre la exposición a los FR y la presión arterial elevada la DM2, en mujeres se ha detectado una clara asociación acumulativa de los FR con la obesidad abdominal, la presión arterial elevada y la DM2. Por otro lado, aunque prácticamente todas las mujeres con los cinco FR tenían obesidad abdominal, la variación en la prevalencia de obesidad abdominal entre las categorías del índice construido con los cinco FR fue menor que la variación observada en la prevalencia de DM2. Estos resultados sugieren que, en mujeres, el desarrollo de DM2 desempeña un papel importante en la aparición del síndrome metabólico a medida que se acumulan los FR.

Este es el primer estudio que evalúa la relación entre la acumulación de circunstancias socioeconómicas a lo largo de la vida y conductas de riesgo para la salud con el SM. Un estudio previo en mujeres británicas de 60 a 79 años de edad observó el efecto acumulativo de las circunstancias socioeconómicas adversas en la infancia y en la vida adulta sobre diversos componentes del SM¹², pero no incluyeron otros FR, como la inactividad física o la obesidad. Es frecuente que los estudios en este campo utilicen los estilos de vida como variables de control, pero no examinen su contribución adicional a los resultados en salud¹³⁻¹⁵.

Tabla 1

Diferencias de prevalencia ajustadas por edad de obesidad abdominal, presión arterial elevada y diabetes mellitus según la acumulación de factores de riesgo a lo largo de la vida (clase social en la infancia, estudios, clase social de adulto, inactividad física y obesidad g general)

Perfil de riesgo (n.º de factores de riesgo)	Número de sujetos	Obesidad abdominal		Presión arterial elevada		Diabetes mellitus	
		Prevalencia (%)	Diferencias de prevalencia (IC 95%)	Prevalencia (%)	Diferencias de prevalencia (IC 95%)	Prevalencia (%)	Diferencias de prevalencia (IC 95%)
Hombres							
0	169	74,2	0,0	77,5	0,0	13,0	0,0
1	331	75,5	1,3 (-6,4, 9,9)	77,4	-0,1 (-7,4, 7,8)	17,6	4,6 (-1,8, 14,7)
2	392	79,8	5,6 (-2,1, 9,9)	75,7	-1,8 (-8,9, 6,0)	15,0	2,0 (-3,5, 10,7)
3	310	83,6	9,4 (1,4, 18,3)	84,5	7,0 (-0,5, 15,2)	16,9	3,9 (-2,3, 13,7)
4	185	88,1	13,9 (5,3, 23,4)	86,8	9,3 (1,4, 18,1)	16,8	3,8 (-2,8, 14,8)
5	40	95,8	21,6 (11,8, 32,5)	85,0	7,5 (-4,9, 21,9)	34,8	21,8 (6,7, 48,5)
Mujeres							
0	128	87,8	0,0	75,7	0,0	7,6	0,0
1	302	85,9	-1,9 (-4,5, 8,9)	78,9	3,2 (-5,2, 12,5)	10,3	2,7 (-2,4, 12,9)
2	426	92,0	4,2 (-2,0, 10,9)	81,0	5,3 (-2,9, 14,4)	16,4	8,8 (1,1, 23,6)
3	451	95,0	7,2 (1,0, 13,8)	80,1	4,4 (-3,7, 13,4)	18,1	10,5 (2,0, 26,6)
4	280	98,0	10,2 (3,8, 16,9)	87,7	12,0 (3,3, 21,7)	25,0	17,4 (5,6, 39,7)
5	90	99,1	11,3 (4,6, 18,4)	88,0	12,3 (2,4, 23,5)	25,4	17,8 (5,0, 43,5)

Nota: IC=intervalo de confianza.

Tabla 2

Diferencias de prevalencia ajustadas por edad de síndrome metabólico según la acumulación de factores de riesgo a lo largo de la vida (clase social en la infancia, estudios, clase social de adulto, inactividad física y obesidad general)

Perfil de riesgo (n.º de factores de riesgo)	Hombres		Mujeres	
	Prevalencia (%)	Diferencias de prevalencia (IC 95%)	Prevalencia (%)	Diferencias de prevalencia (IC 95%)
0	7,0	0,0	7,0	0,0
1	9,9	2,9 (-1,8, 11,6)	7,9	0,9 (-3,1, 9,5)
2	10,2	3,2 (-1,5, 12,0)	14,8	7,8 (0,6, 22,1)
3	14,6	7,6 (1,0, 19,9)	15,8	8,8 (1,1, 23,9)
4	13,6	6,6 (0,1, 19,2)	24,7	17,7 (5,7, 41,6)
5	29,1	22,1 (7,1, 53,8)	23,6	16,6 (4,3, 42,5)

Nota: IC=intervalo de confianza.

Los FR para la salud no suelen distribuirse de manera aleatoria entre los individuos, sino que los sujetos que están en desventaja con un FR tienen muchas probabilidades de estar en desventaja con respecto a otros. Los individuos de nuestro estudio que nacieron en familias de estratos socioeconómicos bajos abandonaron precozmente los estudios o no alcanzaron un nivel de estudios alto¹⁶, lo que probablemente a su vez les condujo a circunstancias socioeconómicas desfavorables durante la etapa de adulto y al desarrollo y mantenimiento de ciertas conductas de riesgo para la salud, como una mayor frecuencia de inactividad física y a un elevado índice de masa corporal¹⁷. Por ello, las intervenciones sobre uno solo de los FR, sin tener en cuenta el contexto social y económico de los individuos con diferentes FR, es muy probable que no consigan el éxito deseado.

En la interpretación de nuestro estudio hay que tener en cuenta algunos aspectos metodológicos. La tasa de respuesta (71%) fue similar o incluso superior a la de otros estudios epidemiológicos. Igualmente, la distribución según edad, sexo y nivel de estudios de los participantes fue similar a la de los sujetos del conjunto de la población española de 60 y más años. Por otra parte, la posibilidad de que los sujetos que participaron tuvieran mejor salud que el conjunto de la población española (institucionalizada y no institucionalizada) no afectaría a nuestros resultados, ya que es improbable que la

asociación entre el perfil de riesgo y el SM sea menor o muestre otra dirección.

La definición de SM ha sido restrictiva, ya que no se disponía de información sobre niveles de triglicéridos y colesterol en sangre. El impacto de esta limitación en nuestros resultados se desconoce. Por otro lado, la información sobre DM2 está basada en la información proporcionada por los participantes y no en una determinación analítica. No obstante, la Federación Internacional de Diabetes admite como criterio de DM2 un diagnóstico previo de la enfermedad y, además, hay evidencia de que la información notificada por los sujetos acerca del padecimiento de diabetes tiene alta especificidad para el diagnóstico de diabetes¹⁸.

Finalmente, se trata de un estudio transversal y la posibilidad de un sesgo de supervivencia no se puede descartar. El SM es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, sin embargo su contribución independiente a la mortalidad cardiovascular antes de los 60 años es muy modesta; por lo que es improbable que este sesgo haya afectado de forma sustancial a nuestros resultados.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido parcialmente financiado por ayudas de investigación del Instituto de Salud Carlos III (red C03/09 y red G03/065).

BIBLIOGRAFÍA

1. Barker DJP. Fetal nutrition and cardiovascular disease in later life. *Br Med Bull.* 1997; 53 (No 1): 96-108.
2. Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yarnell J, Davey Smith G. Birthweight, body mass index in middle age and incident coronary heart disease. *Lancet.* 1996; 248: 1478-80.
3. Leon DA, Koupilova I, Lithell HO, Berglund L, Mohsen R, Vagero D, Lithell U-B, Mackeigue PM. Failure to realise growth potential in utero and adult obesity in relation to blood pressure in 50 year old Swedish men. *BMJ.* 1996; 312: 401-6.
4. Lithell HO, McKeigue PM, Berglund L, Mohsen R, Lithell U, Leon DA. Relationship of size at birth to non-insulin-dependent diabetes and insulin levels in men 50-60 years. *BMJ.* 1996; 312: 406-10.
5. Power C, Hertzman C. Social and biological pathways linking early life and adult disease. *Br Med Bull.* 1997; 53 (No 1): 210-22.
6. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol.* 2002; 31: 285-93.
7. Kuh C, Ben-Shlomo Y, Lynch J, Hallqvist, Power C. Life course epidemiology. *J Epidemiol Community Health.* 2003; 57: 778-83.
8. Kuh D, Ben-Shlomo Y. A life course approach to chronic disease epidemiology. 2nd edition. Oxford: Oxford University Press; 2004.
9. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, Cruz JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens.* 2002; 20: 2157-64.
10. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_defintion.pdf.
11. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-2497.
12. Lawlor DA, Ebrahim S, Davey Smith G. Socioeconomic position in childhood and adulthood and insulin resistance: cross sectional survey using data from British women's heart and health study. *BMJ.* 2002; 325: 805-9.
13. Davey Smith G, Hart C, Blane D, Gillis C, Hawthorne V. Lifetime socioeconomic position and mortality: prospective observational study. *BMJ.* 1997; 314: 547-52.
14. Lynch JW, Kaplan GA, Shema SJ. Cumulative impact of sustained economic hardship on physical, cognitive, psychosocial, and social functioning. *N Engl J Med.* 1997; 337: 1889-95.
15. Singh-Manoux A, Ferrie JE, Chandola T, Marmot M. Socioeconomic trajectories across the life course and health outcomes in midlife: evidence for the accumulation hypothesis? *Int J Epidemiol.* 2004; 33: 1072-9.
16. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Sociodemográfica 1991. Tomo I. Principales resultados. Madrid: INE; 1995.
17. Gutiérrez-Fisac JL, López E, Banegas JR, Graciani A, Rodríguez Artalejo F. Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obes Res.* 2004; 12: 710-15.
18. Bush TL, Miller SR, Golden AL, Hale WE. Self-report and medical record report agreement of selected medical conditions in the elderly. *Am J Public Health.* 1989; 79:1554-56.

ORIGINAL

BROTE DE PAROTIDITIS VÍRICA EN UN COLEGIO DE BIZKAIA EN 2006

Eduardo Millán Ortuondo (1), Itxaso González Sancristóbal (2), Leyre López Soria (3),
Juan Emilio Echevarría Mayo (4) Visitación de Castro Laiz (2) y Nerea Muniozgueren Agirre (2)

(1) Servicio de Medicina Preventiva del Hospital de Cruces. Bizkaia.

(2) Unidad de Vigilancia Epidemiológica de Bizkaia.

(3) Servicio de Microbiología del Hospital de Cruces. Bizkaia.

(4) Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Majadahonda. Madrid.

RESUMEN

Fundamento: Recientemente se han registrado brotes de parotiditis en España y en otros países desarrollados. Los motivos barajados son la baja cobertura vacunal de las poblaciones afectadas y/o la baja efectividad de las cepas vacunales empleadas. Este trabajo describe un brote de parotiditis ocurrido en Bizkaia y valora la efectividad de las cepas vacunales y la utilidad de las pruebas diagnósticas actualmente empleadas.

Métodos: Se etiquetaron como casos aquéllos con clínica compatible y vínculo epidemiológico en el periodo de estudio (febrero-mayo-2006). Se recogieron muestras de sangre para estudio de IgM e IgG y de saliva para detección de RNA y genotipo. Se averiguó el estado vacunal y la cepa empleada mediante los registros del reparto vacunal. Se realizó un análisis univariante de los datos y se obtuvieron riesgos relativos según las cepas vacunales empleadas.

Resultados: Se detectaron 63 casos; 52 eran alumnos del mismo colegio. El 50% tenía entre 9 y 13 años. El 88,5% de los casos del colegio estaba correctamente vacunado. La sensibilidad de la IgM fue del 9% y la de la PCR del 37%. El riesgo relativo de los alumnos vacunados con una primera dosis de cepa Rubini frente a los vacunados con cepa Jeryl-Lynn fue de 3,8 (IC95% 2,27-6,49).

Conclusiones: La elevada cobertura vacunal no impide el desarrollo de brotes en lugares con un alto grado de exposición. La IgM se muestra poco sensible para el diagnóstico de parotiditis. Parece necesario replantearse las estrategias vacunales y los métodos diagnósticos actuales.

Palabras clave: Paperas. Virus de la parotiditis. Vacunación. Brote epidémico.

ABSTRACT

**Outbreak of Viral Parotiditis
in a School in Bizkaia, Spain, in 2006**

Background: Outbreaks of parotiditis have recently been recorded in Spain and in other developed countries. The possible reasons currently under consideration are the low degree of immunization coverage among the populations involved and/or the low degree of effectiveness of the vaccine strains employed. This study describes one outbreak of parotiditis having occurred in Bizkaia and assesses the effectiveness of the vaccine strains and the usefulness of the diagnostic tests currently used.

Methods: Those cases having compatible clinical symptoms and an epidemiological link within the period under study (February-May 2006) were labeled as cases. Blood samples were taken to study IgM and IgG and saliva for genotype and RNA detection. The immunization status and the strain used were found through the vaccine distribution records. A univariate analysis was conducted on the data and relative risks calculated according to the vaccine strains used.

Results: A total of 63 cases were detected, 52 being students from one school. Fifty percent were 9-13 years of age. A total of 88.5% of the cases detected at the school had been properly immunized. The IgM sensitivity was 9%, PCR sensitivity being 37%. The relative risk of those students immunized with an initial dose of Rubini strain as compared to those immunized with Jeryl-Lynn strain was 3.8 (95% CI:2.27-6.49).

Conclusions: The high degree of immunization coverage does not prevent outbreaks from occurring in places having a high degree of exposure. The IgM reveals itself to be sensitive to a very small degree for the diagnosis of parotiditis. It seems necessary that the current immunization strategies and diagnostic methods be reconsidered.

Key words: Mumps. Mumps virus. Epidemiology. Vaccination.

Correspondencia:

Eduardo Millán Ortuondo
Departamento de Sanidad. Dirección Territorial de Bizkaia.
María Díaz de Haro, 58.
48010 Bilbo-Bilbao.
Correo electrónico: edumior@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La parotiditis infecciosa es una enfermedad vírica aguda caracterizada por fiebre, hinchazón y dolor de una o más glándulas salivales, por lo regular la parótida. La complicación más frecuente es la orquitis, que suele ser unilateral y se presenta en el 20-30% de los hombres postpúberes; otras complicaciones son la pérdida de audición, ooforitis, pancreatitis, meningoencefalitis, miocarditis o artritis. Hasta un 50% de los casos puede ser asintomático o con síntomas respiratorios inespecíficos con o sin parotiditis¹. Se transmite por vía aérea y por contacto directo con la saliva de una persona infectada. El período de incubación varía entre 14 y 25 días. El período de contagiosidad máxima transcurre desde unos dos días antes del comienzo de los síntomas hasta cuatro días después de que

éstos aparezcan². A partir de un caso índice el número de casos secundarios de infección esperados en población susceptible es de 10-12³.

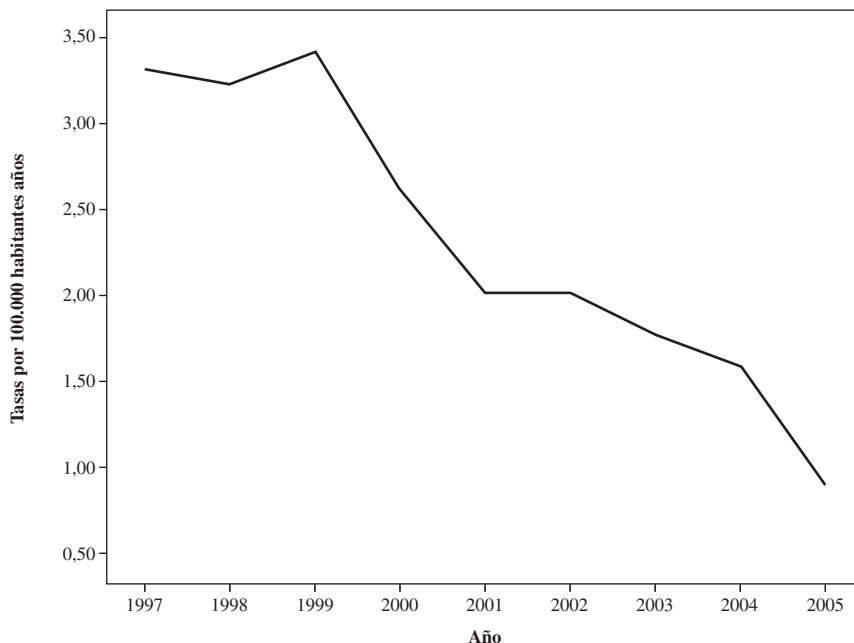
La confirmación diagnóstica puede realizarse mediante pruebas serológicas (detección de IgM y elevación de IgG entre dos muestras), PCR para la detección de RNA en saliva y cultivo del virus⁴⁻⁷.

En Bizkaia la incidencia de parotiditis ha ido descendiendo paulatinamente en los últimos años, pasando de 3,42 casos por 100.000 habitantes en 1997 a 0,9 casos por 100.000 habitantes en 2005, con una mayor afectación en los menores de 14 años (figura 1).

La vacuna del virus de la parotiditis se administra junto con las de sarampión y

Figura 1

Tasas de parotiditis vírica en Bizkaia (1997-2005)



Fuente: EDO.

rubéola en forma de triple vírica (TV). En el País Vasco se introdujo en el calendario oficial de vacunación en 1987 a la edad de 12 meses y desde 2000 se administra una segunda dosis a los 4 años de edad.

Diferentes estudios establecen una respuesta inmunitaria a la 1ª dosis de TV en un 95% de los niños vacunados. Sin embargo, el 15% son seronegativos un año más tarde y el 25% entre 2 y 4 años más tarde. Con una segunda dosis se logra una mayor duración de niveles de anticuerpos⁸⁻¹¹. La inmunización pasiva con inmunoglobulinas no parece ser útil en el control de brotes. La vacunación post-exposición no impide el desarrollo de la enfermedad, pues necesita entre 2 y 4 semanas para lograr completa inmunidad^{1,7,12}. La cobertura vacunal necesaria para impedir la transmisión de la enfermedad se ha estimado en 90-92%¹³.

En los últimos años se han dado importantes brotes no sólo en España sino también en Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, entre otros países. Estos brotes afectaban principalmente a poblaciones susceptibles: personas no vacunadas o grupos de edad (de 15 a 23 años) que no habían tenido exposición al virus natural y tampoco estaban vacunados¹⁴⁻¹⁷. Sin embargo, ha habido también brotes en poblaciones con alta cobertura vacunal en las que se cuestionaba la efectividad de la cepa empleada para la vacunación, como en Suiza, Portugal, o España¹⁸⁻²⁰. Los estudios de los brotes en estos países apuntaban hacia una escasa efectividad de la vacunación con el componente antiparotidítico de la cepa Rubini. En 1999 en la Comunidad Autónoma Vasca se decidió sustituir la cepa Rubini por la cepa Jeryl-Lynn. En el año 2000 se modificó el calendario vacunal, adelantando la 2ª dosis de vacuna TV de los 11 a los 4 años de edad y se realizó un *catch-up* a los niños y niñas entre 4 y 11 años. De esta manera se aseguraba que toda la pobla-

ción de estas edades había recibido al menos una dosis de vacuna efectiva, en consonancia con las recomendaciones de la OMS²¹.

En marzo de 2006 se notificó a la Unidad de Vigilancia Epidemiológica una agrupación de casos de parotiditis que afectaba principalmente al alumnado del colegio de un municipio de Bizkaia y que dio lugar al mayor brote de parotiditis acontecido en los últimos años en este territorio.

El objetivo de este trabajo es describir y analizar dicho brote y ayudar a aclarar cuestiones en torno a la efectividad de las vacunas utilizadas en la actualidad o la sensibilidad de los métodos diagnósticos para la detección de parotiditis vírica, ya que sus resultados son la herramienta principal empleada a la hora de descartar esta enfermedad por los centros de vigilancia epidemiológica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación epidemiológica

Además del registro de los casos declarados en la forma habitual, se realizó una búsqueda activa a través del Sistema de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) y del Sistema de Información Microbiológica (SIM) contactando telefónicamente con el personal de los centros de salud implicados para que declararan cualquier caso sospechoso. Se diseñó un registro de recogida de datos que incluía, además de los datos habituales de la declaración individual, las fechas de vacunación con TV y la cepa vacunal utilizada. En los casos necesarios los datos fueron completados mediante llamadas telefónicas al centro de salud.

Se establecieron definiciones de caso asociado al brote y de contacto susceptible (tabla 1), que, junto a las indicaciones per-

Tabla 1

Definiciones establecidas de caso confirmado, probable y de contacto susceptible

	Definición
Caso confirmado por laboratorio	Hinchazón aguda unilateral o bilateral, sensible al tacto y autolimitada, de la parótida u otras glándulas salivares cuya duración es superior a 2 días y sin que haya otras causas aparentes Y Vínculo epidemiológico con el colegio y/o residente en el municipio Y Serología IgM(+), aislamiento del virus en saliva o identificación de presencia del virus por técnicas de PCR en saliva.
Caso confirmado por vínculo epidemiológico	Hinchazón aguda unilateral o bilateral, sensible al tacto y autolimitada, de la parótida u otras glándulas salivares cuya duración es superior a 2 días y sin que haya otras causas aparentes Y Vínculo epidemiológico con el colegio y/o residente en el municipio.
Caso probable	Hinchazón aguda unilateral o bilateral, sensible al tacto y autolimitada, de la parótida u otras glándulas salivares cuya duración es superior a 2 días y sin que haya otras causas aparentes Y Desconocemos (ni se confirma ni se descarta) la existencia de vínculo epidemiológico con el colegio y/o residente en el municipio.
Contacto susceptible	Vínculo familiar, escolar, laboral, de amistad o de otro tipo relativamente cercano con un caso de parotiditis vírica Y No tiene antecedentes de parotiditis vírica Y Es menor de 41 años de edad Y Tiene entre 21 y 40 años y no tiene una dosis de TV O Tiene entre 4 y 20 años y no tiene dos dosis de TV O Tiene entre 13 meses y 4 años de edad y sólo le han puesto una dosis de TV.

tinentes, fueron difundidas entre el personal sanitario de los dos centros de salud del municipio, de cara a que estuvieran alerta ante nuevos casos y conocieran las pautas a aplicar: Los casos sospechosos fueron apartados del colegio o centro de trabajo durante el período estimado de transmisibilidad y se identificó a los contactos susceptibles. Se averiguó su estado vacunal y se completó la vacunación en caso necesario. El equipo encargado de la salud escolar en la zona revisó el estado vacunal de todo el alumnado para remitir a su centro de salud a los que tuvieran que completarlo.

Se informó del desarrollo del brote y de las medidas adoptadas a los centros de salud del municipio, así como a la Comarca Ezkerraldea-Enkarterri (Osakidetza) y a los Servicios Centrales de Salud Pública del Gobierno Vasco.

Para poder identificar el tipo de cepa vacunal que había recibido cada caso se averiguó qué lote correspondía ser administrado en la fecha de vacunación y el centro correspondientes en los registros de reparto de dosis vacunales de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica de Bizkaia.

Para la estimación del riesgo relativo dentro del colegio en función de la cepa

empleada para la vacunación se averiguó qué tipo de vacuna se había distribuido en el municipio en cada año y se calculó la probabilidad de haber recibido una vacuna Rubini en función del año de nacimiento.

Los datos poblacionales fueron extraídos del censo de 2001 del EUSTAT.

Laboratorio

Se recogieron muestras de suero para la determinación de IgM e IgG, y de saliva para la realización de PCR.

Las pruebas serológicas se realizaron en el Laboratorio de microbiología del hospital de Cruces. Para la determinación de anticuerpos IgM frente al virus de la parotiditis se empleó el método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay): *Enzygnost Anti-Virus de la parotiditis/IgM (Dade Behring, Germany)*. Para la determinación de anticuerpos IgG frente al virus de la parotiditis se utilizó el método ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay): VIDAS Mumps IgG (Biomerieux, France) etiquetando como positivo un valor test (VT) mayor de 0,5.

Las muestras de saliva y orina fueron enviadas al Centro Nacional de Microbio-

logía, del Instituto de Salud Carlos III, donde a su llegada al Laboratorio de Admisión de Muestras se realizaron dos alícuotas de 100 µl que fueron conservadas a -80°C hasta su procesamiento, el cual consistió en la extracción de ácidos nucleicos totales en una de las alícuotas mediante un extractor automático (MagNa Pure LC, ROCHE Diagnostics) siguiendo protocolo de lisis externa e incluyendo un plásmido de secuencia no relacionada con el virus de la parotiditis como parte del sistema de control interno. A continuación se buscó en los extractos ARN del virus de la parotiditis mediante una *nested*-RT-PCR dotada de un sistema de control interno para evitar falsos negativos²². Todas aquellas muestras que no produjeron banda de control interna fueron ensayadas de nuevo partiendo de la segunda alícuota e informadas como inhibidas si en esta segunda amplificación tampoco se veía la banda. Todas las muestras con resultado positivo fueron confirmadas en una segunda *nested*-RT-PCR para la amplificación de un fragmento del gen de la proteína SH y sólo fueron considerados los positivos en ambas²³. El genotipado de los virus detectados se hizo por secuenciación del mismo fragmento de amplificación del gen SH de la segunda RT-PCR²³.

RESULTADOS

Descripción epidemiológica

Entre el 10 de febrero y el 13 de mayo de 2006 se detectaron 63 casos de parotiditis que respondían a la definición de caso confirmado. El primero fue un niño de 13 años del municipio de Portugalete y alumno del colegio implicado, correctamente vacunado con 2 dosis de TV y cuya analítica resultó IgM negativo.

El 92% de los casos pertenecían al municipio de Portugalete y el 8% restante a

poblaciones cercanas. El 75% eran alumnos del colegio. De los 10 casos ajenos al colegio al menos 5 eran amigos o familiares de alumnos afectados.

El 50% de los casos tenían entre 9 y 13 años, sin diferencias importantes en cuanto a la distribución por género.

Dentro de la sintomatología presentada la inflamación parotídea fue unilateral en el 70% y bilateral en el 30% de los casos. Ninguno requirió ingreso hospitalario ni presentó complicaciones.

La tasa de ataque global dentro del municipio de Portugalete (51.066 habitantes, con un 33% de la población menor de 30 años) fue de 1,14 casos/1.000 habitantes (tabla 2).

El colegio implicado es un centro de estudios privado al que acuden 791 alumnos entre los 2 y los 18 años (40% hombres y 60% mujeres) y 76 trabajadores. Está repartido en 2 edificios separados; en el primero se ubican los cursos hasta 2º de ESO y en el segundo desde 3º de ESO hasta 2º de Bachiller. Los alumnos de ambos edificios comparten algunas instalaciones y profesorado.

Los 53 casos del colegio fueron 52 alumnos y una trabajadora. La tasa de ataque entre el alumnado fue de 6,57% (8,9% en niños y 5% en niñas) (tabla 3). El pico epidémico del brote se produjo en la semana 13 (26 de marzo a 1 de abril), con un total de 18 casos (figura 2).

Tabla 2

Brote de parotiditis. Tasas de ataque por grupos de edad. Portugalete 2006

Grupos de edad (años)	Número de casos	Tasa de ataque (n.º casos/1.000)
1-4	3	2,24
5-14	45	12,81
15-29	6	0,54
>29	4	0,12

Tabla 3

Brote de parotiditis. Tasas de ataque por curso Colegio. Portugalete 2006

	Nº casos	Tasa de ataque (%)
Edificio 1	48	8,22
2º infantil	0	0
3º infantil	1	1,96
4º infantil	2	4
5º infantil	0	0
1º primaria	1	2,13
2º primaria	2	4,44
3º primaria	11	22,44
4º primaria	7	13,7
5º primaria	10	27,8
6º primaria	6	9,23
1º ESO	3	6
2º ESO	5	7,5
Edificio 2	4	1,87
3º ESO	2	3,3
4º ESO	1	1,8
1º bachiller	1	2,0
2º bachiller	0	0

Estado vacunal y eficacia de la vacuna (tablas 4 y 5)

El 76% de los casos había recibido dos dosis de vacuna TV y el 6% una sola dosis. Atendiendo al calendario de vacunación vigente y a su edad, el 88,5% de los casos dentro del colegio estaba correctamente vacunado. El estado vacunal era desconocido en el 17% de los casos.

El 40% de los vacunados había recibido cepa Rubini en su primera dosis de vacuna TV. La segunda dosis vacunal contenía la cepa Jeryl-Lynn en todos los casos.

Dentro del colegio se observó que los alumnos vacunados en su primera dosis con la cepa Rubini tenían casi cuatro veces más riesgo de enfermar de parotiditis que los vacunados con la cepa Jeryl-Lynn.

Figura 2

Brote de parotiditis. Curva epidémica. Portugalete 2006

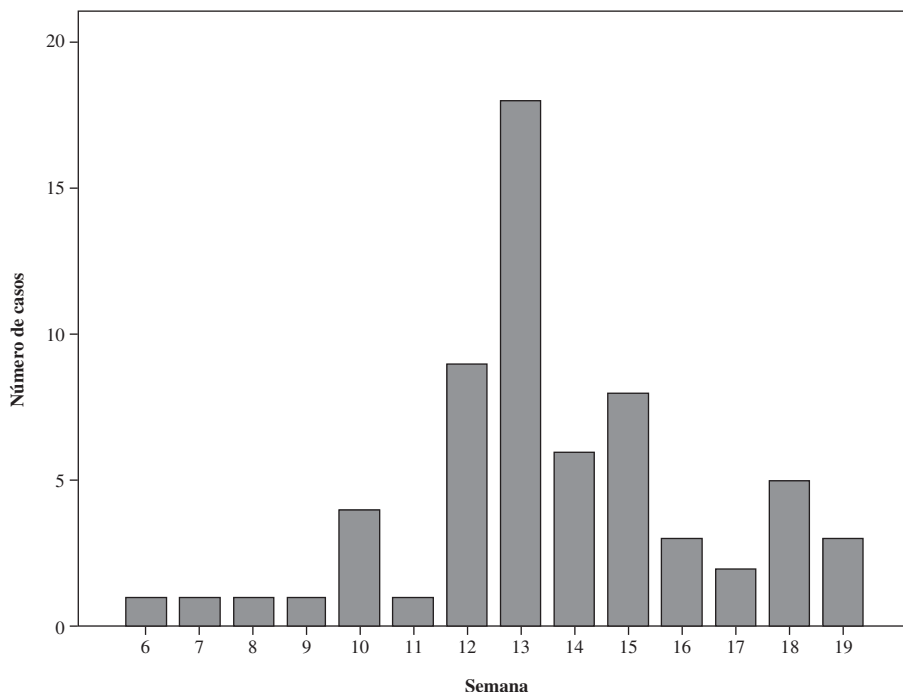


Tabla 4

Número de dosis de TV y tipo de cepa vacunal empleada según los grupos de edad

	Vacunación no documentada	1 dosis	2 dosis	Total
<4 años	0	2(2J)	0	2
4-20 años	5	2(1J/1R)	48(28J/20R)	55
>20 años	6	0	0	6
Total	11	4	48	63

J: Vacunados con Jeryl-Lynn en la 1ª dosis. R: Vacunados con Rubini en la 1ª dosis.

Tabla 5

Riesgo relativo de parotiditis dentro del alumnado en función la cepa vacunal empleada en la primera dosis

Riesgo relativo según la cepa vacunal empleada en la 1ª dosis	Todo el alumnado		RR 3,84 (IC95% 2,27-6,49)	
	Casos	Total alumnos	Cepa vacunal en la 1ª dosis	
	19	104	Rubini	
	33	695	Jeryl-Lynn	
	Alumnos del edificio 1 con una 2ª dosis de TV administrada en 2000		RR 1,49 (IC95% 0,71-3,13)	
	Casos	Total alumnos	Cepa vacunal en la 1ª dosis	
8	51	Rubini		
23	218	Jeryl-Lynn		

Cuando se seleccionaron únicamente las cohortes del edificio 1, que recibieron una segunda dosis vacunal en el año 2000, se observó que los alumnos vacunados en su primera dosis con la cepa Rubini tenían 1,49 veces más riesgo de enfermar de parotiditis que los vacunados con la cepa Jeryl-Lynn.

Resultados de laboratorio (tabla 6)

Se obtuvieron muestras para serología de IgM en 58 de los 63 casos confirmados (92%). La IgM fue positiva en el 9% de las muestras analizadas. Se realizó la determinación de IgG en 45 muestras y 43 de ellas fueron positivas. Se obtuvieron resultados para PCR en 27 muestras de saliva, de las que 10 fueron positivas.

Tabla 6

Resultados de laboratorio

	Positivo	Negativo	Indeterminado	Total
IgM	5 (9%)	46 (79%)	7 (12%)	58
IgG	43 (96%)	2 (4%)	0 (0%)	45
PCR	10 (37%)	17 (63%)	0 (0%)	27

El virus identificado en las muestras enviadas fue el virus de parotiditis genotipo G1.

DISCUSIÓN

A pesar de las altas coberturas vacunales con TV en la población infanto-juvenil de Bizkaia éste es el mayor brote de parotiditis declarado en este territorio en los últimos 10 años. El brote se dio principalmente en una población vacunada con al menos una dosis de cepa vacunal Jeryl-Lynn. Parece, sin embargo, que las tasas de ataque más elevadas se produjeron en las cohortes que habían sido vacunadas con la cepa Rubini en la primera dosis en su mayoría.

Los resultados obtenidos podrían conllevar cierto margen de error, ya que el método empleado para la estimación del tipo de cepa vacunal recibido por cada individuo se llevó a cabo a partir de las dosis distribuidas en las fechas y centros correspondientes; cabe la posibilidad de que en algún caso fuera otro lote el empleado por intercambio

de vacunas entre centros, remanentes de lotes anteriores, vacunación en consultas privadas u otras circunstancias.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los casos registrados habían recibido al menos una dosis de vacuna Jeryl-Lynn (y en muchos casos dos dosis) parece que la efectividad vacunal de esta cepa no es lo suficientemente alta como para evitar la aparición de brotes. Hasta la fecha la eficacia vacunal de la cepa Jeryl-Lynn se había estimado en un 60-80% en situación de brote²⁴⁻²⁶. Estos niveles se revelan insuficientes en lugares con un riesgo de exposición elevado y continuo, como los colegios, a pesar de alcanzarse altas coberturas vacunales.

No se encontraron diferencias en cuanto a la severidad de síntomas en función del estado vacunal y las cepas empleadas, pero el hecho de que la parotiditis pueda cursar hasta en un 20% de manera subclínica o hasta en un 50% con una presentación atípica¹, podría haber ocasionado un infradiagnóstico de casos.

No se encontró asociación entre el tiempo transcurrido entre la última dosis vacunal y la tasa de ataque.

Llama la atención la baja sensibilidad de las pruebas diagnósticas empleadas. La determinación de IgM mediante ELISA sólo detectó el 8,3% de los casos, coincidiendo con los resultados aportados por otros estudios²⁷. El hecho de que se trate de una población vacunada en su mayoría, puede reducir el número de resultados IgM positivos, al no ser ésta la primera exposición al virus y haber podido desarrollar una respuesta inmune secundaria. Estos resultados apoyan la conveniencia de establecer pruebas diagnósticas más adecuadas para poblaciones con altas coberturas vacunales. Por otro lado, podrían haberse etiquetado como paperas otras enfermedades que hubieran cursado con clínica similar.

La determinación de la PCR en saliva también obtuvo una baja sensibilidad diagnóstica (37%). La prueba mediante ELFA para determinar la IgG fue positiva en el 95,5% de los sujetos en los que se realizó, lo que a priori mostraría una alta sensibilidad del test. Sin embargo, el hecho de que no se haya realizado esta misma prueba en no enfermos, impide estimar su verdadera especificidad, ya que estos resultados podrían ser meros indicadores de seroconversión, independientemente de si ésta se ha producido por la enfermedad o por vacunación.

En la necesidad de buscar alternativas diagnósticas para la detección de parotiditis en poblaciones vacunadas sería planteable establecer nuevos puntos de corte en los niveles de IgG que ayudaran a identificar la infección reciente²⁷. En este caso, al no disponer de IgG en la población no enferma, no se han podido establecer hipótesis a este respecto.

Según información aportada por el Centro Nacional de Microbiología, el genotipo G1 identificado en este brote, es el genotipo predominante en la actualidad a nivel nacional además de haber sido vinculado a otros brotes ocurridos recientemente en países como Estados Unidos, Reino Unido o Croacia, entre otros^{28, 29}. Por lo tanto, parece que nos hallamos ante una cepa que está circulando de una manera generalizada, no sólo en España sino también en Europa y Norteamérica.

Este brote, ocurrido principalmente en un centro escolar con una elevada cobertura vacunal, obliga a considerar una serie de aspectos:

— Ante una sintomatología compatible no descartar la posibilidad de parotiditis vírica, aún en el supuesto de individuos vacunados con 2 dosis. Un diagnóstico temprano facilitaría el control de los brotes.

— Las pruebas diagnósticas utilizadas en la actualidad ante la sospecha de un caso de parotiditis deben replantearse ya que los test de detección de IgM han mostrado una baja sensibilidad en población vacunada.

— Ante la aparición de un nuevo caso debe realizarse vigilancia epidemiológica activa e investigación exhaustiva de los posibles brotes²⁷.

— La vacuna antiparotidítica actualmente empleada no se revela tan efectiva como otras vacunas del calendario infantil (sarampión). Sin embargo, sí muestra un efecto protector si la comparamos con cepas menos inmunógenas (Rubini). Por lo tanto, es importante seguir manteniendo coberturas vacunales elevadas que ayuden a limitar la extensión de los brotes.

AGRADECIMIENTOS

A todo el equipo sanitario de la comarca Ezkerraldea-Enkarterri de Osakidetza y en especial a Esther Flores de Salud Escolar. A Victoria Martínez de Aragón del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III.

BIBLIOGRAFÍA

- Plotkin SA. Mumps Vaccine. En: Plotkin SA, Orenstein WA, editores. *Vaccines*. Philadelphia: Elsevier;2003.p.441-69
- Parotiditis infecciosa. En: Chin J editor. *El control de las enfermedades transmisibles* 17ª ed. Washington: OPS;2001.p.499-502
- Anderson RM, May RM. Modern vaccines: immunization and herd immunity. *Lancet* 1990;335:641-5
- Gay N, Miller E, Hesketh P, Morgan-Capner P, Ramsay M, Cohen B et al. Mumps surveillance in England and Wales support introduction of two doses vaccination schedule. *Commun Dis Rep Rev* 1997;7:21-6
- Perry KR, Brown DW, Parry JV, Panday S, Pipkin C, Richards A. Detection of measles, mumps and rubella antibodies using antibody capture immunoassay. *J Med Virol* 1993;40:235-40
- Uchida K, Shinohara M, Shimada S, Segawa Y, Doi R, Gotoh A et al. Rapid and sensitive detection of mumps virus RNA directly from clinical samples by real-time PCR. *J Med Vir* 2005;75:470-4
- Carvone KM, Wolinsky JS. Mumps virus. En: Knipe D, Howley P editores. *Field virology*. 4ª ed. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins;2001.p.1381-1400
- Vandermeulen C, Roelants M, Vermoere M, Roseew K, Goubau P, Hoppenbrouwers K. Outbreak of mumps in a vaccinated child population: a question of vaccine failure? *Vaccine* 2004;22:2713-6
- Mitchell LA, Tingle AJ, Decarie D, Lajeunesse C. Serologic responses to measles, mumps and rubella (MMR) vaccine in healthy infants: failure to respond to measles and mumps components may influence decisions on timing of the second dose of MMR. *Can J Public Health* 1998;89:325-8
- Pebody RG, Gay NJ, Hesketh LM, Vyse A, Morgan-Capner P, Brown D et al. Immunogenicity of second dose measles-mumps-rubella (MMR) vaccine and implications for serosurveillance. *Vaccine* 2002;20:1134-40
- Davidkin I, Valle M, Julkunen I. Persistence of anti-mumps virus antibodies after a two-dose MMR vaccination. A nine year follow-up. *Vaccine* 1995;13:1617-22
- Centers for Disease Control and Prevention. Measles, mumps, and rubella-vaccine use and strategies for measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination and mumps control: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1998; 47 (RR-8): 1-57
- Anderson R, May R. Immunization and herd immunity. *Lancet* 1990;335:641-5
- Gupta RK, Best J, Mac Mahon E. Mumps and the UK epidemic 2005. *BMJ* 2005;330:1132-5
- Visser LE, González Pérez LC, Ramos Tejera J, Berjón Barrientos AC, Vergara Guerrero Y, Martínez navarro F. An outbreak of mumps in the province of Leon Spain 1995-1996. *Euro Surveill* 1998;3:14-8
- Public Health Agency of Canada. Outbreak of mumps among young adults-Vancouver, British

- Columbia.[citado 15 de nov. 1997]. <http://www.phac.aspc.gc.ca/publicat/ccdr-mtc/97vol23/dr2322ea.html>
17. Centers for Disease Control and Prevention. Update: Multistate outbreak of mumps-United States, January 1-May 2,2006.MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2006;55:1-5
 18. Chamot E, Toscani L, Egger P, German D, Bourquin C. Estimation of the efficacy of the strains of mumps vaccines during an epidemic of mumps in the Geneva Canton (Switzerland). Rev Epidemiol Sante Publique 1998;46:100-7
 19. Limón Mora J, Molina Lopez T, Domínguez Camacho JC. Community effectiveness of vaccines against infectious parotiditis (mumps). Report of cases. Rev Esp Salud Pública 1999;73:455-64
 20. Gonçalves G, De Araújo A, Monteiro Cardoso ML. Outbreak of mumps associated with poor vaccine efficacy-Oporto Portugal 1996. Euro Surveill 1998;3:119-21
 21. World Health Organization. Mumps virus vaccines. Wkly Epidemiol Rec. 2001;76:345-56
 22. Poggio GP, Rodríguez C, Cisterna D, Freire MC, Cello J. Nested PCR for rapid detection of mumps virus in cerebrospinal fluid from patients with neurological diseases. J Clin Microbiol 2000;38(1):274-278
 23. Palacios G, Jabado O, Cisterna D, de Ory F, Renwick N, Echevarria JE et al. Molecular identification of mumps virus genotypes from clinical samples: Standardized method of analysis. J Clin Microbiol 2005;43(4):1869-1878
 24. Richard JL, Zwahlen M, Feuz M, Matter HC. Comparison of the effectiveness of two mumps vaccines during an outbreak in Switzerland in 1999 and 2000: a case-cohort study. Eur J Epidemiol 2003;18:569-77
 25. Harling R, White JM, Ramsay ME, Macsween KF, Van den Bosch C. The effectiveness of the mumps component of the MMR vaccine: a case control study. Vaccine 2004;23:4070-74
 26. Vandermeulen C, Roelants M, Vermoere M, Roseeuw K, Goubau P, Hoppenbrouwers K. Outbreak of mumps in a vaccinated child population: a question of vaccine failure?. Vaccine 2004;22:2713-6
 27. De los Ríos Martín R, García Marín N, Sanz Moreno JC, Ballester Orcal E. Parotiditis en un área urbana de la Comunidad de Madrid. Estado vacunal, diagnóstico y medidas de intervención Aten Primaria 2001;28:10-16
 28. Centers of Disease Control and Prevention. Mumps epidemic-Iowa,2006.MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2006;55:366-68
 29. Šantak M, Kočutić-Gulija T, Tečović G, Ljubić-Sternak S, Gjenero-Margan I, Betica-Radić L, Foraić D. Mumps virus strains isolated in Croatia in 1998 and 2005: Genotyping and putative antigenic relatedness to vaccine strains. J Med Virol. 2006;78:638-43

ORIGINAL

EXPECTATIVAS Y NECESIDADES DETECTADAS EN PROFESIONALES DE ORGANIZACIONES PROVINCIALES QUE TRABAJAN EN ACCIÓN INTERSECTORIAL EN SALUD

Mónica Y Martín Agudo (1), José M Sierra Quesada (2), Juan M Jiménez Martín (3) y Cecilia Escudero Espinosa (3)

- (1) Delegación Provincial de la Consejería de Salud en Granada.
(2) Hospital Universitario "San Cecilio" de Granada.
(3) Escuela Andaluza de Salud Pública.

RESUMEN

Fundamentos: La Acción Intersectorial en Salud (AIS) ha sido la metodología propuesta para la reducción de la desigualdad en salud. Los objetivos del presente estudio son conocer las experiencias, expectativas y necesidades percibidas de los profesionales que trabajan en organizaciones provinciales, para proponer un marco de análisis y desarrollo de trabajo intersectorial.

Métodos: Con un diseño cualitativo se realizaron 21 entrevistas individuales semiestructuradas durante el mes de julio de 2005 a profesionales de organizaciones provinciales de justicia, educación, salud, igualdad y bienestar social y de fuerzas y cuerpos de seguridad en Granada y Sevilla. Se utilizó un muestreo intencional «en bola de nieve» en el que a través de dos informantes clave se logró completar el cuadro de perfiles.

Resultados: Los profesionales identifican necesidades que habrían de ser cubiertas con el trabajo intersectorial así como los fundamentos del mismo. Destacan una serie de características personales y algunas relacionadas con la organización e identifican factores que han sido divididos en políticos, sociales y operativos.

Conclusiones: Hay un consenso en señalar la acción intersectorial como garante para reducir la desigualdad social, ya que evita la duplicidad de recursos y unifica la respuesta que se ofrece. Resulta básico abordar cambios profundos previos en la cultura de las organizaciones provinciales para que el trabajo intersectorial forme parte de las mismas. Tales cambios han de ir acompañados de directrices políticas claras en los niveles superiores y de movimientos sociales que visibilicen la necesidad de una determinada acción intersectorial.

Palabras clave: Acción intersectorial, atención integral de salud, organización y administración, organizaciones y profesionales.

Correspondencia:
Mónica Y Martín Agudo
Carretera Granada, 12.
Pinos Puente, 18240 Granada
Correo electrónico: monica.martin@juntadeandalucia.es

ABSTRACT

Expectations and Needs Detected among Professionals at Provincial Organizations Working in Intersectorial Action in Health

Background: Intersectorial Action in Health has been the methodology proposed for reducing inequality in health. The objectives of this study are to ascertain what experiences, expectations and needs are perceived to exist among the professionals working at provincial organizations in order to propose a framework for analyzing and carrying out intersectorial work.

Methods: With a qualitative design, 21 semi-structured individual surveys were conducted in July 2005 of professionals from provincial justice, education, health, equality and welfare organization and from law enforcement officials in Granada and Seville. An intentional «snowball» sampling was used, in which it was possible to complete the profile table by way of two individuals answering the survey.

Results: The professionals identified needs which it would be necessary to cover with the intersectorial work as well as the grounds for the same. They highlighted a number of personal traits and some organization-related ones and identified factors which have been divided among, political, social and operative factors.

Conclusions: A consensus exists as to pointing out intersectorial action as a way of guaranteeing the reduction of social inequality, given that it prevents doubling resources and unifies the response being provided. It was thought to be fundamental for some profound changes to first be made in the provincial organizations culture in or for the intersectorial work to comprise part thereof. These changes must go along with clear-cut guidelines at the upper levels of social movements which will clearly highlight the need for a certain intersectorial action in particular.

Key words: Comprehensive health care. Organization and administration. Organizations and professionals review.

INTRODUCCIÓN

La definición de la OMS de salud en 1948 como «el estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades», marcó un hito en su momento pero en la actualidad ha sido abandonada por las posturas maximalistas y utópicas que proponía. Hoy día se ha adoptado el concepto dinámico de la salud en el que destaca la influencia de los factores sociales¹. A partir de este enfoque Salleras propone definir la salud como «el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, y de capacidad de funcionamiento, que permitan los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad»². La promoción de la modificación de estos factores sociales ha sido siempre y lo sigue siendo en la actualidad uno de los objetivos más importantes de la salud pública.

Los determinantes de la salud más importantes están relacionados con las condiciones de vida, los factores medioambientales, estilos de vida y factores biológicos tales como la edad, el sexo y la herencia. Desde el enfoque de sistemas, si el estado de salud de las poblaciones son las salidas, las entradas al sistema son las interrelaciones de estos determinantes de la salud³.

El término sector ha sido utilizado comúnmente para identificar distintas esferas de la sociedad. Frecuentemente se asume la existencia de dos macrosectores: el económico o sector productivo y el social, y se distingue además al sector político-militar y al científico- tecnológico⁴. Asumiendo esa división de la sociedad, la Acción Integrada de Salud (AIS) puede producirse entre sectores pertenecientes a un mismo macrosector o a distintos macrosectores aunque en la realidad las fronteras de competencia y acción de los diferentes sectores no son tan precisas y varían a lo largo del tiempo o según el contexto incluso dentro de un mismo país⁴.

Se concibe la AIS como la intervención coordinada de instituciones representativas de más de un sector en acciones destinadas total o parcialmente a abordar un problema vinculado con la salud⁴⁻⁷.

El concepto de AIS fue introducido en la Declaración de Atención Primaria de Salud en Alma Ata, en 1978⁸. Un año después en la formulación de estrategias con el fin de alcanzar salud para todos en el año 2000⁹, se introducían la tres dimensiones fundamentales de la AIS: voluntad política, intrasectorialidad o dimensión vertical (niveles de decisión dentro de un mismo sector) e intersectorialidad o dimensión horizontal (relaciones entre sectores dentro del mismo nivel)^{4,5}.

La acción intersectorial en salud ha sido la metodología propuesta para la reducción de desigualdades en salud, llegando incluso a proponerse la creación de estructuras específicas¹⁰.

El Programa de **Salud 21**¹¹ en la actualidad supone la respuesta de la Región Europea de la OMS a la política global de «Salud para Todos en el siglo XXI», aprobada por la comunidad mundial en mayo de 1.998. Salud 21 se fundamenta en cuatro estrategias principales de acción de las que una se refiere a la AIS: «Estrategias multi-sectoriales para hacer frente a los determinantes de la salud, teniendo en cuenta las perspectivas culturales, sociales, económicas, físicas y de género, y garantizando la utilización de la evaluación del impacto sanitario»

La operativización de la AIS podría verse afectada en gran medida por el papel clave que juegan las organizaciones y las profesiones. Las profesiones dominan la definición de los problemas y necesidades sociales y las actuaciones para hacerles frente, y las organizaciones son los espacios que articulan dichos procesos de definición y actuación siendo también utilizadas cuan-

do los grupos de intereses y las clases sociales realizan acciones colectivas¹². Desde esta perspectiva, entre los requerimientos de AIS en los distintos niveles de decisión y la sociedad, resulta fundamental conocer el rol e intereses que tienen los grupos profesionales que trabajan dentro de las organizaciones.

Los Planes de Salud en Andalucía¹³, como marco de las políticas de salud en el ámbito autonómico, se han orientado en su evolución hacia la descentralización de las actuaciones. Concretamente los planes provinciales de salud, constituyen documentos de finalidad eminentemente práctica, que orientan e impulsan las políticas de salud en cada una de las provincias andaluzas. Sobre las instituciones provinciales recae el doble reto de reorientar los servicios por un lado hacia los problemas prevalentes en su provincia con eficacia y por otro, sumar y organizar las iniciativas de otros sectores, incluidas las asociaciones y empresas con objetivos de Salud Pública con la mayor eficiencia¹⁴.

Los ejes sobre los que se han fundamentado los planes provinciales son: a) la **lucha contra las desigualdades**, como fundamento de la política pública manifestada por la Junta de Andalucía¹³ y b) la **intersectorialidad**, como elemento imprescindible de la metodología de trabajo de las estrategias transversales que implican las de salud¹³.

OBJETIVOS GENERALES:

— Conocer las **experiencias, expectativas y necesidades** percibidas de los profesionales que desarrollan o han desarrollado trabajo intersectorial en el nivel provincial.

— Proponer un marco de análisis y desarrollo de trabajo intersectorial en organizaciones provinciales.

Los **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** son:

— Explorar las expectativas profesionales, personales, sobre las organizaciones en las que actúan y en cuanto a las poblaciones sobre las que actúan.

— Explorar los fundamentos que los profesionales encuentran para su desarrollo.

— Explorar las necesidades de tipo laboral/profesional y de tipo personal requeridas.

— Identificar factores políticos y sociales que condicionan la respuesta intersectorial en el nivel provincial, así como factores de tipo operativo que facilitan la puesta en marcha de acciones intersectoriales.

SUJETOS Y MÉTODOS

El estudio se realizó con un diseño cualitativo¹⁵ y la técnica de recogida de datos utilizada fue la de entrevistas individuales semiestructuradas, realizando un total de 21¹⁶.

Los sujetos de estudio eran profesionales de organizaciones provinciales de los sectores de salud, igualdad y bienestar social, justicia, seguridad y educación; que habían participado anteriormente o en la actualidad en acciones intersectoriales en Granada y Sevilla.

Se utilizó un muestreo intencional «en bola de nieve» en el que a través de dos informantes clave se logró contactar con la mayoría de los participantes. Los primeros entrevistados posibilitaron el contacto con otros profesionales de esas organizaciones completando el cuadro de perfiles. La segmentación se realizó de acuerdo al marco teórico, los objetivos del proyecto y los criterios de homogeneidad, heterogeneidad y exclusión que se exponen a continuación:

Criterios de homogeneidad

Profesionales incluidos en el estudio que cumplieran las condiciones establecidas dentro del perfil. Se segmentó por tipo de profesional y por sectores. En el tipo de profesional se distinguieron dos perfiles diferentes: 1) Directivos o cargos de responsabilidad y 2) Técnicos

Los sectores sobre los que se diseñaron los perfiles eran: 1) Salud: Personal de la Delegación Provincial de Salud o de cualquiera de los niveles asistenciales, primaria y especializada; 2) Social: Personal de la Delegación de Igualdad y Bienestar Social así como de los Centros de Servicios Sociales Comunitarios de los distintos Ayuntamientos y Diputación Provincial; 3) Educación: Profesionales de la Delegación Provincial de Educación así como profesores de primaria, secundaria o educación especial; 4) Seguridad: Cuerpos de seguridad (policía local o guardia civil), técnicos y cargos de este sector; 5) Judicial: Profesionales que desempeñan sus funciones en las Delegaciones Provinciales de Justicia y Administración Pública así como del Instituto de Medicina Legal dependiente de las mismas.

Criterios de heterogeneidad

Características que definieron las diferencias entre los grupos a investigar y que aportaron diversidad de información. La finalidad de contemplarlas era identificar discursos posibles y complementarios que hicieran llegar a un modelo integrado en el que cada perfil aportase algún elemento a considerar: experiencia laboral en trabajos intersectoriales de más de 10 años o experiencia de menos de 10 años; ser hombre o mujer; Ámbito habitual de trabajo local, provincial o regional; y tipo de trabajo intersectorial, en el que se determinaron tres niveles teóricos de regulación (volunta-

rio o surgido a partir de iniciativas profesionales; normalizado o incluido en las rutinas de trabajo; o regulado, para el que existía una norma de cualquier rango que lo regulaba).

Criterios de exclusión

Profesionales no contemplados para el estudio bien porque se consideró que restaban factibilidad y no por no considerarlos ámbitos importantes, o bien porque se entendió que no habían tenido suficiente tiempo para tener elaborado un discurso acerca de la intersectorialidad.

Partiendo de los criterios de segmentación y teniendo en cuenta los atributos de los participantes se realizaron 21 entrevistas con los perfiles que figuran en la tabla 1.

Análisis de la información

Las entrevistas fueron grabadas y transcritas literalmente. La información fue categorizada y analizada mediante el soporte informático Nudist Vivo.

A partir de las preguntas y del objetivo del estudio se elaboraron unas categorías preliminares de análisis que sufrieron modificaciones a lo largo del estudio. Tras la definición exacta y definitiva de las categorías de análisis se procedió a realizar la categorización y codificación en cada uno de los textos de entrevista. A continuación las búsquedas de temas fueron realizadas en función del objetivo del estudio para lo que las categorías fueron agrupadas del modo que figura en la tabla 2.

Se realizó un análisis de contenido de nivel semántico¹⁷ para cada una de las categorías de análisis agrupadas y relacionadas con el objetivo del estudio.

Tabla 1

Perfiles de participantes y atributos

Perfil	Sector	Profesional	Titulación	Experiencia	Trabajo	Ámbito	Sexo
RE-16 j	Educación	Responsable	Pedagogo	Más 10 años	Voluntario	Provincial	Hombre
RE-1 p	Educación	Responsable	Maestro	Más 10 años	Regulado	Provincial	Hombre
RJ-08 e	Justicia	Responsable	Médica	Más 10 años	Voluntario	Provincial	Mujer
RJ-18 s	Justicia	Responsable	Abogada	Menos 10 años	Normalizado	Provincial	Mujer
RSa-12 l	Salud	Responsable	Médico	Más 10 años	Regulado	Regional	Hombre
RSa-21 p	Salud	Responsable	Economista	Más 10 años	Regulado	Regional	Hombre
RSe-10 ta	Seguridad	Responsable	Ingeniero técnico	Más 10 años	Regulado	Provincial	Hombre
RSe-15 tr	Seguridad	Responsable	Ciencias políticas	Menos 10 años	Normalizado	Provincial	Hombre
RSO-03 e	Social	Responsable	Pedagoga	Más 10 años	Regulado	Provincial	Mujer
RSO-04 m	Social	Responsable	Trabajadora social	Más 10 años	Normalizado	Local	Mujer
RSO-20 r	Social	Responsable	Trabajadora social	Más 10 años	Normalizado	Provincial	Mujer
TE-09 m	Educación	Técnico	Logopeda	Más 10 años	Normalizado	Local	Hombre
TE-19 j	Educación	Técnico	Maestro	Más 10 años	Voluntario	Local	Hombre
TJ-11 b	Justicia	Técnica	Trabajadora social	Menos 10 años	Regulado	Provincial	Mujer
TJ-13 p	Justicia	Técnica	Antropóloga	Menos 10 años	Voluntario	Provincial	Mujer
TSa-01 r	Salud	Técnica	Socióloga	Más 10 años	Normalizado	Provincial	Mujer
TSa-06 i	Salud	Técnica	Médica	Más 10 años	Normalizado	Provincial	Mujer
TSe-07 p	Seguridad	Policía	Administrativa	Menos 10 años	Regulado	Provincial	Mujer
TSe-14 a	Seguridad	Guardia Civil	Abogado	Menos 10 años	Normalizado	Provincial	Hombre
TSo-02 r	Social	Técnica	Trabajadora social	Menos 10 años	Voluntario	Provincial	Mujer
TSo-05 a	Social	Técnico	Antropólogo	Menos 10 años	Regulado	Provincial	Hombre

Validación de resultados

Los resultados han sido triangulados por dos investigadores llegando a un consenso acerca de los criterios de agrupación a la hora de la descripción de los mismos. Asimismo, los resultados principales y las conclusiones fueron expuestos en una sesión a los entrevistados, mostrando un nivel de acuerdo total entre los mismos y las opiniones que manifestaron en su día.

Consideraciones éticas

Se comunicaron verbalmente los objetivos del estudio cuando se realizó la petición de colaboración por vía telefónica o personal. Previamente a la realización de la entrevista se les facilitó a los entrevistados una carta introductoria en la que, más deta-

lladamente, se les informaba de las implicaciones del estudio, la institución que lo realizaba y la metodología empleada y se les pedía su consentimiento expreso para la grabación de la entrevista.

RESULTADOS

Objetivo 1. Explorar las expectativas profesionales, personales, sobre las organizaciones en las que actúan y en cuanto a las poblaciones sobre las que actúan

El principio de eficiencia y efectividad aparece en el estudio como una de las principales expectativas de los profesionales. Aspiran a crecer personal y profesionalmente trabajando conjuntamente. El hecho de conocerse y generar confianza entre pro-

Tabla 2
Categorías de análisis

Objetivos	Categorías	Dimensiones
<p>Conocer las experiencias, expectativas y necesidades percibidas de los profesionales que desarrollan o han desarrollado trabajo intersectorial en el nivel provincial</p>	<p>1. Experiencia</p> <p>2. Expectativas</p> <p>3. Necesidades profesionales</p>	<p>– Actividad</p> <p>– Fundamentos</p> <p>– Profesionales/personales</p> <p>– Organizacionales</p> <p>– Poblacionales</p> <p>– Características personales</p> <p>– Requisitos profesionales</p> <p>– Relación con los superiores</p> <p>– Requisitos organizativos</p>
<p>Identificar factores políticos y sociales que condicionan la respuesta intersectorial en el nivel provincial así como factores de tipo operativo que facilitan la puesta en marcha de acciones intersectoriales.</p>	<p>1. Experiencia</p> <p>2. Políticos</p> <p>3. Sociales</p> <p>4. Operativos</p>	<p>– Barreras</p> <p>– Facilitadores</p> <p>– Leyes</p> <p>– Cambios de gobernantes</p> <p>– Sectorización</p> <p>– Voluntad e implicación</p> <p>– Momento de abordaje</p> <p>– Relación con ámbito técnico</p> <p>– Implicación profesional</p> <p>– Enfoque de abordaje</p> <p>– Apoyo social</p> <p>– Actitudes y aptitudes de la población</p> <p>– Adaptabilidad</p> <p>– Resistencia al cambio</p> <p>– Medios de comunicación</p> <p>– Recursos sociales</p> <p>– Organizacionales:</p> <p>Competencias</p> <p>Relaciones entre organizaciones</p> <p>Relaciones y vínculos profesionales</p> <p>Visión de la organización</p> <p>Rol de la organización</p> <p>Cultura organizacional</p> <p>Miedos</p> <p>Jerarquía</p> <p>Sistemas selección y provisión puestos trabajo</p> <p>Burocracia</p> <p>Recursos</p> <p>Análisis situaciones previas</p> <p>– Herramientas:</p> <p>Datos</p> <p>Recursos</p> <p>Normas</p> <p>Operativizar</p> <p>Referentes</p> <p>Seguimiento y evaluación</p> <p>Investigación</p>

Profesionales de distintas organizaciones fomenta el respeto al otro y el conocimiento de sus competencias.

Se explicita la necesidad de que las organizaciones hagan un esfuerzo en dar una única respuesta al ciudadano mejorando, de esta manera, el servicio. Los profesionales de Educación, Salud y Bienestar Social, son los que manifiestan esta necesidad.

Las organizaciones han de utilizar su potencial para generar cambios en la población.

La necesidad de AIS se hace mucho más acuciante en aquellas poblaciones en situación de discapacidad, desventaja social o dependencia y tiene la finalidad de hacer efectivo el principio de equidad.

Objetivo 2. Explorar los fundamentos que los profesionales encuentran en el desarrollo de estos trabajos

La AIS se fundamenta en el propio desempeño de los objetivos laborales. En cuanto a esto hay diferencias con respecto a los sectores estudiados: los profesionales de los sectores de educación, salud e igualdad y bienestar social, la consideran una metodología de trabajo inherente a las propias funciones mientras que los profesionales de justicia y seguridad han sido consciente en los últimos tiempos de que su intervención puntual sobre un determinado problema no es suficiente.

El origen de una determinada AIS puede surgir de la aparición de problemas puntuales que pueden dar lugar a la normalización en la colaboración entre organizaciones.

Objetivo 3. Explorar las necesidades de tipo laboral/profesional y de tipo personal que requieren estos trabajos

Las características identificadas como «personales» por los entrevistados (tales como sensibilidad, sentido común,...) se insertan en los requisitos profesionales para el desempeño de estas acciones. Es necesaria una capacitación a través de formación en metodologías de intersectorialidad y en habilidades sociales y de comunicación y negociación.

Por parte de los superiores se han de establecer relaciones basadas en la confianza y la cesión de autonomía en niveles inferiores.

Objetivo 4. Identificar factores políticos y sociales que condicionan la respuesta intersectorial en el nivel provincial, así como factores de tipo operativo que facilitan la puesta en marcha de acciones intersectoriales

Se han identificado una serie de **necesidades en el ámbito político**: asumir e

impulsar un marco legal para el abordaje intersectorial de problemas; establecimiento políticas intersectoriales a largo plazo; existencia de ámbitos de decisión compartidos, superando la excesiva sectorización; colocar los intereses de la población general por encima de políticas de confrontación; existencia de una demanda social de respuestas políticas; y objetivos políticos basados en propuestas técnicas.

También se han identificado una serie de **características sociales** que pueden favorecer u obstaculizar las acciones intersectoriales: los movimientos ciudadanos, de afectados y profesionales pueden ser los determinantes del momento y tipo de abordaje de un problema; el acelerado ritmo de cambio social actual obliga a una readecuación constante en las respuestas dadas; la información y capacitación de poblaciones afectadas; el acercamiento a poblaciones de afectados y de otras culturas, mejora la efectividad; y tener en cuenta la responsabilidad de los medios de comunicación como generadores de opinión.

Por último, a **nivel práctico** y como posibles instrumentos a poner en marcha por parte de las organizaciones, se identifican los factores operativos que a su vez han sido subdivididos en organizativos y en herramientas:

Organizativos: El miedo a compartir competencias que existe en muchas organizaciones actuales puede ser superado con la existencia de programas de intervención comunes y objetivos conjuntos; el conocimiento y respeto entre organizaciones; la resistencia al cambio que no beneficia las innovaciones; delimitación clara entre los ámbitos político y técnico; implicación de directivos y de la organización en general; las relaciones entre organizaciones han de ser igualitarias no existiendo prepotencia por parte de alguna de ellas; implicación de todos los actores que formen parte del problema y de la respuesta; incorporación de

agentes que tengan un contacto real con las poblaciones afectadas y con el problema en cuestión; flexibilización del sistema de selección y provisión de puestos de trabajo que permita la adaptación a los objetivos intersectoriales; y el «egoísmo organizativo» o no mirar al entorno descuidando el servicio al ciudadano centrándose en el propio control de la organización.

Herramientas: Sistemas de Información compartidos entre varias organizaciones; marco normativo flexible que se pueda adaptar a las peculiaridades locales; la sujeción al voluntarismo de los profesionales de estas acciones, ha de ser superado con instrumentos que normalicen estos trabajos; introducción de elementos dinamizadores como concreción de objetivos, establecimiento de plazos y existencia de un profesional referente en cada una de las organizaciones implicadas; establecimiento de canales de comunicación continuos y periódicos; incorporación de estrategias para el mantenimiento de acuerdos; y realización de estudios de calidad del propio trabajo.

DISCUSIÓN

Es indudable que ha habido una progresiva toma de conciencia de la existencia de «los problemas sociales» que, afectando a toda la sociedad, son independientes de la actuación de cada sujeto y que sólo pueden ser resueltos mediante su estudio y la actuación conjunta¹⁸

Las políticas equitativas, los problemas de desigualdad, requieren una real descentralización del poder e implicación de los actores en cada uno de los niveles del proceso de elaboración de políticas¹⁹

Este estudio supone un avance y profundización en los condicionantes de la AIS en el contexto andaluz y en el marco de organizaciones de ámbito provincial, algo que es novedoso si se tiene en cuenta que los

estudios publicados en España recientemente, tratan de la evaluación de experiencias y acciones locales concluyendo con la identificación de algunos elementos genéricos que condicionan la AIS²⁰⁻²². En este sentido, el Programa de Actividades Comunitarias en Atención Primaria (PACAP) está suponiendo una importante contribución metodológica al trabajo comunitario desde el sector salud²³. Tal y como advertía Julio Suárez, hay que diferenciar la AIS del trabajo comunitario⁴, entendiéndolo como la última y más importante fase de cualquier acción de este tipo, pero insertado en un proceso más amplio e integral.

Las organizaciones de los sectores de seguridad y justicia se ajustan a una configuración maquinales con la normalización de los procesos de trabajo como mecanismos de coordinación del trabajo; sin embargo, en el resto de sectores, se ejercen presiones para profesionalizar las organizaciones, con objeto de minimizar la influencia que otros, tanto colegas como directivos y cargos políticos, tienen sobre su trabajo. Estas últimas consiguen la coordinación por medio de la normalización de habilidades y conocimientos²⁴, haciendo de la formación un parámetro clave en todo trabajo que se llame profesional.

Por otro lado, la creación de equipos de trabajo con carácter permanente o temporal para la solución de problemas determinados entre varias organizaciones de diferentes sectores ha sido uno de los elementos identificados como facilitadores del trabajo intersectorial²⁵.

El incremento creciente en el ritmo de cambio social tiene la consecuencia inmediata de una necesidad de continua adaptación de las personas a esa sociedad, adaptación obstaculizada por lo que se ha denominado uniformización y el anonadamiento de la cultura organizativa¹⁸. La posibilidad de subsistencia de una organización dependerá de su capacidad de adaptación al entorno cambiante en el que está operando^{24,26}.

Las resistencias organizativas al cambio detectadas en este estudio, están relacionadas con la potente cultura de las organizaciones que en sí resulta un bloqueo a esa adaptación que el entorno demanda en las sociedades actuales, en general y en las acciones intersectoriales, en particular²⁷. Cualquier intervención a estos niveles, no puede obviar esa cultura, hablándose incluso de su instrumentalización al servicio de los objetivos de la organización²⁸.

Una de las grandes limitaciones del estudio es no haber dispuesto de algo más de tiempo para que la investigación hubiese concluido con la realización de un grupo de expertos formado por los profesionales que han participado, y que de ahí se extrajeran las acciones de mejora priorizadas. No obstante, este estudio aporta a las organizaciones una serie de claves que les permitirán identificar, tras un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), sus puntos fuertes y aquellos pendientes de alguna mejora, si pretenden poner en marcha AIS.

Las expectativas que expresan los profesionales con el desarrollo de una AIS son la mejora del trabajo, el enriquecimiento personal, unificar, mejorar o dar respuesta al ciudadano y garantizar la equidad en poblaciones de discapacitados o en desventaja social.

Se precisan profesionales con una serie de características personales como son el sentido común, la flexibilidad; y con una cualificación y formación integral con capacidad polivalente e independencia y con habilidades en comunicación y negociación.

En la etapa de definición del problema resulta fundamental la presión social previa ejercida que demande respuesta a ese problema que llega a determinar el momento y el tipo de abordaje.

El análisis ha de realizarse con el máximo nivel de consenso social y político implicando a todos los actores y estable-

ciendo una continuidad en las políticas que se establezcan.

Características sociales actuales como son el dinamismo y la complejidad de los problemas hacen necesarias estructuras organizativas de tipo orgánico sin excesiva normalización, capaces de adaptarse con mayor facilidad a los cambios del entorno, y descentralizado, por el cuerpo de conocimientos complejo en el que se basa. El ritmo de cambio en las organizaciones es muy lento y está obstaculizado por su cultura.

Desde los sectores educativo, social y de salud se demandan organizaciones en las que el profesional tenga mayor capacidad de decisión y menos control burocrático, con coordinación basada en la normalización de habilidades adquiridas a través de la formación y la interacción con otras organizaciones.

Elementos organizativos como el miedo a compartir ámbitos de decisión o competencias, la idea de no igualdad y que existan organizaciones que no ganen algo, sistemas de selección y provisión de puestos de trabajo no versátiles; influyen en el desarrollo de la AIS.

La introducción de instrumentos como el establecimiento de canales de comunicación continuos y periódicos, de creación de grupos de trabajo para problemas puntuales en los que se introduzcan elementos dinamizadores como trabajo por programas y objetivos, existencia líderes, compartir sistemas de información y marco normativos flexibles; favorecería estas acciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Piedrola-Gil G, Rey-Calero J, Domínguez-Carmona M, et al. La salud y sus determinantes. En: Medicina preventiva y salud pública (9 edición) Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A; 1991.p. 3-10.
2. Salleras Sanmartí, La Educación Sanitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Madrid: Díaz de Santos; 1989.

3. Dahlgren G. Appendix 1: The need for intersectoral action for health. In: *Intersectoral action for health. European health Policy Conference: opportunities for the Future*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 1994; .p.11-26
4. Suarez J. Contribución al marco teórico para el desarrollo intersectorial en salud. *Educ Med Salud*. 1992; 26: 225-41
5. Federal/Provincial/Territorial Advisory Comité on Population Health. *Rationalising Action Towards Population Health*. June; 1999
6. Suarez J. Proposición de un modelo para el estudio y desarrollo de la acción intersectorial en salud. *Educ Med Salud*. 1993; 27: 61-81
7. Van Herten LM, Reijneveld SA., Gunning-Schepers LJ. Holanda. Rejineveld SA., Gunning-Schepers LJ. *Holanda. Rationalising chances of success in intersectoral health policy making*. *J Epidemiol Community Health*. 2001; 55 (5):342-47.
8. Atención Primaria de Salud. Serie Salud Para Todos. No. 1. Ginebra: OMS;1978.
9. Formulación de estrategias con el fin de alcanzar Salud Para Todos en el año 2000. Serie Salud Para Todos. No. 2. Ginebra: OMS; 1979.
10. Barnard K, Ritsatakis A, Svensson P. G. Equity and intersectorial action for health. The role of intersectoral cooperation in combating inequities in health in national strategies for health for all. *The Nordic School of Public Health*. 1987.
11. Oficina Regional Europea de la OMS. Health 21: an introduction to health for all policy framework for the WHO European Region. *European health for All Series*, No. 5. Ginebra: OMS;1998.
12. Rodríguez JA, Guillén MF. Organizaciones y profesiones en la sociedad contemporánea. En: *REIS 59 (92)*: 9-18
13. Tercer Plan Andaluz de Salud 2003-2008. Sevilla: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía; 2002
14. Priorización e Implantación del Tercer Plan Andaluz de Salud 2003-2008. Sevilla. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía; 2004
15. Fernández de Sanmamed Santos. Adecuación de las normas de publicación en revistas científicas a las investigaciones cualitativas. *Aten Primaria* 2000; 25: 502-4
16. Britten N. Técnicas cualitativas de entrevista en investigación médica. *BMJ*. 1995;251
17. López-Aranguren E. El análisis de contenido. 2001; 150-158
18. Lucas Marín A. El estudio sociológico de la organización empresarial. En: *Sociología para la empresa*. Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España, SA. p. 3-33.
19. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. Copenhagen: World Health organization Regional Office for Europe. p. 10-16
20. Aranda García E, De Dios M, Ruiz Estalrich MC, Fayos Pérez I., Ferrero Sanchos F, Tomas Dols S, Bueno Cañigral FJ. El sida ese gran reto: una experiencia multidisciplinaria e intersectorial en un municipio del Área Sanitaria 13 de la Comunidad Valenciana. *Pub of SEISIDA*. 2001; 12 (4): 351-4.
21. Peiró R, López R, Marrodánd J, Fernández C, Ramírez C. Actividades intersectoriales en la prevención de accidentes de tráfico. *Gac Sanit* 2003;17(4):332-4
22. García Gonzalez, J, Rodríguez Rodríguez P. Rompiendo distancias: Un programa integral para prevenir y atender la dependencia de las personas mayores en el medio rural. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005; 40: 22-33
23. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. ¿Cómo iniciar un proceso de intervención y participación comunitaria desde un centro de salud? De la reflexión a las primeras intervenciones. Madrid: Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid.
24. Mintzberg H. Sobre las organizaciones.. En: *Mintzberg y la dirección*. Madrid: Díaz de Santos; 1991. p. 107-33.
25. Monzón C. Aportación de la Psicología de la empresa. Los grupos en la empresa. En: *Sociología para la empresa*. Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España; 1994. p. 37-62.
26. Gómez-Llera G. La adaptación de las organizaciones a su entorno. En: *Sociología para la empresa*. Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España. p. 283-300.
27. Berger P, Luckman T. Los fundamentos del conocimiento en la vida cotidiana. En: *La construcción social de la realidad*. Amorrortu-Murguía;1986.p. 36-52.
28. Clegg SR. *Modern Organization. Organization Studies in the Postmodern World*, Londres: Sage; 1990.

CARTA A LA DIRECCIÓN**RAZONES DE COMPARABILIDAD TOTAL Y POR SEXO
ENTRE LA CIE-9 Y LA CIE-10 EN LAS LISTAS DE MORTALIDAD
DEL INE Y LAS DE LA REGIÓN DE MURCIA****Diego Salmerón Martínez, Lluís Cirera Suárez, Madrigal de Torres y el grupo COMPARA(*)**

(*) Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad, Murcia.

Pocos centros oficiales de estadística o de salud han presentado resultados de las razones de comparabilidad para la mortalidad entre las revisiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) según sexo^{1,2}. Este análisis estaba pendiente para la lista oficial de causas de muerte del Instituto Nacional de Estadística (INE)^{3,4}.

El objetivo de de este trabajo es describir las diferencias por sexo y el total en las razones de comparabilidad de las agrupaciones de las causas de muerte entre la décima y la novena revisión de la CIE para listas del INE y las variantes de Murcia.

Las fuentes y la metodología son las del proyecto COMPARA, que han sido explicadas anteriormente^{3,4}. Los datos fueron obtenidos de 88.048 boletines estadísticos de defunción codificados doblemente en CIE-9 y en CIE-10 en Andalucía, 33.572; Barcelona, 18.438; Cantabria, 5.435; Región de Murcia, 9.784; Navarra, 2.466 y País Vasco, 18.353, a lo largo de 1999.

Para estimar las correspondencias se aplica la metodología estadística internacional de comparabilidad^{5,6} mediante las razones de comparabilidad a cada grupo de causas. Además se calculan los intervalos de confianza al 95% para las razones de comparabilidad.

Las causas de muerte que resultaron significativamente diferentes entre sexos para la lista INE-102 causas son: el *cáncer de mama*, con una razón de comparabilidad de 1,174 (cociente 27/23) en hombres y 0,98 (1.404/1.432) en mujeres; los *trastornos mentales debidos al uso de drogas*, con una razón de comparabilidad de 0,5 (6/12) en hombres y 1 (1/1) en mujeres; las *enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos*, con una razón de comparabilidad 1,102 (1.041/945) en hombres y 1,173 (1.403/1.196) en mujeres; la *insuficiencia cardiaca*, con razón de comparabilidad 0,885 (1.568/1.771) en hombres y 0,921 (3.126/3.393) en mujeres; y el *paro cardíaco –muerte sin asistencia– y otra causa desconocida*, con 0,881 (230/261) de razón de comparabilidad en hombres y 1,025 (363/354) en mujeres. Además, se encontraron diferencias significativas entre mujeres y el total de ambos sexos, en *trastornos mentales debidos al uso de drogas*, y entre hombres y el total, en *cáncer de mama*. Para las variantes de Murcia se repi-

Correspondencia:
Lluís Cirera Suárez
Servicio de Epidemiología
Consejería de Sanidad
Ronda de Levante, 11. 30008 - Murcia,
Tel. (+34) 968365747; Fax. (+34) 968366656
Correo electrónico: lluis.cirera@carm.es

ten los resultados para las entidades estadísticamente significativas. La tabla 1 muestra la razón de comparabilidad con su intervalo de confianza al 95%, y el número de efectivos según CIE, para las causas citadas anteriormente.

Nuestro análisis es homólogo al realizado por la *Office for National Statistics* para el Reino Unido y Gales (1). En dicho estudio la diferencia según sexos respecto a *cáncer de mama* no es significativa, resultando una razón CIE 10/9 significativamente superior a uno 1 en ambos sexos, mientras que en nuestro análisis, dicha razón es significativamente inferior a uno 1 en mujeres. Respecto a *Trastornos mentales debidos al uso de drogas*, los códigos utilizados por Reino Unido y Gales en CIE-9 fueron distintos (292, 304, 305.2-305.9), pero asimilables a los españoles en la práctica de codificación (304-305). Observamos que la diferencia entre España y el Reino Unido estriba en la significativa razón de comparabilidad (0,500) de los hombres en las listas INE-Murcia.

El estudio del *General Register Office for Scotland*² no incluye los intervalos de

confianza de las razones de comparabilidad, sin embargo la razón de comparabilidad respecto a *cáncer de mama* es de 0,86 en hombres y 1,03 en mujeres, presentando un comportamiento inverso al de nuestro estudio. En lo que respecta a *Trastornos mentales debidos al uso de drogas*, el estudio escocés presenta una razón de uno en ambos sexos. Y para las *Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos*, la razón es mayor que uno para ambos sexos, en el mismo sentido que el nuestro.

En otro estudio con los datos del COMPARA, no encuentran diferencias por sexo en las principales causas de muerte de la lista de Cataluña⁷.

Llegamos a la conclusión que las razones de comparabilidad no presentan diferencias significativas entre sexos y el total; salvo en el caso del *cáncer de la mama* en el hombre, y en otras pocas causas basadas en escasos efectivos. Por lo que las razones totales de comparabilidad serían aplicables a los indicadores estandarizados de mortalidad en cada sexo.

Tabla 1

Lista INE: Razones de comparabilidad e intervalos de confianza al 95% entre CIE-10 y CIE-9, de diferencias de causas de mortalidad estadísticamente significativas según sexo

Lista INE (*)	Hombres				Mujeres					
	n CIE-10	n CIE-9	Razón CIE 10/9	IC al 95%	n CIE-10	n CIE-9	Razón CIE 10/9		IC al 95%	
23. Cáncer de mama †,#	27	23	1,174	1,003	1,374	1,404	1,432	0,980	0,972	0,989
48. Trastornos mentales debidos al uso de drogas (drogodependencias, toxicomanía) †,**	6	12	0,5	0,260	0,961	1	1	1	1	1
VI-VIII. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos †	1,041	945	1,102	1,078	1,126	1,403	1,196	1,173	1,146	1,201
57. Insuficiencia cardiaca †	1,568	1,771	0,885	0,867	0,904	3,126	3,393	0,921	0,91	0,933
86. Paro cardíaco, muerte sin asistencia y otra causa desconocida †	230	261	0,881	0,808	0,961	363	354	1,025	0,965	1,090

* Numeración y literal.

† Diferencia significativa entre hombres y mujeres.

El hombre difiere significativamente del total.

** La mujer difiere significativamente del total.

BIBLIOGRAFÍA

1. Office for National Statistics. United Kingdom. Comparability Ratios for major causes of death by sex. [Consulta marzo de 2006]. Disponible en: www.statistics.gov.uk/about/classifications/icd10/downloads/all_age_comparability_ratios.xls
2. General Register Office for Scotland. Vital Events. Bridge-coding analysis of death in 1999; ICD9 chapter by ICD10 chapter. [Consulta marzo de 2006]. Disponible en: www.groscotland.gov.uk/files/00tab24.pdf
3. Ruiz M, Cirera L, Pérez G, Borrell C, Audicana C, Moreno C et al. Comparabilidad entre la novena y la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades aplicada a la codificación de la causa de muerte en España. *Gac Sanit* 2002; 16(6): 526-32.
4. Cirera L, Rodríguez M, Madrigal E, Carrillo J, Santo AH, Becker R, et al. Correspondencias de CIE-10 a CIE-9 en las listas de causas de muerte del Instituto Nacional de Estadística y de Murcia. *Rev Esp Salud Pub* 2006;8(2): 157-175.
5. Rooney C, Griffiths C, Cook L. The implementation of ICD-10 for cause of death coding –some preliminary results from the bridge coding study. *Health Statistics Quarterly* 2002; 13: 31-41.
6. Anderson RN, Arialdi MM, Hoyert DL, Rosenberg HM. Comparability of Cause of Death between ICD-9 and ICD-10: Preliminary Estimates. Hyattsville, Maryland, USA: National Center for Health Statistics. National Vital Statistics reports 2001; 49(2): 1-32.
7. Cano-Serral G, Pérez G, Borrell C, COMPARGROUP. Comparability between ICD-9 and ICD-10 for the leading causes of death in Spain. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2006; 54(4): 355-365.

CARTA A LA DIRECCIÓN**CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERCULOSIS EN RELACIÓN
CON LA EDAD EN UN DEPARTAMENTO
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VALENCIANA****Antonio Burgos Teruel, Leandro Hueso Estornell, Pedro Cordero Rodríguez y Antonio Guerrero Espejo**

Hospital de La Ribera. Valencia.

La tuberculosis fue una enfermedad de niños y jóvenes adultos, sin embargo, en la actualidad, en los países desarrollados su incidencia se ha desplazado a poblaciones de mayor edad. Los casos de tuberculosis extrapulmonar se han incrementado en los últimos años y se acepta que puede ser debido al aumento de personas inmunodeficientes¹. La tuberculosis en los ancianos puede ser una entidad diferente a la de las personas más jóvenes, debido a la senescencia del sistema inmunitario, que convertiría a estas personas en un grupo de alto riesgo para desarrollar la enfermedad^{2,6,5}.

El objetivo de este trabajo fue conocer si existe un aumento de la incidencia de la manifestación extrapulmonar de la tuberculosis en función de la edad del paciente.

Este estudio retrospectivo y descriptivo se realizó en el Departamento 11 de la

Comunidad Valenciana, que proporciona asistencia sanitaria a 240.762 habitantes.

Se consideró caso a la persona de la que se aisló *M. tuberculosis* y/o presentó una radiografía de tórax compatible con la infección, con independencia de la positividad de la baciloscopia inicial, y que además recibió tratamiento tuberculostático no profiláctico. Para el estudio se seleccionaron los pacientes que cumplieron los criterios de definición durante 1999 y 2000.

En el periodo indicado se identificaron 95 casos de tuberculosis (tabla 1). La incidencia total de la tuberculosis en el Departamento 11 fue de 19,73 casos de tuberculosis/100.000 habitantes/año. Sin tener en cuenta los grupos de edad, la localización más frecuente de tuberculosis fue pulmonar (78 %).

El 26,3 % de los casos de tuberculosis correspondieron a personas mayores de 65 años, grupo en el que la incidencia de tuberculosis fue de 27,76 casos/100.000 habitantes/año y la tasa de localización extrapulmonar fue del 48%. Por otro lado, en personas menores de 65 años la incidencia de tuberculosis fue de 15,5 casos/100.000 habitantes/año y la tasa de localización

Correspondencia:
Antonio Burgos Teruel
Área de Diagnóstico Biológico
Hospital de La Ribera.
Carretera de Corbera Km. 1.
46600 Alzira (Valencia)
aburgos@hospital-ribera.com

Tabla 1
Casos de tuberculosis en el período
estudiado por localización y edad

	> 65 años	< 65 años
Tuberculosis pulmonar	13	61
Tuberculosis extrapulmonar	12	9

extrapulmonar del 12,9%. La diferencia encontrada era estadísticamente significativa (Chi-cuadrado, $p < 0,005$).

La incidencia en el Departamento 11 es inferior a la obtenida por el PMIT⁴ (27,64 casos/100.000 hab.) para la Comunidad Valenciana, incluso es menor que la incidencia registrada en la provincia de Valencia, según el Servicio de epidemiología de la Conselleria de Sanitat para los años 1999 y 2000³. Sin embargo, la incidencia de tuberculosis detectada en este estudio todavía esta lejos de las tasas encontradas en 1996 en algunos países industrializados² (6-15 casos/100.000 habitantes/año).

Los resultados muestran no sólo que las personas mayores tienen más riesgo de padecer tuberculosis, que la misma se presenta con características especiales y que es más frecuente que su localización sea extrapulmonar⁷. Ello apoya el concepto del dete-

rioro inmunitario del sistema defensivo frente a *M. tuberculosis* asociado a la edad avanzada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rieder HL, Snider DE, Cauthen GM. Extrapulmonary tuberculosis in the United States. *Am Rev Respir Dis.* 1990; 141: 347-51.
2. Pérez-Guzmán C, Vargas M, Torres-Cruz A, Villarreal-Velarde H. Does Aging Modify Pulmonary Tuberculosis? *Chest.* 1999; 116 (4): 961-7.
3. Conselleria de Sanitat i Consum de la Generalitat Valenciana. Plan de prevención y control de la tuberculosis. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum de la Generalitat Valenciana; 1998.
4. Grupo de Trabajo del PMIT. Incidencia de la tuberculosis en España: resultados del Proyecto Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis (PMIT). *Med. Clin (Bar).* 2000; 114(14): 530-7.
5. Yoshikawa T. Tuberculosis in aging adults. *J Am Geriatrics Soc* 1992; 40: 178-87.
6. Salgueiro Rodríguez M. Tuberculosis en pacientes ancianos. *An Med Interna* 2002;19:107-110
7. Lado Lado FL, Túniz Bastida V, Golpe Gómez AL, Carbacos Ortiz de Barón A, Pérez del Molino ML. Tuberculosis en pacientes ancianos. Formas de presentación. *An Med Interna* 2002; 19: 111-114.

CARTA A LA DIRECCIÓN**ELIMINACIÓN DE LA TUBERCULOSIS COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. UNA ELECCIÓN ACERTADA****Edilberto González Ochoa y Luisa Armas Pérez**

Sección de Epidemiología. Centro Colaborador OPS/OMS para la referencia e investigaciones en Tuberculosis y Mico bacterias.

Grupo de Vigilancia e Investigaciones de TB, IRA y Lepra.

Existen argumentos fuertes para admitir que la eliminación de la tuberculosis (TB) no es factible en un futuro próximo en escala mundial¹, pero los marcos teóricos están bien establecidos para los países que pudieran emprender este camino^{2,5}.

Desde el 29 de Noviembre hasta el 2 de diciembre de 1999 en San José, Costa Rica, se llevó a cabo la Primera Reunión Subregional de Países de Baja Prevalencia de las Américas, promovida y auspiciada por la Organización Panamericana de la Salud⁶. Los objetivos fueron: 1. Analizar la situación y tendencia de la TB. 2. Valorar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los Programas Nacionales de Control (PNCT); 3. Establecer las estrategias y cambios para acelerar su disminución; 4. Definir los indicadores y etapas de la eliminación junto con las estrategias de intervención especiales; 5. Elaboración de planes de acción e informes por países.⁶

Se considera eliminación de la tuberculosis como problema de salud pública la

reducción a menos de 5 por 100.000 habitantes de la incidencia de la enfermedad tuberculosa en todas sus formas en un área geográfica definida como resultado de un esfuerzo deliberado de control, siendo necesario continuar con las medidas de intervención para mantener esta condición⁶.

La situación de la TB en Las Américas en 1998 mostraba que se diagnosticaron 251.613 casos de TB (todas sus formas) 31,2 por 10⁵ habitantes.⁶ Las tasas de incidencia (TI) variaban entre ≥ 85 por 10⁵ habitantes en países como Perú, Bolivia, Haití República Dominicana y < 25 por 10⁵ habitantes en otros como Argentina, Chile, Uruguay, Costa Rica, Cuba, EUA, Canadá y otros países del Caribe angloparlante.

Tomando en cuenta la diferencia se consideró aconsejable que por voluntad propia aquellos países como Uruguay, Chile, Costa Rica y Cuba adelantasen en sus esfuerzos de mejorar aun más y mantener su situación favorable. Estos países conducen con éxito un conjunto de acciones básicas de control tales como: a) Identificación temprana y tratamiento adecuado de los casos de TB pulmonar bacilífero; b) Investigación de contactos; c) Vacunación BCG a los recién nacidos.⁶

Correspondencia:
Instituto Pedro Kourí
Autopista Novia del Mediodía Km 6 ?
Apartado Postal 601.
La Lisa Ciudad de la Habana
Correo electrónico: ochoa@ipk.sld.cu.

Las condiciones comunes que facilitan el abordaje de eliminación como meta de salud pública eran: 1. Los casos infecciosos se detectan fácilmente mediante exámenes microscópicos de esputos; 2. La TB es tratable; con esquemas cortos efectivos; 3. Las personas infectadas pueden ser identificadas y tratadas preventivamente; 4. Pueden establecerse estrategias diferenciadas reforzadas; 5. El reservorio animal no es relevante y es controlable²⁻⁶.

Las debilidades y amenazas eran: 1. Aparición de multirresistencia, incluida la multidrogorresistencia (MDR) a M. tuberculosis; 2. Aumento de la coinfección TB-VIH; 3. Migración de poblaciones con prevalencia de infección tuberculosa elevada; 4. Poblaciones desplazadas por situaciones de desastre; 5. Otros problemas de salud que absorben prioritariamente los recursos disponibles; 6. Pobreza creciente de algunos grupos poblacionales; 7. Diagnóstico y tratamientos tardíos; 8. Escasa o nula participación comunitaria e intersectorial²⁻⁶.

Para progresar hacia la eliminación como problema de salud pública los países debieron: 1. Alcanzar tasa de casos nuevos notificados cercanas a 20 por 10⁵ habitantes (todas sus formas); 2. Aplicar la estrategia DOTS en no menos del 90% del territorio nacional y conocer su situación; 3. Utilizar esquemas de tratamiento normalizados efectivos; 4. Diagnosticar el 70% del total de casos nuevos bacilíferos esperados; 5. Disponer de una red de laboratorios de TB con su control de calidad; 6. Participación de todas las instituciones del sector salud en el PNCT⁶.

La estrategia de eliminación como problema de salud pública propuso 3 etapas sucesivas⁶. Sobre esta base los equipos del PNCT de cada país elaborarían un plan de acción que sería evaluado y reajustado cada 2 años, conteniendo: 1. Situación del país por regiones señalando la etapa en

que se encontraba cada una; 2. Definición de objetivos y metas; 3. Fortalecimiento de la red de laboratorios, la localización de casos, el tratamiento estrictamente supervisado, el sistema de notificación y registro de los casos, la participación comunitaria y social junto con la educación sanitaria, la investigación aplicada y operacional y la supervisión, monitorización y capacitación sistemáticas; 4. Discusión, difusión del plan y soporte financiero.

Para evaluar los progresos del plan se realizaron la 2^a, la 3^a y la 4^a Reunión de Países de Baja Prevalencia en América en Montevideo, Uruguay, del 12-14 de Febrero de 2001, en Santiago de Chile del 11-12 de Noviembre del 2003 y en San José Costarica del 7-8 de diciembre de 2006.

En la tabla 1 se observa que los coordinadores de los PNCT de Chile, Cuba y Uruguay participaron en las cuatro reuniones, Costa Rica estuvo ausente en la tercera, Venezuela sólo estuvo presente en la primera y Puerto Rico se incorporó a partir de la tercera. Chile traspasó la meta de la primera etapa ya que su TI disminuyó de 24,6 en 1998 a 17,0 por 105 habitantes en 2004. Costa Rica disminuyó ligeramente su TI desde 18,1 en 1998 hasta 17,0 en el 2004. Cuba redujo manteniendo la TI desde 11,8 en 1998 hasta 7,0 en el 2004, pasando a la 2^a etapa. Uruguay reportó 20,5 al inicio y 21,0 en 2004. Venezuela tenía 27,0 por 105 habitantes en el punto de partida pero no asistió más. Puerto Rico declaró una TI de 3,1 y 3,0 por 105 habitantes.

La literatura mundial reciente no estimula la posible eliminación de la TB a escala mundial¹⁻⁵ pues los obstáculos a corto y mediano plazo parecen insalvables (deterioro económico-social, infección VIH creciente). Los marcos teóricos están bien establecidos para los países industrializados pero parece que la mala situación existente

Tabla 1

Casos nuevos de tuberculosis notificados. Países de baja prevalencia de Latinoamérica en los años 1998, 2000, 2002 y 2004

Países	Población (millones)	1998		2000		2002		2004	
		Casos ^a	Tasas ^b	Casos ^a	Tasas ^b	Casos ^a	Tasas ^b	Casos ^a	Tasas ^b
		(BAAR+)		(BAAR+)		(BAAR+)		(BAAR+)	
Chile	14,6	3.668 (1.576)	24,6 (10,7)	2.958 (1.259)	19,8 (8,3)	3.016 (1.401)	19,3 (9,0)	2.664 (1.297)	17,0 (8,0)
Costa Rica	3,6	694 (562)	18,1 (14,7)	620 (500)	19,0 (13,0)	— —	— —	17,0 (419)	17,0 (10,0)
Cuba	11,1	1.304 (562)	11,8 (6,7)	1.119* (670)	10,0 (6,0)	860 (538)	7,7 (4,8)	782 (454)	7,0 (4,0)
Uruguay	3,2	668 (374)	20,5 (11,5)	645 (387)	19,4 (11,6)	610 (327)	18,1 (9,7)	727 (373)	21,0 (11,0)
Venezuela ^c	22,8	6.273 (3.450)	27,0 (14,9)	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Puerto Rico	—	—	—	—	—	129 (120)	3,1 (2,8)	123 (65)	3,0 (2,0)

Fuente: Informes de las Reuniones de países de baja prevalencia de TB de Latinoamérica y los datos del 2004 fueron tomados de Global Tuberculosis Control: surveillance, planning, financing. WHO Report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362

* Correspondiente al año 1998.

^a Todas sus formas.

^b Tasas por 100 000 habitantes.

^c Participó como observador.

Anexo 1

Metas

Etapas	Epidemiológica	Operacional
I	20 por 105 Hab. (total)	– Detectar 80% de los casos BAAR(+)*. – Curar 96% del total casos BAAR(+) detectados.
II	10 por 105 Hab. (total)	– Detectar = 90% de los casos nuevo bacilíferos esperados. – Curar 95% de los casos de TBp BAAR(+)** detectados.
III	5 por 105 Hab. (total)	– Detectar > 95% de los casos nuevos de TBp BAAR(+) detectados.

* BAAR (+) = Tuberculosis con baciloscopia positiva.

** TBp = Tuberculosis pulmonar.

en los países de bajas rentas repercute fuertemente en el mantenimiento de la transmisión en los primeros. No obstante la historia revela que cuando las actividades de control y eliminación merman bajo cualquier circunstancia, la situación de la TB re-emerge con fuerza. Por tanto consideramos que no sería acertado desalentar los esfuerzos hacia la eliminación de la enfermedad en los países que tienen ya situaciones muy favorables. Este es el asunto de varios países en Las Américas, cuyos coordinadores de los PNCT identificaron aspectos importantes que debían ser impulsados⁶: a) Mejorar la búsqueda pasiva y expandir la búsqueda activa selectiva; b) incrementar las tasas de curación y tratamiento exitoso;

e) mejorar la vigilancia, la monitorización, el sistema de información estadística y el análisis; f) mejorar y actualizar la capacitación de profesores de las facultades de medicina. En general, se trata de introducir enfoques y procedimientos innovadores. La estrategia de etapas con metas parciales sucesivamente progresivas parece ser acertada y aconsejable. Las autoridades del sector salud y quienes toman decisiones en el gobierno, podrían así tener puntos objetivos de referencia para la sostenibilidad de las acciones hasta la eliminación definitiva, lo cual fue evaluado y ratificado en la reunión celebrada en San José, Costa Rica, el 7 y 8 de Diciembre del 2006 y en la cual se debatieron y elaboraron los planes de acción

para el bienio siguiente. Estos documentos estarán disponibles próximamente en el sitio Web de la Oficina Panamericana de la Salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Trebucq A. La lutte contre la tuberculoses dans le monde: resultats et defis tuberculosis control in the world: results and challenges. *Med Trop.* 2004; 64(6): 587-94.
2. Enarson DA, Seita A, Fujiwara P. Global elimination of tuberculosis: implementation, innovation, investigation. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003; 7(Suppl 3): S328-32.
3. Borgdorff MW.; van der Werf; de Hass PE; Kremer K; van Soolingen D. Tuberculosis elimination in the Netherlands. *Emerg Infect Dis.* 2005; 11(4): 597-602.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Progressing towards tuberculosis elimination in low-incidence areas of the United States: recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis. *MMWR* 2002; 51.
5. Broekmans J, Migliori GB, Rieder HL, Lees J, Ruutu P, Loddenkemper R, Raviglione MC. European framework for tuberculosis control and elimination in countries with a low incidence. Recommendations of the World Health Organization (WHO), International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) and Royal Netherlands Tuberculosis Association (KNCV) Working Group. *Eur-espir-J.* 2002; 19(4): 765-75.
6. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 1.^{ra} Reunión Subregional de países de baja prevalencia de tuberculosis. Eliminación de la Tuberculosis como problema de salud pública. San José. Costa Rica. 29 de Noviembre al 2 de Diciembre de 1999. Washington DC 2000. OPS/HCP/HCT/165.00.

CARTA A LA DIRECCIÓN**CAMBIOS EN EL PATRÓN FARMACOLÓGICO DE UTILIZACIÓN DE ANTIHIPERTENSIVOS EN EL PAÍS VASCO DURANTE EL PERÍODO 1992-2004****Itziar Etxeandia Ikobaltzeta, Eider Abasolo Osinaga, Luis Carlos Abecia Inchaurregui y Natalia Burgos Alonso**

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Farmacia de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. Vitoria-Gasteiz.

La hipertensión arterial tiene gran importancia por ser el principal factor de riesgo de eventos cerebrovasculares y uno de los primeros factores de riesgo de cardiopatía isquémica¹, siendo la causa principal o secundaria del 50% de las enfermedades cardiovasculares en todo el mundo². Por ello, en la actualidad es considerada como uno de los mayores problemas de salud pública. En la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) la hipertensión arterial constituye el trastorno cardiovascular con mayor prevalencia y en 2003 las enfermedades del aparato circulatorio representaron la primera causa de muerte entre la población general, suponiendo el 31% del total de fallecimientos³.

El tratamiento de la hipertensión arterial (cualquiera que sea su grado) se traduce en una reducción de la morbimortalidad coronaria y por enfermedad cerebrovascular⁴, por lo que el estudio de la utilización de fármacos antihipertensivos tiene gran importancia. El objetivo de este trabajo ha sido

conocer la evolución de las dispensaciones de antihipertensivos en la CAPV durante el periodo de 1992-2004.

Se estudiaron las dispensaciones de fármacos que tienen como indicación el tratamiento de la hipertensión arterial utilizando los datos procedentes de la base de datos ECOM del Ministerio de Sanidad y Consumo. Las dispensaciones se expresan en dosis diarias definidas por 1.000 habitantes y día (DHD). Para analizar la evolución en el uso de los fármacos en los diferentes años se utilizó el coeficiente estandarizado de regresión lineal, procesando los datos con el programa SPSS versión 11.0 para Windows.

Las dispensaciones de antihipertensivos han sufrido un aumento significativo (70,23 DHD en 1992 y 202,36 DHD en 2004) en la CAPV y en España^{5,6}. Este incremento se contempla de manera favorable debido al efecto global de la mayor detección y consecuentemente del mayor tratamiento y al claro aumento (aunque modesto) del control de la hipertensión arterial^{1,7} en España, lo que se traduce en la reducción de morbimortalidad cardiovascular y cerebrovascular⁸.

El subgrupo terapéutico compuesto por los agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina ha sido el que, con

Correspondencia:
Eider Abasolo Osinaga
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Facultad de Farmacia.
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
Paseo de la Universidad, 7
01006 Vitoria-Gasteiz
Correo electrónico: eider.abasolo@ehu.es

Tabla 1

Evolución dosis diarias definidas por mil habitantes y día (DHD) de antihipertensivos en la Comunidad Autónoma del País Vasco (1992-2004)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	B	p
C02 Antihipertensivos	1,66	1,31	1,04	0,86	0,71	0,55	0,49	0,45	3,26	5,19	5,88	6,70	7,08	0,805	<0,01
C03 Diuréticos	24,61	24,62	25,35	26,16	27,71	28,83	29,46	30,48	32,37	33,19	34,29	36,19	37,15	0,993	<0,001
C07 Agentes beta-bloqueantes	7,43	7,29	7,57	7,98	8,88	9,67	10,64	11,54	12,82	13,88	14,87	15,95	16,61	0,984	<0,001
C08 Calcioantagonistas	14,64	16,38	19,03	21,60	24,19	25,56	26,25	26,94	28,50	29,25	30,32	30,76	30,92	0,965	<0,001
C09 Inhibidores de la ECA, monofármacos y combinaciones	21,88	26,57	31,08	35,34	40,15	44,08	47,23	49,83	53,75	55,86	58,83	61,84	62,91	0,992	<0,001
C09 Antagonistas de angiotensina II, monofármacos y combinaciones					0,22	0,81	3,22	8,97	16,88	24,46	33,17	40,66	47,69	0,982	<0,001
Total	70,23	76,18	84,07	91,93	101,86	109,50	117,29	128,20	147,59	161,82	177,36	192,11	202,36	0,988	<0,001

mucha diferencia, más se ha dispensado. En 2004 su dispensación alcanzó el 54,64% del total de los antihipertensivos (31,09% IECA-s con 62,91 DHD en 2004 y 23,57% ARA II con 47,69 DHD en 2004). Se trata pues de un subgrupo con mucha relevancia en la farmacoterapia antihipertensiva, más si cabe tras la aparición de los ARA II. A pesar de que en los primeros años de la utilización de ARA II su indicación principal fue la sustitución en personas en las que estaban indicados IECA no los toleraban, no ha supuesto la reducción del subgrupo IECA. Hecho que nos hace intuir que en la práctica clínica habitual los ARA II no se reservan para sustitución de tratamientos con IECA.

En la CAPV, así como en el conjunto del estado^{5,6}, a diferencia de otros países⁹, los diuréticos presentan todavía un uso bastante aceptable (18,36% del total con 37,15 DHD en 2004). A pesar de que su contribución al consumo global ha ido disminuyendo a lo largo de los años, se ha observado un aumento en la utilización de hidroclorotiazida en asociación fija.

Los calcioantagonistas representaron en 2004 en la CAPV el 15,28% (30,92 DHD) del total de antihipertensivos. En la actualidad existe una gran controversia entre diferentes autores sobre sus venta-

jas y seguridad, pero lo cierto es que las guías terapéuticas más actuales los incluyen como medicamentos de primera línea⁴.

Los betabloqueantes no tienen gran aceptación en nuestro entorno (8,21% del total dispensado con 16,61 DHD en 2004), ni tampoco en el conjunto del Estado Español. Esto puede ser debido por un lado a la creencia de que poseen un perfil de efectos adversos inadecuados y a las contraindicaciones de los mismos en ciertas patologías y, por otro lado, a la importante promoción de la que son objeto otros subgrupos terapéuticos más rentables para las compañías farmacéuticas.

Los antihipertensivos propiamente dichos (3,50% del total de lo dispensado con 7,08 DHD en 2004) también han aumentado ligeramente a lo largo de los años de estudio, siendo la doxazosina casi el único principio activo dispensado, a pesar de los hallazgos descritos en el estudio ALLHAT¹⁰ sobre la elevada incidencia de acontecimientos adversos cardiovasculares tras su utilización.

Este trabajo pone de manifiesto algunos hallazgos que coinciden con lo descrito por otros autores^{5,6}. El continuo aumento en la utilización de fármacos antihipertensivos a

lo largo de los años y un notable cambio en su patrón de consumo, que implica un crecimiento de los subgrupos de fármacos antihipertensivos más modernos, especialmente ARA II.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se encuadra dentro del proyecto BIO 04/URM/5 financiado por la "Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias".

BIBLIOGRAFÍA

- Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, De la Cruz Troca JJ, De Andrés Manzano B, Del Rey Calero J. Mortalidad relacionada con la hipertensión y la presión arterial en España. *Med Clin (Barc)*. 1999; 112:489-94.
- World Health Organization. *World Health Report 2002*. Geneva: WHO; 2002. p. 57-8.
- Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. *Informe de Salud Pública 2004*. Vitoria-Gasteiz: Dirección General de Salud Pública, Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco; 2005.
- European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003; 21:1011-53.
- García del Pozo J, Ramos Sevillano E, de Abajo FJ, Mateos Campos R. Utilización de antihipertensivos en España (1995-2001). *Rev Esp Cardiol*. 2004; 57:241-49.
- Var L, Sangrador A, Muñoz P, Sanz S. Uso de antihipertensivos en Cantabria (1995-2002): el desfase con las evidencias. *Gac Sanit*. 2004; 18(5):406-8.
- Coca A. Evolución del control de la hipertensión arterial en Atención Primaria en España. Resultados del estudio Controlares 2003. *Hipertensión*. 2005; 22(1):5-14.
- INE. Defunciones según causa de muerte. Disponible en: www.ine.es Consultado en noviembre del 2005.
- Onder G, Gambassi G, Landi F, Pedone C, Cesari M, Carbonin PU, et al. Trends in antihypertensive drugs in the elderly: the decline of thiazides. Investigators of the GIFA Study (SIGG-ONLUS). *J Hum Hypertens*. 2001; 15:291-7.
- Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack Trial (ALLHAT). ALLHAT Collaborative Research Group. *JAMA*. 2000 Apr 19;283(15):1967-75. Erratum in: *JAMA* 2002 Dec 18;288(23):2976.

