

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 82

NÚMERO 6

Noviembre-Diciembre 2008

EDITORIAL

Evaluación de las intervenciones en salud: la búsqueda del equilibrio entre la validez interna de los resultados y la validez externa de las conclusiones. **Juan Gérvas y Cristina Pérez Andrés. 577**

COLABORACIONES ESPECIALES

Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. Adaptación Española del CEIPC 2008. **José M^a Lobos, Miguel Ángel A Bordonada, Carlos Brotons, Luis Álvarez-Sala, Pedro Armario, Antonio Maiques et al. 581**

Datos anómalos y regresión logística robusta en ciencias de la salud. **Francisco Cutanda Henríquez. 617**

El debate profesional acerca de la escasez de médicos. **Juan Gérvas, Julio Bonis y Seminario de Innovación en Atención Primaria. 627**

ORIGINALES

Asociaciones entre la red social y la discapacidad al comienzo de la vejez en las ciudades de Madrid y Barcelona en 2005. **Miguel Angel Escobar Bravo, Dolores Puga y Montserrat Martín. 637**

El perfil de la dependencia en España: un análisis de la encuesta de discapacidades de 1999. **Rosa Gispert Magarolas, Guillem Clot-Razquin, Antoni Rivero, Fernández, Adriana Freitas Ramirez, Miguel Ruíz-Ramos, Cecilia Ruíz Luque, Ester Busquets Bou, Josep M^a Argimón Pallà. 653**

Exposición a riesgos psicosociales entre la población asalariada en España (2004-05): valores de referencia de las 21 dimensiones del cuestionario COPSOQ ISTAS21. **Salvador Moncada Lluís, Clara Llorens Serrano, Ariadna Font Corominas, Ariadna Galtés Camps y Albert Navarro Giné. 667**

La influencia de los padres sobre el consumo de alcohol y tabaco y otros hábitos de los adolescentes de Palma de Mallorca en 2003. **Francisco Manuel Kovacs, Mario Gestoso García, Malén Oliver-Frontera, M^a Teresa Gil del Real Calvo, Javier López Sánchez, Nicole Mufaggi Vecchierini y Pere Palou Sampol. 677**

Protocolo de vigilancia sanitaria de trabajadores con pantallas de visualización de datos: una valoración desde la perspectiva de la salud visual. **M^a del Mar Seguí Crespo, Elena Ronda Pérez, Alberto López Navarro, Pedro Vicente Juan Pérez, Elena Tascón Bernabéu y Francisco Miguel Martínez Verdú. 691**

ORIGINALES BREVES

Sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria estimada por la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria de 2004. **J Librero, S Peiró, M Rídao-López y E Bernal-Delgado. 703**

Utilización de hormona de crecimiento en la Comunidad Valenciana durante el período 2003-2007. **M^a Grau Rubio, C Albelda Puig, R Díaz Mondéjar y J Luis García Herrera. 711**

EDITORIAL**EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN SALUD:
LA BÚSQUEDA DEL EQUILIBRIO ENTRE LA VALIDEZ INTERNA
DE LOS RESULTADOS Y LA VALIDEZ EXTERNA DE LAS CONCLUSIONES****Juan Gérvas (1,2) y Cristina Pérez Andrés (3)**

(1) Consultorio de Canencia de la Sierra. Madrid.

(2) Equipo CESCA. Madrid.

(3) Comité de Redacción de la Revista Española de Salud Pública.

Dicho en términos muy generales, la investigación en el ámbito de las ciencias de la salud debería tener como objetivo principal la medida de los problemas de salud y la del cambio que producen las intervenciones que se aplican para solucionarlos. Cuando los problemas se estudian en el individuo nos hallamos en el terreno de la investigación clínica. Cuando los problemas se estudian en el seno de las poblaciones o de la comunidad nos encontramos en el ámbito de la salud pública. Las barreras entre ambas son permeables.

Como en otros ámbitos, las investigaciones en ciencias de la salud pueden ser experimentales, permiten medir la eficacia de una intervención, u observacionales, que miden con qué frecuencia se dan los hechos (el sentido producido) a nivel individual o poblacional (metodología cuantitativa) o analizan e interpretan los discursos para conocer el proceso de producción de sentido (metodología cualitativa)¹.

Buscando la eficiencia de los recursos, para investigar un problema de salud, sea con diseño experimental u observacional, lo lógico es que el número de investigaciones a realizar sea el mínimo, con el fin de que los recursos puedan dedicarse bien a la investigación de otros problemas, bien a otras áreas ajenas a la investigación.

Para poder reducir el número de investigaciones relativas a un mismo problema hay que intentar que sus conclusiones sean aplicables no sólo a las personas que han formado parte de la muestra sino a la población de la que proceden (validez interna). Esto es, al realizar la investigación no ha habido errores aleatorios (tamaño de la muestra) ni sistemáticos (selección de los participantes), se han utilizado instrumentos de medidas adecuados, etcétera.

Si las conclusiones de un estudio cuyos resultados tienen validez interna son aplicables a otras comunidades que no han participado en él podemos decir que también tiene validez externa y por lo tanto los recursos invertidos para realizarlo resultarán más eficientes.

La validez interna de una investigación está relacionada sobre todo con la metodología empleada, mientras que la validez externa se relaciona más con las características de la población a la que se pretenden aplicar. En cualquier caso, para que un estudio tenga validez externa por supuesto debe tener validez interna, aunque cuanto más específicos son los resultados para la muestra estudiada menos generalizables son sus conclusiones a otras poblaciones.

En resumen, la validez interna de una investigación es el grado en que los resultados obtenidos en la muestra estudiada reflejan los verdaderos del atributo que se pretende estudiar en la población de la que procede.

Hace ya casi cuarenta años que Campbell y Stanley plantearon las cuestiones clave sobre la validez y sobre las amenazas a la misma (por ejemplo historia, maduración, reactividad, instrumentación, regresión a la media, selección, abandono, interacción entre ellas). Sin embargo hasta el presente no hemos sido capaces de extraer de sus enseñanzas cambios que faciliten la aplicación del conocimiento desde las investigaciones a la práctica cotidiana²⁻⁴.

Históricamente se ha puesto el énfasis en la validez interna, pues si lo que un estudio dice de los participantes que han formado la muestra carece de validez para la muestra misma y, por lo tanto, para la población de la que procede, la generalización es impensable. Pero ello no es suficiente, pues aunque las conclusiones de un estudio sean ciertas, si sólo son aplicables al entorno y al momento en que se hizo carecen de interés. Los métodos y técnicas actuales facilitan el logro de estudios impecables, de validez interna indudable, pero irrelevantes desde el punto de vista de la generalización a otras poblaciones, por lo que sería necesario repetir el mismo estudio en cada lugar y tiempo. Como se ha dicho irónicamente, se publican muchos estudios de gran elegancia interna pero de absoluta irrelevancia externa⁵.

Los factores que amenazan la validez externa en los estudios de evaluación de una intervención pueden considerarse efectos de la interacción entre la propia intervención con alguna otra variable. Por ejemplo, la interacción entre el pretest y la intervención, de forma que los resultados obtenidos no se darán cuando no se aplique el pretest. Pero más importante y general es la interac-

ción entre la intervención y la muestra (participantes, poblaciones, profesionales, entornos organizativos, etcétera), es decir, cuando los resultados sólo se dan en la muestra estudiada (sin olvidar que la muestra se refiere no sólo a los sujetos y poblaciones estudiados sino también a los/las profesionales participantes y a su forma de trabajo y organización). Otras amenazas a la validez externa son la interacción entre la intervención y la historia, entre la intervención y determinados instrumentos y métodos de medida, o los efectos reactivos de la situación experimental (el efecto Hawthorne, provocado por las expectativas de las personas investigadas, y el efecto Rosenthal, a causa de las expectativas de las personas que investigan).

Lamentablemente, en la investigación sanitaria siempre se ha puesto el acento sobre la validez interna en detrimento de la validez externa. Preocupados por conseguir resultados rigurosos y ciertos hemos descuidado que sean generalizables y útiles en diferentes espacios y tiempos. Parte de este abandono causa el enorme lapso que se da entre la publicación de los resultados de un estudio y su aplicación en la práctica diaria⁴ (a veces hasta dos décadas). Es lógico, pues, que haya preocupación por la validez externa^{6,7} y que las principales revistas científicas, tanto de salud pública como de otros campos sanitarios, se hayan propuesto mejorar este aspecto en los trabajos publicados^{4,8}.

En la actualidad las iniciativas como CONSORT, TREND, RE-AIM y STROBE⁹⁻¹² pretenden mejorar la realización y publicación de las investigaciones. Como método proponen la mejor descripción del proceso completo de selección y participación (de sujetos, poblaciones, profesionales y organizaciones/entornos), la valoración de los detalles de la realización del estudio a lo largo del tiempo y que los objetivos se centren en los que tengan interés para la salud de personas y poblaciones, y/o para

los cuidados y decisiones de profesionales, gestores y políticos⁴. Aunque su aplicación conlleve el aumento de la extensión de los textos publicados cabe su inclusión como anexos accesibles a través de internet⁸.

Dado que hasta cierto punto en los estudios experimentales la validez interna se refiere a la eficacia y la validez externa a la efectividad⁴, lo que importa sobre todo es salvar el abismo entre la eficacia (resultados de laboratorio con todas las variables tan controladas que nunca se dan en la realidad) y la efectividad (resultados en la comunidad)¹³. Por ello es imprescindible mejorar todos los aspectos que se refieren a la validez externa de los estudios publicados, con el objetivo de mejorar el impacto práctico de las conclusiones de las investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Ibáñez J. Autobiografía. (Los años de aprendizaje de Jesús Ibáñez). *Anthropos* 1990; núm. 113: 9-25.
- Campbell D, Stanley J. Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social. Buenos Aires: Amorrortu; 1988.
- Gérvas J, Pérez Fernández M. El diseño semi-experimental y experimental y la investigación evaluativo. *Aten Primaria*. 1991; 8: 567-76.
- Stecler A, McLeroy KR. The importance of external validity. *Am J Public Health*. 2008; 98: 9-10.
- Starfield B. Quality of care research. Internal elegance and external relevance. *JAMA*. 1998; 280: 1006-8.
- Rothwell PM. External validity of randomised controlled trials: "to whom do the results of this trial apply?" *Lancet* 2005; 365: 82-93.
- Gérvas J. Algunas consideraciones en torno a la selección de la muestra y a la validez externa de los ensayos clínicos. *Evid Pediatr*. 2007; 3: 53.
- Patrick K, Seutchfield D, Wolf SH. External validity reporting in prevention research. *Am J Prev Med*. 2008; 34: 260-1.
- Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D y Stroup DF. Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. *Rev Esp Salud Pública* 1998; 72 (1): 5-11 CE.
- Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health*. 1999 Sep; 89(9): 1322-7.
- Glasgow RE. RE-AIMing research for application: ways to improve evidence for family medicine. *J Am Board Fam Med*. 2006 Jan-Feb; 19(1): 11-9.
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP (en nombre de la Iniciativa STROBE). Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology): Directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Rev Esp Salud Pública*. 2008; 82: 251-59.
- Ortún V. Mejor (servicio) siempre es más (salud). *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80: 1-4.

COLABORACIÓN ESPECIAL**GUÍA EUROPEA DE PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR
EN LA PRÁCTICA CLÍNICA.
ADAPTACIÓN ESPAÑOLA DEL CEIPC 2008 ***

José M^a Lobos (1), Miguel A. Royo-Bordonada (2), Carlos Brotons (3), Luís Álvarez-Sala (4), Pedro Armario (5), Antonio Maiques (3), Dídac Mauricio (6), Susana Sans (7), Fernando Villar (4), Angel Lizcano (8), Antonio Gil-Núñez (9), Fernando de Álvaro (10), Pedro Conthe (11), Emilio Luengo (12,13), Alfonso del Río (13), Olga Cortés-Rico (14), Ana de Santiago (15), Miguel A. Vargas (16), Mercedes Martínez (17), Vicenta Lizarbe (18) en nombre del Comité Español Interdisciplinario para la Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC)

- (1) Coordinador Científico CEIPC. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.
- (2) Coordinador Técnico CEIPC. Escuela Nacional de Sanidad. Instituto Nacional de Salud Carlos III.
- (3) Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (PAPPS).
- (4) Sociedad Española de Arteriosclerosis.
- (5) Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española de la Lucha Contra la HTA.
- (6) Sociedad Española de Diabetes.
- (7) Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.
- (8) Federación Española de Enfermería de Atención Primaria.
- (9) Sociedad Española de Neurología.
- (10) Sociedad Española de Nefrología.
- (11) Sociedad Española de Medicina Interna.
- (12) Coordinador Nacional de Prevención Sociedad Europea de Cardiología-European Society of Cardiology.
- (13) Sociedad Española de Cardiología.
- (14) Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria.
- (15) Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria-Semergen.
- (16) Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo.
- (17) Sociedad Española de Epidemiología.
- (18) Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.

* Basado en el Documento del Cuarto Grupo de Trabajo Conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras sociedades científicas: *Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: fourth joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2007; 28: 2375-2414.*

Correspondencia:
Secretaría Técnica del CEIPC
Avda de Roma, 107- Entresuelo (SEA)
08029-Barcelona
www.ceipc.org; jmlobos@telefonica.net; mroyo@isciii.es

Aclaración: Adicionalmente a estas guías de carácter general, las diferentes sociedades científicas que componen el CEIPC publican las suyas propias, en las que abordan con mayor profundidad aspectos específicos de factores de riesgo o condiciones patológicas concretas.

RESUMEN

Presentamos la adaptación española realizada por el CEIPC de la Guía Europea de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) 2008. Esta guía recomienda el modelo SCORE de bajo riesgo para la valoración del riesgo cardiovascular. El objetivo es prevenir la mortalidad y morbilidad debidas a las ECV mediante el manejo de sus factores de riesgo en la práctica clínica. La guía hace énfasis en la prevención primaria y en el papel del médico y la enfermería de atención primaria en la promoción de un estilo de vida cardiosaludable, basado en el incremento de los niveles de actividad física, la adopción de una alimentación saludable y, en los fumadores, el abandono del tabaco. La meta terapéutica para la presión arterial es en general <140/90 mmHg; pero en pacientes con diabetes, enfermedad renal crónica o ECV el objetivo es 130/80 mmHg. El colesterol debe mantenerse por debajo de 200 mg/dl (cLDL < 130 mg/dl); en los pacientes con ECV o diabetes el objetivo es cLDL < 100 mg/dl (80 mg/dl si factible en sujetos de muy alto riesgo). En diabetes tipo 2 y en pacientes con síndrome metabólico se debe reducir el peso y aumentar la actividad física y en su caso utilizar los fármacos indicados, para alcanzar los objetivos de IMC y de perímetro de cintura. El objetivo en diabéticos tipo 2 debe ser alcanzar una HbA1C < 7%. La amplia difusión de las guías y el desarrollo de los programas destinados a favorecer su implantación, identificando barreras y buscando soluciones, son objetivos prioritarios del CEIPC, como uno de los medios fundamentales para trasladar las recomendaciones establecidas a la práctica clínica diaria.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares. Riesgo cardiovascular. Prevención cardiovascular.

ABSTRACT

European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. CEIPC 2008 Spanish Adaptation

We present the Spanish adaptation from the CEIPC of the European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice 2008. This guide recommends the SCORE model for risk evaluation. The aim is to prevent premature mortality and morbidity due to CVD by means of dealing with its related risk factors in clinical practice. The guide focuses on primary prevention and emphasizes the role of the nurses and primary care medical doctors in promoting a healthy life style, based on increasing physical activity, change dietary habits, and non smoking. The therapeutic goal is to achieve a Blood Pressure < 140/90 mmHg, but among patients with diabetes, chronic kidney disease, or definite CVD, the objective is < 130/80 mmHg. Serum cholesterol should be < 200 mg/dl and cLDL < 130 mg/dl, although among patients with CVD or diabetes, the objective is < 100 mg/dl (80 mg/dl if feasible in very high-risk patients). Patients with type 2 diabetes and those with metabolic syndrome must lose weight and increase their physical activity, and drugs must be administered whenever applicable, with the objective guided by BMI –body mass index– and waist circumference. In diabetic type 2 patients, the objective is glycated haemoglobin < 7%. Allowing people to know the guides and developing implementation programs, identifying barriers and seeking solutions for them, are priorities for the CEIPC in order to put the recommendations into practice.

Key words: Cardiovascular diseases. Cardiovascular risk. Cardiovascular prevention.

PREÁMBULO

El Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC), constituido en el año 2000, está integrado por catorce sociedades científicas españolas y sendos representantes de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y del Instituto de Salud Carlos III. La estrategia del CEIPC, cuyo objetivo final es mejorar la implantación de las guías de prevención cardiovascular, pasa por revisar la evidencia científica para transmitir a los médicos y profesionales de enfermería españoles un enfoque conjunto y homogéneo que facilite y apoye sus decisiones orientadas a la prevención cardiovascular en la práctica clínica diaria, evitando así la multiplicidad de criterios. La presente adaptación para Espa-

ña del IV Documento Conjunto de las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular, elaborado por representantes de nueve sociedades científicas de ámbito europeo y expertos invitados, liderados por la Sociedad Europea de Cardiología¹ supone la base para avanzar hacia nuestro objetivo, ya que nos permite disponer de un único documento en prevención cardiovascular consensuado por todas las sociedades científicas y adaptado a la realidad española, tal como recomiendan explícita y reiteradamente en el documento europeo. La versión traducida y comentada del documento original versión resumida, ha sido publicada previamente en la Revista Española de Cardiología².

La amplia difusión de las guías y los programas destinados a favorecer su

implantación y aplicación son de suma importancia para conseguir trasladar a la práctica clínica diaria las recomendaciones vertidas en las mismas³. En esta línea, el CEIPC promovió la publicación de la adaptación española de la última versión de las guías europeas de prevención cardiovascular en 2004, en las revistas médicas españolas relacionadas con las distintas especialidades presentes en el CEIPC^{4,5}, y en una edición especial editada por el Ministerio de Sanidad y Consumo⁶. Adicionalmente, realizó una versión de bolsillo de las guías que fue ampliamente difundida entre los profesionales de atención primaria y organizó una jornada nacional sobre “Aplicación de las Guías de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica”, celebrada en Madrid el 18 de abril de 2007, con la participación de las Sociedades Científicas incluidas en el CEIPC y representantes de los sistemas de salud de distintas Comunidades Autónomas y del propio Ministerio de Sanidad y Consumo, con responsabilidad directa en las políticas de prevención de las enfermedades cardiovasculares.

INTRODUCCIÓN

El fundamento para desarrollar una estrategia de prevención de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica en la práctica clínica se basa en cinco puntos clave:

1. La enfermedad cardiovascular (ECV) es la mayor causa de muerte prematura en España y en todo el mundo occidental, así como una importante causa de discapacidad, que contribuye de forma sustancial al imparable aumento de los costes de asistencia sanitaria.

2. La aterosclerosis subyacente evoluciona insidiosa y progresivamente a lo largo de muchos años y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas clínicos.

3. La muerte por ECV ocurre con frecuencia de manera súbita y antes de acceder a los servicios sanitarios, por lo que muchas intervenciones terapéuticas son inaplicables o paliativas.

4. La mayoría de los casos de ECV está estrechamente relacionada con hábitos de vida y factores bioquímicos y fisiológicos modificables.

5. La modificación del riesgo cardiovascular (RCV) ha mostrado su capacidad de reducir la mortalidad y la morbilidad por ECV, particularmente en sujetos de alto riesgo.

El cuarto grupo de trabajo conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y de otras sociedades en prevención cardiovascular en la práctica clínica, a partir de su experiencia y de la retroalimentación recibida desde la publicación de la versión anterior de las guías⁷, ha introducido actualizaciones en las siguientes áreas:

1. Los profesionales de enfermería y medicina de atención primaria son los más implicados en el consejo clínico preventivo, por lo que se ha buscado un mayor asesoramiento y participación de los mismos. Se ha realizado un esfuerzo particular para armonizar el consejo que puede darse a profesionales de atención primaria y especializada.

2. El sistema tradicional para clasificar la evidencia ha sido revisado para señalar que el método científico más apropiado dependerá en cada caso de la cuestión planteada, no siendo aconsejable confiar exclusivamente en una sola fuente de evidencia. Los tratamientos farmacológicos son más susceptibles de ser evaluados mediante ensayos clínicos aleatorizados y doble ciego que las modificaciones de los estilos de vida, por lo que una adhesión incondicional a la primacía del ensayo clínico resultaría en unas guías que promove-

rían un uso excesivo de medicamentos, en detrimento de medidas como dejar de fumar, hacer ejercicio físico o seguir una dieta saludable.

3. El grupo de trabajo europeo recomienda el desarrollo de guías a nivel nacional que incorporen gráficos calibrados del SCORE, donde se recojan las tendencias temporales en mortalidad y distribución de los factores de riesgo vasculares de cada país, y el desarrollo de equipos multidisciplinares de implantación. También se preconiza la elaboración de guías más detalladas por las sociedades participantes. El CEIPC, a través de éste documento y de sus actividades para promover la implantación de las guías, trata de dar respuesta a ambos retos. En este sentido, han sido recientemente publicadas las tablas de riesgo SCORE calibradas para España⁸ basadas en datos propios de prevalencia de factores de riesgo (FR) y de mortalidad cardiovascular.

4. La necesidad de abordar en los jóvenes la posibilidad de presentar un riesgo relativo elevado junto a un riesgo absoluto bajo, se resuelve con la propuesta del uso de un gráfico de riesgo relativo conjuntamente con el gráfico de riesgo absoluto.

El alcance del problema: situación actual y tendencias en España

Las enfermedades vasculares en su conjunto constituyen la primera causa de muerte para el conjunto de la población española, originando en 2006 un total de 120.760 muertes (55.433 en varones y 65.327 en mujeres), lo que supone el 33% de todas las defunciones (el 29% en varones y el 37% en mujeres), con una tasa bruta de mortalidad de 274 por 100.00 habitantes (255 en varones y 292 en mujeres). Los dos principales componentes de las enfermedades vasculares son la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad

cerebrovascular, que en conjunto producen casi el 60% de la mortalidad cardiovascular total⁹. También se incluye la enfermedad vascular periférica y otras.

La tendencia temporal en mortalidad ajustada por la edad en el conjunto de ECV y por separado, en cardiopatía isquémica, ictus e insuficiencia cardíaca, se encuentra en descenso en los últimos 40 años tanto en varones como en mujeres (Figura 1).

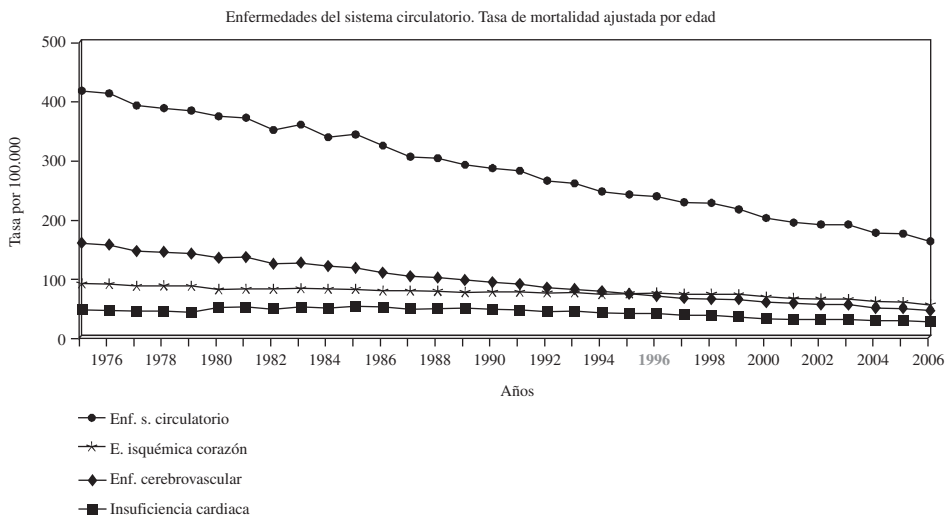
La tasa de morbilidad hospitalaria de las enfermedades vasculares fue de 1.364 por 100.000 habitantes (1.551 en los varones y 1.182 en las mujeres) en el año 2006 en España, y causó más de 5 millones de estancias hospitalarias. La tasa de morbilidad hospitalaria de la enfermedad isquémica del corazón fue de 328 por 100.000 habitantes (464 en los varones y 195 en las mujeres). Respecto a la enfermedad cerebrovascular, la tasa de morbilidad fue de 261 por 100.000 habitantes (281 en los varones y 241 en las mujeres)¹⁰. En conjunto, las tasas de morbilidad hospitalaria debidas al conjunto de ECV se han triplicado en España desde 1980 hasta ahora (Figura 2) a expensas de un aumento de las tasas de morbilidad por cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, y otras manifestaciones de la ECV.

ASPECTOS PRÁCTICOS

Esta guía es para uso de los profesionales de la salud implicados en la práctica clínica, por lo que su mayor prioridad son los individuos de alto riesgo. El control de los distintos FR en estos individuos y en pacientes con enfermedad coronaria establecida es pobre, especialmente en relación con la obesidad, el tabaco y la presión arterial, y más aún en diabéticos. Puesto que los cambios observados en la mortalidad cardiovascular durante las últimas décadas¹¹ se explican principalmente por cambios en la

Figura 1

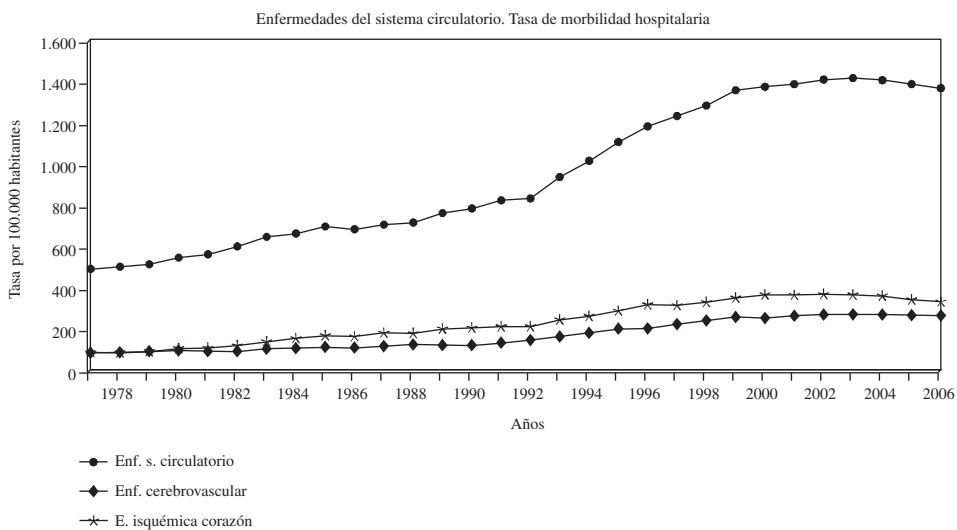
Evolución de la mortalidad por ECV en España



Fuente: Actualización del informe SEA 2007.

Figura 2

Evolución de la morbilidad por ECV en España



Fuente: Actualización del informe SEA 2007.

incidencia, es necesario un mayor énfasis en el control de los FR, convirtiéndose este control en una prioridad especial en pacientes diabéticos.

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

La prevención de la enfermedad cardiovascular se plantea a dos niveles: prevención primaria, mediante estrategias poblacional e individual, y prevención secundaria. La estrategia poblacional es crucial para reducir la incidencia global de la ECV, ya que tiene por objeto reducir los factores de riesgo a nivel poblacional mediante modificaciones medioambientales y del entorno que induzcan modificaciones de los hábitos de vida sin recurrir al examen médico.

Las estrategias dirigidas a reducir el RCV global de los individuos son la de prevención primaria de alto riesgo, para personas sanas que están en la parte superior de la distribución del riesgo, y la de prevención secundaria, para pacientes con afectación orgánica o EVC establecidas. Las tres estrategias son necesarias y complementarias. En este contexto, en la práctica clínica debe tenerse en cuenta que no existe evidencia de que el cribado poblacional de la ECV en estado subclínico sea una medida coste-efectiva para prevenir la ECV.

El CEIPC, al igual que el cuarto grupo de trabajo europeo, apoya las iniciativas de las organizaciones internacionales para implementar medidas a nivel poblacional, como las establecidas por la Convención de la OMS para el control del tabaco, la iniciativa de la UE sobre la obesidad, la Estrategia sobre dieta, actividad física y salud de la OMS, y la Declaración de Osaka de Salud Cardiovascular. Mención especial merecen, a nivel nacional, la Estrategia en Cardiopatía Isquémica y la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad

Física y Prevención de la Obesidad), impulsadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo^{12,13} Recientemente se está desarrollando la Estrategia en Ictus también por el MSyC con la participación de las sociedades científicas.

Asimismo, el Consejo de la UE sobre empleo, política social, salud y consumo, en junio de 2004, y la conferencia de la UE sobre Salud Cardiovascular, dieron lugar a la Declaración de Luxemburgo de 29 de junio de 2005, que definió las características que son necesarias para alcanzar un nivel óptimo de salud cardiovascular:

- Evitar el consumo de tabaco.
- Actividad física adecuada (al menos 30 minutos al día).
- Dieta saludable.
- Ausencia de sobrepeso.
- Presión arterial por debajo de 140/90 mmHg.
- Colesterol total por debajo de 200 mg/dL (~ 5,2 mmol/L).

El CEIPC anima a los profesionales de la salud de todas las Comunidades Autónomas a participar activamente en la implementación de las políticas citadas y en el diseño y ejecución de las intervenciones comunitarias que se deriven de las mismas.

PRIORIDADES, ESTIMACIÓN DEL RIESGO GLOBAL Y OBJETIVOS

Los pacientes de alto riesgo se pueden beneficiar de una intervención orientada a la detección, estratificación y control del RCV individual. Esta acción se debe complementar con medidas de salud pública dirigidas a la población general para redu-

cir los niveles poblacionales de los factores de riesgo y estimular los estilos de vida saludables. Aunque los individuos de alto riesgo son los que tienen más posibilidades de obtener un beneficio clínico con las intervenciones preventivas, la mayoría de los casos de ECV se dan en sujetos con riesgo bajo o intermedio, por ser ésta una población mucho más numerosa, fenómeno conocido como la *paradoja de Rose*¹⁴.

Desde la publicación de la Guías Europeas de 1994¹⁵ se recomienda la valoración del RCV como una herramienta clave para orientar el manejo del paciente, ya que debe tratarse el RCV global del individuo en lugar de los FR individualmente, cuya interacción puede ser multiplicativa. No debe olvidarse que los médicos tratan a las personas y no factores de riesgo aislados.

Es difícil establecer el umbral a partir del cual debe iniciarse una intervención. El RCV es un continuo y no existe un punto exacto a partir del cuál un fármaco, por ejemplo, esté indicado de forma automática y generalizable.

Las tablas de riesgo pueden ser útiles no sólo para estimar el RCV, sino también para evaluar la forma de reducir el riesgo global abordando diferentes FR. Por ejemplo, en un sujeto hipertenso difícil de controlar óptimamente, puede reducirse adicionalmente el RCV dejando de fumar o, quizá, reduciendo aún más el colesterol.

Prioridades

Las prioridades de la prevención cardiovascular en la práctica clínica son por este orden:

1. Pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

2. Pacientes asintomáticos con RCV elevado debido a:

2.1. Múltiples factores de riesgo que producen un RCV $\geq 5\%$ según SCORE.

2.2. Diabetes tipo 2 o diabetes tipo 1 con microalbuminuria.

2.3. Aumento marcado de los FR individuales especialmente si se acompaña de afectación de órganos diana.

3. Familiares de pacientes con ECV prematura o con muy alto riesgo.

Los objetivos de la prevención cardiovascular son los siguientes:

1. Ayudar a mantener el riesgo bajo en personas que ya lo tienen o reducirlo si es alto.

2. Conseguir el perfil de las personas sanas:

- No fumar.
- Alimentación saludable.
 - Actividad física: al menos 30 minutos de actividad moderada diaria.
 - IMC $< 25 \text{ kg/m}^2$ y evitar la obesidad abdominal.
- PA $< 140/90 \text{ mmHg}$
- Colesterol total $< 200 \text{ mg/dL}$ ($\sim 5,2 \text{ mmol/L}$)
- cLDL $< 130 \text{ mg/dl}$ ($\sim 3,4 \text{ mmol/L}$)
- Glucosa $< 110 \text{ mg/dl}$ ($\sim 6 \text{ mmol/L}$)

3. Conseguir un control más riguroso de los FR en pacientes de alto riesgo, particularmente si tienen una ECV o diabetes:

PA < 130/80 mmHg

Colesterol total < 175 mg/dl (~4,5 mmol/L)

cLDL < 100 mg/dl

Glucosa < 110 mg/dl y HbA1c < 7% si es factible

4. Considerar fármacos protectores en pacientes de alto riesgo, especialmente en pacientes con ECV.

En general, se considera de riesgo alto una persona de edad media con un riesgo $\geq 5\%$ de muerte cardiovascular a los 10 años.

¿CÓMO ESTIMAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR?

Las Guías Europeas de 1994¹⁵ y 1998¹⁶ valoraban el RCV mediante tablas procedentes del estudio de *Framingham* (EEUU). Pueden existir algunos problemas relacionados con el uso de estas tablas: su aplicación a los distintos países de Europa, muestra poco numerosa, algunas modificaciones en la definición e inclusión de las ECV no mortales (angina estable, angina inestable, infarto,...) y la exclusión de otras manifestaciones cardiovasculares (ictus, insuficiencia cardiaca o aneurisma de aorta).

La adaptación española de la Guía Europea de Prevención cardiovascular publicada en el año 2004⁶ recomendaba la tabla del SCORE para calcular el RCV. El proyecto incorporó 12 cohortes de distintos países europeos, incluida España, con 205.178 personas, entre los años 1970 y 1988, y un total de 2,7 millones personas-año de seguimiento con 7934 muertes cardiovasculares¹⁷.

¿A QUIÉN NO DEBE CALCULARSE EL RIESGO CARDIOVASCULAR?

No es necesario calcular el riesgo a pacientes que han padecido una ECV, presentan diabetes tipo 2, diabetes tipo 1 con microalbuminuria, o niveles muy altos de uno o más factores de riesgo, que implican, por sí mismos, un RCV elevado y requieren tratamiento y control intensivo. En el resto de las personas, la tabla SCORE es útil para estimar el RCV, siempre que esté indicado de acuerdo a los algoritmos de estas guías. En estos casos, es importante realizarlo porque existen casos con elevación moderada de varios FR que superan en conjunto el umbral de riesgo alto (Figuras 3 y 4).

Personas jóvenes

El riesgo absoluto en personas jóvenes difícilmente alcanzará un nivel del 5% a pesar de tener muy elevados los factores de riesgo. En estas edades es importante calcular, además del riesgo absoluto mediante la tabla del SCORE, el riesgo relativo (figura 5) para mostrar la necesidad de cambios en los estilos de vida.

Personas mayores

Las personas con 60 o más años alcanzan un RCV del 5% o superior en la mayoría de los casos independientemente de los valores de los FR. Esto puede conducir a un exceso de indicación de tratamiento farmacológico. Además de un riesgo alto, deben existir pruebas científicas claras de la eficacia del tratamiento farmacológico en estas edades.

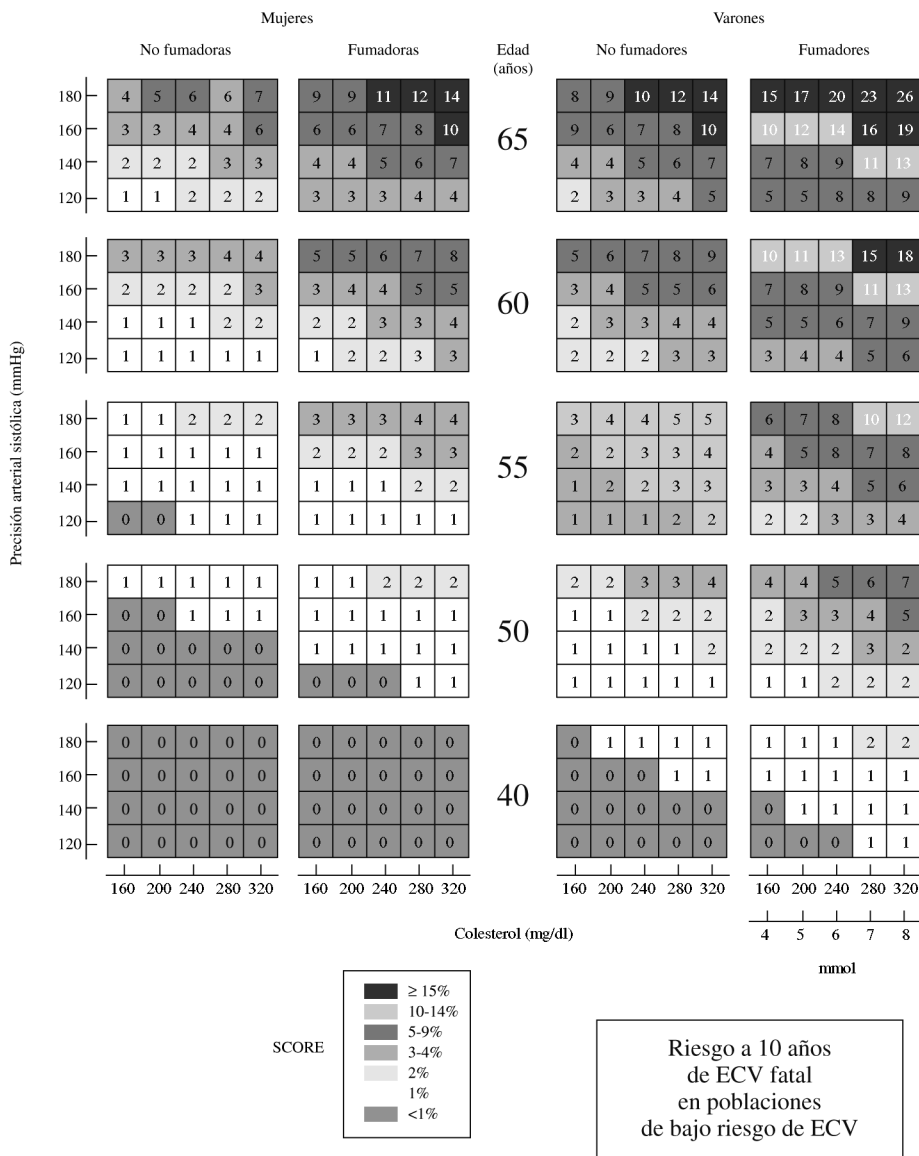
Otros factores de riesgo

La inclusión de otros FR (cHDL, índice de masa corporal, historia familiar o nue-

Figura 3

Tabla SCORE: riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular (ECV) fatal en poblaciones con bajo riesgo de ECV, según los siguientes factores de riesgo: edad, sexo, tabaquismo, presión arterial sistólica y colesterol total.

© The European Society of Cardiology

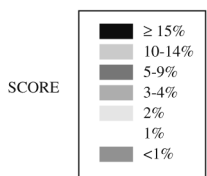
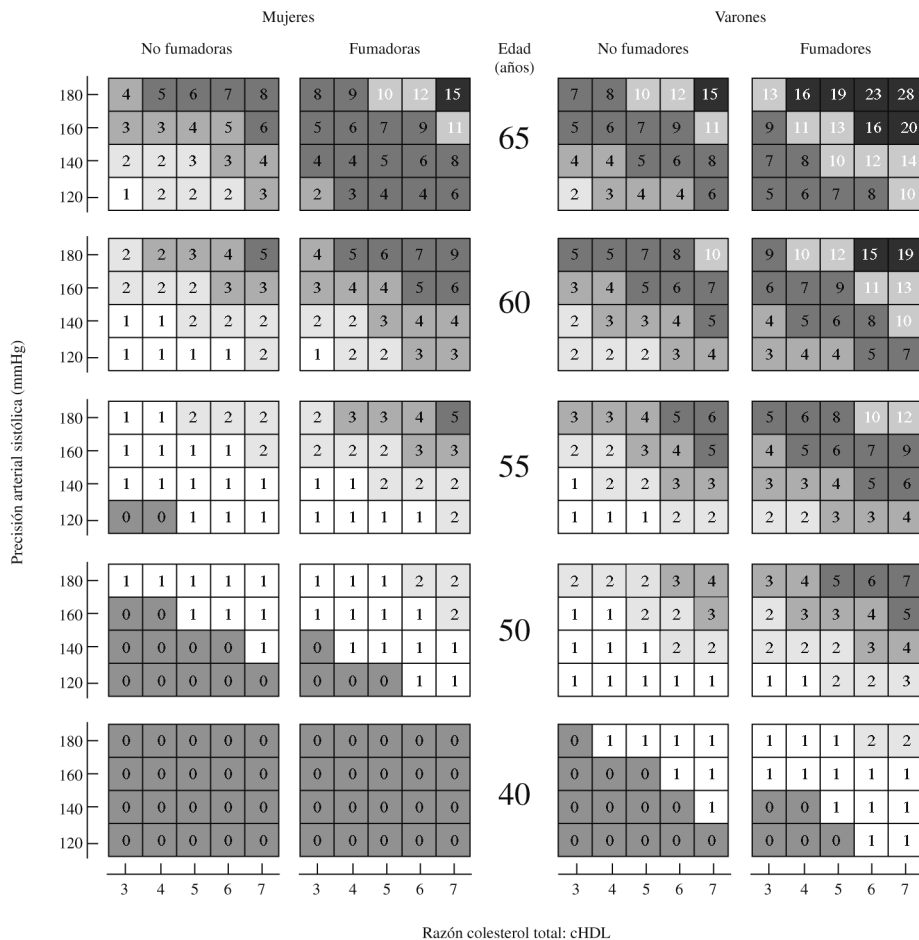


vos marcadores de riesgo) es dificultosa si ha de circunscribirse a una tabla. Aunque existen nuevos FR no incluidos en la tabla (niveles de homocisteína o proteína C

reactiva) su contribución al riesgo absoluto es modesta. En todo caso, la mayoría pueden valorarse a través de los *modificadores de riesgo*.

Figura 4

Tabla SCORE: riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular (ECV) fatal en poblaciones con bajo riesgo de ECV, según los siguientes factores de riesgo: edad, sexo, tabaquismo, presión arterial sistólica y razón colesterol total: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL). © The European Society of Cardiology



Riesgo a 10 años de ECV fatal en poblaciones de bajo riesgo de ECV

Diabetes

El impacto de la diabetes auto-informada ha sido reevaluado en la base de datos

del SCORE. Aunque existe heterogeneidad entre las cohortes, el impacto global de la diabetes en el riesgo parece ser mayor que el estimado en la cohorte de

Figura 5

Tabla de riesgo relativo.
© The European Society of Cardiology

Presión arterial sistólica (mmHg)	No fumador					Fumador				
	160	200	240	280	320	160	200	240	280	320
180	3	3	4	5	6	6	7	8	10	12
160	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8
140	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4

Framingham, con un riesgo relativo de aproximadamente 5 en mujeres y 3 en hombres.

VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE LA TABLA DE RIESGO SCORE

El SCORE presenta las siguientes ventajas:

- Es intuitivo y fácil de usar.
- Considera la naturaleza multifactorial de la ECV.
- Calcula el riesgo de todas las ECV: incluye todos los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) relacionados con ECV ateroesclerótica.
- Utiliza el RCV mortal en vez del total. Los episodios de ECV no mortales varían según las definiciones, los métodos diagnósticos y a lo largo de los años.
- La calibración de las tablas SCORE es posible conociendo la mortalidad cardiovascular y datos de prevalencia de los FR de cada país.
- Permite flexibilidad en el manejo: cuando no se puede alcanzar el nivel ideal en un factor de riesgo, se puede bajar el riesgo total mediante la reducción de los otros FR.

- Establece un lenguaje común de riesgo para los clínicos.

- Muestra cómo el riesgo aumenta con la edad.

- La nueva tabla de riesgo relativo ilustra cómo una persona joven con un riesgo absoluto bajo puede estar en una situación de riesgo relativo elevado y susceptible de intervención para reducirlo.

¿Cómo utilizar la tabla?

La tabla del SCORE constituye un material de apoyo que complementa al conocimiento y juicio clínico, así como las condiciones específicas de cada zona.

Se debe localizar la casilla más cercana a la edad de la persona, el colesterol y la presión arterial sistólica. Considerar que el riesgo se incrementará si la edad, el colesterol o los valores de la presión arterial se aproximan a la casilla superior. El valor obtenido indica el riesgo absoluto de ECV mortal a 10 años. También existe una versión con la tabla del SCORE calibrada para España⁸, disponible asimismo en versión electrónica (www.escardio.org).

La utilización de la tabla de riesgo relativo (figura 5) en las personas jóvenes amplía la información sobre el paciente y su elevación indica la necesidad de intensificar las medidas de modificación del estilo de vida. La valoración del RCV en personas mayores no debe constituir el único parámetro para indicar un tratamiento farmacológico; es necesario considerar la evidencia científica de la eficacia de la intervención.

Es necesario considerar individualmente los denominados **modificadores de riesgo**, es decir, aquellas circunstancias que indican un riesgo mayor al obtenido por la tabla y que, por tanto, permiten corregir la puntuación obtenida en función de su presencia:

- Sedentarismo y obesidad, especialmente la obesidad central.
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura.
- Nivel socioeconómico bajo.
- El riesgo en diabéticos comparados con no diabéticos puede ser 5 veces superior en mujeres y 3 en varones.
- cHDL bajo o triglicéridos elevados.
- Personas asintomáticas con pruebas de arteriosclerosis preclínica. Por ejemplo, índice tobillo-brazo reducido, o evidencias obtenidas mediante imagen: ultrasonografía carotídea, TC o resonancia magnética.

En conclusión, las prioridades definidas son para uso clínico. El cálculo del riesgo total sigue siendo una parte crucial de estas guías, aún reconociendo la dificultad de imponer límites a una variable continua como el RCV. No obstante, se definen objetivos específicos en cuanto a niveles deseables de cada factor de riesgo. Esto debe entenderse como una ayuda a los clínicos a la hora de planificar las estrategias de manejo del riesgo con sus pacientes, enfatizando la primacía del manejo del RCV frente al de los factores de riesgo por separado. Todo lo anterior refleja el esfuerzo por simplificar un asunto complejo, que debe ser interpretado a la luz del juicio clínico, considerando las guías y condiciones locales.

Principios para el cambio de hábitos y manejo de los factores de riesgo conductuales

Antecedentes: Los médicos son percibidos por la población general como la fuente de información más fiable en temas de salud. En general, los pacientes prefieren contar con su asesoramiento para cam-

biar ciertos hábitos, como tabaquismo, nutrición, dieta y actividad física, antes que asistir a programas especiales. Debe tenerse presente que la modificación de hábitos, a veces fuertemente arraigados durante años o décadas, a menudo resulta la parte más difícil y compleja en el marco de las intervenciones preventivas y del tratamiento.

Interacción entre médico o profesional de la salud y el paciente: Una interacción positiva y cercana entre médico y paciente, la toma conjunta de decisiones, así como particularmente en nuestro ámbito, el importante papel de enfermería por su accesibilidad e idoneidad para el cuidado continuo, son herramientas fundamentales para ayudar al paciente a afrontar el estrés, la enfermedad y a mejorar el cumplimiento de la medicación y de los cambios en el estilo de vida. Un aspecto crucial es establecer objetivos realistas así como objetivos intermedios factibles que produzcan un refuerzo positivo. Esto aumentará la confianza y será posible alcanzar nuevos objetivos. Avanzar con pequeños pasos es la clave para el cambio de hábitos a largo plazo.

Manejo de los factores de riesgo conductuales: Consejos para ayudar al cambio de conductas

- Dedique suficiente tiempo al paciente.
- Hable al paciente de forma comprensible y fomente la empatía.
- Escuche atentamente e identifique fortalezas y debilidades en la actitud del paciente hacia la enfermedad y hacia el cambio del estilo de vida.
- Asegúrese de que el paciente entiende la relación entre hábitos y estilo de vida y la enfermedad.

- Acepte la visión personal del paciente sobre su enfermedad y facilite la expresión de sus preocupaciones y ansiedades.
- Reconozca que cambiar estilos de vida a largo término puede ser difícil y que los cambios graduales son más efectivos y permanentes.
- Involucre al paciente en la identificación y selección de los FR que deben modificarse, y proponga un compromiso.

Tabaquismo

Las pruebas de los efectos nocivos del tabaquismo tanto activo como pasivo son abrumadoras, así como que dejar el tabaco beneficia la salud¹⁸. Los efectos negativos del tabaco actúan sinérgicamente con otros FR con un importante efecto potenciador. Por ejemplo, dejar de fumar después de haber padecido un infarto de miocardio (IM) es potencialmente la medida preventiva más eficaz en este contexto¹⁹.

El médico debe valorar el hábito tabáquico en sus pacientes en todas las visitas y recomendar enfáticamente su cese a los fumadores. El asesoramiento médico firme y explícito para dejar de fumar es el factor más importante para iniciar el proceso del abandono completo, incluyendo a los pacientes asintomáticos. Aunque la aparición clínica de cualquier episodio agudo de ECV supone un cierto fracaso de la prevención, debe considerarse una buena oportunidad para abandonar el hábito definitivamente (la sensibilidad y predisposición del paciente es mayor).

Tanto las intervenciones conductuales de tipo individual como las de grupo han demostrado su eficacia para dejar de fumar. La calidad de la relación médico-paciente parece ser más importante que la cantidad o el tipo de consejos²⁰. El apoyo del cónyuge y de la familia en el cese del tabaquismo es

muy importante, así como intentarlo conjuntamente. Los chicles y parches de nicotina, los antidepresivos (incluido el bupropion) y la vareniclina, un agonista del receptor acetilcolina de la nicotina, han demostrado su eficacia para ayudar al cese del tabaquismo.

Manejo del riesgo cardiovascular global: tabaquismo

Todos los fumadores deben recibir ayuda profesional para dejar de fumar. Las cinco A (en inglés) pueden ayudar en la práctica clínica:

- Preguntar (*ask*): identificar sistemáticamente a todos los fumadores en cualquier oportunidad.
- Valorar (*assess*): determinar el grado de adicción del paciente y su disponibilidad para abandonar el hábito.
- Aconsejar (*advise*): exhortar de forma inequívoca a todos los fumadores para que abandonen el tabaquismo.
- Asistir (*assist*): llegar a un acuerdo sobre la estrategia de abandono del tabaquismo que incluya asesoramiento sobre el comportamiento, tratamiento de sustitución de nicotina y/o intervención farmacológica.
- Establecer (*arrange*) una programa de visitas de seguimiento.

Nutrición

Antecedentes: La ingesta de ácidos grasos saturados y los niveles plasmáticos de colesterol presentan una relación dosis-respuesta fuerte y consistente, con la incidencia futura de ECV. La ingesta de sodio, especialmente en forma de cloruro sódico, aumenta la presión sanguínea y con ello el riesgo de hipertensión, ictus, enfermedad

coronaria e insuficiencia cardiaca. Por el contrario, la ingesta de ácidos grasos omega-3 reduce el riesgo de episodios mortales en pacientes con un IM previo. Más allá de los nutrientes, los patrones dietéticos que incluyen frutas y verduras, aceite de oliva, y productos lácteos desnatados se asocian con una menor incidencia de ECV.

Aspectos prácticos: La dieta es una parte integral del manejo del RCV. Todos los individuos deberían ser informados sobre los hábitos alimentarios asociados con un menor RCV. Además, los pacientes con ECV establecida y los individuos de alto riesgo deberían recibir consejo dietético profesional.

Aunque el consejo dietético debe ser establecido individualmente, teniendo en cuenta los FR presentes en cada sujeto (dislipemia, hipertensión, diabetes y obesidad), con carácter general se establecen las siguientes recomendaciones:

- La dieta debe ser variada y la ingesta calórica adecuada para mantener el peso ideal.
- Debe fomentarse el consumo de productos vegetales frescos (legumbres, cereales integrales, frutas y verduras), pescado y aceite de oliva.
- Se aconseja reducir la ingesta de sal, fomentando el consumo de alimentos frescos en detrimento de los alimentos procesados, y moderando el uso de sal para condimentar los alimentos.
- Se aconseja limitar la ingesta de grasa al 35% de la ingesta calórica total, siempre que exista un claro predominio de los ácidos grasos monoinsaturados, procedentes del aceite de oliva, mantener un consumo lo más bajo posible de ácidos grasos saturados (< 7% de la ingesta calórica total), tratar de eliminar o reducir al mínimo la ingesta de

grasas hidrogenadas, y estimular la ingesta de ácidos grasos esenciales, particularmente los omega-3, procedentes de pescado.

En nuestro medio, la **dieta mediterránea**, constituye un patrón de alimentación saludable, considerado ideal para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Se caracteriza por:

- Abundancia de productos frescos de origen vegetal (frutas, verduras, cereales, frutos secos, etc.)
- Limitación de productos ricos en azúcares refinados y carnes rojas.
- Presencia del aceite de oliva como principal fuente de grasa.
- Ingesta de pollo y pescado en cantidades moderadas.

Sobrepeso y obesidad

Antecedentes: En las sociedades desarrolladas, la prevalencia de obesidad sigue aumentando con carácter epidémico, junto con la diabetes, al contrario que otros FR como la hipertensión arterial o el colesterol plasmático elevado que se van controlando mejor en los últimos años.

La grasa, particularmente la intra-abdominal (grasa visceral), es un órgano endocrino metabólicamente activo que induce hiperinsulinemia y resistencia a la insulina, dislipemia, hipertensión arterial, y un aumento de la secreción de ácidos grasos libres, mecanismos a través de los que aumenta el RCV²¹. Se ha demostrado que la distribución regional del tejido adiposo puede ser más importante que el peso corporal total para predecir la ECV²².

No existe una evidencia sólida acerca del índice que mejor predice el riesgo: el perímetro de la cintura (PC) puede predecir

mejor que el índice de masa corporal (IMC), pero también es más susceptible de errores de medición. La OMS²³ y el panel de expertos del NHLBI²⁴ recomiendan usar el PC como un indicador adicional de RCV, dentro de cada categoría de IMC.

Aspectos prácticos: manejo del sobrepeso y la obesidad: La pérdida de peso mejora los FR relacionados con la obesidad; la presión arterial mejora incluso antes de lograr el peso deseado. La reducción de la ingesta calórica total y la práctica regular de actividad física constituyen la piedra angular del control del peso. El ejercicio es posible que tenga efectos beneficiosos sobre el metabolismo de la grasa abdominal incluso antes de que se produzca la pérdida de peso.

El alcohol es una fuente importante de calorías cuya reducción puede contribuir sustancialmente al control del peso. La terapia cognitivo-conductual para inducir cambios en los estilos de vida es la base de cualquier tratamiento para la obesidad, ya que contribuye a perder más peso cuando se añade a los programas de dieta y ejercicio, y ayuda a mantener esta pérdida de peso. La contribución del tratamiento farmacológico para la obesidad es modesta y no existe evidencia de que se traduzca en reducción de episodios cardiovasculares.

Manejo del riesgo cardiovascular: peso corporal. El aumento del peso corporal está asociado a un aumento de la morbilidad y mortalidad total y por ECV, mediado en parte por el aumento de la PA y el colesterol, la reducción del cHDL y el aumento de riesgo de diabetes.

- La reducción del peso está recomendada en los obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) y debe considerarse en los casos de sobrepeso ($IMC \geq 25$ y $< 30 \text{ kg/m}^2$)

- Los varones con un PC de 94-102 cm y las mujeres con un PC de 80-88 cm deben

ser aconsejados sobre la necesidad de no aumentar su peso.

- Se debe aconsejar perder peso a los varones con PC mayor de 102 cm y las mujeres con más de 88 cm.

- La restricción de la ingesta calórica total y el ejercicio físico regular son los elementos clave para el control del peso.

Actividad física

Antecedentes: La ausencia de la práctica regular de actividad física contribuye al comienzo precoz y la progresión de la ECV. Mientras que cualquier incremento en el nivel de actividad física tiene efectos positivos para la salud; un estilo de vida sedentario, como el prevalente en Europa, se asocia con un mayor RCV²⁵. Además, a pesar del beneficio demostrado por los programas de rehabilitación cardíaca basados en el ejercicio físico²⁶, en Europa y muy particularmente en España, sólo una minoría de pacientes con ECV participan en este tipo de programas supervisados. La valoración de la actividad física es un elemento clave en la evaluación del RCV. En individuos de bajo riesgo, una entrevista breve acerca de los hábitos de actividad física puede ser suficiente.

Aspectos prácticos: Al menos 30 minutos al día de ejercicio de intensidad moderada es una pauta recomendable para reducir el RCV y mejorar la forma física. La elección de los hábitos de vida es una cuestión que atañe al individuo; pero es responsabilidad de toda la sociedad crear un entorno social y medioambiental donde las opciones saludables sean fáciles de elegir, y donde los niños tengan garantizado el acceso a la práctica de la actividad física diaria. La valoración, consejo y apoyo en el mantenimiento de la actividad física es una tarea fundamental de los profesionales de la salud implicados en la prevención cardiovascular.

Manejo del riesgo cardiovascular: actividad física

- Se debe hacer hincapié en que los efectos positivos para la salud se producen con cualquier incremento en la actividad física; pequeñas cantidades de ejercicio tienen un efecto aditivo; en la vida diaria hay oportunidades para el ejercicio, por ejemplo, utilizando las escaleras en lugar del ascensor o caminando en el trayecto al trabajo.

- Se debe intentar encontrar actividades de ocio con las que se pueda disfrutar.

- 30 minutos de ejercicio moderadamente intenso la mayoría de los días de la semana reducen el RCV y mejoran la forma física.

- Practicar ejercicio con la familia o los amigos mejora la motivación.

- Los beneficios añadidos incluyen sensación de bienestar, reducción del peso y mayor autoestima.

- El apoyo continuado de los médicos y profesionales de enfermería sobre la práctica de ejercicio ayuda a medio y largo plazo.

Hipertensión Arterial

Antecedentes científicos: La presión arterial elevada es un FR de enfermedad coronaria, ictus, insuficiencia cardíaca y otras enfermedades cardiovasculares, y de insuficiencia renal, tanto en varones como en mujeres²⁷. Adicionalmente, los niveles de PA se correlacionan de forma inversa con la función cognitiva y la HTA se asocia con un incremento en la incidencia de demencia²⁸.

El riesgo de enfermedad coronaria e ictus incrementa de forma lineal a partir

de cifras de 115/75 mmHg. Datos del Framingham Heart Study han mostrado que valores de PA de 130-139(85-89 mmHg se asocian con un aumento de 2 veces del riesgo relativo de enfermedad cardiovascular en comparación con aquellos con niveles de PA por debajo de 120/80 mmHg²⁹. La clasificación de la HTA ya utilizada en 2003 y ratificada en las guías de las ESH/ESC 2007³⁰ se expone en la Tabla 1.

Tabla 1

Definición y clasificación de la presión arterial

Categoría	Sistólica		Diastólica
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión de grado 1	140-159	y/o	90-99
Hipertensión de grado 2	160-179	y/o	100-109
Hipertensión de grado 3	≥ 180	y/o	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	y	< 90

La hipertensión sistólica aislada debe clasificarse (1, 2, 3) según los valores de presión arterial sistólica en los intervalos indicados, siempre que los valores diastólicos sean < 90 mmHg. Los grados 1, 2 y 3 corresponden a las clasificaciones de hipertensión leve, moderada y grave, respectivamente. Estos términos se han omitido para evitar la confusión con la cuantificación del riesgo cardiovascular total.

La decisión de iniciar el tratamiento farmacológico irá en función del RCV, en base a los niveles de PA, la afectación de órganos diana y la presencia o no de enfermedad cardiovascular o renal³⁰.

Aspectos prácticos del tratamiento:

Los consejos sobre cambios de estilo de vida deben ser utilizados en todos los sujetos una vez diagnosticada la HTA, mientras que el momento del inicio del tratamiento farmacológico será en función del RCV (tabla 2). Debe ser iniciada de forma inmediata en la HTA grado 3, así como en la HTA grados 1-2 si el RCV es elevado. En la HTA grados 1-2 con RCV moderado el tratamiento farmacológico puede posponerse durante un tiempo breve, suficiente para ver la respuesta a los cambios de estilo de vida, y añadir tratamiento farmacológico si no se alcanza un control adecuado

Tabla 2

Manejo de la presión arterial en función del riesgo cardiovascular

SCORE Riesgo de ECV	Normal < 130/85	Normal alto 130-139/85-89	Grado 1 140-149/90-99	Grado 2 160-179/170-109	Grado 3 ≥ 180/110
Bajo < 1%	Orientación estilo de vida	Orientación estilo de vida	Orientación estilo de vida	Medicación si persiste	Medicación
Moderado 1-4%	Orientación estilo de vida	Orientación estilo de vida	+ Considerar medicación	Medicación si persiste	Medicación
Aumentado 5-9%	Orientación estilo de vida	+ Considerar medicación	Medicación	Medicación	Medicación
Muy aumentado ≥ 10%	Orientación estilo de vida	+ Considerar medicación	Medicación	Medicación	Medicación

En TODOS los casos hay que buscar y manejar todos los factores de riesgo. Aquellos con ECV establecida, diabetes o enfermedad renal tienen un riesgo notablemente más elevado, y es deseable una PA < 130/80 mmHg cuando sea factible. Para las demás personas, hay que evaluar el riesgo SCORE. Se debe tratar a quienes tengan lesión de un órgano diana como con "riesgo aumentado".

de la PA. Este tiempo de espera puede ser algo mayor en los casos con HTA grado 1 de bajo riesgo, siempre que se pueda realizar una monitorización y seguimiento de los pacientes³⁰.

En los casos de niveles de PA en el rango de normal-alta (130-139/80-85 mmHg) la decisión de tratamiento farmacológico dependerá mucho del RCV. En casos de enfermedad cerebrovascular, enfermedad coronaria, diabetes o nefropatía, existe evidencia que justifica la recomendación de iniciar tratamiento antihipertensivo junto con cambios intensos de hábitos de vida^{31,32,33}.

Cómo tratar:

Cambios en el estilo de vida: Reducción en la ingesta de sal < 3,8g/día (ingesta de Na+ < 1,5 g/día ~ 65 mmol/día); restricción en el consumo de alcohol: por debajo de 10-30 g/día en varones y de 10-20 g/día en mujeres, y actividad física de forma regular. También se recomienda aumentar el consumo de fruta y verdura: 4-5 raciones por día, así como reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol.

Tratamiento farmacológico: La evidencia actual derivada de múltiples ensayos clínicos, confirma que el principal beneficio deriva fundamentalmente de la reducción de la PA y que los diuréticos tiazídicos, betabloqueantes, antagonistas del

calcio, Inhibidores de la ECA y antagonistas de los receptores AT-1 de la angiotensina II (ARA-II), reducen de forma significativa la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Por tanto todos estos grupos farmacológicos están indicados para el inicio o mantenimiento del tratamiento de la HTA, bien en monoterapia o en combinación. Los inhibidores de la ECA y los ARA-II son particularmente efectivos en la reducción de la hipertrofia ventricular izquierda³⁴ de la microalbuminuria y de la proteinuria, así como preservando la función renal y retrasando su evolución a la insuficiencia renal terminal, y en la reducción de recurrencias vasculares tras ictus o AIT^{31,32,33}.

La mayoría de los pacientes necesitarán más de un fármaco para el control adecuado de la PA, con la excepción de la HTA grado 1 no complicada y bajo RCV. El tratamiento combinado con diuréticos y betabloqueantes aumenta el riesgo de diabetes de nuevo comienzo³⁵ por lo que debería ser evitado o utilizado con precaución en sujetos con múltiples FR metabólico, incluyendo el síndrome metabólico y sus principales componentes. Con frecuencia se necesita un tratamiento combinado para controlar la PA. Los fármacos de elección son los que tienen una capacidad documentada para reducir la PA de forma efectiva durante 24 horas o más en una dosis/día. La simplificación del tratamiento mejora el cumplimiento³⁶ y, además, el control efectivo de la PA las 24 horas tiene importancia pronóstica³⁷.

El objetivo primordial del tratamiento antihipertensivo es conseguir la máxima reducción a largo plazo del RCV con la consiguiente reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal. Para ello, se deben controlar todos los FR modificables, siendo el nivel de PA a alcanzar < 140/90 mmHg en general. En pacientes con diabetes el objetivo debe ser < 130/80 mmHg, siendo también un objetivo adecuado en pacientes con ECV establecida.

La HTA está lejos de ser óptimamente controlada en los pacientes individuales y en la comunidad. En España, sólo una tercera parte de los pacientes alcanza criterios de buen control³⁸ lo que tiene un impacto adicional sobre la calidad de vida³⁹. Por tanto, mejorar el cumplimiento y aumentar el control de la PA en la población representa uno de los retos más importantes para reducir la carga demográfica de las enfermedades cardiovasculares.

Lípidos plasmáticos

Antecedentes científicos. Existen pruebas inequívocas sobre la relación de causalidad entre colesterol elevado e incidencia de ECV, así como de su reducción al reducir el colesterol plasmático. Un descenso de 39 mg/dl (1 mmol/litro) de cLDL consigue una reducción del 20% de la enfermedad coronaria⁴⁰. El descenso de cHDL está fuertemente relacionado con un incremento del RCV, aunque los ensayos clínicos aún no permiten establecer un objetivo de control predeterminado. La existencia de una hipertrigliceridemia debe sugerir la búsqueda de otros FR relacionados con el denominado síndrome metabólico.

Objetivos y tratamiento: La tabla 3 esquematiza el tratamiento y los objetivos en los lípidos plasmáticos en función del RCV. En general, el colesterol total debe ser ≤ 200 mg/L (5,2 mmol/l) y el cLDL ≤ 130 mg/dl (3,4 mmol/L). No existen objetivos

tan definidos para el cHDL o los triglicéridos, pero una concentración de HDL < 40 mg/dl (< 1 mmol/l) en hombres o < 45 mg/dl (< 1,2 mmol/L) en mujeres y unos triglicéridos > 150 mg/dl (> 1,7 mmol/L) indican un RCV aumentado.

En pacientes con RCV muy alto, especialmente aquellos con manifestaciones clínicas de ECV arteriosclerótica o diabetes, los objetivos de tratamiento se fijan en: colesterol total < 175 mg/dl (4,5 mmol/L) y LDL < 100 mg/dl (2,5 mmol/L) y, si fuera factible, un colesterol total < 155 mg/dl (< 4 mmol/L) y un LDL < 80 mg/dl (< 2 mmol/L).

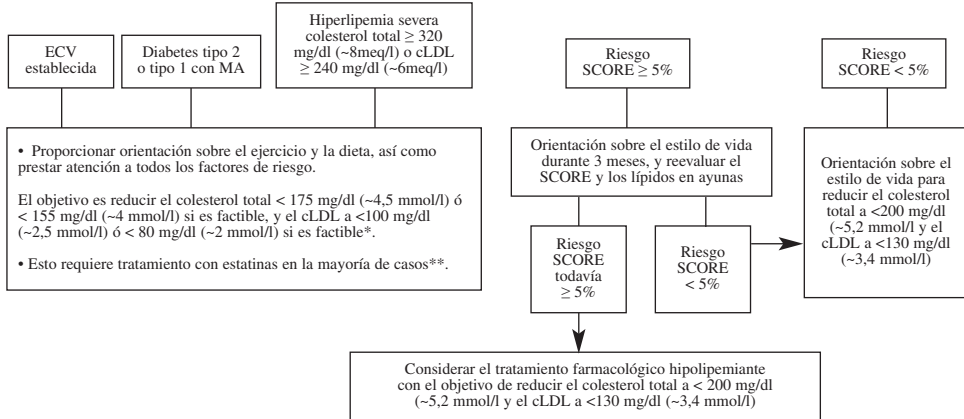
Las personas asintomáticas de alto riesgo de desarrollar una ECV (riesgo de muerte cardiovascular $\geq 5\%$) y con unos valores de colesterol total y LDL superiores a 190 mg/dl (5 mmol/L) ó 115 mg/dl (3 mmol/L) requieren tratamiento intensivo para modificar los hábitos de vida, particularmente consejo dietético y de actividad física. Si se consigue reducir el RCV y el colesterol, debería plantearse un seguimiento anual. Si, por el contrario, los valores de colesterol y RCV permanecen altos, el tratamiento farmacológico hipolipemiante debería considerarse. Los objetivos de control en las personas de alto riesgo consisten en reducir el colesterol total por debajo de 175 mg/dl (4,5 mmol/L) y el LDL por debajo de 100 mg/dl (2,5 mmol/L), con una opción de reducir aún más las cifras, colesterol < 155 mg/dl (4 mmol/L) o cLDL < 80 mg/dl (2 mmol/L), si fuera factible, particularmente en pacientes de muy alto riesgo. Si estos objetivos no son posibles y siempre bajo la premisa de un enfoque multifactorial, el riesgo total puede reducirse adicionalmente haciendo un esfuerzo mayor para controlar los otros FR.

Nótese (tabla 3) que la valoración del RCV no debe realizarse en pacientes con una marcada elevación del colesterol plasmático (≥ 320 mg/dl ~ 8 mmol/L) a menu-

Tabla 3

Manejo de los lípidos en función del riesgo cardiovascular

Se deben buscar y abordar todos los factores de riesgo. Los pacientes con ECV establecida, diabetes tipo 2 (o de tipo 1 con microalbuminuria) o con hiperlipemia severa, presentan ya un riesgo elevado. Para las demás personas, se deben usar las tablas SCORE para calcular el riesgo total.



Los objetivos del tratamiento no están definidos para el cHDL y los triglicéridos, pero un cHDL < 40 mg/dl (1 mmol/l) para los varones y < 45 mg/dl (1.2 mmol/l) para las mujeres, y unos triglicéridos en ayunas de > 150 mg/dl (1.7 mmol/l) son marcadores de riesgo cardiovascular aumentado.

* Particularmente en pacientes de muy alto riesgo.

** Algunos grupos de expertos recomiendan estatinas para todos los pacientes con ECV establecida y la mayoría de los pacientes diabéticos independientemente de los valores basales de colesterol.

do relacionada con la existencia de una hipercolesterolemia familiar especialmente si ha existido una elevación del colesterol durante la infancia. Un colesterol total superior a 320 mg/dl o un cLDL mayor de 240 mg/dl sitúa al paciente dentro de la definición de alto riesgo cardiovascular.

El RCV en pacientes diabéticos a lo largo de la vida puede ser tan alto como en sujetos no diabéticos con una ECV previa, particularmente si tienen otros FR o microalbuminuria. Por lo tanto, el diabético requiere una rápida e intensiva actuación preventiva, indicando fármacos hipolipemiantes aunque el riesgo sea moderado⁴¹.

Los pacientes con una enfermedad cerebrovascular aterosclerótica (ictus isquémico o AIT) o con enfermedad arterial periférica merecen la misma atención que los pacientes con cardiopatía isquémica. En todos los pacientes con un síndrome coronario agudo, el tratamiento hipolipemiente far-

macológico debe iniciarse precozmente (durante el ingreso hospitalario) con el fin de optimizar los resultados clínicos⁴². Además, el tratamiento farmacológico debe combinarse con modificación intensa del los hábitos de vida ya desde la fase hospitalaria (por ej, intervención sobre tabaco y dieta) que se reforzarán ampliamente tras el alta.

Los agentes terapéuticos para reducir el colesterol comprenden las estatinas (inhibidores de la hidroximetilglutaril coenzima A reductasa), fibratos, secuestradores de ácidos biliares, ácido nicotínico e inhibidores selectivos de la absorción del colesterol (por ej: ezetimiba). Las estatinas son los fármacos de primera elección ya que han demostrado reducir los episodios cardiovasculares y la mortalidad, incluso a dosis más altas, evitan la progresión o incluso reducen la placa de ateroma⁴³. Estos fármacos son fáciles de usar y en estudios clínicos amplios han demostrado un buen perfil de

seguridad clínica⁴⁰. La ezetimiba estaría indicada cuando no se alcanzan los objetivos de control con las estatinas. Los secuestradores de ácidos biliares reducen el cLDL, pero aumentan los triglicéridos. Los fibratos y el ácido nicotínico reducen los triglicéridos y aumentan el cHDL, mientras que los ácidos grasos omega-3 estarían indicados para el tratamiento de la hipertrigliceridemia.

El tratamiento combinado puede ser necesario en determinados pacientes cuidadosamente seleccionados y vigilados. La combinación de estatinas con fibratos aumenta moderadamente el riesgo de miopatía y rhabdomiolisis, aunque esto no es motivo para desestimar esta combinación terapéutica cuando está indicada.

Diabetes mellitus

Se ha demostrado que se puede prevenir o retrasar la progresión a la diabetes mediante la intervención con medidas higiénico-dietéticas (dieta y ejercicio físico) en sujetos que presentan una intolerancia a la glucosa⁴⁴. El efecto de dichas medidas es manifiesto y duradero incluso tras intervenciones limitadas en el tiempo.

En pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2, existe evidencia derivada de ensayos clínicos aleatorizados que demuestra que el

buen control metabólico previene las complicaciones microvasculares. También existen razones suficientes para afirmar que la consecución de un buen control de la glucemia puede prevenir eventos cardiovasculares en ambos tipos de diabetes mellitus⁴⁴. En la diabetes tipo 1, el control de la glucemia exige una adecuada terapia insulínica individualizada y consejo dietético profesional. En la diabetes tipo 2, el consejo dietético, la reducción de peso y la actividad física deben ser el primer paso del tratamiento, seguido de tratamiento farmacológico (hipoglucemiantes orales, e insulina si es necesario) dirigido a la consecución de un buen control de la glucemia. Los objetivos terapéuticos recomendados para la diabetes tipo 2 se basan en la glucemia y en la glucohemoglobina (HbA1c) (tabla 4). Recientemente, se ha documentado que llevar la HbA1c a niveles inferiores a 7% (por ejemplo 6% ó 6,5%) no ofrece beneficios clínicos adicionales y se acompaña de un mayor riesgo de efectos adversos potencialmente graves y mortalidad^{45,46}. Los objetivos para el control de la PA y los lípidos son en general más exigentes en pacientes con diabetes.

Síndrome Metabólico

Entre las distintas definiciones de síndrome metabólico, la definición original del NCEP-ATP III y su revisión recomendada

Tabla 4

Objetivos terapéuticos en los pacientes con diabetes tipo 2

	Unidades	Objetivo
HbA _{1c} (DCCT estandarizado)	HbA _{1c} (%)	≤ 7%
Glucosa plasmática	Ayunas/preprandial mg/dl (mmol/l)	< 110 (6) si es factible
	Posprandial	<135 (7,5) si es factible
Presión arterial	mmHg	≤ 130/80
Colesterol total	mg/dl (mmol/l)	< 175 (4,5)
	mg/dl (mmol/l)	< 155 (4,0) si es factible
Colesterol LDL	mg/dl (mmol/l)	< 100 (2,5)
	mg/dl (mmol/l)	< 80 (2,0) si es factible

También se debe considerar como objetivo terapéutico los triglicéridos < 150 mg/dl.

por la American Heart Association (AHA) y el NHLBI (tabla 5), y la definición del Panel de Consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) (tabla 6) se han desarrollado para uso clínico. La definición original del NCEP-ATP III es más robusta en la predicción del riesgo de ECV, con un valor predictor positivo más alto que la definición revisada del NCEP-ATP III y la de la IDF⁴⁷.

Los pacientes con síndrome metabólico tienen habitualmente un RCV alto. Los hábitos de vida tienen una fuerte influencia en todos los componentes del síndrome metabólico, por lo que en el manejo de éste, se debe hacer especial énfasis en su modificación, particularmente en la reducción del peso y el aumento de la actividad física, con un seguimiento profesional cercano. En caso de presión arterial alta, dislipemia e hiperglucemia (en el rango de diabetes) puede ser necesario añadir tratamiento farmacológico adicional, tal y como se recomienda en esta guía.

FACTORES PSICOSOCIALES

Antecedentes: Existe una evidencia creciente de que los factores psicosociales contribuyen al riesgo de CI de forma independiente⁴⁸. No sólo aumentan el riesgo de presentar un episodio coronario (primero o recurrente) y ensombrecen el pronóstico de la CI, sino que pueden dificultar la adherencia al tratamiento y los cambios de estilos de vida, así como las actuaciones de promoción de la salud y sobre el bienestar de los pacientes y de las poblaciones.

Factores psicosociales que influyen en el RCV y el pronóstico:

- Nivel socioeconómico bajo, nivel educativo bajo.
- Aislamiento social (personas que viven solas), falta de ayuda y soporte social.
- Estrés laboral, familiar o social.

Tabla 5

Definiciones, original y revisada, del síndrome metabólico según NCEP-ATP III (US National Cholesterol Education Program)

<p>Al menos, 3 de los siguientes 5 componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obesidad central: perímetro de la cintura > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres - Triglicéridos elevados: ≥ 150 mg/dl ($\geq 1,7$ mmol/l) - cHDL bajo: < 40 mg/dl (<1,03 mmol/l) en varones, < 50 mg/dl (< 1,29 mmol/l) en mujeres - Aumento de la presión arterial (PA): PA sistólica = 130 mmHg y/o PA diastólica = 85 mmHg o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada - Alteración de la glucemia en ayunas: glucosa plasmática en ayunas ≥ 110 mg/dl (= 6,1 mmol/l) [= 100 mg/dl]^a o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada.
--

^a La versión revisada recomendada por la AHA/NHLBI utiliza valores de corte más bajos para la alteración de la glucemia en ayunas.

Tabla 6

Definición del síndrome metabólico según la Federación Internacional de Diabetes (IDF)

<p>Obesidad central definida por el perímetro de la cintura ajustado según las etnias, ≥ 94 cm para varones europeos, ≥ 80 cm para mujeres europeas, y por 2 componentes cualquiera de los siguientes cuatro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triglicéridos elevados: ≥ 150 mg/dl ($\geq 1,7$ mmol/l) o tratamiento específico para esta alteración lipídica - cHDL bajo: < 40 mg/dl (<1,03 mmol/l) en varones, < 50 mg/dl (< 1,29 mmol/l) en mujeres o tratamiento específico para esta alteración lipídica - Presión arterial elevada (PA): PA sistólica > 130 mmHg y/o PA diastólica > 85 mmHg o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada - Alteración de la glucosa en ayunas: glucosa plasmática en ayunas = 100 mg/dl (5,6 mmol/l) o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada

- Emociones negativas: depresión, ansiedad y hostilidad.

Los FR psicosociales no suelen encontrarse aislados, sino que tienden a agregarse en el mismo individuo o grupo. Como en el caso de los hábitos de vida inadecuados, las personas con FR psicosociales suelen presentar trastornos fisiopatológicos subyacentes, inflamatorios, autonómicos o endocrinos, involucrados en el desarrollo de la ECV.

Existen intervenciones terapéuticas y preventivas que contrarrestan los factores psicosociales y favorecen estilos de vida y conductas saludables. Algunas de ellas han demostrado un efecto beneficioso sobre los FR⁴⁸ con mejoría de los resultados clínicos, sobre todo en varones de raza blanca. Las terapias de grupo conductuales pueden ser útiles en mujeres con cardiopatía isquémica.

Aspectos prácticos: manejo de los factores psicosociales en la práctica clínica

- Se deben valorar los FR psicosociales de forma sistemática mediante entrevista clínica o cuestionarios estandarizados, promoviendo una relación constructiva con el paciente.
- Los pacientes con bajo nivel socioeconómico requieren un especial esfuerzo preventivo.
- En los pacientes de alto riesgo o con ECV establecida y FR psicosociales se debe recomendar una intervención multimodal incluyendo consejos individuales o grupales.
- Deben ser remitidos a un especialista en caso necesario. Si existe depresión, deberá tratarse con psicoterapia y/o fármacos, preferiblemente inhibidores selectivos

de la recaptación de la serotonina de acuerdo con las guías clínicas establecidas.

MARCADORES INFLAMATORIOS Y FACTORES HEMOSTÁTICOS

Antecedentes científicos: Estos FR se incluirán dentro de los llamados *factores emergentes*, y muchos están investigándose activamente en estudios clínicos y epidemiológicos. Muchos de ellos están relacionados con la regulación de la función plaquetaria, coagulación, fibrinólisis, función endotelial e inflamación. Tienen una potencial utilidad como predictores de ECV a largo plazo, y existe además una estrecha relación entre algunos marcadores inflamatorios con la obesidad y la diabetes, lo que refuerza el interés de su estudio.

Hay fuertes evidencias de estudios anatómo-patológicos⁴⁹ y epidemiológicos⁵⁰ que establecen una estrecha relación entre marcadores séricos de inflamación activa y de hemostasia con el desarrollo de IM fatal y no fatal. En una amplia serie de casos, se estableció que el primer IM o primer ictus ocurren más frecuentemente tras una infección respiratoria o urinaria reciente, con un riesgo relativo en los primeros 3 días de 5 y 3,2 respectivamente⁵¹. Se ha establecido asociación entre marcadores de inflamación y el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y de la interleucina-6 (IL-6) (una citocina pro-inflamatoria) con la insuficiencia cardíaca. Algunos estudios han mostrado que la predicción del riesgo de CI e ictus se puede mejorar con la adición de algunos de estos nuevos factores a los modelos de riesgo que incluyen los FR habituales⁵².

Sin embargo, aún parece prematura la inclusión de la proteína C reactiva y otros nuevos FR en la práctica clínica diaria. Los criterios para añadir un nuevo factor a la rutina del cálculo del RCV deben incluir: capacidad para predecir a corto, medio y

largo, disponer de una medición estandarizada, conocer la variabilidad y ser capaz de mejorar la predicción lograda con los otros factores. Se han realizado varios meta-análisis para estimar el valor predictivo de la PCR⁵³ y del fibrinógeno⁵⁴ entre otros, hasta ahora sin resultados contundentes. Además, se ha puesto de manifiesto que en ambos casos pueden estar modificados por otras variables no medibles, estando sujetos a una “causalidad inversa”: la enfermedad preclínica produce aumento de la PCR y de otros biomarcadores.

FACTORES GENÉTICOS

Historia familiar: La historia familiar de CI precoz en familiares de 1er grado (en hombres < 55 años, en mujeres < 65 años) supone un riesgo relativo de 1,5 a 1,7 independientemente de otros FR⁵⁵. El riesgo relativo aumenta con una historia familiar positiva en familiares de 1er grado (padres, hermanos o hijos), en familiares de 2º grado (abuelos, nietos, tíos), o de 3er grado (primos), según aumenta el número de familiares afectos CI y cuanto antes ocurra la CI en los familiares.

Se debe estudiar a los familiares de 1er grado de aquellos sujetos con CI precoz. Se recomendarán cambios de estilos de vida y tratamiento de los FR en los afectados.

Dislipemias familiares severas y enfermedad coronaria: Existen muchas formas hereditarias raras asociadas con aumento del RCV. Veremos sólo las tres más comunes.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR (HF)

Antecedentes científicos. Se estima una prevalencia de 1/500 en la población general. Se caracteriza por hipercolesterolemia con cLDL elevado, xantomas, CI prematura y una herencia autosómica dominante. La

aparición de angina, síndromes coronarios agudos o muerte ocurre en los hombres afectados entre los 30 y 50 años y en las mujeres entre los 50 y 70 años⁵⁶. Los que fuman, son hipertensos o tienen otros FR tienen un riesgo particularmente alto. Hay varios métodos para el diagnóstico clínico de la HF, pero el patrón-oro es la combinación de factores clínicos y bioquímicos y la detección de cambios en el ADN, test genético de alta utilidad clínica. La HF está causada por una mutación del gen del receptor de LDL (LDLR). Hasta ahora se conocen más de 700 mutaciones a nivel mundial (ver <http://www.ucl.ac.uk/fh>) aunque la variabilidad dentro de un país suele ser mucho menor. Existen técnicas estandarizadas para la detección de los defectos genéticos (MLPA)^{57,58} de realización sencilla. Actualmente hay técnicas de diagnóstico genético de rutina disponibles que permiten el diagnóstico del defecto genético hasta en el 80-90% de los pacientes^{59,60}. Están disponibles en distintos países europeos, si bien cada país debería tener su propio programa de acuerdo a sus mutaciones más frecuentes.

Aspectos prácticos: Los pacientes con HF deben ser tratados intensivamente con estatinas desde edades tempranas, además de los consejos sobre hábitos fuertemente recomendados y monitorizados. Debe realizarse el estudio diagnóstico de los familiares (“chequeo en cascada”) para detectar a los afectados. La valoración fenotípica, idealmente complementada con el estudio genotípico (evaluación del ADN) optimizará los resultados diagnósticos y terapéuticos.

HIPERLIPEMIA FAMILIAR COMBINADA (HFC)

Antecedentes científicos: Es la hiperlipemia severa más frecuente, con una prevalencia aproximada de 1/100 en la población. Es más poligénica y multifactorial que la HF. Se ha encontrado en Finlandia un gen determinante de HFC relativamente fre-

cuenta que afecta al USF-1, un controlador importante de la homeostasis lipídica y glucídica⁵⁹.

Aspectos prácticos. Los pacientes con HFC deben ser tratados con terapia hipolipemiente y recomendaciones sobre estilos de vida por su elevado RCV. Hay poca experiencia para recomendar una evaluación en cascada a los familiares directos, aunque el estudio bioquímico –lípidos plasmáticos– probablemente sea beneficioso.

SÍNDROMES DE DEFICIENCIA FAMILIAR DE LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD

Antecedentes científicos: Está bien establecida la relación inversa e independiente de cHDL y el riesgo de episodios coronarios en estudios clínicos y epidemiológicos. Un cHDL bajo < 35 mg/dl (<0,9 mmol/l) es un FR adicional en los diferentes algoritmos de estimación del riesgo (60,61). Se puede asumir que los sujetos con cHDL inferior al percentil P5 tienen una deficiencia monogénica de la HDL⁶².

Aspectos prácticos: Se deben descartar causas secundarias en pacientes con cHDL bajo o muy bajo. Se deben realizar estudios familiares para documentar un fenotipo de transmisión vertical. Se deben tratar con decisión los otros FR, incluyendo aquellos modificables con un mayor impacto sobre el cHDL (tabaco, sedentarismo, sobrepeso-obesidad) ya que no hay un tratamiento farmacológico específico para elevar los niveles de cHDL.

MÉTODOS DE IMAGEN PARA DETECTAR INDIVIDUOS ASINTOMÁTICOS CON RIESGO CARDIOVASCULAR ELEVADO

Antecedentes científicos: La detección de sujetos asintomáticos con enfermedad

subclínica y que por tanto presentan un alto riesgo de ECV, debe ser un objetivo prioritario en cualquier programa de prevención. Tradicionalmente, las técnicas de imagen como ergometría, ecocardiografía o pruebas cardiacas isotópicas, se han utilizado como pruebas diagnósticas, no como una herramienta de cribado poblacional. Tampoco las técnicas de imagen más recientes, como la resonancia magnética o el TC multicorte, con un potencial diagnóstico importante aún por desarrollar en gran medida, son apropiadas para el cribado. Las calcificaciones coronarias (presencia de calcio en la íntima) se encuentran en las arterias que presentan aterosclerosis y no en coronarias sanas, aunque su ausencia no descarta totalmente la existencia de enfermedad vascular, ni es un indicador de estabilidad o no de la placa. La cantidad de calcificaciones se correlaciona con la carga de placa coronaria total. Un nuevo desarrollo de la tomografía computarizada, el TC multicorte (MS-TC), permite la visualización de los vasos coronarios con una buena definición en la mayoría de los pacientes, con un elevado valor predictivo negativo (~ 98%)⁶³ para descartar la enfermedad coronaria, lo que le sitúa en una buena posición como técnica de cribado en poblaciones de alto riesgo. Sin embargo, aún no se han definido con precisión los subgrupos que pueden beneficiarse de esta más que prometedora técnica.

La enfermedad vascular aterosclerótica es por definición difusa y generalizada. Por tanto, la detección de lesiones en territorios distintos al coronario, más accesibles a la exploración (carótida, arterias de miembros inferiores) parece razonable en sujetos de riesgo. La detección y caracterización mediante ultrasonidos de lesiones carotídeas es un predictor importante de posteriores episodios isquémicos cerebrales, con un particular alto riesgo para las lesiones carotídeas ecotransparentes.

Un índice tobillo-brazo (ITB) < 0,9 refleja una estenosis ≥ 50% entre la aorta y las

arterias distales de las piernas. Un ITB < 0,9 se considera un signo fiable de enfermedad vascular periférica (y por tanto de ECV en general) por su elevada sensibilidad y especificidad. Un ITB patológico puede encontrarse entre el 12 y el 27 % de sujetos asintomáticos > 55 años no seleccionados.

Existe una buena correlación entre lesiones arteriales retinianas y la carga de placa coronaria total⁶⁴. La oftalmoscopia directa podría ser una alternativa no invasiva y barata para detectar sujetos de riesgo elevado, aunque su disponibilidad y variabilidad interobservador pueden limitarla.

PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA MUJER

Antecedentes científicos: La reducción de las muertes por ECV en los últimos años ha sido mayor en los varones que en las mujeres y, de hecho, la incidencia de ECV ha aumentado en éstas. En cifras absolutas, fallecen más mujeres que varones por ECV, aunque lo hacen a una edad más avanzada. El riesgo de ECV en mujeres se encuentra aplazado unos 10 años respecto al de los varones. La diabetes, una epidemia creciente, aumenta considerablemente el riesgo de ECV fatal en mujeres.

En general, las mujeres están en desventaja en las distintas fases de la ECV. El tratamiento, particularmente el farmacológico, está dificultado ya que a menudo las mujeres están poco representadas en los ensayos clínicos, y puede haber diferencias entre sexos en la respuesta terapéutica⁶⁵. Por ejemplo, la aspirina reduce el riesgo de ictus en mujeres, pero no reduce el riesgo de IAM⁶⁶. En las mujeres sin ECV el tratamiento hipolipemiante puede no afectar a la mortalidad. En mujeres con ECV conocida, las estatinas reducen la morbilidad y la mortalidad por CI, pero no han mostrado efecto sobre la mortalidad total⁴⁰.

Aspectos prácticos

1. Las políticas de salud deben abordar el insuficiente reconocimiento y la magnitud de las ECV en la mujer y reflejarlo en la publicidad y la educación tanto de la población general como de la profesión médica.

2. Se debe prestar especial atención a la evaluación del riesgo en la mujer.

3. Los principios de la valoración del riesgo total y del manejo son los mismos para ambos sexos, con particular énfasis en la evaluación de tabaquismo, sobrepeso, uso de anticonceptivos orales y tolerancia a la glucosa en mujeres.

4. La extrapolación de los resultados de los estudios clínicos con hipolipemiantes a mujeres jóvenes o de mediana edad sin otros FR puede conducir a un uso excesivo de fármacos.

5. La terapia hormonal sustitutiva no se relaciona con una reducción del RCV.

DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL COMO FACTOR DE RIESGO EN LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Antecedentes científicos: El deterioro renal se relaciona con el desarrollo de ECV y muerte. Ya existe aumento del riesgo en el momento en que aparece microalbuminuria. El riesgo aumenta a medida que la función renal se deteriora, y en fases avanzadas el riesgo de ECV es hasta 20-30 veces el de la población general⁶⁶. El desarrollo de la alteración renal se relaciona con otros factores de riesgo como la edad, la hipertensión, la dislipemia y el síndrome metabólico, que también son FR cardiovasculares⁶⁷. Por lo tanto, las dos enfermedades pueden desarrollarse en paralelo y contribuir mutuamente a su progresión⁶⁸.

Aspectos prácticos: manejo

La tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y la microalbuminuria (30-300 mg/24 h) o macroalbuminuria (> 300 mg/24 h) se usan para evaluar la fase de la alteración renal. Una TFGe < 60 ml/min define la *insuficiencia renal* e implica un riesgo significativo de ECV. La microalbuminuria a menudo acompaña a la TFGe reducida, y la combinación de las dos tiene un efecto aditivo. Inicialmente hay que tratar de controlar los FR en pacientes con alteración renal. Los pacientes con alteración renal y cardiopatía isquémica y/o insuficiencia cardiaca a menudo no están tratados con toda la medicación posible y en ellos se debe prestar una atención especial para mejorar su supervivencia⁶⁹.

Daño renal y riesgo cardiovascular

- El riesgo de ECV aumenta progresivamente desde la microalbuminuria con TFG aparentemente preservadas hasta la enfermedad renal terminal.
- Estimar la TFG es relevante para la población general aparentemente sana y para los que tienen hipertensión, diabetes, edad avanzada, ECV e insuficiencia cardiaca.
- La insuficiencia renal se asocia a HTA, hiperlipemia, síndrome metabólico, ácido úrico y homocisteína elevados y anemia.
- Los pacientes con daño renal requieren un control especialmente intenso de los factores de riesgo.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PREVENTIVO EN LA ECV

Antecedentes científicos: Se debe considerar la utilización de fármacos para la prevención de la ECV con los que se ha demostrado reducción de la morbilidad y la mortalidad en los estudios clínicos, indepen-

dientemente de los fármacos usados habitualmente para el tratamiento de la HTA, dislipemia o diabetes. También se han denominado agentes “cardioprotectores” si bien, como es obvio, su efecto beneficioso como es obvio, no se restringe al territorio coronario.

Antiagregantes plaquetarios: En pacientes con enfermedad aterosclerótica, los antiagregantes reducen la mortalidad por cualquier causa, la mortalidad cardiovascular, el IM no fatal y el ictus⁷⁰. Se ha demostrado que la adición de clopidogrel a aspirina es beneficiosa en el contexto de los síndromes coronarios agudos, con o sin ascenso del ST^{71,72}. Sin embargo, en la ECV aterosclerótica crónica y estable, la combinación de aspirina y clopidogrel no ha proporcionado un beneficio significativo en reducción de IM, ictus o muerte cardiovascular, aunque sí ha aumentado el riesgo hemorrágico⁷³. Tampoco se ha observado beneficio de la combinación respecto a la monoterapia en el ictus isquémico⁷⁴.

En sujetos asintomáticos sin ECV conocida, la aspirina en monoterapia ha reducido la incidencia de IM y la muerte de causa coronaria, pero ha aumentado los ictus hemorrágicos así como las hemorragias gastrointestinales, de modo que sólo se obtiene un beneficio neto en sujetos sanos a partir de cierto umbral de riesgo cardiovascular⁷⁵ ya que el riesgo de efectos adversos es constante para una misma dosis.

Bloqueadores beta: Los metaanálisis han demostrado el beneficio de los bloqueadores beta adrenérgicos después de un IM, en cuanto a mortalidad por cualquier causa, reinfarto y muerte coronaria⁷⁶. En pacientes con ICC, se ha demostrado que el tratamiento con bloqueadores beta reduce la mortalidad y morbilidad⁷⁷.

Inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) y antagonistas de los receptores de la angiotensina (ARA-II): En pacientes con insuficiencia cardiaca

o con disfunción sistólica ventricular izquierda, se ha demostrado que los IECA reducen el riesgo de muerte y nuevos IM así como la progresión hacia insuficiencia cardiaca establecida⁷⁸. El tratamiento precoz con IECA también reduce el riesgo de muerte después de un IAM⁷⁹. Los estudios que han evaluado el beneficio de los IECA en los pacientes con enfermedad coronaria estable sin disfunción ventricular izquierda han proporcionado resultados variables.

El estudio PROGRESS³¹ ha demostrado que la reducción de la PA con una combinación de IECA y diurético tiazídico disminuye significativamente los ictus y los episodios coronarios en pacientes con un ictus previo, así como un ARA-II en un contexto similar⁸⁰. En el estudio HOPE, los IECA redujeron el riesgo de muerte e IM en pacientes diabéticos de más de 55 años de edad con un factor de riesgo adicional y sin disfunción ventricular izquierda o insuficiencia cardiaca³². En un contexto clínico similar al HOPE, de forma similar a lo que previamente se había documentado en ensayos clínicos amplios y en metaanálisis⁸¹ en pacientes con disfunción ventricular post-infarto de miocardio y en insuficiencia cardiaca, el estudio ONTARGET⁸² ha demostrado que los ARA-II son clínicamente equivalentes a los IECA cuando se utilizan a una dosis adecuada en pacientes que presentaban predominantemente cardiopatía isquémica establecida sin disfunción ventricular o ICC conocida; la combinación de ambos, IECA y ARA-II, no ha mostrado un beneficio añadido y sí una mayor tasa de efectos adversos como hipotensión, hiperpotasemia y deterioro renal.

Anticoagulación: Está indicada la anticoagulación en pacientes que han sufrido un IM (en combinación con aspirina) y presentan alto riesgo embólico (trombo intraventricular, fibrilación auricular, etc.). La anticoagulación también está indicada en la prevención del ictus cardioembólico (ver guías clínicas específicas)⁸³.

Aspectos prácticos del manejo farmacológico

Tratamiento antiplaquetario: aspirina

Indicada en:

1. Todos los pacientes con ECV establecida (incluidos los diabéticos), a menos que haya contraindicación formal: se recomienda tratamiento de por vida con dosis bajas (75-150 mg diarios).
2. Individuos asintomáticos, cuando el riesgo de ECV a 10 años está muy aumentado (SCORE \geq 10%) y la PA esté bien controlada.

Tratamiento antiplaquetario: clopidogrel

Indicado en:

1. Casos de alergia a la aspirina.
2. Además de la aspirina, en los síndromes coronarios agudos durante al menos un mes, y en caso de revascularización con implantación de *stent* recubierto y/o síndrome coronario agudo sin ascenso de ST durante al menos doce meses.
3. No se recomienda la combinación sistemática de aspirina y clopidogrel en la enfermedad aterosclerótica crónica y estable.

Bloqueadores beta

Indicados en:

1. Pacientes que han padecido un infarto de miocardio (incluidos los diabéticos tipo 2).
2. Pacientes con insuficiencia cardiaca.
3. Angina, para aliviar los síntomas de la isquemia miocárdica.

4. Como antihipertensivos (son preferibles otros antihipertensivos en los pacientes diabéticos).

IECA

Indicados en:

1. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca o disfunción ventricular izquierda.

2. Diabéticos, para reducir la PA, y si hay nefropatía, en la diabetes tipo 1 (y posiblemente en la de tipo 2).

3. Como antihipertensivos.

4. Los ARA-II pueden utilizarse en pacientes con indicación de IECA que no los toleren, principalmente a causa de la tos o angioedema.

5. En general no está indicada la asociación IECA-ARA-II, salvo situaciones especiales de nefropatía con proteinuria y en algunos casos de ICC.

Bloqueadores de los canales de calcio

Indicados para:

1. Como antihipertensivos.

2. Después de un IM si cuando los bloqueadores beta están contraindicados, en ausencia de disfunción ventricular sistólica (calcioantagonistas no dihidropiridínicos) especialmente si coexiste HTA o angina.

Diuréticos

Indicados para:

1. Como antihipertensivos (no son de primera línea en pacientes con diabetes tipo 2 o que tienen alto riesgo de desarrollarla).

Anticoagulación

Indicada en:

1. Historia de tromboembolismo.
2. Trombo ventricular izquierdo post-IM (6 meses al menos).
3. Fibrilación auricular persistente o paroxística (tabla 7).

Considerar en:

- i) IM anterior extenso.
- ii) aneurisma ventricular izquierdo.

Tabla 7

Indicaciones para el tratamiento antitrombótico en pacientes con fibrilación auricular

Categorías de riesgo	Tratamiento recomendado	
Sin factores de riesgo	Aspirina, 81-325 mg diarios	
Un factor de riesgo moderado	Aspirina, 81-325 mg diarios o warfarina (INR, 2-3; objetivo, INR = 2,5)	
Cualquier factor de riesgo elevado o más de 1 factor de riesgo moderado	Acenocumarol (INR 2-3; objetivo, INR = 2,5) ^a	
Factores de riesgo menos validados o más débiles	Factores de riesgo moderados	Factores de riesgo elevados
Sexo femenino	Edad \geq 75 años	Ictus isquémico previo, AIT o embolia
Edad 65-74 años	Hipertensión	Estenosis mitral
Enfermedad arterial coronaria	Insuficiencia cardíaca	Válvula cardíaca protésica ^a
Tirotoxicosis	FEIV \leq 35%; diabetes mellitus	

AIT: ataque isquémico transitorio; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; INR: razón normalizada internacional.

^a Cuando sea válvula mecánica, el objetivo de la INR debe ser entre 2,5 y 3,5.

- iii) taquiarritmias paroxísticas.
- iv) Insuficiencia cardiaca tras IM.
- v) Otras fuentes de cardioembolismo.

Cuándo hay que prescribir fármacos preventivos cardiovasculares

- Aspirina para prácticamente todos los pacientes con ECV establecida y personas con un riesgo SCORE igual o mayor al 10% una vez que se ha controlado la presión arterial.
- Bloqueadores beta después de un infarto de miocardio y, en dosis cuidadosamente tituladas en pacientes con insuficiencia cardiaca.
- IECA (o ARA II) en pacientes con disfunción ventricular izquierda insuficiencia cardiaca y diabéticos con hipertensión o nefropatía.
- Anticoagulantes en pacientes con riesgo aumentado de episodios tromboembólicos, especialmente fibrilación auricular.

ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Antecedentes: Los estudios EUROASPIRE I (1995-1996), II (2000-2001) y III (2005-2006)^{84,85}, realizados para evaluar la implementación en la práctica real de las Guías Europeas de Prevención en sus ediciones previas, han puesto de manifiesto el control subóptimo de los FR en los pacientes con enfermedad coronaria establecida, a través de la alta prevalencia de los FR modificables así como un uso insuficiente de tratamientos farmacológicos preventivos en estos pacientes, con amplias variaciones entre los distintos países de Europa. Similares resultados se han obtenido en el ámbito español en estudios basados en

atención primaria incluyendo enfermería⁸⁶ así como para la enfermedad cerebrovascular en estudios recientes⁸⁷. Por tanto, existe un control claramente insuficiente con un considerable potencial de mejora en los distintos países de Europa para elevar el estándar de la prevención cardiovascular como sería deseable.

Disponer de revisiones sistemáticas y de guías clínicas facilita la información científica a los profesionales, pero aún así no es fácil mantenerse totalmente al día. Incluso aún cuando se conoce la evidencia científica, no suele aplicarse o se aplica tarde debido a las múltiples inercias establecidas durante largo tiempo, sobre todo si el entorno no es favorable al cambio. Sin embargo, mejorar la aplicación de las Guías en la práctica es factible y las estrategias para llevarlo a cabo deben formar parte de las propias guías como una parte esencial. Algunas acciones concretas en el ámbito Europeo con la participación de distintos países de nuestro entorno basadas en intervenciones del equipo de salud, incluyendo un papel destacado de enfermería, sobre el paciente y familiares próximos, tanto desde el ámbito de atención primaria como hospitalaria en pacientes coronarios y sujetos con alto RCV, han demostrado ser capaces de mejorar los resultados en el control de FR y en ciertas modificaciones del estilo de vida⁸⁸.

Barreras para la implementación de las guías de práctica clínica

Es esencial que las guías de práctica clínica estén en concordancia con las prioridades de los sistemas de salud, los valores éticos de los médicos y otros profesionales sanitarios.

La implementación de estas guías se debe basar en datos nacionales para ajustar la estratificación del RCV y deben enmarcarse entre las prioridades estable-

cidas por las autoridades sanitarias y los organismos científicos y profesionales. Debe valorarse la carga de trabajo que debe asumir el sistema y los profesionales respecto a los resultados clínicos esperados. Los obstáculos para modificar la práctica clínica pueden proceder de distintos ámbitos de la organización de la atención sanitaria o de un entorno más amplio. Es recomendable como primer paso intentar identificar estas barreras y buscar posibles soluciones.

Relación médico-paciente: Las intervenciones preventivas tienen que basarse en un enfoque centrado en el paciente, en el que el médico comprenda sus problemas, prioridades y valores, y se respete su elección una vez bien informado y asesorado. Los objetivos deben establecerse de acuerdo con el paciente. Plantear objetivos inasequibles no es realista y puede conducir a la frustración.

Áreas de formación: Es necesario formar a los médicos y profesionales de enfermería en la *atención preventiva centrada en el paciente*, con especial énfasis en:

— Los métodos centrados en el paciente y el proceso de consulta.

— La motivación para el cambio: cómo dar apoyo y reforzar la decisión del paciente para que adopte hábitos saludables.

— Cómo valorar el RCV y utilizar adecuadamente las tablas de riesgo.

— Cómo transmitir la información sobre el riesgo y los posibles efectos de las intervenciones.

— Cómo definir y pactar los objetivos del tratamiento y realizar seguimiento.

Estrategias de implementación

I. A escala europea (internacional):

a) Publicación de las guías en revistas relevantes.

b) Presentación en conferencias o congresos internacionales organizados por las sociedades científicas.

c) Implicación en las políticas de la Unión Europea (por ej, Declaración de Luxemburgo).

2. A escala nacional:

a) Debe existir un grupo experto reconocido e integrado por las organizaciones profesionales y científicas involucradas en la prevención cardiovascular, coordinado con los Grupos de trabajo de las Sociedades Europeas que debe recibir el apoyo de las autoridades sanitarias nacionales y autonómicas. En este sentido, en España desde el año 2000 en que fue constituido, viene desarrollando su trabajo el CEIPC, comité interdisciplinario que representa en la actualidad a catorce Sociedad Científicas de las distintas especialidades, incluyendo las de Salud Pública y Atención Primaria, así como representantes del Ministerio de Sanidad y Consumo y del Instituto de Salud Carlos III.

b) El CEIPC tiene como misión prioritaria trasladar las recomendaciones europeas en prevención cardiovascular consensuadas entre las diferentes sociedades científicas y grupos de trabajo, adaptadas a los estándares de ámbito español, de forma estrechamente coordinada con las sociedades científicas a las que integra, así como con otros grupos españoles que estén implicados en la prevención: Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud de la semFYC (PAPPS) (www.papps.org), iniciado en 1989 y más recientemente, la Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud⁸⁹ en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.

c) La implementación ulterior debe ser coordinada con las sociedades científicas y

entidades afines de ámbito estatal y autonómico de acuerdo con las necesidades locales, con la colaboración e implicación de las autoridades sanitarias (Servicios de Salud Autonómicos, Direcciones Generales de Salud Pública, etc.).

Las estrategias de implementación deben incluir medidas combinadas:

1. Se debe implementar una propuesta sanitaria pública que ponga énfasis en el abandono del tabaquismo, alimentación más saludable, fomentar y promover la actividad física en todas las edades, de modo que se apoye y complemente la estrategia de prevención desde el ámbito clínico.

2. Se debe dar una amplia difusión a las Guías de Prevención Cardiovascular incluyendo dos aspectos clave:

a) Información sobre el paradigma de la evaluación global del RCV, niveles de intervención y objetivos del tratamiento.

b) Conocimiento de la población sobre acciones concretas para identificar y reducir el riesgo cardiovascular, permitiendo su implicación activa.

3. A nivel de Atención Primaria se debe desarrollar un programa de información y educación basado en estrategias eficaces: *a)* actividades acreditadas con participación interactiva; *b)* auditoría e informes de evaluación, *c)* amplia disponibilidad en el entorno asistencial de versiones informatizadas amigables, y *d)* divulgación de algoritmos y recomendaciones sobre prevención y tratamiento simples, claras y breves (de una sola hoja, de bolsillo o desplegadas).

ASPECTOS QUE PUEDEN FACILITAR LA PREVENCIÓN DE LA ECV

— Guías de práctica clínica sencillas, claras y realistas.

— Tiempo suficiente en la consulta.

— Políticas estatales útiles (estrategia de prevención definida, con recursos e incentivos para la prevención y promoción de la salud).

— Políticas educativas que promuevan el asesoramiento del paciente por profesionales, animando a las personas con bajo riesgo a permanecer así, evitando la medicalización.

CONCLUSIONES

La adaptación para España del IV Documento Conjunto de las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular nos permite disponer de un único documento en prevención cardiovascular consensuado por catorce sociedades científicas que tienen un papel relevante en la prevención cardiovascular, con el respaldo del Instituto de Salud Carlos III y el Ministerio de Sanidad y Consumo.

La amplia difusión de las guías y el desarrollo de los programas destinados a favorecer su implantación y aplicación son objetivos prioritarios del CEIPC, como uno de los medios para trasladar las recomendaciones establecidas a la práctica clínica diaria.

En las presentes guías, el foco de atención se ha desplazado hacia la prevención primaria, con un enfoque centrado en el paciente. Esto implica, por un lado, un mayor protagonismo de los profesionales de enfermería y medicina de atención primaria y, por otro, un papel más preponderante de las medidas basadas en las modificaciones de los estilos de vida, tanto para la población general (individuos de bajo y medio riesgo) como para los individuos de alto riesgo.

El objetivo de estas guías para la población general es conseguir un perfil de esti-

los de vida saludable y, para los individuos de alto riesgo, mejorar el pobre control existente actualmente de los distintos FR, especialmente en relación con la obesidad, el tabaco y la presión arterial. Para lograrlo, es necesario formar a los médicos y profesionales de enfermería en la atención preventiva centrada en el paciente, y en cualquier caso, recordar que los objetivos, para ser asequibles, deben establecerse de acuerdo con el paciente.

La valoración del RCV es una herramienta clave para orientar el manejo del paciente. Sin embargo, es difícil establecer el umbral a partir del cual debe iniciarse una intervención. Por ello, la valoración del RCV es una herramienta muy útil de ayuda en la toma de decisiones terapéuticas, pero que no puede sustituir al buen juicio clínico en esta tarea.

La implementación de estas guías debe incluirse entre las prioridades establecidas por las autoridades sanitarias y los organismos científicos y profesionales. Es imprescindible identificar las barreras para modificar la práctica clínica y buscar posibles soluciones. La implementación debe ser coordinada con las sociedades científicas, con grupos españoles que estén implicados en la prevención (PAPPS) y con las entidades afines de ámbito estatal, autonómico y local, bajo el paraguas de las autoridades sanitarias y teniendo en cuenta las características peculiares y las necesidades específicas de cada comunidad.

AGRADECIMIENTOS

Al Prof. Ian Graham, Presidente del IV Grupo de Trabajo, por su apoyo y aportaciones al CEIPC, y al Dr. Fernando Alfonso, Editor de la Revista Española de Cardiología, por su colaboración y facilitarnos la versión traducida del documento resumido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: fourth joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007; 28: 2375-2414.
2. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R et al. Guías de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular: versión resumida. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:82.e1-49.
3. Lobos JM, Brotons C. Nuevas estrategias en prevención cardiovascular. *Aten Primaria* 2004; 34 (8): 389-91.
4. Brotons C, Royo-Bordonada MA, Álvarez-Sala L, Armario P, Artigao R, Conthe P et al. Adaptación española de la guía europea de prevención cardiovascular *Rev Esp Salud Pública* 2004; 78: 435-438.
5. Brotons C, Royo-Bordonada MA, Álvarez-Sala L, Armario P, Artigao R, Conthe P et al. Adaptación española de la guía europea de prevención cardiovascular. *Neurología.* 2004; 19:438-9.
6. Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004.
7. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J et al: Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardio Prev Rev* 2003; 10 (Supl.1): S1-S78, 2003.
8. Sans S, Fitzgerald AP, Royo D, Conroy R, Graham I. Calibración de la tabla SCORE de riesgo cardiovascular para España. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:476-85
9. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2006 Tablas Nacionales. Defunciones por causas (lista reducida), sexo y edad. (Consultado en 2008, Disponible en <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>)

10. F. Villar, JR Banegas, J de Mata Donado, F Rodríguez Artalejo. Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA 2007. Sociedad Española de Arteriosclerosis.
11. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000. *N Engl J Med* 2007;356 (23):2388-2398.
12. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Secretaría General de Sanidad - Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003.
13. Estrategia NAOS: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005.
14. Rose G. The strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *BMJ*. 1981;282: 1847-51.
15. Pyörälä K, De Backer G, Graham I, Poole-Wilson P, Wood D. Prevention of coronary heart disease in clinical practice: recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society and the European Society of Hypertension. *Atherosclerosis* 1994; 110:121-61.
16. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancia G, Pyörälä K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and Other Societies on coronary prevention. *Eur Heart J*. 1998; 19: 1434-503.
17. Conroy R, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al; SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003; 24:987-1003.
18. The health consequences of smoking: a report of the Surgeon General. Washington: US Department of Health and Human Services; 2004. Disponible en: www.surgeongeneral.gov/library/smoking-consequences/
19. The Health Benefits of Smoking Cessation. Washington: US Department of Health and Human Services; 1990.
20. McEwen A, Hajek P, McRobbie H, West R. Manual of Smoking Cessation. Oxford: Blackwell; 2006.
21. Wajchenberg B. Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. *Endocr Rev*. 2000; 21:697-738.
22. Despres J, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of body fat, plasma lipoprotein, and cardiovascular disease. *Arteriosclerosis*. 1990;10:497-511.
23. World Health Organization Consultation of Obesity. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva: Division of Non-communicable Diseases, Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health, WHO; 1998.
24. National Heart, Lung, and Blood Institute Obesity Education Initiative Expert Panel. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Obes Res*. 1998; 6: S51-209.
25. Franco O, De Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med*. 2005;165: 2355-60.
26. Taylor R, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004; 116:682-92.
27. MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet*. 1990;335:765-74.
28. Skoog I, Lernfelt B, Landahl S, Palmertz B, Andreasson LA, Nilsson L, et al. 15-year longitudinal study of blood pressure and dementia. *Lancet*. 1996; 347:1141-5.
29. Vasan R, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet*. 2001; 358:1682-6.
30. Mancia G, de Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007, 25:1105-1187
31. PROGRESS Collaborative Group. Randomised trial of a perindopril- based blood-pressure-lowering

- ring regimen among 6105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *Lancet*. 2001; 358:1033-41.
32. HOPE: Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and micro-HOPE substudy. *Lancet*. 2000; 355:253-9.
 33. Casas J, Chua W, Loukogeorgakis S, Vallance P, Smeeth L, Hingorani AR, et al. Effects of inhibitors of the renin-angiotensin system and other antihypertensive drugs on renal outcomes: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2005; 366:2026-33.
 34. Dahlöf B, Devereux RB, Kjeldsen SE, Julius S, Beevers G, De Faire U, et al; LIFE Study Group. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet*. 2002; 359: 995-1003.
 35. Mancia G, Grassi G, Zanchetti A. New-onset diabetes and antihypertensive drugs. *J Hypertens*. 2006; 24:3-10.
 36. Waeber B, Burnier M, Brunner HR. Compliance with antihypertensive therapy. *Clin Exp Hypertens*. 1999;21: 973-85.
 37. Clement D, De Buyzere ML, De Bacquer DA, De Leeuw PW, Duprez DA, Fagard RH, et al; Office versus Ambulatory Pressure Study Investigators. Prognostic value of ambulatory blood pressure recordings in patients with treated hypertension. *N Engl J Med*. 2003;348: 2407-15.
 38. Alvarez-Sala LA, Suarez C, Mantilla T, et al. Estudio PREVENCAT: control del riesgo cardiovascular en atención primaria. *Med Clin (Barc)* 2005; 124(11): 406-10.
 39. Banegas JR, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F, Graciani A, Lopez-Garcia E, Ruilope LM. Association between awareness, treatment, and control of hypertension, and quality of life among older adults in Spain. *Am J Hypertens* 2006; 19 (7):686-93.
 40. Baigent C, Keech A, Kearney PM, Blackwell L, Buck G, Pollicino C, et al; Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. *Lancet*. 2005; 366:1267-78.
 41. Colhoun H, Betteridge DJ, Durrington PN, Hitman GA, Neil HA, Livingstone SJ, et al; CARDS investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo controlled trial. *Lancet* 2004;364:685-96.
 42. Ray K, Cannon CP, McCabe CH, Cairns R, Tonkin AM, Sacks FM, et al; PROVE IT-TIMI 22 Investigators. Early and late benefit of high-dose atorvastatin in patients with acute coronary syndromes: results from the PROVE-IT-TIMI22 trial. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46:1405-10.
 43. Nissen S, Nicholls SJ, Sipahi I, Libby P, Raichlen JS, Ballantyne CM, et al. Effect of very high-intensity statin therapy on regression of coronary atherosclerosis: the ASTEROID trial. *JAMA*. 2006; 295:1556-65.
 44. Rydén L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, De Boer MJ, et al; Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J*. 2007;28: 88-136.
 45. The ADVANCE Collaborative Group. Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2560.
 46. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2545-59.
 47. Alberti K, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366:1059-62.
 48. Rees K, Bennett P, West R, Davey SG, Ebrahim S. Psychological Interventions for Coronary Heart Disease (Cochrane Review). Oxford: Update Software; 2004.
 49. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation*. 2002; 105:1135-43.
 50. Ridker P, Hennekens CH, Buring JE, Rifai N. C-reactive protein and other markers of inflamma-

- tion in the prediction of cardiovascular disease in women. *N Engl J Med.* 2000; 342: 836-43.
51. Smeeth L, Thomas SL, Hall AJ, Hubbard R, Farrington P, Vallance P. Risk of myocardial infarction and stroke after acute infection or vaccination. *N Engl J Med.* 2004; 351:2611-8.
 52. Lowe G. Can haematological tests predict cardiovascular risk? The 2005 Kettle Lecture. *Br J Haematol.* 2006;133: 232-50.
 53. Danesh J, Wheeler JG, Hirschfield GM, Eda S, Eiriksdottir G, Rumley A, et al. C-reactive protein and other circulating markers of inflammation in the prediction of coronary heart disease. *N Engl J Med.* 2004; 350: 1387-97.
 54. Geelen A, Brouwer IA, Schouten EG, Maan AC, Katan MB, Zock PL. Effects of n-3 fatty acids from fish on premature ventricular complexes and heart rate in humans. *Am J Clin Nutr.* 2005;81: 416-20.
 55. Myers R, Kiely DK, Cupples LA, Kannel WB. Parental history is an independent risk factor for coronary artery disease: the Framingham Study. *Am Heart J.* 1990; 120:963-9.
 56. Patterson D, Slack J. Lipid abnormalities in male and female survivors of myocardial infarction and their first-degree relatives. *Lancet.* 1972; 1:393-9.
 57. Holla O, Teie C, Berge KE, Leren TP. Identification of deletions and duplications in the low density lipoprotein receptor gene by MLPA. *Clin Chim Acta.* 2005; 356:164-71.
 58. Heath K, Gahan M, Whittall RA, Humphries SE. Low-density lipoprotein receptor gene (LDLR) world-wide website in familial hypercholesterolaemia: update, new features and mutation analysis. *Atherosclerosis.* 2001;154: 243-6.
 59. Heath K, Humphries SE, Middleton-Price H, Boxer M. A molecular genetic service for diagnosing individuals with familial hypercholesterolaemia (FH) in the United Kingdom. *Eur J Hum Genet.* 2001;9:244-52.
 60. Fouchier S, Defesche JC, Umans-Eckenhausen MW, Kastelein JP. The molecular basis of familial hypercholesterolemia in The Netherlands. *Hum Genet.* 2001;109:602-15.
 61. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10- year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study. *Circulation.* 2002; 105:310-5.
 62. Von Eckardstein A. Differential diagnosis of familial high density lipoprotein deficiency syndromes. *Atherosclerosis.* 2006; 186:231-9.
 63. Kachelriess M, Kalender WA. Electrocardiogram-correlated image reconstruction from subsecond spiral computed tomography scans of the heart. *Med Phys.* 1998;25:2417-31.
 64. Tedeschi-Reiner E, Strozzi M, Skoric B, Reiner Z. Relation of atherosclerotic changes in retinal arteries to the extent of coronary artery disease. *Am J Cardiol.* 2005;96:1107-9.
 65. Stramba-Badiale M, Fox KM, Priori SG, Collins P, Daly C, Graham I, et al. Cardiovascular disease in women: a statement from the policy conference of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2006;27:994-1005.
 66. Berl T, Henrich W. Kidney-heart interactions: epidemiology, pathogenesis, and treatment. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006; 1:8-18.
 67. Fox C, Larson MG, Leip EP, Culleton B, Wilson PWF, Levy D. Predictors of new-onset kidney disease in a community-based population. *JAMA.* 2004;291: 844-50.
 68. Sarafidis P, Whaley-Connell, Sowers J, Bakris GL. Cardiometabolic syndrome and chronic kidney disease: what is the link? *JCMS.* 2006; 1:58-65.
 69. Ezekowitz J, McAlister FA, Humphries KH, Norris CM, Tonelli M, Ghali WA, et al. The association among renal insufficiency, pharmacotherapy and outcomes in 6247 patients with heart failure and coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44:1587-92.
 70. Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative metaanalysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk people. *BMJ.* 2002; 324:71-86.
 71. CURE Trial Investigators. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST segment elevation. *N Engl J Med.* 2001; 345: 494-502.
 72. Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM et al. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation. *N Engl J Med* 2005; 352: 1179-89.
 73. Bhatt DL, Fox KA, Hacke W, Berger PB, Black HR, Boden WE, et al, for the CHARISMA Investigators. Clopidogrel and Aspirin versus Aspirin

- Alone for the Prevention of Atherothrombotic Events. *N Engl J Med* 2006; 354: 1-12.
74. Diener HC, Bogousslavsky J, Brass LM, Cimminiello C, Csiba L, Kaste M, et al. Aspirin and clopidogrel compared with clopidogrel alone after recent ischaemic stroke or transient ischaemic attack in high-risk patients (MATCH): randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2004;364 (9431):331-7
 75. Sanmuganathan PS, Ghahramani P, Jackson PR, Wallis EJ, Ramsay LE. Aspirin for primary prevention of coronary heart disease: safety and absolute benefit related to coronary risk derived from meta-analysis of randomised trials. *Heart*. 2001; 85:265-7113.
 76. Freemantle N, Cleland J, Young P, Mason J, Harrison J. Beta-blokade after myocardial infarction: systematic review and meta regression analysis. *BMJ* 1999; 318: 1730-7.
 77. Brophy JM, Joseph L, Rouleau JL. Beta-blokers in congestive Heart Failure. A Bayesian meta-analysis *Ann Intern Med* 2001; 134: 550-560.
 78. Flather MD, Yusuf Y, Kober L, Pfeffer M, Hall A, Murray G, Torp-Pedersen C, Ball S, Pogue J, Moyé L, Braunwald E, for the ACE-inhibitor Myocardial Infarction Collaborative Group. *Lancet* 2000; 355: 1575-81.
 79. ACE Inhibitor Myocardial Infarction Collaborative Group. Indication for ACE Inhibitors in the early treatment of acute myocardial infarction: systematic overview of individual data from 100.000 patients in randomized trials. *Circulation* 1998; 97: 2202-12.
 80. Schrader J, Luders S, Kulschewski A, Hammersen F, Plate K, Berger J, et al. Morbidity and Mortality After Stroke, Eprosartan Compared with Nitrendipine for Secondary Prevention: principal results of a prospective randomized controlled study (MOSES). *Stroke*. 2005 ; 36:1218-22.
 81. Lee VC, Rhew DC, Dylan M, Badamgarav E, Braunstein GD, Weingarten SR. Meta-Analysis: Angiotensin-Receptor Blockers in Chronic Heart Failure and High Risk Acute Myocardial Infarction *Ann Intern Med*. 2004;141: 693-704.
 82. The ONTARGET Investigators. Telmisartan, ramipril or both in patient at high risk for vascular events. *N Engl J Med* 2008; 358: 1547-59
 83. Díez Tejedor E, Fuentes B, Gil Núñez AC, Gil Peralta A, Matías Guiu J, por el comité *ad hoc* Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. Guía para el tratamiento preventivo de la isquemia cerebral En Díez Tejedor E (ed.). Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Prous Science, Barcelona, 2006:133-183.
 84. EUROASPIRE Study Group: European Action on Secondary Prevention by Intervention to Reduce Events. EUROASPIRE. A European Society of Cardiology survey of secondary prevention of coronary heart disease: principal results. *Eur Heart J*. 1997; 18: 1569-82.
 85. EUROASPIRE I and II Group; European Action on Secondary Prevention by Intervention to Reduce Events. Clinical reality of coronary prevention programmes: a comparison of EUROASPIRE I & II in 9 countries. EUROASPIRE I & II Group. European Action on Secondary prevention by Intervention to Reduce Events. *Lancet*. 2001; 357: 995-1001.
 86. Orozco-Beltrán D, Brotons C, Moral I, Soriano N, Del Valle MA, Rodríguez AI et al (en representación de los investigadores del estudio PREseAP). Determinantes del control de la presión arterial y los lípidos en pacientes con enfermedad cardiovascular (estudio PREseAP). *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 317 – 321
 87. Gil-Núñez A, Vivancos J, Gabriel R en nombre del Proyecto Ictus del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Diagnóstico y prevención secundaria del infarto cerebral en España. Estudio DIAPRESIC. *Med Clín* 2008 (en prensa)
 88. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, Jennings C, Mead A, Jones J, Holden A, De Bacquer D, Collier T, De Backer G, Faergeman O, on behalf of EUROACTION Study Group. Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired, cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 371: 1999-2012
 89. Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007. Disponible en: www.msc.es/profesionales/salud-Publica/prevPromocion/conferenciaPPS/conferencia.htm.

COLABORACIÓN ESPECIAL**DATOS ANÓMALOS Y REGRESIÓN LOGÍSTICA ROBUSTA
EN CIENCIAS DE LA SALUD****Francisco Cutanda Henríquez**

Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

RESUMEN

La regresión logística tiene numerosas aplicaciones en Ciencias de la Salud. Existe una amplia literatura respecto a los métodos a seguir y al modo de hallar los estimadores de los parámetros a partir de las observaciones. Estos métodos están incorporados en todos los paquetes estadísticos usuales. Los estimadores son los llamados de "máxima verosimilitud", es decir, son aquéllos que hacen que las observaciones obtenidas sean las más probables entre todos los posibles modelos que pudiéramos utilizar. Las buenas propiedades de los estimadores de máxima verosimilitud están ampliamente demostradas.

Sin embargo, en la práctica existe una serie de circunstancias que pueden ocasionar la aparición de "datos anómalos", es decir, observaciones que no corresponden al modelo logístico que utilizamos como hipótesis. En ocasiones, estas observaciones anómalas pueden tener un fuerte efecto sobre el ajuste y, por tanto, llevarnos a una conclusión equivocada. Las causas de estos datos anómalos dependen mucho del estudio en cuestión, pero pueden señalarse errores de clasificación, observaciones (sujetos) con características especiales que se han pasado por alto, incertidumbres en la medida de algunos parámetros, etc.

El problema de los estimadores de máxima verosimilitud es que no son "robustos", es decir, su sensibilidad a datos anómalos puede ser arbitrariamente grande, y una minoría de datos anómalos puede dar lugar a un modelo logístico erróneo. En este trabajo expondremos dos casos que ilustran las posibles consecuencias, y discutiremos la aplicación de métodos robustos.

Palabras clave: Bioestadística. Regresión logística. Probabilidad.

ABSTRACT**Outliers and Robust Logistic Regression
in Health Sciences**

Logistic regression methods have many applications in Health Sciences. There is a vast literature about procedures to be followed and the way to find the estimators for the parameters from the observed values, and these methods are implemented to all the usual statistical packages. These estimators are of the "maximum likelihood" kind, i.e., they are the ones that make the observed values the most probable among all the models that could have been used. The good properties of the maximum likelihood estimators are widely demonstrated.

However, there are some practical circumstances that may cause the presence of "outliers", i.e., observed values not corresponding to the logistic model we are assuming as a hypothesis. Occasionally, these anomalous observations can have a strong effect on the fit, and lead the study to the wrong conclusion. The causes of these outliers depend on the particular study, but it is possible to point out classification errors, observations (subjects) with special features which have not been taken into account, uncertainty in the measurement of some parameters, etc.

The problem with maximum likelihood estimators is that they are not "robust", i.e., their sensitivity to outliers could be arbitrarily large, and a minority of outliers could lead to a wrong logistic model. In this work, we will show two cases illustrating possible consequences, and we will discuss the application of robust methods.

Keywords: Biostatistics. Logistic models. Regression analysis. Probability.

Correspondencia:
Hospital General Universitario Gregorio Marañón
Calle Dr. Esquerdo, 46
28007 MADRID
Tel: 914265129
Correo electrónico: francisco.cutanda@salud.madrid.org

INTRODUCCIÓN

El uso de procedimientos de regresión está extendido en Ciencias Económicas, Sociales, Experimentales y de la Salud. En el método de regresión logística se pretende llegar a un modelo que explique una característica binaria (un “sí” o “no”, “éxito” frente a “fracaso”, “enfermo” frente a “sano”, etc.) y su probabilidad a partir de cierto número de variables observadas. Por ejemplo, un estudio epidemiológico puede recabar información sobre un número grande de sujetos, su sexo, edad, si fuma o no, cuánto ejercicio hace, ocupación, lugar de residencia, estado civil, etc. además de si han padecido o no infarto. La regresión logística ayudaría a descartar cuáles de estas variables son realmente “explicativas” de la probabilidad de infarto y, para las que son explicativas, produciría un modelo matemático ajustado a nuestras observaciones que podría hacer predicciones. A veces el primer aspecto, poder descartar el efecto de una variable, es más importante incluso que el segundo.

En Ciencias de la Salud, particularmente en Epidemiología, se plantean usualmente problemas de alta complejidad: de cada individuo son recogidas múltiples variables, las muestras son muy grandes. Para realizar el estudio estadístico es necesario el uso de bases de datos y paquetes estadísticos. La teoría, sin embargo, es relativamente sencilla y descansa sobre un principio universal: “el modelo que mejor ajusta las observaciones es aquél que hace más probable la muestra obtenida de entre todos los modelos posibles”. Este es el principio de “máxima verosimilitud”, y los métodos de ajuste a modelos logísticos, lineales, de Poisson u otros se basan en este principio^{1,2,3}.

Un dato anómalo, a veces conocido por el nombre inglés “outlier”, es una observación de la muestra que en realidad no corresponde al modelo buscado^{4,5}. Supon-

gamos que ha habido un error de transcripción, y un paciente que sí padeció un infarto fue clasificado como que no lo padeció, y que en otro paciente ocurrió el error inverso. Si el haber padecido infarto es un factor importante, está claro que estos dos resultados, tal como han llegado a nuestras manos, no pueden ser explicados por el mismo modelo que los demás. Un error de transcripción en una variable con poca significación puede no tener consecuencias, pero dependiendo de la naturaleza del experimento el caso podría ser otro.

Otra situación que introduciría datos anómalos en el experimento sería, por ejemplo, que no se hubieran incluido datos referentes a la dieta, y que existiera algún sujeto vegetariano, para el que la incidencia de infarto sería totalmente distinta.

Otras causas que harían anómalo un dato pueden ser más sutiles. Quizá en la muestra de sujetos en estudio cuyos datos estamos analizando hay ciertas correlaciones entre el sexo, ser fumador y la edad, de modo que una anciana fumadora sea un caso aislado. Esto es lo que llamaríamos un dato “extremo” puesto que, si pudiéramos hacer una gráfica de las variables que estamos considerando, quedaría apartado de los demás.

La inclusión de un dato anómalo no tiene por qué cambiar el resultado apreciablemente respecto al caso en que este dato no se dio, pero en ocasiones sí ocurre, y el problema que se nos plantea es que en un problema grande, con muchas variables y muchos sujetos, los datos anómalos pasan desapercibidos.

Se dice que un estimador es “robusto” cuando es poco sensible a la presencia de datos anómalos en la muestra. Es fácil demostrar que los estimadores de máxima verosimilitud no son robustos, a pesar de poseer otras propiedades deseables.

Para ilustrar cuál puede ser la diferencia entre un estimador robusto y uno que no lo es pensemos en el siguiente experimento sencillo. Imaginemos que tenemos una muestra de 10 niños de cinco años de edad y queremos hallar la media y la mediana de su estatura. Supongamos que uno de los sujetos ha sido introducido erróneamente como de cinco años pero no sabemos su edad. Si las estaturas de los niños (en m.) son 1,10, 1,05, 1,15, 1,20, 1,16, 1,11, 1,06, 1,13, 1,14, 1,15, la media será 1,125 y la mediana será 1,135. Si el último niño de la lista, cuya edad no conocemos hubiera resultado medir 1,65, la media hubiera sido 1,170 y la mediana 1,135. Si por el contrario hubiera sido un bebé de 0,65 m la media sería 1,075 y la mediana sería 1,12. La media es un estadístico no robusto, y eso se ve en la variación que un único dato anómalo puede producir. Esta variación podría ser tan grande como se quisiera. La mediana es un estadístico robusto, para el que la anomalía produce un efecto limitado.

Este es un ejemplo muy simple, porque el dato anómalo puede reconocerse a simple vista y eliminarse. En problemas complejos esto no es posible, como en la regresión logística, a menos que recurramos a técnicas de diagnóstico especiales para identificar los datos anómalos. Veremos en este trabajo cómo estas técnicas tienen una utilidad limitada, y puede resultar recomendable utilizar un método robusto.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este trabajo se han estudiado dos conjuntos de datos proporcionados por el Hospital General Gregorio Marañón.

1. GM1. Mortalidad en UCI pediátrica. La variable dependiente en este estudio es la probabilidad de muerte en pacientes pediátricos tras una parada cardiorrespiratoria. Consta de 147 casos y se

estudian siete variables de tipo categórico, con 7, 7, 2, 2, 2, 2 y 6 niveles respectivamente.

2. GM2. Fibrosis en pacientes coinfectados con VHC y VIH. La variable en estudio es la probabilidad de aparición de estadios avanzados de fibrosis (F3-F4). El estudio incluye a 220 pacientes y se han recogidos datos muy diversos como covariables, sumando cincuenta y una variables dicotómicas y continuas.

Se ha utilizado el paquete estadístico R para realizar los estudios^{6,7}. En ambos casos, se ha realizado una primera regresión logística con todas las variables y hallado los valores de significación de cada una de las variables. Se han eliminado todas las variables no significativas al 5%, lo cual ha dejado cuatro variables en ambos casos. A partir de ese punto hemos realizado primero un estudio por métodos clásicos, aplicando un método diagnóstico, y el mismo estudio por métodos robustos.

Como método diagnóstico presentaremos tanto el estadístico de Cook^{8,9} como el de Lee¹⁰. El primero da, para cada observación o sujeto, la magnitud del cambio del ajuste cuando se prescinde de esa observación o sujeto. El estadístico de Lee da el cambio que la eliminación de ese sujeto produciría en la significación de una variable para cada variable y cada sujeto. Estos dos métodos diagnósticos deberían dar valores uniformes para todos los sujetos. Si existe un sujeto que da valores muy diferentes a los de los demás, es probable que nos encontremos con un dato anómalo influyente.

El estadístico de Cook mediría su influencia global sobre el ajuste, y el de Lee su influencia sobre la significación de cada variable. Si el estadístico de Lee para una de las variables es uniforme para cada sujeto, podemos estar seguros de que ningún

dato anómalo va a favorecer o desfavorecer la significación de esta variable, llevándonos a descartarla o aceptarla erróneamente. Se puede dar el caso de existir dos “outliers”, ambos detectables por el estadístico de Cook que según el estadístico de Lee tendrían efecto sobre la significación de una variable cada uno, siendo intrascendentes para las demás.

El método robusto que vamos a aplicar es el propuesto por Cantoni y Ronchetti¹¹. Este método no es específico de regresión logística, sino de modelos lineales generalizados, a los que pertenece la regresión logística¹². La ventaja que ofrece es que proporciona un método para la selección de variables, aparte de obtener el ajuste. Como en la mayoría de métodos robustos se trata de rebajar la verosimilitud asociada a sujetos muy influyentes en el ajuste o a sujetos extremos. Los estimadores que proponen son de tipo Mallows, y para su cálculo proporcionan funciones para S-plus, adaptables a R¹³.

Es importante recordar que un estadístico robusto obtenido por este método puede carecer de algunas de las propiedades de los estadísticos de máxima verosimilitud. En todo caso, usualmente se obtienen estimadores con mayor desviación estándar con el método robusto. Es el precio a pagar a cambio del comportamiento robusto.

RESULTADOS

El modelo de regresión logística que queremos ajustar se escribe como:

$$GM1 \quad \log\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right) = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 K...$$

$$GM2 \quad \log\left(\frac{p_2}{1-p_2}\right) = b_0 + b_1y_1 + b_2y_2 + b_3y_3 K...$$

donde p_1, p_2 es la probabilidad del evento en estudio, $a_0, a_1, \dots, b_0, b_1, \dots$ son coefi-

cientes a determinar mediante el ajuste y $x_0, x_1, \dots, y_0, y_1, \dots$ son las covariables, cuyos valores son 0 y 1 para las de tipo dicotómico.

1. GM1. Mortalidad en UCI pediátrica

a) Estudio clásico. Los estimadores de máxima verosimilitud para el modelo de cuatro variables que resulta de eliminar las menos significativas aparecen en la tabla 1 (modelo GM1CL1).

La significación es la probabilidad de que el coeficiente sea cero, es decir, que la covariable correspondiente pueda ignorarse. Vemos que los valores sugieren que los coeficientes a_1 y a_2 podrían ser prescindibles. Esto nos conduce al modelo GM1CL2 de la tabla 2.

Estos dos modelos son plenamente aceptables. Los estadísticos de bondad del ajuste son buenos y nada hace pensar que la conclusión (la significación de las variables a_3 y a_4) sea discutible. Sin embargo, al observar el estadístico de Cook para cada sujeto, encontramos que los sujetos 58 y 78

Tabla 1

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de cuatro variables del problema GM1

GM1CL1	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,7989	0,3459	0,0000002
a_1	-3,0895	1,4593	0,03426
a_2	2,4934	1,0957	0,02286
a_3	-2,3189	0,4639	0,0000006
a_4	-1,3626	0,4477	0,00234

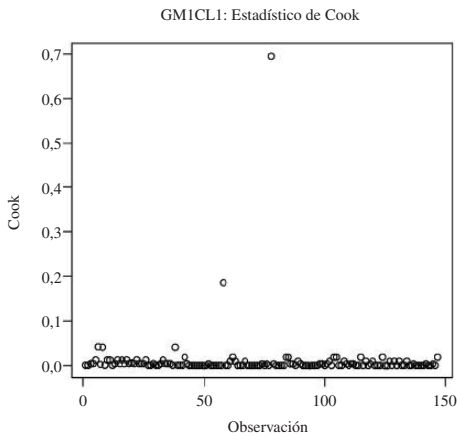
Tabla 2

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de dos variables del problema GM1

GM1CL2	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,8552	0,3391	0,0000004
a_3	-2,4037	0,4466	0,0000007
a_4	-1,0712	0,4208	0,0109

Figura 1

Estadístico de Cook para el modelo GM1CL1



son claramente discrepantes de los demás, es decir, están ejerciendo una influencia que hace variar el ajuste del que se obtendría de las demás variables (figura 1). Si eliminamos estas dos variables y ajustamos de nuevo, obtenemos el modelo GM1modCL1 que se muestra en la tabla 3.

Las variables a_1 y a_2 tienen ahora una significación despreciable. Al eliminarlas

obtenemos el modelo GM1modCL2 (tabla 4).

Vemos que la gráfica de Cook para este modelo presenta pocas diferencias. Para verificar que estos dos sujetos son datos anormalmente influyentes en estas variables, obtenemos el estadístico de Lee para cada una de las cuatro variables (Figura 2), donde podemos comprobar que estos dos sujetos (58 y 78) tienen realmente una influencia anómala apareciendo con valores destacados en las gráficas de estas dos variables.

b) Estudio robusto. El primer ajuste robusto (GM1CR1) se muestra en la tabla 5 que de nuevo sugiere la eliminación de las dos primeras variables resultando el modelo GM1CR2 de la tabla 6.

2. Fibrosis en pacientes coinfectados por VIH y VHC

a) Estudio clásico. Los estimadores de máxima verosimilitud y la significación de las variables que se obtienen, una vez eliminadas aquéllas no significativas al 0.05, es el que se muestra en la tabla 7 (GM2CL1):

Tabla 3

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de cuatro variables del problema GM1, con los datos 58 y 78 eliminados

GM1modCL1	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,6936	0,3387	0,0000006
a_1	-17,4960	51,6901	0,7350
a_2	8,9830	16,7989	0,5928
a_3	-2,2222	0,4182	0,000002
a_4	-1,2870	0,4470	0,00397

Tabla 4

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de dos variables del problema GM1, con los datos 58 y 78 eliminados

GM1modCL2	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,8514	0,3406	0,0000005
a_3	-2,4177	0,4465	0,0000006
a_4	-1,0025	0,4468	0,0180

Tabla 5

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo robusto de cuatro variables del problema GM1

GM1CR1	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,8276	0,3581	
a_1	-2,6953	1,4085	0,05568
a_2	1,9266	0,9859	0,05069
a_3	-2,3290	0,4738	0,0000009
a_4	-1,4065	0,4593	0,00220

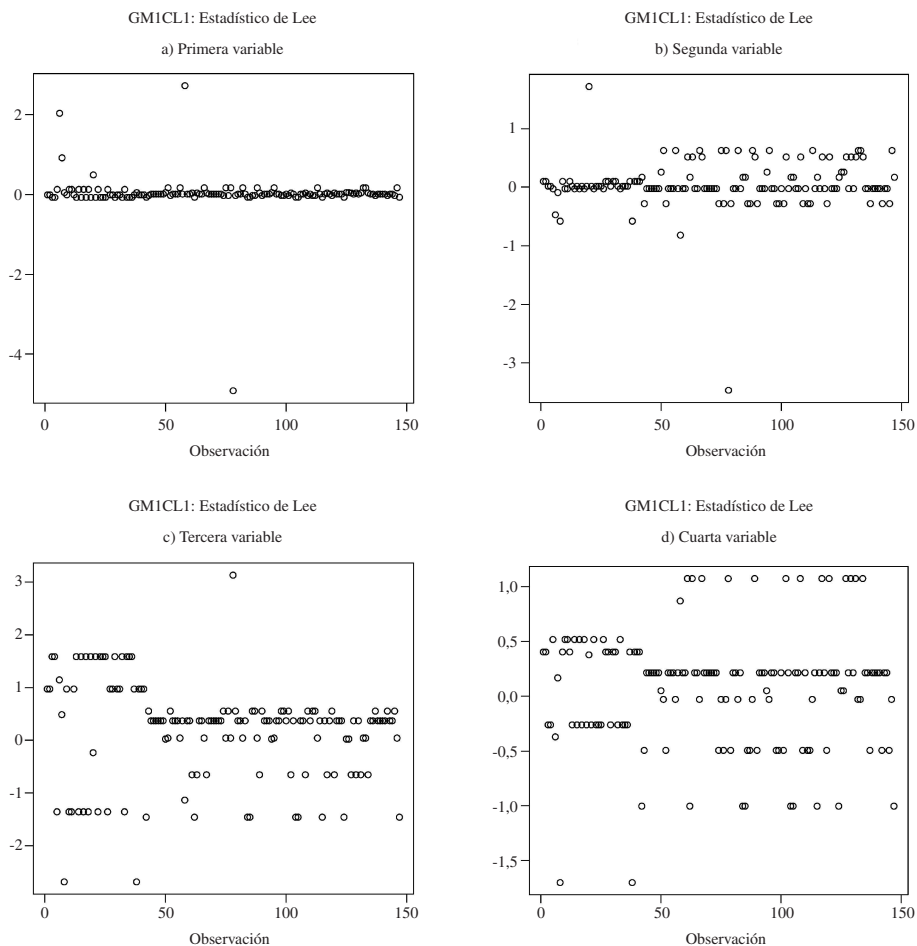
Tabla 6

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo robusto de dos variables del problema GM1

GM1CR2	Estimador	Desv. Est.	Significación
a_0	1,8707	0,3497	
a_3	-2,3958	0,4510	0,0000001
a_4	-1,0749	0,4308	0,0126

Figura 2

Estadístico de Lee para el modelo GM1CL1



Eliminando la primera variable, de escasa significación, resulta el modelo GM2CL2 de la tabla 8.

En este caso, la gráfica del estadístico de Cook y las de Lee (Figuras 3 y 4) muestran que el sujeto 50 es altamente anómalo. Si repetimos los ajustes eliminando esta obser-

Tabla 7

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de tres variables del problema GM2

GM2CL1	Estimador	Desv. Est.	Significación	
	b_0	-3,9475	1,7569	0,0246
	b_1	0,001632	0,001568	0,2981
	b_2	4,6095	1,4649	0,001652
	b_3	-0,01254	0,003536	0,00039

Tabla 8

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de dos variables del problema GM2

GM2CL2	Estimador	Desv. Est.	Significación	
	b_0	1,8707	0,3497	
	b_2	-2,3958	0,4510	0,0000001
	b_3	-1,0749	0,4308	0,0126

Figura 3

Estadístico de Cook para el modelo GM2CL1

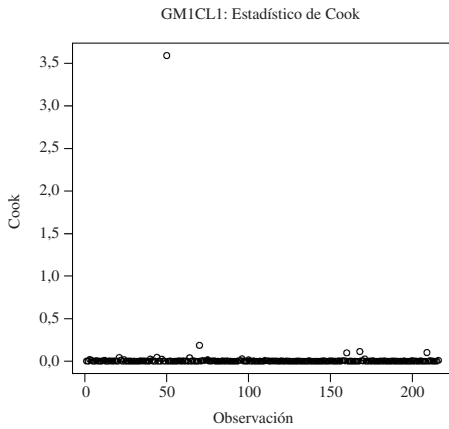


Tabla 9

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo clásico de tres variables del problema GM2, con el dato 50 eliminado

GM2modCL1	Estimador	Dev. Est.	Significación
b_0	-6,4972	1,9587	0,000909
b_1	0,009010	0,002233	0,00005
b_2	5,8687	1,6138	0,000276
b_3	-0,01192	0,003711	0,001319

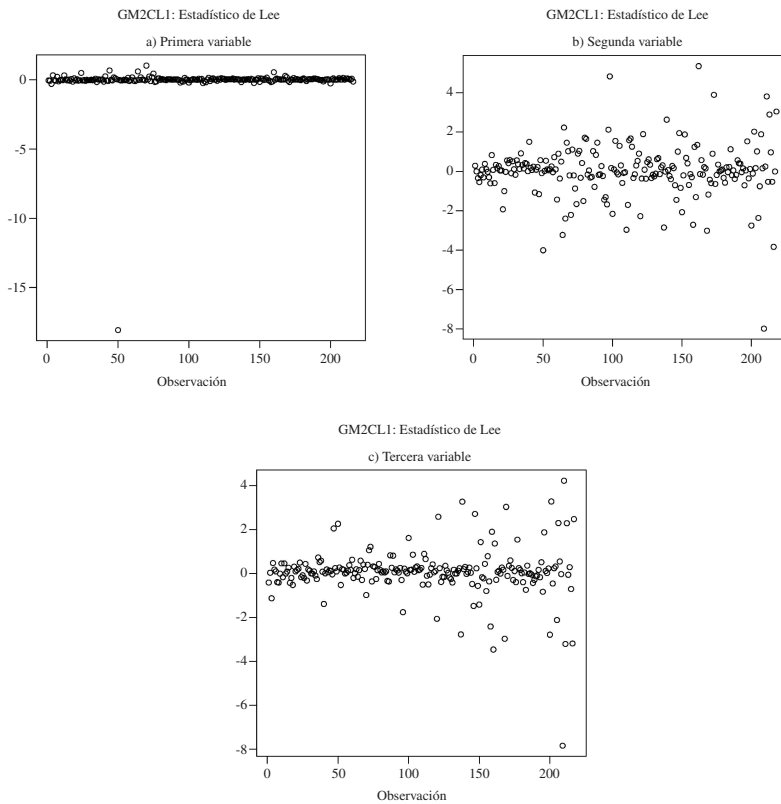
Tabla 10

Estimadores, desviaciones típicas y significaciones para el modelo robusto de tres variables del problema GM2

GM2CR1	Estimador	Dev. Est.	Significación
b_0	-6,6293	2,3622	
b_1	0,008635	0,002764	0,001787
b_2	6,7271	1,9888	0,007184
b_3	-0,01505	0,004880	0,00204

Figura 4

Estadístico de Lee para el modelo GM2CL1



vación obtenemos el modelo GM2modCL1 de la tabla 9.

Y ahora, curiosamente, las tres variables tienen buena significación. La presencia del dato anómalo nos forzó a ignorar una variable importante.

b) Estudio robusto. El modelo robusto de tres variables obtenido mediante el método de Cantoni y Ronchetti es (GM2CR1) el de la tabla 10.

Con este método hemos alcanzado la conclusión correcta, (la dada por el modelo GM2modCL1) sin utilizar diagnósticos ni eliminar observaciones. Es decir, el estimador de Cantoni y Ronchetti censura con éxito un dato claramente anómalo.

COMENTARIOS

En el primero de los casos expuestos, dos datos se han manifestado como anómalos a través de los métodos diagnósticos utilizados, y el estadístico de Lee ha señalado que las variables primera y segunda serían las afectadas por estas anomalías. En efecto, vemos que ha cambiado drásticamente la significación de estas dos variables cuando han sido ignoradas, y que si hubiéramos utilizado desde el primer momento el método robusto éstas habrían sido señaladas como poco significativas al 5% de significación.

En el segundo caso, una situación un tanto inversa se ha podido ver: aquella en que la presencia del dato anómalo ha quitado significación a una de las variables, invitando al experimentador a eliminarla del modelo. El ajuste con el dato eliminado y el ajuste robusto apuntan ambos a un modelo con tres variables.

Hay que destacar que las variables dependientes en estudio, la mortalidad y el estadio de fibrosis, tienen distinta natu-

raleza. No hay incertidumbre en la determinación de la mortalidad, mientras que la evaluación del estadio de la fibrosis está sujeta a una cierta subjetividad, al tratarse de un fenómeno en que una variedad amplia en la gravedad ha sido forzada a encajar en cinco categorías. Es de suponer que hay más pacientes dudosos en el estudio, cuya fibrosis ha sido clasificada como más o menos avanzada de lo que realmente es, aunque, al ser casos frontera, no aparezcan como "outliers" muy influyentes.

Hemos visto cómo la aplicación de un procedimiento "clásico", de máxima verosimilitud, que será el que nos proporcione la mayoría de programas informáticos estadísticos por defecto, puede dar un resultado impecable, con variables altamente significativas, un buen valor para la bondad del ajuste, y, sin embargo, llevarnos a una conclusión errónea, no sólo en la estimación de los parámetros, sino también en la selección de las variables significativas.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar sus agradecimientos a Silvia Vargas Castrillón, José María Bellón y Alfonso García Pérez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vélez Ibarrola, R, García Pérez, A. Principios de inferencia estadística. Madrid:UNED; 1993.
2. Mould RF. Introductory Medical Statistics. Bristol:Adam Hilger; 1989.
3. García Pérez A. Métodos Avanzados de Estadística Aplicada. Técnicas Avanzadas. Editorial UNED, 2005.
4. García Pérez A. Técnicas actuales de Estadística aplicada. Madrid:UNED; 2006.
5. García Pérez A. Métodos Avanzados de Estadística Aplicada. Métodos Robustos y de Remuestreo. Madrid:UNED; 2005.

6. R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2007.
7. Canty A, Ripley B. boot: Bootstrap R (S-Plus) Functions. R package version 1.2-30. 2007.
8. Cook RD. Detection of influential observation in linear regression. *Technometrics*. 19(1):15. Feb 1977.
9. Cook RD. Influential observations in linear regression. *J Am Stat Assoc*. 1979; 74(365):169.
10. Lee AH. Assessing partial influence in generalized linear models. *Biometrics*, 44(1):71. 1988.
11. Cantoni E, Ronchetti, E. Robust inference for generalized linear models. *J Am Stat Assoc*. 2001; 96(455):1022.
12. Nelder JA, Wedderburn RWM. Generalized linear models. *J R Stat Soc [Ser A]*. 1972; 135(3):370-384.
13. Cantoni E. Analysis of robust quasi-deviances for generalized linear models *J Stat Softw*. 2004; 10(4), 2004.

COLABORACIÓN ESPECIAL**EL DEBATE PROFESIONAL ACERCA DE LA ESCASEZ DE MÉDICOS****Juan Gérvas (1, 2), Julio Bonis (3) y Seminario de Innovación en Atención Primaria 2007**

- (1) Canencia de la Sierra.
(2) Equipo CESCA.
(3) Centro de Salud de Espronceda, Área 7, Madrid.

RESUMEN

Desconocemos la mejor respuesta a los problemas que plantea la carencia de médicos (en número y especialidad) pero quizá lo importante no sea la carencia en sí, sino la falta de un debate profesional que redefina qué es "ser médico". En este texto se consideran cuatro cuestiones profesionales clave, acerca de: 1/ la sobre-formación de los médicos cuando la demanda se ha expandido para incluir problemas menores, 2/ el predominio de los encuentros directos médico-paciente en un mundo en que dominan las telecomunicaciones y los encuentros indirectos, 3/ la necesidad de delegar poder y responsabilidad a otros profesionales sanitarios, aprovechando el desarrollo tecnológico y una necesaria redefinición de roles, y 4/ el excesivo énfasis en el diagnóstico, con el consiguiente peligro de iniciar cascadas con daño innecesario al paciente. Todo ello exige cambios en la formación de pre y postgrado, mejoras en la organización de servicios para potenciar el uso de las telecomunicaciones y el análisis y re-diseño de los límites entre profesionales, niveles, instituciones y sectores socio-sanitarios.

Palabras clave: personal sanitario, oferta.

ABSTRACT**Professional Debate on Shortage of Physicians**

We do not know the best answer to problems due to shortage of physicians (absolute number and by specialities) but perhaps what is important is the lack of a professional debate about what means "to be" a physician. In this paper we address four key professional questions: 1/ the over-training of physicians when health demand now includes minor problems, 2/ predominance of physician-patient direct encounters in a world of telecommunications and indirect encounters, 3/ the need to delegate power and responsibilities to other health professionals as a consequence of new technology developments and changes in role-design, and 4/ too much emphasis in diagnosis with the danger to initiate cascades with its side-effects. Practical answers to these questions require changes in pre and postgraduate education, improvement in health services organization to profit the use of telecommunications and analysis and re-design of the limits in between professions, levels of care, institutions and health and social sectors.

Key words: Health Professionals, Supply.

Correspondencia:
Juan Gérvas
Equipo CESCA
Travesía de la Playa, 3
Buitrago del Lozoya. 28730. Madrid
Teléfono: 918680182
Correo electrónico: jgervasc@meditex.es

Conflicto de intereses:

Este texto se elaboró a partir del debate en el tercer taller presencial de los Seminarios de Innovación en Atención Primaria de 2007, dedicados a la organización de los servicios en atención primaria. Se celebró en Madrid, el 7 de septiembre de 2007, y fue ponente y coordinador Juan Gérvas y contrapuntos Beatriz Ogando y Julio Bonis. 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 del Ministerio de Sanidad, de la Fundación Mapfre y de GSK.

INTRODUCCIÓN

Desconocemos el número de médicos necesarios para lograr un óptimo social de salud, y de ahí la preocupación mundial acerca de si hay médicos suficientes, también analizada en España con profundidad¹⁻⁸. La respuesta al dilema depende de muchos factores, en especial de 1/ lo que se espera hagan los médicos, 2/ cómo trabajarán y dónde, 3/ a quiénes atenderán, y 4/ en qué circunstancias prestarán sus servicios⁷.

La cuestión crítica es la primera: ¿qué esperamos de los médicos?, a la que se ha tratado de dar respuesta con acierto, pero sin cerrar la discusión⁹⁻¹². En cualquier caso, ser médico parece equivalente a estar insatisfecho con la profesión, como bien reflejan las charlas de café de los profesionales, y las publicaciones¹³⁻¹⁶. Tal insatisfacción es asunto clave para el sistema sanitario, pues la sanidad tiene una base de servicio eminentemente personal, de forma que los profesionales constituyen su principal activo¹⁶. El médico insatisfecho o infeliz en el trabajo es combustible que se quema fácilmente, que fácilmente trabaja por debajo de niveles mínimos, que emigra en busca de mejor horizonte, o que incluso abandona la profesión. Por supuesto, hay formas de combatir esa insatisfacción, entre ellas la carrera profesional^{17,18}.

Este texto parte de los dos problemas mencionados (número apropiado de médicos para lograr un óptimo social de salud e insatisfacción laboral de los médicos) para analizar cuatro cuestiones relevantes subyacentes a ambos. Empleamos en el análisis el punto de vista profesional (de los profesionales sanitarios en general, no sólo de los médicos) y consideremos las cuestiones de forma que las respuestas sean aplicables tanto a lo público como a lo privado.

¿ESTÁN SOBRE-FORMADOS LOS MÉDICOS?

La impresión general entre los profesionales sanitarios es que mucho de su trabajo se dedica a dar respuesta a cuestiones de escasa importancia^{19,20}. Es decir, a cuestiones preventivas, curativas y burocráticas de relevancia menor que conllevan una sobrecarga de la consulta²¹. Como se expresa crudamente: “terminarán trayendo a los niños a urgencias hospitalarias para todo, pues ya sabemos, ¡los padres no son médicos!”. Parece cumplirse la profecía de Iván Illich, la “expropiación de la salud”²². Esta expropiación conlleva dependencia y exigiría una adecuación (no prevista) para dar respuesta a la demanda de más cantidad de servicios y menor relevancia clínica de los mismos.

Llamativamente, los profesionales sanitarios se sienten inocentes. Pretenden ignorar que enseñan a los pacientes, que prescriben comportamientos que conllevan conductas y formas de utilización de los servicios cuyas consecuencias les sorprenden. Por ejemplo, se promueve que los pacientes consulten cuando “haya sangre en heces”. Pero los datos demuestran que los pacientes por ahora seleccionan bien cuándo consultar pues la prevalencia de cáncer de recto-sigma en la población con rectorragia ocasional es del 1/1000. Y entre los que deciden consultar espontáneamente al médico de cabecera del 20/1000. Y entre los derivados por dicho médico al especialista de digestivo, del 320/1000²³. ¿Qué sucedería si todos los pacientes con rectorragia consultasen directa y prontamente con el especialista de digestivo? Que los daños de las intervenciones superarían los beneficios esperables.

Los médicos, enfrentados a cuestiones menores, responden con el mismo arsenal de pruebas que a cuestiones complejas. Están sobre-formados y sobre-actúan. Las consecuencias no son baladíes, pues toda

intervención médica innecesaria es peligrosa, por las “cascadas” que inicia^{24,25}. La atención clínica orientada a la acción se convierte en un factor de riesgo, con posibles graves consecuencias para la salud^{26,27}. En muchos casos hay una inadecuación entre la formación académica de los médicos (con casos clínicos agudos complejos, por ejemplo) y su práctica clínica (con pacientes crónicos que no curan, por ejemplo).

La respuesta a la primera pregunta implica salvar el abismo entre la formación y la práctica clínica. O disminuye la intensidad y duración de la formación (producimos “médicos descalzos”), o aumenta la complejidad de la práctica clínica a la que se enfrentan los médicos y mejora su toma de decisión y su control de la incertidumbre. Lo segundo parece lo prudente, y puede lograrse a través de distintos filtros (orgánicos y/o funcionales) que aumenten la complejidad de los pacientes que llegan a los médicos. Así habría correspondencia entre la formación del médico y los problemas atendidos.

LOS ENCUENTROS CLÍNICOS ¿TIENEN QUE SER EXCLUSIVAMENTE DIRECTOS?

Llamamos encuentro directo a la entrevista cara a cara entre el médico y el paciente. “Ver al médico” supone encontrarse con él, coincidir en un tiempo y lugar, integrar agendas y lograr superar los obstáculos geográficos y temporales que dificultan habitualmente los encuentros directos de todo tipo en nuestra sociedad. Por supuesto, desde la Prehistoria el contacto directo ha sido clave pero las telecomunicaciones han aumentado las posibilidades de intercambio profesional y social sin necesidad del encuentro cara a cara, como bien demuestra la simple comunicación telefónica.

El encuentro directo implica la presencia física simultánea del paciente y del médico.

Dado el alto coste de oportunidad y los problemas de accesibilidad, en atención primaria hasta en el 20% de las visitas se evita la presencia física con la consulta indirecta a través de un tercero (generalmente madre, esposa, hermana, hija, vecina)²⁸.

Asombra la abrumadora persistencia de estas formas de comunicación personal, bien por el propio paciente, bien por un allegado. El encuentro en persona tiene un alto coste en tiempo y organización para ambas partes que en otros ámbitos se intenta obviar con el uso apropiado de las telecomunicaciones. En el sistema sanitario se han desarrollado alternativas al encuentro directo como la del *NHS Direct*, de atención telefónica en el Reino Unido. Sin embargo, este tipo de servicio parece más complementario que substitutivo del encuentro directo^{29,30}. Mejor resultado se ha obtenido en alguna situación/problema concreto, como el acceso telefónico para el seguimiento del paciente con insuficiencia cardíaca³¹.

El uso racional de las telecomunicaciones podría asegurar la longitudinalidad de la atención (el seguimiento por el mismo médico del paciente a lo largo de los años, para distintos problemas, con coordinación de la asistencia sanitaria) sin exigir el contacto cara a cara. Desde luego, hay que prever incentivos para esta forma de encuentros; por ejemplo, en Holanda se promueven y remuneran los encuentros por correo electrónico y por teléfono con el médico de cabecera, cada ciber-encuentro a 4,5 euros en 2005³². A este respecto conviene valorar la idoneidad de los mismos, por los peligros de abuso por ambos lados. En todo caso, asombra que la atención clínica se diseñe casi exclusivamente en torno al encuentro directo, con los altos costes consiguientes.

La respuesta a esta segunda pregunta implica el rediseño del sistema, de forma que se reduzcan los encuentros directos a

aquellos problemas y situaciones en que compensen los costes ciertos con los beneficios probables. Los encuentros indirectos a través de las telecomunicaciones ofrecen inmediatez para el paciente y posibilidades de realización personal para el médico (que, por ejemplo, podría trabajar a distancia a tiempo parcial). Cuestión importante es prever los mecanismos para superar la brecha digital que separaría a marginados, pobres y ancianos del resto de la población, para paliar su efecto en la equidad.

¿POR QUÉ LOS MÉDICOS SON REACIOS A DELEGAR RESPONSABILIDAD Y PODER?

Los médicos poseen históricamente una centralidad innegable en el sistema sanitario. Los médicos constituyen la referencia básica de los ciudadanos cuando piensan en el sistema sanitario, y cuando requieren servicios¹⁶. Parece difícil cambiar en la imaginación popular la necesidad de tomar contacto directo con un médico ante todo problema de salud. Pero las fronteras profesionales se están diluyendo, reformulando y desplazando. Se debe al impacto de los avances tecnológicos y científicos, pero también al mayor desarrollo profesional de profesiones sanitarias, antes vistas como “auxiliares”³³. De hecho, la planificación de necesidades futuras respecto a profesionales sanitarios debería tener en cuenta no sólo los cambios en demografía y epidemiología, sino además, los estándares de trabajo y la productividad de los distintos profesionales⁷. En este sentido llama la atención el sector sanitario, pues en todos los demás sectores de la economía se ha logrado reducir la necesidad de personal con mecanismos que resuelven las tareas repetitivas (tipo el trabajo de los robots en la industria automovilística). Por el contrario, el desarrollo sanitario parece conllevar el aumento del personal.

Con el desarrollo, lo lógico es la transferencia de tareas desde niveles de mayor complejidad (el médico especialista del hospital universitario, por ejemplo) a niveles de menor complejidad (la auxiliar de clínica en un consultorio rural, por ejemplo). Lo demuestra bien el seguimiento de la anticoagulación, que ha ido del hematólogo hospitalario al control por el propio paciente o por su familia. Pero no es infrecuente que el médico retenga una técnica o un conocimiento preventivo y/o curativo (diagnóstico y/o terapéutico) que el desarrollo permite transferir a otros profesionales o al paciente (el “síndrome del barquero”)³⁴. Con ello los médicos pierden la oportunidad de “dejar de hacer” para “hacer más”^{22,35} (tareas más complicadas con pacientes más complejos). Es decir, al retener tareas y actividades delegables el médico se sobrecarga de trabajo para el que está sobre-formado. También bloquea el desarrollo de otros profesionales sanitarios, a los que no transfiere responsabilidad y poder y se niega a sí mismo la posibilidad de desarrollar campos que le son propios, que son retos clínicos y profesionales. Con ello actúa contra el devenir social y sanitario que lleva los servicios tan cerca del paciente como sea posible, para evitar los desplazamientos y para aumentar la eficiencia.

Las cuestiones acerca de transferencia de responsabilidad y poder son difíciles de resolver en la práctica, y no sólo por los problemas profesionales. Hay que tener en cuenta también cuestiones en torno a costes y aceptación social³³. Por ejemplo, los actos de enfermería suelen ser más baratos que los actos médicos, pero al cabo del día la comparación puede no ser tan clara, según la productividad (número de actos) de ambos profesionales³⁶. Además, las fronteras entre profesionales son siempre discutibles, y no sólo entre médicos y enfermeras, sino también entre médicos y farmacéuticos, entre enfermeras y auxiliares clínicos y

entre estos y los administrativos, y entre enfermeras y trabajadores sociales por poner sólo unos ejemplos³³⁻⁴¹.

Por último, a no olvidar los problemas de definición y aceptación de responsabilidades y de incertidumbre y los problemas de distribución del poder entre niveles, organizaciones y sectores. Por ejemplo, los problemas en torno a la prevención del embarazo tras coito sin medidas anticonceptivas, ¿en dónde se resuelven mejor, en la oficina de farmacia, en urgencias, por teléfono, en la consulta de atención primaria, en los centros de planificación, o en otros establecimientos y por otros profesionales? La respuesta no es fácil, pues no depende sólo del desarrollo científico y tecnológico sino de fronteras y roles históricos que se resisten al cambio. En otro ejemplo, la atención telefónica mejora el seguimiento del paciente con insuficiencia cardíaca³¹, pero no sabemos qué profesional podría hacerlo mejor, si el hospitalario o el de atención primaria⁴².

La respuesta a esta tercera pregunta exige redefinir la formación, los roles profesionales y los límites entre niveles, instituciones y sectores, y aceptar el logro de prestar servicios de “máxima calidad, mínima cantidad, con tecnología apropiada y tan cerca del paciente como sea posible”. Al ceder responsabilidad y poder se consiguen tiempo y oportunidades para intervenir sobre problemas de mayor complejidad para los que el médico está mejor formado. Con ello aumentan la autoestima y la satisfacción en el trabajo médico y, además, se da respuesta a la primera pregunta planteada en este texto.

¿POR QUÉ LA ACTIVIDAD CLÍNICA ESTÁ SOMETIDA A LA “TIRANÍA DEL DIAGNÓSTICO”?

Se ha dicho que los especialistas son médicos que diagnostican enfermedades

sin tratamientos, y que los generalistas tratan enfermedades sin diagnosticar. Probablemente sea falso, pero algo hay de cierto en el sentido de que los generalistas necesitan diagnosticar menos pues trabajan más cómodamente con la incertidumbre clínica^{43,44}. El problema es que, por consecuencia de la actividad médica, la intolerancia a la incertidumbre se está trasladando a los pacientes, de forma que ante cualquier síntoma aspiran a una etiqueta que lo justifique. Buen ejemplo es el difícil manejo de pacientes con síntomas médicamente inexplicables, que llenan las consultas médicas sin lograr un diagnóstico que al menos alivie la incertidumbre del “¿qué tengo, doctor?”⁴⁵.

Conseguir un diagnóstico se ha convertido en el objetivo del médico y del paciente. Pero detrás de diagnóstico innecesario hay mucho daño, mucha cascada diagnóstica (y terapéutica, pues el diagnóstico se sigue casi inexorablemente del tratamiento correspondiente)^{24,25}. En la búsqueda heroica del diagnóstico se pierde salud, y se producen daños innecesarios. Así, vivimos en una “tiranía del diagnóstico”, una exigencia de lograrlo a toda costa⁴⁶. Ello implica el empleo de pruebas diagnósticas, y el aumento de la “intensidad de atención” (el número de pruebas necesarias para responder a un problema de salud). Detrás de este aumento de la intensidad de atención está gran parte del aumento del coste sanitario (que depende menos de lo que se piensa del envejecimiento de la población, al que se suele atribuir)⁴⁷. Ejemplo de las consecuencias de los excesos en el diagnóstico es la epidemia de minusvalías por el sobre-estudio y sobre-tratamiento del dolor lumbar inespecífico⁴⁸. Con este énfasis excesivo, además, lo importante viene a ser la enfermedad, no el impacto de la misma en la vida del paciente.

La práctica clínica cambiaría mucho si los médicos (y ya también los pacientes)

aceptaran que el objetivo no es diagnosticar, sino tomar decisiones que ayuden a dar respuesta a los problemas de salud. Para decidir se puede necesitar un diagnóstico, pero no siempre. Por ejemplo, en medicina general hasta la mitad de los problemas atendidos se resuelven sin diagnóstico⁴⁹. Este hecho clave y necesario puede ser visto como negativo por quienes se han formado como estudiantes y residentes en un paradigma clínico que exige el diagnóstico como paso previo a la acción curativa.

Puesto que el diagnóstico se considera patrimonio exclusivo del médico, al disminuir el énfasis en diagnosticar (al revertir la "tiranía del diagnóstico") se facilita y da credibilidad social a la intervención de otros profesionales sanitarios. Además se da énfasis al individuo enfermo y a su peculiar forma de sufrir, y se cumple en la práctica el "no existen enfermedades sino enfermos".

La respuesta a esta cuarta pregunta exige un cambio de paradigma, un saber compartir con los pacientes la ignorancia (ética de la ignorancia)⁵⁰, el aceptar que en muchos casos no se sabe ni se necesita saber para decidir. Lo importante no es diagnosticar; lo central en la actividad médica es ayudar a sobrellevar el sufrimiento, es evitar y/o dar respuesta a la enfermedad y es apoyar al paciente para lograr que muera en condiciones dignas⁹⁻¹². Lo importante no es la enfermedad sino el enfermo. Lo importante no son los diagnósticos sino los problemas. De ahí la importancia de poner el énfasis en la resolución de problemas^{51,52}.

Por supuesto, no es fácil reorientar la enseñanza y la práctica médica a la toma de decisiones, en lugar de al diagnóstico, pero si se logra se da respuesta también a la tercera pregunta (se facilita la adopción de nuevos roles por otros profesionales, y por el paciente y su familia).

CONCLUSIÓN

Aunque es lógica la preocupación acerca de la demografía médica y de la planificación de recursos sanitarios, conviene no olvidar que las respuestas a las cuestiones acerca de números y especialidades no tratan los problemas fundamentales de una profesión que cambia de continuo^{53,54}. El marco es la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias⁵⁵, pero su aplicación depende en mucho de los propios profesionales^{18,56}. Conviene que los médicos y otros profesionales sanitarios nos enfrentemos al tipo de cuestiones planteadas en este texto para encontrar respuestas que ayuden a decidir acerca de la sobre-formación, el énfasis en el encuentro directo y en el diagnóstico, y las dificultades para ceder responsabilidad y poder. Son cuestiones complejas, pero al identificarlas facilitamos el debate profesional, la clave para resolver los problemas respecto al número de médicos necesarios en España.

Es imposible tomar decisiones sobre la cantidad de los médicos que se precisarán en el futuro sin haber analizado en profundidad las cuestiones fundamentales tipo qué se espera hagan los médicos, cómo trabajarán y dónde, a quiénes atenderán, y en qué circunstancias prestarán sus servicios. Para contestarlas hay que mantener un debate profesional de altura en torno a la conceptualización del "ser médico" que incluya decisiones respecto a 1/ mejoras de la formación de pre y postgrado (coordinadas con las mejoras en la misma formación de otros profesionales sanitarios) para fomentar la toma de decisiones con y sin diagnósticos, apoyadas en el balance adecuado entre calidad técnica y calidad humana y en la delegación de tareas según los nuevos desarrollos tecnológicos, 2/ cambios en la organización de servicios que disminuyan la necesidad de los encuentros directos y potencien el uso de las telecomunicaciones, y 3/ delimitación

de roles profesionales y en la aceptación de incertidumbre y definiciones dinámicas de límites entre niveles, instituciones y sectores socio-sanitarios.

PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO DE INNOVACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA 2007

En el debate presencial y en la redacción y discusión de este texto participaron: Amengual M, Ayala V, Becerril B, Bravo R, Casajuana J, Coll JM, Díez Astorgano A, Domínguez J, Drake M, Ezquerro E, Fernández Torrente J, Freire JM, García Cebrián FJ, García Olmos LM, García Ortiz A, García Vallejo R, Hernández Salvador C, Miguel F, Otero A, de Pablo R, Pastor Sánchez R, Pérez Artigues JA, Pérez Fernández M, Redondo J, Revilla E, Rivas G, Ripoll MA, Rodríguez Ledo P, Romea S, Serrano E, Solla JM, Simó J, Vázquez Díaz JR, Vela P y Vicente Molinero A.

BIBLIOGRAFÍA

1. Flynn JT. Shortage of physicians. *JAMA*. 1973;225:419.
2. Newton S, Buske L. Physician resource evaluation template. A model for estimating future supply in Canada. *Ann R Coll Phys Surg Canada*. 1998;31:145-50.
3. Maynard A, Amaya C, Coronado A, Grau T, Alcaide PL. El número de médicos en España. Análisis de una situación crítica. Madrid: Fundación CESM; 1999. Actualizado: Amaya C, García M. Demografía médica en España. Mirando al futuro. Madrid: Fundación CESM; 2005. Disponible en: www.cesm.es.
4. González López-Valcarcel B. Formación y empleo de profesionales sanitarios en España. Un análisis de desequilibrios. *Gac Sanit*. 2000;14:237-46.
5. Workforce matters: a good practice guide to role-design in primary care. London: NHS Modernization Agency; 2002.
6. Simoens S, Hurst J. The supply of physicians services in OECD countries. París: OCDE Working Papers, 21; 2006.
7. Birch S, Kephart G, Tomblin G, O'Brien L, Alder R, MacKenzie A. Human resources planning and the production of health: a needs-based analytical framework. *Can Public Policy*. 2007;33 (Supl):S1-S16.
8. González López-Valcarcel B, Barber Pérez P. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030). Las Palmas: Universidad Las Palmas Gran Canaria; 2007.
9. Cassell EJ. The nature of suffering and the goals of medicine. *N Engl J Med*. 1982;306:639-45.
10. Callahan D. Death and the research imperative. *N Engl J Med*. 2000;342:654-6.
11. Fundación ABIM, ACP-ASIM y a Federación Europea de Medicina Interna. La profesión médica en el nuevo milenio: estatutos para la regulación de la práctica médica. *Med Clín (Barc)*. 2002;118:704-6.
12. Hasting Center. Los fines de la Medicina. Barcelona: Fundació Víctor Grífols i Lucas; 2004.- Disponible en <http://www.fundaciogrifols.org/esp/publicaciones/coleccion.asp?id=2>
13. Smith R. Why are doctors so unhappy? *BMJ*. 2001;322:1073-4.
14. Jovell AJ. El futuro de la profesión médica. Análisis del cambio social y los roles de la profesión médica en el siglo XXI. Barcelona: Fundació Biblioteca Josep Laporte; 2001. Disponible en: www.fbjoseplaporte.org/docs/futuropm.pdf
15. Canadian Medical Association. Medicine, the unhappy profession? *CMAJ*. 2003;168:751-2.
16. Hernández Yáñez JF. Propuesta de organización corporativa de la profesión médica. Madrid: Fundación Alternativas, Documento 127/2007; 2007. Disponible en: www.fundacionalternativas.com/laboratorio.
17. Pérez Corral F. La carrera profesional: una propuesta colegial. *Rev Adm Sanit*. 1999;3:157-73.
18. Salmerón JA, Benarroch G, Piqué JM, Rodés J. Carrera profesional del personal médico. Un sistema incentivador útil cuando se mantienen sus principios de aplicación. *Med Clín (Barc)*. 2008;130:393-8.
19. Casajuana J. Los médicos son superfluos. *AMF*. 2005;1:176-8.

20. Gervas J, Starfield B, Minué S, Violán C, Seminario Innovación 2007. Algunas causas (y soluciones) de la pérdida de prestigio de la medicina general/de familia. *Contra el descrédito del héroe. Aten Primaria.* 2007;39:615-8.
21. Illich I. *Némesis médica.* México : Joaquín Mortiz-Planeta; 1987.
22. Casajuana J. El doctor Kleenex y la batalla de la receta. *AMF.* 2008;4:122-4.
23. Fitjen GH, Blijham GH, Knottnerus JA. Occurrence and clinical significance of overt blood loss per rectum in the general population and medical practice. *Br J Gen Pract.* 1994;44:320-6.
24. Mold JV, Stein HF. The cascade effect in the clinical care of patients. *N Engl J Med.* 1986;314:512-4.
25. Pérez Fernández M, Gervas J. El efecto cascada: implicaciones clínicas, epidemiológicas y éticas. *Med Clín (Barc).* 2002;118:65-7.
26. Starfield B. Is the US health system really the best in the world? *JAMA.* 2000;285:483-5.
27. Davis P. Health care as a risk factor. *CMAJ.* 2004;170:1688-9.
28. López Miras A, Pastor Sánchez R, Pérez Fernández M, Gervas J. Consultas por tercero en Medicina General. *Aten Primaria.* 1994;13:475-9.
29. Munro J, Nicholl J, O' Cathain A, Knowles E. Impact of NHS Direct on demand for immediate care: observational study. *BMJ.* 2000;321:150-3.
30. Grant C, Nicholas R, Moore L, Salisbury C. An observational study comparing quality of care in walk-in centres with general practice and NHS Direct. *BMJ.* 2002;324:1556-9.
31. O'Grancelli H, Ferrante D. Telephone interventions for disease management in heart failure. *BMJ.* 2007;334:910-1.
32. Okma K. The changing role of general practitioners: how typical is the Duth case? *J Health Serv Res Policy.* 2006;11:65-6.
33. Richardson G, Maynard A, Cullum N, Kinding D. Skill mix changes: substitution or service development. *Health Policy.* 1998;119-32.
34. Gervas J, Pérez Fernández M. ¿Cuál es el límite en la prestación de servicios cercanos al paciente? El límite lo marca la tensión entre el síndrome del barquero y el síndrome del gato. *Med Clín (Barc).* 2005;124:778-81.
35. Casajuana J. En búsqueda de la eficiencia: dejar de hacer para poder hacer. *FMC.* 2005;12:579-81.
36. Bazian L. Do nurse practitioners provide equivalent care to doctors as a first point of contact with patients with undifferentiated medical problems? *Evidence-Based Healthcare Public Health.* 2005;9:179-91.
37. Salvage J, Smith R. Doctors and nurses: doing it differently. *BMJ.* 2000;320:1019-20.
38. Corrales D, Galindo A, Escobar MA, Palomo L, Magariño MJ. El debate sobre la organización, las funciones y la eficiencia de enfermería en atención primaria: a propósito de un estudio cualitativo. *Aten Primaria.* 2000;25:214-9.
39. Bonal J. Los límites del rol del farmacéutico, ¿hasta dónde llegar? *Pharm Care Esp.* 2001;2:30-2.
40. Armitage M. Advanced-care practitioners. Friend or foe. *Lancet.* 2006;367:375-7.
41. Bosley S, Dale J. Healthcare assistants in general practice: practical and conceptual issues of skill-mix change. *Br J Gen Pract.* 2008;58:118-24.
42. Gervas J, Seminario Innovación Atención Primaria 2005. Substitución de la primaria por la especializada. Algunas cuestiones en torno al seguimiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca. *SEMERGEN.* 2006;32:125-31.
43. Knottnerus JA. Medical decision making by general practitioners and specialists. *Fam Pract.* 1998;8:305-7.
44. Torio Durántex J, García Tirado MC. Incertidumbre y toma de decisiones en medicina de familia. *AMF.* 2006;2:320-31.
45. Woivalin T, Krantz Z, Mäityrante T, Rinaberg AC. Medically unexplained symptoms : perceptions of physicians in primary care. *Fam Pract.* 2004;21:199-203.
46. Rosemberg CE. The tyranny of diagnosis: specific entities and individual experience. *Milbank Q.* 2002;80:237-60.
47. Puig-Junoy J, Castellanos A, Planas I. Análisis de los factores que inciden en la dinámica del gasto público. Registro histórico y proyecciones 2004-2013. En: Puig-Junoy J, López Casanovas G, Ortún V (editores). *¿Más recursos para la salud?* Barcelona: Masson: 2004. pp. 93-126.
48. Deyo RA. Dolor lumbar. *Investigación Ciencia.* 1998;10:65-9.

49. Crombie D. Diagnostic process. *J R Coll Gen Pract.* 1963;6:59-89.
50. Smith R. The ethics of ignorance. *J Med Ethics.* 1992;18:117-8, 134.
51. Koh GCH, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency; a systematic review. *CMAJ.* 2008;178:34-41.
52. Wood DF. Problem based learning. *BMJ.* 2008;336:971.
53. Vázquez Díaz JR. El valor de los valores. *Dim Humana.* 2002;6:53-6.
54. Gracia D. Ética profesional y ética institucional: ¿convergencia o conflicto? *Rev Esp Salud Pública.* 2006;80:457-67.
55. Ley 44/2003 de 21 de noviembre de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. BOE nº 280 de 22-11-2003. p. 41442-58.
56. Simó J. La carrera profesional del médico de familia: sentido y valor de su motivación. *Jano* 2005;68 (extra):885-94.

ORIGINAL

ASOCIACIONES ENTRE LA RED SOCIAL Y LA DISCAPACIDAD AL COMIENZO DE LA VEJEZ EN LAS CIUDADES DE MADRID Y BARCELONA EN 2005 (*)

Miguel Ángel Escobar Bravo (1), Dolores Puga (2) y Montserrat Martín (3)

- (1) Universidad de Lleida.
(2) Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
(3) Universidad Autónoma de Barcelona.

RESUMEN

Fundamento: La pérdida de autonomía a edades avanzadas no se asocia únicamente con el envejecimiento sino también con características del entorno físico y social. Investigaciones recientes han demostrado que la red social, la integración social y la participación, actúan como predictores de la discapacidad en la vejez. El objetivo de este trabajo es analizar el efecto de la red social sobre el nivel de autonomía (en términos de discapacidad instrumental y básica) en etapas iniciales de la vejez.

Métodos: La fuente de datos fue la primera oleada de la encuesta "Procesos de Vulnerabilidad en la Vejez", realizada en 2005 a una muestra de 1.250 individuos que, tras la depuración posterior de los datos, resultó en un tamaño muestral final de 1.244 individuos. La población objeto de estudio fue la cohorte entre 70 y 74 años residente en grandes áreas urbanas (Madrid y Barcelona) y no institucionalizada. Se midió discapacidad para el desarrollo de actividades básicas de la vida diaria (ABVD), y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Los aspectos estructurales de las relaciones sociales se midieron a través de la diversidad de red social y la participación, para lo que se construyó un *indicador global de diversidad de red social*.

Resultados: Por cada unidad que disminuye el indicador de diversidad de red, la probabilidad de padecer una discapacidad instrumental frente a no padecer ningún tipo de discapacidad, se multiplica por 0,97 (IC95% 0,95-0,99), y la probabilidad de padecer una discapacidad básica se multiplica por 0,91 (IC95% 0,87-0,94).

Conclusiones: Al igual que en otros ámbitos geográficos, existe una relación estadísticamente significativa entre el indicador de diversidad de red social utilizado y la discapacidad en sus dos niveles de gravedad. Por tanto, la diversidad de la red social parece mostrar un efecto protector frente a la discapacidad entre la población urbana al comienzo de la vejez.

Palabras clave: Envejecimiento. Relaciones sociales. Redes sociales. Discapacidad. Envejecimiento saludable.

Correspondencia:
Miguel Ángel Escobar Bravo
Rda. Zamenhof 137 6º 2ª
08202 Sabadell
maescobar@telefonica.net

ABSTRACT

Protective effects of social networks on disability among older adults in Madrid and Barcelona, Spain, in 2005

Background: The loss of autonomy at advanced ages is not only associated with ageing, but also with the characteristics of the physical and social environment. Recent investigations have shown that social networks, social engagement and participation act like predictors of disability among the elderly. To analyze the effect of social networks on the level of autonomy (instrumental and basic disability) at initial stages of the old age.

Methods: The source of data is the first wave of the survey "Processes of Vulnerability among Spanish Elderly", carried out in 2005 to a sample of 1,250 individuals? with the later purification of the data, it was in a size final sample of 1,244 individuals? The population object of study is the cohort aged 70 to 74 years in metropolitan areas (Madrid and Barcelona) and not institutionalized. Disability is measured by the development of basic activities of daily life (ADL), and instrumental activities of daily life (IADL). The structural aspects of the social relationships are measured through the diversity of social networks and participation, for which a *global indicator of social network diversity* was built.

Results: For each unit that diminishes the indicator of social network diversity, the probability of suffering an instrumental disability ?in front of not suffering any disability? is multiplied by 0.97 (IC95% 0.95 - 0.99), and the probability of suffering a basic disability is multiplied by 0.91 (IC95% 0.87 - 0.94).

Discussion: Like in other geographic scopes, a statistically significant relationship exists between the indicator of diversity of social network used and the disability, in its two levels of graveness. Therefore, the diversity of the social network seems to show a protective effect in front of the disability among the Spanish urban population at the beginning of the age.

Key words: Aging. Social support. Disabled Persons. Health Status Disparities.

(*) Proyecto financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (Nº exp 04/1948-2).

INTRODUCCIÓN

Si bien la discapacidad no es una consecuencia inevitable del envejecimiento, las situaciones de fragilidad son crecientes a edades avanzadas, pudiendo desembocar en pérdida de autonomía y dependencia¹⁻⁵. El deterioro funcional y cognitivo que se puede alcanzar en momentos avanzados de la vejez no se asocia tan sólo con el envejecimiento, sino también con el estilo de vida y las características del entorno del individuo. Investigaciones recientes han puesto de manifiesto que más allá de las condiciones biológicas específicas, los factores externos, sociales y ambientales, explican las variaciones en las formas de envejecer⁶⁻¹².

A factores de riesgo conocidos como el nivel educativo, el nivel de ingresos, el estrato social, o los hábitos de vida^{6-8,11,15-19,24} se unen factores tales como la red social próxima del mayor, su integración social y participación, que afectan a la vulnerabilidad social del individuo, actuando como predictores de situaciones personales relativas a la salud, la autonomía funcional y cognitiva, el bienestar y la satisfacción entre las personas de edad^{1,13-23,25}.

La influencia protectora de las relaciones sociales sobre la salud ha sido objeto de diversas investigaciones recientes^{12,26-28}. Diferentes autores han demostrado que los mayores que disfrutaban de amplias relaciones sociales tienen mayores probabilidades de sobrevivir^{29,30}, y muestran mejores resultados en salud y autonomía³¹. La amplitud de las redes sociales, la frecuencia del contacto con amigos, o la fortaleza de la red familiar^{26,27,32}, han mostrado efectos protectores frente al inicio de discapacidad, frenando su progresión e incluso incrementando el grado de recuperación.

La discapacidad es un fenómeno complejo, que resulta de la relación entre la

salud individual, el entorno, las características personales y los factores psicosociales. El modelo de discapacidad propuesto por Verbrugge y Jette³³, a partir del modelo inicial de Nagi³⁵⁻³⁷, es el más utilizado y el más ampliamente aceptado en la investigación sobre discapacidad, gracias a su precisión y flexibilidad, mostrando una gran capacidad de adaptación a diversos enfoques. Dicho modelo define el proceso de discapacidad como la dificultad para realizar actividades que se consideran habituales entre individuos de las mismas características en el mismo entorno físico y social, vinculándola en mayor medida a la función social que a la función orgánica, a la que se asocian patología y deficiencia⁴¹. A menudo, este concepto se hace operativo en términos de dificultad o incapacidad para la realización de actividades básicas de la vida diaria (ABVD), y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)⁴⁰.

El concepto de *relaciones sociales* hace referencia al conjunto de personas con las que interacciona el individuo, a las características de los vínculos que se establecen entre ellas, y a las interacciones que se producen a través de dichos vínculos. Durante la última década la mayor parte de los autores, de forma explícita^{42,43}, o implícita en los análisis desarrollados^{12,20,22,23,26,28,32,44}, han coincidido en la necesidad de diferenciar entre la estructura de las relaciones sociales y su función. Así, la *red social* hace referencia a los aspectos estructurales de las relaciones sociales, comprendiendo el tejido de individuos con los que uno tiene relaciones interpersonales y las características de los vínculos que se establecen –en términos de número de miembros, frecuencia de contactos, diversidad de vínculos, reciprocidad o intimidad–. La integración social de los mayores se produce mediante redes informales (aquellas que comprenden los vínculos con familiares y amigos), y redes forma-

les o *participación*. La composición de la red social, con una mayor presencia de vínculos informales, o una mayor participación formal, se ve fuertemente influenciada por condicionantes culturales y políticos de la sociedad de pertenencia^{12,22,26,42,45,46}. La función de las relaciones sociales, o *apoyo social*, hace referencia a las interacciones personales dentro de dicha estructura, al contenido relacional de las mismas –apoyo instrumental, emocional, vinculación social o desarrollo de roles sociales, influencia social, e incluso la tensión social o efectos negativos de las relaciones sociales–. El flujo de apoyo social opera sobre el bienestar a través de la estructura de la red social.

Resultados de investigaciones previas han demostrado que no todos los componentes de las relaciones sociales son igualmente beneficiosos²⁶, las asociaciones son complejas, de forma que los efectos de la red y el apoyo social sobre la salud son diferentes¹². Las medidas que enfatizan en los componentes estructurales de las relaciones sociales muestran un efecto protector frente a la discapacidad^{12,23,28,32,44}, e incluso un mayor efecto protector frente a la progresión de la discapacidad a largo plazo que aquellos que enfatizan en aspectos funcionales²⁶. La red social ha sido identificada como un factor protector frente al declive funcional⁴⁴, al inicio de discapacidad básica^{12,26,32}, y asociada con una mayor probabilidad de recuperación tras la misma^{12,32}. Sin embargo la evidencia no es concluyente, mientras los resultados del Alameda County Study⁴⁷, del *Established populations for epidemiological studies of the elderly* (EPESE)^{20,26}, del *Nordic Research on Aging* (NORA)²⁸ o del *Comparison of Longitudinal European Studies on Aging* (CLESA)¹² han mostrado fuertes relaciones entre red social y discapacidad, los datos del *MacArthur Study of Successful Aging* no muestra

dichos efectos protectores^{46,48}. No obstante, algunas investigaciones se vieron obstaculizadas por el uso de indicadores brutos y no específicos de redes sociales que, en su mayor parte, no diferenciaban entre diversos tipos de vínculos.

El objetivo de este estudio es analizar la asociación entre la red social y la autonomía (en términos de discapacidad básica e instrumental) al comienzo del período de mayor riesgo de entrada en discapacidad.

SUJETOS Y MÉTODOS

La fuente de datos es la primera oleada de la encuesta “Procesos de Vulnerabilidad en la Vejez”, realizada mediante entrevista personal domiciliar, en primavera de 2005, a una muestra de 1.250 individuos. La población objeto de estudio está constituida por la cohorte entre 70 y 74 años residente en grandes áreas urbanas (áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona) y en viviendas familiares (no institucionalizados).

Variables e instrumentos de medida

Discapacidad: Se mide discapacidad mediante el auto-reporte de dificultades y/o incapacidad para el desarrollo de actividades básicas de la vida diaria (ABVD), y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Las actividades analizadas son las observadas en los test de Katz⁵⁰ y Lawton⁵¹ respectivamente.

En este análisis se utiliza una variable multinomial: 1) sin discapacidad; 2) sólo con discapacidad instrumental (AIVD); y 3) con alguna discapacidad básica (ABVD). Con esta categorización se pretende clasificar a los sujetos según el diferente nivel de atención y cuidados que necesitan.

Red social y participación social: Los aspectos estructurales de las relaciones sociales se miden a través de la diversidad de red social y de la participación. Al igual que otros estudios^{12,52}, en primer lugar se realizó un análisis factorial confirmatorio que permitió definir los dominios que organizan los vínculos sociales en términos rol-específico: vínculos dentro del hogar, con hijos y nietos, con hermanos y amigos, intimidad, asociacionismo, actividades sociales, y dinamismo. Las características de la red social (número de miembros, proximidad, frecuencia de contactos) se miden de forma diferenciada para cada uno de los vínculos. La suma de las puntuaciones parciales permite obtener un *indicador global de diversidad de red* (presencia y fortaleza de contactos en distintos tipos de vínculos). Las medidas de frecuencia de contactos se observan para contactos personales y telefónicos, la importancia de observar también estos últimos es resaltada por Avlund y colegas, puesto que su contenido puede ser complementario²⁸:

1. Índice de red social: con un rango entre 0 y 22 puntos, mide la diversidad de los componentes de la red social, la proximidad con los distintos vínculos y la frecuencia de contactos, así como intimidad (presencia de confidente): a) hogar: presencia de pareja; tamaño (0,1,2,3 o más); b) hijos y nietos: tamaño de la red (0,1,2,3,4 o más); distancia a la que viven (entre 0 y 15 minutos, entre 15 y 30 min., o más de 30 min.) y frecuencia de contacto (se ven diariamente; se ven semanalmente o hablan por teléfono diariamente; se ven mensualmente o hablan por teléfono semanalmente; se ven menos de mensualmente o hablan por teléfono mensualmente o menos); c) hermanos y amigos: tamaño de la red (0,1,2,3,4 o más); distancia a la que viven (entre 0 y 30 minutos, o más de 30 min.) y frecuencia de contacto (se ven diariamente; se ven semanalmente o hablan por teléfono dia-

riamente; se ven mensualmente o menos o hablan por teléfono semanalmente o menos); y d) confidente: presencia; y frecuencia de contacto (se ven a diario, semanalmente o menos).

2. Índice de participación social: Rango entre 0 y 23 puntos y constituido por: a) asociacionismo: pertenencia a alguna asociación; b) actividades sociales: frecuencia con que acude al mercado o tiendas; da paseos por la plaza o el parque del barrio; acude al hogar o club del pensionista; acude a la iglesia o centro de culto (nunca, diariamente, semanalmente o mensualmente); y c) dinamismo: comienzo o abandono de alguna actividad nueva recientemente.

En la tabla 2 se muestra la distribución de frecuencias en la muestra de los componentes tanto de diversidad social como de participación que contribuyen al indicador de red social.

El indicador construido, con rango entre 0 y 45 puntos, presenta una coherencia interna aceptable (alfa de Cronbach de 0,66 para el indicador completo, de 0,70 para la estructura de la red y de 0,59 para la participación social).

VARIABLES DE CONTROL: En el análisis se introduce información relativa a variables que pueden actuar como confusores, con el objeto de controlar su efecto. Se trata de variables demográficas y socio-económicas básicas, como edad, género, nivel de ingresos de hogar, tenencia de la vivienda, nivel educativo completado, comorbilidad (número de enfermedades diagnosticadas) y la ocurrencia de eventos biográficos negativos en los últimos 10 años (fallecimiento de algún familiar cercano, enfermedad grave de algún familiar cercano, fallecimiento de un amigo, jubilación propia o del cónyuge, disminución de los ingresos del hogar).

Análisis de los datos: Para el análisis se han utilizado técnicas de regresión logística multinominal. En un primer paso seleccionamos las variables que se introducirían en el modelo multivariante mediante análisis bivariados, siguiendo las recomendaciones de Hosmer y Lemeshow⁵³. Los test estadísticos que se utilizaron fueron, según la naturaleza de las variables, ANOVA o chi cuadrado o sus equivalentes en los casos que no se cumplieran los criterios de aplicación de estos test. Toda variable independiente que obtuvo un grado de significación inferior a 0,25 en estos análisis fue introducida en el modelo. Posteriormente se realizaron los análisis definitivos utilizando regresión logística multinominal.

RESULTADOS

La media de *edad* de la muestra fue de 72,7 (DE 1,7) años, representando las mujeres el 57% de la muestra (Tabla 1). La

Tabla 1

Distribución de las características sociodemográficas de los sujetos de estudio

Variable	n	%
Edad	1.171	72,7 (1,7)*
Sexo	1.244	
<i>Hombre</i>	531	42,7
<i>Mujer</i>	713	57,3
Ingresos	1.235	
<i>600 € o menos</i>	294	23,6
<i>Más de 600 €</i>	588	47,3
<i>Prefiere no contestar</i>	353	28,4
Vivienda	1.240	
<i>Propietario</i>	964	77,7
<i>No propietario</i>	276	22,3
Estudios	1.228	
<i>Primarios o menos</i>	762	62,1
<i>Secundarios o más</i>	466	37,9
Eventos	1.244	
<i>Ninguno</i>	101	8,1
<i>1, 2 ó 3</i>	823	66,2
<i>4 o más</i>	320	25,7
Comorbilidad	1.244	2,3 (1,6)*

* Media (desviación estándar).

mayor parte de la población tiene un nivel de ingresos superior a los 600 € mensuales –si bien un tercio de los encuestados prefirieron no declarar su nivel de ingresos– y son propietarios de la vivienda en la que residen. El 38% ha realizado estudios secundarios o superiores, cifra que difiere notablemente (15,6%) de la presentada en el Informe 2004 del IMSERSO (55); esta diferencia se explica por la composición urbana, y en edades iniciales de la vejez (70-74 años) de la cohorte objeto de estudio, mientras que en el informe mencionado se hace referencia al conjunto de población española de 65 y más años. Solamente el 8% de los encuestados no ha vivido un evento biográfico negativo en los últimos tiempos y presentan una media de 2,3 (DE 1,6) de enfermedades crónicas diagnosticadas.

Red social: En la tabla 2 se muestra la descripción pormenorizada de la red social. La mayoría de personas tienen pareja, pero un 23% de los sujetos vive solo. Cerca del 73% de esta población tiene dos o más hijos vivos de los que el 40% vive muy cerca de ellos (menos de 15 minutos) y con los que mantienen un contacto al menos semanalmente casi el 70%. En cuanto a los nietos, el 33% de las personas encuestadas tiene cuatro o más, de los que algo más de la mitad viven a menos de 30 minutos de sus casas y tienen contacto al menos semanalmente con ellos el 57%. Por otro lado, casi el 60% tienen dos o más hermanos vivos que viven, en su mayoría (57%) a más de media hora de distancia, y con los que mayoritariamente (69%) tienen contacto semanalmente o con mayor frecuencia. Por lo que hace referencia a los amigos, la mitad de las personas encuestadas dicen tener 4 o más, y un 69% viven cerca de ellos (menos de 30 minutos), pero en un 40% de los casos tienen contacto con ellos con una frecuencia inferior a la semanal. Un 64% dicen contar con alguna persona de confianza a la que, en un 42% de los casos, ven diariamente.

Tabla 2

Frecuencias de las variables que componen el indicador de red social

Diversidad social			Participación social									
Variable	n	%	Variable	n	%							
Pareja	Si	797	64,1	Hermanos	Ninguno	196	15,8	Asociacionismo	No	934	76,1	
	No	447	35,9						Uno	304	24,4	Sí
Tamaño del hogar	Vive solo	291	23,4	Dos o tres	458	36,8	Mercado, compras					
	Vive con otra persona	630	50,6	Cuatro o más	267	21,5	Nunca	148	11,9			
Vive con dos personas	220	17,7	Distancia hermanos	Más de 30 m	711	57,2	Una vez a la semana	161	12,9	Entre 5 y 29 veces/mes	655	52,7
Hijos	Ninguno	160	13,0	Contacto hermanos			Plaza, parque					
	Uno	178	14,5	Menos de semanalmente	860	69,1	Nunca	210	16,9			
Dos o tres	694	56,4	Semanalmente o tf. diario	250	20,1	Diariamente	134	10,8	< 4 veces/mes	70	5,6	
												Cuatro o más
Distancia hijos	911		Ninguno	243	20,1	Uno	102	8,4	Entre 5 y 29 veces/mes	437	35,1	
												Más de 30 m
Entre 30 y 15 m	205	22,5	Entre 30 y 0 m	533	42,8	Cuatro o más	614	50,8	Nunca	994	79,9	
												Menos de 15 m
Contacto hijos	911		Ménos de 30 m	383	30,8	Entre 30 y 0 m	861	69,2	Entre 5 y 29 veces/mes	91	7,3	
												Menos de mensual o tf. mensual
Mensualmente o tf. semanal	60	6,6	Menos de semanalmente	504	40,5	Semanalmente o tf. diario	379	30,5	Centro de culto			
												Semanalmente o tf. diario
Se ven a diario	277	30,4	Diariamente	361	29,0	Confidente			< 4 veces/mes	210	16,9	
												Nietos
Ninguno	289	24,0	No	450	36,2	Sí	794	63,8	Entre 5 y 29 veces/mes	117	9,4	
												Dos o tres
Cuatro o más	394	32,7	Contacto confidente			Menos de semanalmente	492	39,5	No	989	79,5	
												Distancia nietos
Entre 30 y 15 m	212	17,9	Semanalmente	224	18,0	Diariamente	528	42,4	Abandono actividad			
												Menos de 15 m
Menos de mensual o tf. mensual	407	34,4							Sí	351	28,3	
												Mensualmente o tf. mensual
Se ven a diario	273	23,1										

En cuanto a la participación social (tabla 2) una gran mayoría de la población (76%) observada no forma parte de ninguna asociación o club, alrededor del 70% va a hacer compras (68%) y a pasear por el barrio (71%) más de una vez a la semana; muy pocos (20%) acude al menos una vez al mes a un centro de la tercera edad y un 45% no va nunca a un centro de culto. Por

otro lado, casi el 80% no ha iniciado ninguna actividad nueva en los últimos años y un 28% ha abandonado alguna actividad que venía realizando.

La puntuación media del indicador de red social es de 20,4 sobre un máximo de 45, siendo significativamente superior entre la población con un mayor nivel

socio-económico (Tabla 3): población con mayores ingresos ($p = 0,002$) y propietarios de la vivienda ($p < 0,0005$). Los eventos biográficos negativos parecen hacer fortalecer la red social de forma significativa ($p = 0,008$). También se puede observar que conforme aumenta la edad de las personas encuestadas la puntuación media en el indicador de red social es menor ($p = 0,001$).

En cuanto al índice de diversidad social, la puntuación media es de 11,5 sobre un máximo de 22, siendo significativamente superior en los hombres ($p = 0,026$), en los que tienen más de 600 € de ingresos mensuales del hogar ($p = 0,001$), en los propietarios de la vivienda ($p < 0,0005$), en los que han cursado estudios primarios o menos ($p = 0,025$) y disminuye según aumenta la edad de los encuestados ($p = 0,001$). Por lo que se refiere al índice de participación social, la puntuación media obtenida es de 8,8 sobre un máximo de 23.

En este apartado, las diferencias estadísticamente significativas encontradas son: obtienen una puntuación superior las personas con más ingresos económicos ($p = 0,049$) y propietarios de su vivienda ($p < 0,0005$); los que han cursado estudios secundarios o más ($p = 0,044$) y aquellos que han sufrido más eventos negativos ($p = 0,005$).

El indicador de red social global muestra también una distribución significativa según el nivel de discapacidad ($p < 0,0005$): a menor fortaleza y diversidad de la red social, mayor gravedad de la discapacidad (tabla 4). Lo mismo ocurre con los índices de diversidad social ($p = 0,009$) y de participación social ($p < 0,0005$).

Discapacidad según variables socio-demográficas básicas: La prevalencia de discapacidad instrumental masculina (Tabla 5) es sensiblemente superior a la femenina (30,1 versus 18,2; $p < 0,0005$), debido a la mayor presencia de problemas

Tabla 3

Comparación de medias del indicador de red social según las variables de control.

	n	Indicador de red social			Índice de diversidad social			Índice de participación social		
		Media	DE*	p	Media	DE*	p	Media	DE*	p
Total población	1.244	20,4	5,9		11,5	3,7		8,8	3,9	
Sexo										
<i>Hombre</i>	492	20,6	6,0	0,245	11,8	3,7	0,026	8,8	4,0	0,899
<i>Mujer</i>	652	20,2	5,8		11,3	3,7		8,8	4,0	
Ingresos										
<i>600 € o menos</i>	274	19,4	5,7	0,002	10,9	3,8	0,001	8,5	3,6	0,049
<i>Más de 600 €</i>	864	20,7	5,9		11,7	3,7		9,0	4,0	
Vivienda										
<i>Propietario</i>	893	21,2	5,7	< 0,0005	12,0	3,6	< 0,0005	9,2	3,9	< 0,0005
<i>No propietario</i>	248	17,4	5,8		9,8	3,8		7,7	3,8	
Estudios										
<i>Primarios o menos</i>	701	20,4	5,8	0,862	11,7	3,7	0,025	8,6	3,9	0,044
<i>Secundarios o más</i>	430	20,5	6,0		11,2	3,7		9,1	4,0	
Eventos										
<i>Ninguno</i>	96	19,0	5,1	0,008	11,0	3,8	0,158	7,8	3,2	0,005
<i>1, 2 ó 3</i>	759	20,3	6,0		11,5	3,8		8,8	4,0	
<i>4 o más</i>	289	21,1	5,8		11,8	3,4		9,3	4,0	
Comorbilidad**	1.244	R = -0,039		0,188	R = -0,012		0,685	R = 0,041		0,151
Edad**	1.171	R = -0,097		0,001	R = -0,104		0,001	R = -0,043		0,149

* Desviación estándar.

** Para la edad y la comorbilidad se aplica la correlación de Pearson.

Tabla 4

Comparación de medias del indicador de red social según el nivel de discapacidad

	n	Indicador de red social			Índice de diversidad social			Índice de participación social		
		Media	DE*	p	Media	DE*	p	Media	DE*	p
Total población	1.244	20,4	5,9		11,5	3,7		8,8	3,9	
Sin discapacidad	730	21,0	5,7	< 0,0005	11,6	3,8	0,009	9,3	3,7	<0,0005
Discapacidad instrumental	265	20,5	5,5		11,6	3,6		8,8	4,0	
Discapacidad básica	149	17,2	6,5		10,6	3,6		6,6	4,4	

* Desviación estándar.

Tabla 5

Distribución de las variables de control según el nivel de discapacidad

Variable	Sin discapacidad		Discapacidad instrumental		Discapacidad básica		p
	n	%	n	%	n	%	
Total población	794	63,8	290	23,3	160	12,9	
Sexo							
<i>Hombre</i>	309	58,2	160	30,1	62	11,7	<0,0005
<i>Mujer</i>	485	68,0	130	18,2	98	13,7	
Ingresos							
<i>600 € o menos</i>	179	60,9	71	24,1	44	15,0	0,337
<i>Más de 600 €</i>	610	64,8	218	23,2	113	12,0	
Vivienda							
<i>Propietario</i>	616	63,9	233	24,2	115	11,9	0,132
<i>No propietario</i>	176	63,8	56	20,3	44	15,9	
Estudios							
<i>Primarios o menos</i>	462	60,6	196	25,7	104	13,6	0,013
<i>Secundarios o más</i>	321	68,9	92	19,7	53	11,4	
Eventos							
<i>Ninguno</i>	71	70,3	17	16,8	13	12,9	0,157
<i>1, 2 ó 3</i>	535	65,0	188	22,8	100	12,2	
<i>4 o más</i>	188	58,8	85	26,6	47	14,7	
Comorbilidad*	2,1 (1,6)		2,6 (1,7)		3,3 (1,7)		<0,0005
Edad*	72,7 (1,6)		72,7 (1,7)		73,1 (2,1)		

* Para la edad y la comorbilidad se muestra la media y la desviación estándar.

para desarrollar actividades de cuidado del hogar entre los varones de esta generación (63). Por el contrario, la prevalencia de discapacidad básica es dos puntos superior entre las mujeres de este grupo de edad (13,7 versus 11,7). La prevalencia de discapacidad es también mayor entre la población sin estudios o con estudios primarios ($p = 0,013$). De la misma forma, la media de enfermedades diagnosticadas aumenta significativamente ($p < 0,0005$) a medida que se pasa de “sin discapacidad” (2,1) a “discapacidad instrumental” (2,6) y “discapacidad básica” (3,3).

Red social y discapacidad: En la tabla 6 se especifican las Odds Ratios obtenidas al analizar, mediante regresión logística multinomial, la relación entre la red social global y desagregada en sus dos componentes y la presencia de discapacidad (instrumental o básica) frente a la ausencia de la misma. Las variables de control introducidas en el modelo fueron todas aquellas que en los análisis bivariados mostraron un grado de significación inferior a 0,25. La única variable que no cumplió este requisito fue el nivel de ingresos económicos del hogar.

Tabla 6

Odds Ratio (OR) e intervalos de confianza al 95% (IC95%) del modelo de regresión logística multinomial que analiza la posibilidad de padecer una discapacidad básica o instrumental frente a no padecer ningún tipo de discapacidad

Variable	Discapacidad instrumental		Discapacidad básica	
	OR	IC95%	OR	IB95%
Indicador global de red social	0,97	0,94 - 0,99*	0,91	0,87 - 0,94**
Edad	1,01	0,92 - 1,10	1,11	0,99 - 1,26
Comorbilidad	1,24	1,13 - 1,37**	1,50	1,32 - 1,68**
Sexo				
<i>Mujer</i>	1	–	1	–
<i>Hombre</i>	2,23	1,64 - 3,04**	1,19	0,77 - 1,82
Vivienda				
<i>Propiedad</i>	1	–	1	–
<i>No propiedad</i>	0,77	0,52 - 1,15	0,79	0,48 - 1,30
Nivel de estudios				
<i>Secundarios o más</i>	1	–	1	–
<i>Primarios o menos</i>	1,38	1,01 - 1,90*	1,10	0,71 - 1,69
Eventos biográficos				
<i>Ninguno</i>	1	–	1	–
<i>1, 2 ó 3</i>	1,61	0,90 - 2,99	0,95	0,45 - 2,01
<i>4 o más</i>	2,21	1,14 - 4,26*	1,91	0,87 - 4,21
Indicador desagregado				
<i>Índice de diversidad social</i>	1,01	0,97 - 1,05	0,96	0,92 - 1,01
<i>Índice de participación social</i>	0,97	0,93 - 1,00*	0,83	0,79 - 0,87**

* p < 0,05

** p < 0,01

Discapacidad instrumental: Por cada punto que aumenta el indicador de red social, la probabilidad de padecer una discapacidad instrumental, frente a no padecer ningún tipo de discapacidad, se multiplica por 0,97 (IC95% 0,95-0,99), es decir, disminuye un 3%. Este efecto parece deberse en mayor medida al índice de participación social que al índice de diversidad social que está en el límite de la significación (OR = 0,97; IC 95% 0,93-1,00).

Por cada enfermedad diagnosticada, la probabilidad de padecer discapacidad instrumental frente a no padecer ningún tipo de discapacidad se multiplica por 1,24 (IC95% 1,13-1,37). La probabilidad masculina de padecer una discapacidad instrumental duplica la femenina (OR = 2,23; IC95% 1,64-3,04). La población sin estudios o con estudios primarios sufre una probabilidad 1,38 veces superior (IC95% 1,01-

1,90) de padecer discapacidad instrumental que la población con estudios secundarios o superiores. Para los sujetos que declararon haber vivido cuatro o más eventos biográficos negativos la posibilidad de padecer discapacidad instrumental se multiplica por 2,21 (IC95% 1,14-4,26) frente a los sujetos que no habían padecido ningún evento biográfico negativo en los últimos años.

Discapacidad básica: Por cada unidad que aumenta la puntuación en el indicador de red social, la probabilidad de padecer una discapacidad básica se multiplica por 0,91 (IC95% 0,87-0,94) de forma estadísticamente significativa (p < 0,0005), es decir, disminuye un 9%. Al igual que para la discapacidad instrumental, también es el índice de participación social el que muestra un efecto significativo sobre la aparición de la discapacidad básica (OR = 0,83; IC 95% 0,79-0,87).

Entre las variables socio-demográficas básicas, solamente la comorbilidad muestra un efecto significativo sobre la discapacidad básica: por cada enfermedad diagnosticada, la probabilidad de padecer discapacidad básica se multiplica por 1,50 (IC95% 1,32-1,68).

DISCUSIÓN

El hallazgo más importante de este estudio ha sido la sensibilidad que ha demostrado el indicador global de red social construido, a la hora de detectar la influencia de los aspectos estructurales del entorno social del individuo sobre el nivel de discapacidad en etapas iniciales de la vejez.

Los aspectos estructurales de las redes sociales han mostrado diferencias significativas según diversas variables socio-demográficas. La red social es más fuerte y amplia entre la población con mayores recursos socio-económicos, y se fortalece ante la ocurrencia de eventos biográficos negativos, debilitándose con la edad. Estas diferencias parecen deberse, fundamentalmente, a la participación social, mayor entre la población con mayores recursos socio-demográficos, y que se fortalece tras la ocurrencia de eventos biográficos negativos. Por el contrario, la diversidad social, más homogénea respecto a estas características, es la que en mayor medida se ve erosionada con la edad, debido a la mayor vulnerabilidad de sub-redes compuestas por miembros de las mismas cohortes que los sujetos objetos de estudio (hermanos, amigos) y, por tanto, sujetos al efecto de procesos de fragilidad, morbilidad y mortalidad.

No se han encontrado diferencias significativas por sexo en el indicador de red social, lo que podría indicar un efecto homogeneizador de la vejez sobre el entorno social de hombres y mujeres. La jubilación y la emancipación de los hijos

hace que las tareas y la distribución de tiempos de hombres y mujeres sea más parecida, favoreciendo una convergencia de roles de género a estas edades¹². Tan sólo se puede observar cierta diferencia por sexos en el índice de diversidad social, debido a la menor presencia de un vínculo de pareja entre las mujeres de estas edades, dada la sobre-mortalidad masculina a las mismas. Los recursos formativos no parecen tener un efecto por sí mismos sobre las redes sociales en la vejez medidas con el indicador global, aunque sí en sentido contrario, sobre la participación y diversidad social. La participación social es mayor entre aquellos con un mayor nivel formativo, sin embargo, parece compensarse entre la población con menos recursos educativos, con una mayor diversidad de la red informal.

La prevalencia de discapacidad se acerca a la que otros autores han encontrado para el conjunto de la población española. En mediciones realizadas con anterioridad, la prevalencia de la discapacidad oscila entre un 26% y un 34%^{24,57,58}; cifras algo inferiores a las mostrada por la cohorte objeto de estudio (36%). Esta diferencia puede deberse a la estructura por edades de la población, debido a que los estudios citados trabajan con el conjunto de población de 65 años o más, mientras que la cohorte estudiada se encuentra en una franja etárea de 70 a 74 años. Pero también puede haber diferencias debido a las formas de medición, ya que las actividades observadas no son exactamente las mismas en todos los casos (algunos estudios observan tan sólo dificultades en ABVD), y el grado de limitación tampoco es idéntico (algunas mediciones tan solo toman dificultades graves o incapacidad, mientras otras, como la utilizada en este estudio, utilizan cualquier grado de dificultad).

La prevalencia de discapacidad entre la población europea de 70-74 años es de un

24%, según los datos del estudio europeo *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe* (SHARE)⁵⁹. Sin embargo, según el mismo estudio, en el caso de España la prevalencia en este grupo de edad es de un 35%, cifra semejante a la del presente estudio. Cotas similares se han encontrado en estudios realizados en Estados Unidos^{1,60-62}. Los datos del estudio europeo SHARE sitúan a España como el país con una mayor prevalencia de discapacidad, junto con Grecia y Francia (29% y 28% respectivamente).

Una variable de la que cabría esperar al menos cierta influencia en el desarrollo de discapacidades sería la edad, de no ser por la homogeneidad etárea de la población objeto de estudio. A pesar de ello, esta variable se encuentra en el límite de la significación estadística para la discapacidad básica (OR = 1,11; IC95% 0,99-1,26; p = 0,065). Probablemente esta influencia sea más patente en el análisis de la incidencia de la discapacidad.

La única variable que, junto con el indicador global de red social, se asocia significativamente con ambos niveles de discapacidad es la comorbilidad. Parece lógico pensar que un número mayor de enfermedades diagnosticadas desemboque en la aparición de dificultades para la realización tanto de las AIVD como de las ABVD.

Entre las variables sociodemográficas básicas, es el nivel educativo la que ha mostrado una influencia significativa sobre la presencia de discapacidad instrumental. La población sin estudios o con estudios primarios –un 62% en estas edades– ve multiplicadas por 1,4 sus probabilidades de sufrir problemas instrumentales. El efecto de los recursos formativos sobre la autonomía en la vejez, mostrado por una amplia variedad de estudios^{13,24,26,27,44}, es mejor conocido que el efecto de los recursos sociales, y ha mostrado no perder su significación estadística

al introducir éstos, por lo que parecen tener efectos diferenciados sobre la autonomía en la vejez.

Así mismo, el hecho de haber sufrido cuatro o más eventos biográficos negativos en los últimos años aumenta de manera importante las probabilidades de sufrir problemas instrumentales. Otros autores han demostrado la influencia de los eventos biográficos sobre el estado de salud emocional^{63,64}, pero no se conoce que hasta ahora se haya demostrado dicha influencia sobre el estado funcional.

El indicador de red social construido para este estudio se ha mostrado muy sensible a la hora de detectar el efecto de los aspectos estructurales de las relaciones sociales sobre el nivel de autonomía al inicio de la vejez. Las probabilidades de sufrir tanto discapacidad instrumental como básica disminuyen sensiblemente a medida que aumenta la diversidad de la red social, descenso que es más acusado en el caso de la discapacidad básica. Por cada unidad que disminuye la puntuación en el indicador de red social, la probabilidad de padecer una discapacidad instrumental aumenta un 3% y la de padecer una discapacidad básica un 9%.

Estos resultados sugieren un efecto directo de la red social sobre la discapacidad, que podría sumarse a un hipotético efecto indirecto condicionando el estado de salud. En efecto, con un mismo estado de salud objetivo controlado con la variable comorbilidad, el riesgo de discapacidad aumenta a medida que disminuye la puntuación en el indicador de red social.

Sin embargo, el efecto de los diferentes componentes de la red social sobre la discapacidad no es homogéneo sino que viene determinado en mayor medida por la participación social que por la diversidad de la red social. En efecto, las personas que no tienen ninguna discapacidad han obtenido la

misma puntuación media en el índice de diversidad social que las personas que declaran discapacidad instrumental. En cambio, para la discapacidad básica si que existe una diferencia importante en la puntuación media. Por lo que respecta a índice de participación social, las puntuaciones medias obtenidas presentan una clara tendencia decreciente según se pasa de sin discapacidad a discapacidad instrumental y a discapacidad básica, siendo esta diferencia altamente significativa. Además, las OR obtenidas por el índice de diversidad social tanto para la discapacidad instrumental como para la discapacidad básica, no presentan resultados significativos y para el índice de participación social, si que demuestra una potente influencia sobre la aparición de los dos tipos de discapacidad, en mayor medida para la discapacidad básica.

Así pues, se puede afirmar que, al igual que en otros ámbitos geográficos^{26-28,44,65}, la diversidad de la red social tomada en su conjunto resulta predictora de discapacidad entre la población urbana española entre 70 y 74 años, así como del nivel de gravedad de la misma. Hay que añadir que este efecto se debe principalmente a la participación social más que a la red social familiar, lo que es consistente con los hallazgos de otros estudios tanto europeos²⁶ como españoles¹² y americanos²⁰. Cabría esperar, por tradición cultural, que la red social familiar tuviera un mayor efecto en una cultura mediterránea como la española, pero no ha resultado ser así ya que, al igual que en otros estudios españoles¹², ha sido la participación social la que parece proteger en mayor medida de la aparición de la discapacidad. Una explicación a esta circunstancia la podemos encontrar en Santamarina⁶⁶ que sugiere que los mayores construyen su identidad social en oposición al estereotipo presente en España que asimila la vejez con inutilidad, pasividad, dependencia y muerte social. Así, la participación en actividades sociales es una muestra de persistencia en el entramado social, a la vez que estas activi-

dades tienen un valor simbólico de salud, de posibilidad de mover el propio cuerpo¹².

No obstante, estos resultados hay que tomarlos con cierta precaución ya que, debido a la naturaleza transversal del estudio, no podemos confirmar la dirección de la asociación entre las variables con lo que se puede producir el fenómeno de la causalidad inversa. Pese a ello, la muestra con la que se trabaja es bastante amplia, se ha obtenido un alto grado de respuesta y se han usado instrumentos validados para las diferentes variables contempladas. Una limitación a la generalización de los resultados podría ser que se trabaja con una población muy homogénea. En efecto, es una población exclusivamente urbana y joven, con un margen de edad estrecho, entre 70 y 74 años. Sin embargo, diversos estudios han demostrado la inexistencia de diferencias en los riesgos determinantes de la salud en la vejez. En cuanto a la edad, se seleccionó esta cohorte de población en las primeras edades de riesgo de inicio de deterioro funcional y cognitivo para facilitar la evaluación de la situación de los mayores al inicio del periodo y observar la progresión del proceso.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto "Procesos de Vulnerabilidad en la Vejez", que ha generado los datos utilizados en el presente análisis, ha sido financiada por el Ministerio de Sanidad de España a través del Fondo de Investigación Sanitaria (PI04/0552) y desarrollado por un equipo multidisciplinar perteneciente a diferentes universidades, y centros de investigación y gestión. Los componentes del equipo de investigación son: Antonio Abellán, Ana Barderas, Alicia Barrasa, Miguel Ángel Escobar, Carmen Gallardo, Raquel Hidalgo, Isabel Larrañaga, Silvia Marcu, Maria Teresa Moreno, Marilia Nicolás, Ángel Otero, Dolores Puga y Ángel Rodríguez Laso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Waidmann TA, Liu K. Disability Trends among Elderly Persons and Implications for the Future. *J Gerontol.* 2000;55B(5):298-307.
2. Abellán A, Puga D, Fundación E. La dependencia entre los mayores. CECS Informe España 2001. Madrid; 2001. p. 187-246.
3. Simons LA, McCallum J, Friedlander Y, Simons J. Healthy ageing is associated with reduced and delayed disability. *Age Ageing.* 2000;29:146-8.
4. Jette A, Branch L, Berlin J. Musculoskeletal Impairments and Physical Disablement Among the Aged. *J Gerontol.* 1990 Nov;45(6):M203-8.
5. Freedman VA, Martin LG, Schoeni RF. Recent trends in disability and functioning among older adults in the United States. *JAMA.* 2002; 288(24): 3137-46.
6. Subramanian SV, Kawachi I. The macro-economic determinants of health. *Annu Rev Public Health* 2002;23:287-302.
7. Ebrahim S. Locomotor disability in a cohort of British men: the impact of lifestyle and disease. *Int J Epidemiol.* 2000;29:478-86.
8. Ortún V. Desigualdad y salud. *Política y Sociedad.* 2000;35:65-71.
9. MacIntyre S, Ellaway A. Ecological Approaches: Rediscovering the Role of the Physical and Social Environment. *Social Epidemiology*: Oxford University Press; 2000. p. 332-48.
10. Dear M, Wilton R. Seeing people differently: the sociospatial construction of disability. *Environment and Planning D Society and Space.* 1997; 15:455-80.
11. Link B, Phelan J. Social conditions as fundamental causes of disease. *J Health Soc Behav.* 1995:80-94.
12. Otero A, Zunzunegui MV, Béland F, Rodríguez-Laso A, García de Yébenes MJ. Relaciones sociales y envejecimiento saludable. Bilbao Fundación BBVA; 2006.
13. Otero A, Zunzunegui V, Rodríguez-Laso A, Aguilar D, Lázaro P. Volumen y tendencias de la dependencia asociada al envejecimiento en la población española. *Rev Esp Salud Pública.* 2004;78:201-13.
14. Grundy E, Glaser K. Socio-demographic differences in the onset and progression of disability in early old age: a longitudinal study. *Age Ageing.* 2000;29(2).
15. Freedman VA, Martin LG. The Role of Education in Explaining and Forecasting Trends in Functional Limitations among Older Americans. *Demography.* 1999;36(4):461-73.
16. Regidor E, Navarro P, Domínguez V, Rodríguez C. Inequalities in income and long term disability in Spain: an analysis of recent hypotheses using cross sectional study based on individual data. *BMJ.* 1997;315:1130-5.
17. Stern Y, Gurland B, Tatemichi TK, Tang MX, Wilder D, Mayeux R. Influence of education and occupation on the incidence of Alzheimer's disease. *JAMA.* 1994;271(13):1004-10.
18. Preston SH, Taubman P, Martin Lg PSHE. Socio-economic Differences in Adult Mortality and Health Status. *Demography of Aging.* Washington: National Academy Press; 2005. p. 179-318.
19. Guralnik J, Land K, Blazer D, Fillenbaum C, Branch L. Educational status and active life expectancy among blacks and whites. *N Engl J Med.* 1993;329:126-7.
20. Mendes de Leon CF, Glass TA, Berkman LF. Social engagement and disability in a community population of older adults: the New Haven EPESE. *Am J Epidemiol.* 2003 Apr 1;157(7):633-42.
21. Zunzunegui MV, Beland F, Otero A. Support from children, living arrangements, self-rated health and depressive symptoms of older people in Spain. *Int J Epidemiol.* 2001;30(5):1090-9.
22. Zunzunegui MV, Alvarado B, Del Ser T, Otero A. Social networks, social integration, and social engagement determine cognitive decline in community-dwelling spanish older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2003 Mar;58(2):S93-S100
23. Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. *Arch Gerontol Geriatr.* 2004;38:85-99.
24. Puga D. Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España. Previsión al año 2010. Alcobendas (Madrid): Fundación Pfizer; 2003.
25. Thierry X. Risques de mortalité et de surmortalité au cours des dix premières années de veuvege. *Population.* 1999;54(2):204.
26. Mendes de Leon C, Gold DT, Glass T, Kaplan L, George LK. Disability as a function of social net-

- works in elderly African American and Whites: The Duke EPESE 1986-1992. 1: *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2001 May;56(3):S179-90.
27. Giles LC, Metcalf PA, Glonek GF, Luszcz MA, Andrews GR. The effects of social networks on disability in older australians. *J Aging Health*. 2004;16(4):517-38.
 28. Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P, Sakari-Rantala R, Heikkinen RL. The impact of structural and functional characteristics of social relations as determinants of functional decline. 1: *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2004 Jan; 59(1): S44-51
 29. Glass TA, Mendes de Leon C, Marottoli RA, Berkman LF. Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly Americans. *BMJ*. 1999;319:478-83.
 30. Vogt TM, Mulloody JP, Ernst D, Pope CR, Hollis JF. Social networks as predictors of ischemic heart disease, cancer, stroke and hypertension: incidence, survival and mortality. *J Clin Epidemiol*. 1992;45:659-66.
 31. Seeman T. Health promoting effects of friends and family on health outcomes in older adults. *Am J Health Promot*. 2000;14:362-70.
 32. Mendes de Leon C, Glass T, Beckett LA, Seeman T, Evans DA, Berkman LF. Social networks and disability transitions across eight intervals of yearly data in the New Haven EPESE. 1: *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1999 May;54(3):S162-72.
 33. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Social Science & Medicine*. 1994;38:1-14.
 34. Pope AM, Tarlov AR. Disability in America: Toward a national agenda for prevention. Washington DC Division of Health Promotion and Disease Prevention. Institute of Medicine; 1991.
 35. Nagi SZ, Pope AM, Tarlov AR. Disability concepts revisited: Implications for prevention. Disability in America: Toward a national agenda for prevention. Washington DC: Division of Health Promotion and Disease Prevention. Institute of Medicine; 1991.
 36. Nagi SZ, Sussman MB. Some conceptual issues in disability and rehabilitation. Sociology and rehabilitation. Whashington, ASA; 1965.
 37. Nagi SZ. A study in the evaluation of disability and rehabilitation potential: Concepts, methods, and procedures. *Am J Public Health*. 1964;54:1568-79.
 38. Ministerio de Trabajo y Asuntos S, Imsero. Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud. Madrid 2001.
 39. World Health O, Who. ICF: International classification of functioning, disability and health. Geneva, Switzerland; 2002.
 40. Beydoun MA, Popkin BM. The impact of socio-economic factors on functional status decline among community-dwelling older adults in China. *Soc Sci Med*. 2005;60:2045-57.
 41. Puga D. La dependencia de las personas con discapacidad: entre lo sanitario y lo social, entre lo sanitario y lo público. *Rev Esp Salud Pública*. 2005;79(3):327-30.
 42. Due P, Holstein B, Lund R, Modvig J, Avlund K. Social relations: network, support and relational strain. *Soc Sci Med*. 1999;48:661-73.
 43. Berkman LF, Glass T. Social integration, social networks, social support and health. In: Berkman LF, Kawachi I, editors. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. p. 137-73.
 44. Unger JB, McAvay G, Bruce ML, Berkman LF, Seeman T. Variation in the impact of social network characteristics on physical functioning in elderly persons: MacArthur studies of successful aging. : *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1999 Sep;54(5):S245-51.
 45. Berkman L, Melchior M, Chastang J, Niedhammer I, Leclerc A, Goldberg M. Social Integration and Mortality: A Prospective Study of French Employees of Electricity of France-gas of France. *Am J Epidemiol*. 2004;159(2):167-74.
 46. Seeman TE, Berkman LF, Charpentier PA, Blazer DG, Albert MS, Tinetti ME. Behavioral and psychosocial predictors of physical performance: MacArthur studies of successful aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995 Jul;50(4):M177-83.
 47. Strawbridge WJ, Cohen RD, Shema SJ, Kaplan GA. Successful aging: predictors and associated activities. *Am J Epidemiol*. 1996 Jul 15; 144(2): 135-41.
 48. Seeman TE, Bruce ML, McAvay GJ. Social network characteristics and onset of ADL disability: MacArthur studies of successful aging. : *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1996 Jul;51(4):S191-200.

49. Bassuk SS, Glass TA, Berkman LF. Social disengagement and incident cognitive decline in community-dwelling elderly persons. *Ann Intern Med.* 1999 Aug 3;131(3):165-73.
50. Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv.* 1976;6(3):493-508.
51. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9:179-86.
52. Glass T, Mendes de Leon C, Seeman T, Berkman LF. Beyond single indicators of social network: a LISREL analysis of social ties among the elderly. *Soc Sci Med.* 1997;44:1503-17.
53. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression.* New York: Willey; 1989.
54. Zabalegui A, Escobar MA, Cabrera E, Gual MP, Fortuny M, Mach G, et al. Análisis del programa educativo PECA para mejorar la calidad de vida de las personas mayores. *Aten Primaria.* 2006 Mar 31;37(5):260-5.
55. Sancho M, Abellán A, Puga D, Pérez L, Imsero. Informe 2004. Las personas mayores en España. Madrid; 2005.
56. (IMSERSO) Idmyss. Informe 2002. Las personas mayores en España. Madrid; 2002.
57. INE. Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Madrid: INE; 2002.
58. Casado D, López G. *Vejez, dependencia y cuidados de larga duración.* Barcelona: Fundación La Caixa; 2001.
59. SHARE: Health, ageing and retirement in Europe; 2005.
60. Manton KG, Gu X. Changes in the prevalence of chronic disability in the United States black and nonblack population above age 65 from 1982 to 1999. *PNAS.* 2001;98(11):6354-9.
61. Crimmins E, Saito E, Reynolds SL. Further evidence on recent trends in the prevalence and incidence of disability among older Americans from two sources: the LSOA and the NHIS. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1997;52:59-71.
62. Schoeni RF, Freedman VA, Wallace RB. Persistent, consistent, widespread, and robust? another look at recent trends in old-age disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2001;56:206-18.
63. Persson G. Life event ratings in relation to sex and marital status in a 70-year-old urban population. *Acta Psychiatr Scand.* 1980;62(2):112-8.
64. Fiske A, Gatz M, Pedersen NL. Depressive symptoms and aging: the effects of illness and non-health-related events. 1: *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2003 Nov;58(6):P320-8
65. Michael YL, Berkman LF, Colditz GA, Kawachi I. Live arrangements, social integration, and changes in functional health status. *Am J Epidemiol.* 2001;153(2):123-53.
66. Santamarina C. La percepción que los mayores tienen de si mismos. En percepciones sociales sobre las personas mayores. Madrid, Instituto de Migraciones y servicios sociales (IMSERSO); 2002.

ORIGINAL

EL PERFIL DE LA DEPENDENCIA EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE DISCAPACIDADES DE 1999 (*)

Rosa Gispert Magarolas (1), Guillem Clot-Razquin (1), Antoni Rivero Fernández (2), Adriana Freitas Ramírez (1), Miguel Ruíz-Ramos (3), Cecilia Ruíz Luque (4), Ester Busquets Bou (5), Josep M^a Argimón Pallàs (6).

- (1) Servei d'Informació i Estudis. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
- (2) Fundació Institut Català de l'Envel·liment. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.
- (3) Instituto Andaluz de Estadística. Junta de Andalucía. Sevilla.
- (4) Institut d'Estadística de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- (5) Institut Català de la Salut. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- (6) Servei Català de la Salut. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

RESUMEN

Fundamentos: En los próximos años se producirá un importante envejecimiento demográfico en España y con ello habrá un mayor nivel de comorbilidad, discapacidad y dependencia. El objetivo del trabajo es estimar el perfil de la dependencia, a partir del nivel de gravedad de las diferentes discapacidades padecidas por la población española.

Métodos: Se utilizó la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999 del INE, que incluye 36 discapacidades específicas y su gravedad (de 0: ausencia de discapacidad a 4: no puede realizar). Se agruparon 5 tipos de discapacidad, se calculó la gravedad media de cada tipo y se agregó en 5 grados de dependencia. Para relacionar cada discapacidad específica con la gravedad se realizó un análisis de correspondencias simples. Para identificar los perfiles de dependencia, se realizó un análisis de correspondencias múltiples y uno de clusters teniendo en cuenta la edad, el sexo, tipos de discapacidad y grado de dependencia.

Resultados: Se observó asociación entre la gravedad y las discapacidades específicas (mayor gravedad en los que sufren limitaciones en las actividades de la vida diaria). La dependencia se caracterizó en cinco grupos: los de menor dependencia son preferentemente de edades medias, varones y con discapacidades sensoriales y entre las personas con dependencia más elevada predominan mujeres, mayores de 80 años y las discapacidades de movilidad y en las actividades de la vida diaria.

Conclusiones: Se identifican cinco grupos de personas dependientes y este estudio permite estimar su frecuencia global dentro de la población, lo que puede ser de gran utilidad para estimar los recursos necesarios para su atención.

Palabras clave: Discapacidad y dependencia. Actividades de la vida diaria. Envejecimiento. Cluster análisis.

Correspondencia:
Rosa Gispert
Servei d'Informació i Estudis. Departament de Salut
C/ Travessera de les Corts, 131-159
Pavelló Ave Maria. 08028 Barcelona
correo electrónico: rosa.gispert@gencat.cat

ABSTRACT

Dependence profile in Spain: An analysis from the disability survey of 1999

Background: In the next future an important demographic ageing will imply a rise in the levels of comorbidity, disability and dependence of the population. The objective of this work was to estimate the dependence's profile by means of assessing the levels of severity of the disability in the Spanish general population.

Methods: Data come from the disease, disability and health status survey of 1999 of the Spanish Institute for Statistics, which includes 36 limitations with an score of severity (from 0= absence to 4= unable). These limitations were grouped in five kinds of disability, the mean score of severity was computed for each one, and grouped in five levels of dependence. To check the relationship between limitations and severity an analysis of correspondence was performed. To identify the pattern of dependence a multiple correspondence and a clusters analysis were computed using the variables of age, sex, kind of disability and level of dependence.

Results: There is a relationship between severity and some limitations (being the limitation on daily activities associated to the highest severity). Five groups of dependent people were identified. Those with lower dependence were middle aged, men and having sensorial disabilities and those with higher dependence were mainly women, older than 80 and with disabilities on mobility and on the activities of daily living.

Conclusions: There are five groups of dependent population and this study allows estimating its frequency among the general population what will be very useful to evaluate the amount of resources necessary to take care of them.

Key words: Disabled persons. Activities of daily living. Aging. Clusters analysis.

(*) Financiación proyecto: FIS, PI052650
No se presentan conflictos de intereses.

INTRODUCCIÓN

La población de los países occidentales está envejeciendo progresivamente, entre otros motivos por una disminución relativa e importante de la mortalidad en las edades más elevadas¹. El envejecimiento de la población es uno de los factores que tienen un peso más determinante en la configuración de su nivel de discapacidad². Con el aumento de la supervivencia, se acentúa la prevalencia de trastornos crónicos y se incrementa la probabilidad de sufrir discapacidades como consecuencia de la enfermedad³⁻⁴. Aunque la mayor supervivencia representa un éxito del bienestar de la sociedad, no deja de tener repercusiones importantes en lo que concierne al estado de salud de la población en su conjunto y en la necesidad de servicios sanitarios⁵⁻⁶.

La gravedad de esta discapacidad y el impacto para las personas que la sufren en el desarrollo de sus actividades cotidianas determinará su nivel de dependencia, tanto individual como familiar y social⁷⁻⁹. El concepto de dependencia fue definido por el Consejo de Europa¹⁰ como el estado en el que las personas, por razones de falta o pérdida de autonomía física, psicológica o intelectual, requieren asistencia o ayuda significativa para realizar las actividades de la vida diaria. La persona dependiente ha sido definida en el Libro Blanco de la Dependencia¹¹ como aquella que no puede realizar, sin ayuda, alguna de las actividades básicas de la vida diaria relacionadas con el cuidado personal, la movilidad dentro del hogar o las funciones mentales básicas. En los próximos años la proporción de personas mayores y muy mayores probablemente aumentará ocasionando un importante sobre-envejecimiento demográfico en este país, y aunque posiblemente el nivel de personas dependientes no aumente de forma proporcional al envejecimiento, debido al retraso en el inicio de las limitaciones y sus consecuen-

cias¹², habrá un mayor nivel de co-morbilidad y en consecuencia de dependencia³. Puesto que la dependencia de las personas puede comportar una importante sobrecarga emocional, física y económica de quienes la sufren y de sus familias (hoy por hoy el soporte asistencial más importante, fundamentalmente a cargo de las mujeres)¹³, conocer la frecuencia y distribución de la discapacidad y la dependencia en la población es fundamental para estimar la necesidad de servicios sanitarios y sociales. La promulgación reciente de la ley que ha de permitir definir las necesidades de ayudas y regular la obtención de los recursos necesarios, confiere además a este tema una especial actualidad sociopolítica¹⁴.

El objetivo del presente trabajo es estimar el perfil de la dependencia en España, a partir del nivel de gravedad de las diferentes discapacidades padecidas por la población.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos proceden de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999¹⁵. Esta encuesta se administró a una muestra representativa de hogares y dentro de ellos a las personas no institucionalizadas que presentaban alguna discapacidad. El cuestionario incluye una lista de 36 actividades/funciones que sirve para medir la presencia de discapacidad –nombradas en adelante discapacidades específicas– (tabla 1). Además valora el nivel de dificultad para el desempeño de cada una de estas 36 actividades (“puntuación de severidad” en la encuesta original), de la forma: 0: no discapacidad, 1: sin dificultad, 2: dificultad moderada, 3: dificultad grave, 4: no puede realizar.

Para el análisis de la gravedad de la discapacidad y del perfil de la dependencia, los datos se agruparon según se muestra en la

Tabla 1

Discapacidades específicas agrupadas

		Código de discapacidad	
SENSORIALES	VER	11	Percibir cualquier imagen
		12	Tareas visuales de conjunto
		13	Tareas visuales de detalle
		14	Otras discapacidades de visión
	OIR	21	Recibir cualquier sonido
		22	Audición de sonidos fuertes
23		Escuchar el habla	
COMUNICACIÓN + COGNITIVAS	COMUNICARSE	31	Comunicarse a través del habla
		32	Comunicarse a través de lenguajes alternativos
		33	Comunicarse a través de gestos no signados
		34	Comunicarse a través de escritura-lectura convencional
	APRENDER, APLICAR CONOCIM. Y DESARR TAREAS	41	Reconocer personas, objetos y orientarse
		42	Recordar informaciones y episodios
		43	Entender y ejecutar órdenes y/o tareas sencillas
		44	Entender y ejecutar órdenes y/o tareas complejas
	RELACIONARSE CON OTRAS PERSONAS	101	Mantener relaciones de cariño con familiares
		102	Hacer nuevos amigos y mantener la amistad
103		Relacionarse con compañeros, jefes y subordinados	
MOVILIDAD	DESPLAZARSE	51	Cambiar y mantener las posiciones del cuerpo
		52	Levantarse, acostarse, permanecer de pie o sentado
		53	Desplazarse dentro del hogar
	UTILIZAR BRAZOS Y MANOS	61	Trasladar objetos no muy pesados
		62	Utilizar utensilios y herramientas
		63	Manipular objetos pequeños con manos y dedos
	DESPLAZARSE FUERA DEL HOGAR	71	Deambular sin medio de transporte
		72	Desplazarse en transportes públicos
		73	Conducir vehículo propio
AVD	CUIDAR DE SÍ MISMO	81	Asearse solo: lavarse y cuidar su aspecto
		82	Control de las necesidades y utilizar solo el servicio
		83	Vestirse, Desvestirse y arreglarse
		84	Comer y beber
AIVD	REALIZAR LAS TAREAS DEL HOGAR	91	Compras y control de los suministros y servicios
		92	Cuidarse de las comidas
		93	Limpieza y cuidado de la ropa
		94	Limpieza y mantenimiento de la casa
		95	Cuidarse del bienestar del resto de la familia

tabla 1 y se trataron de acuerdo al procedimiento siguiente:

Tipos de discapacidad: las 36 discapacidades específicas se agruparon según el criterio anatómico-funcional usado en otros trabajos^{15,16} en 5 tipos (D_i ; $i=1,2,\dots,5$): sensoriales, cognitivas+comunicación, movilidad, actividades de la vida diaria (AVD),

actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), (tabla 1). Cada tipo de discapacidad (D_i) incluye un número de discapacidades específicas (d_j ; $j=1,\dots, k$ donde $k= n^\circ$ total de discapacidades específicas en cada D_i).

Gravedad de la discapacidad: Cada discapacidad específica se acompaña de

otra variable que recoge una puntuación de “severidad” (Sd_j ; valores entre 0: no discapacidad y 4: no puede realizar). Para cada “tipo de discapacidad” (D_i) se calculó una puntuación media de gravedad (como media de los valores de “severidad” del conjunto de discapacidades específicas de cada tipo) de la siguiente forma:

$$GD_i = \frac{\sum_{j=1}^k Sd_j}{k}$$

Las discapacidades “percibir cualquier imagen (ceguera)” y “percibir cualquier sonido (sordera)” (con puntuación de severidad 4) y la discapacidad “comer y beber” del grupo de las AVD (con puntuación de severidad ausente en todos los casos) se excluyeron o se analizaron por separado según el caso.

Dependencia: Teniendo en cuenta la existencia o no de discapacidad y la puntuación media de gravedad de cada tipo de discapacidades, se conformaron cinco grados de dependencia para cada uno de los tipos de discapacidad. Las categorías resultantes de dependencia fueron: 0: sin discapacidad, >0-0,99999 “discapacidad sin dependencia”, 1-1,99999: “dependencia moderada”, 2-2,99999: “dependencia grave” y 3-4: “dependencia total”.

Se realizó un análisis de correspondencias simples para relacionar cada una de las discapacidades específicas con los niveles de gravedad, excluyendo “ceguera” y “sordera” (del grupo sensoriales) y “comer y beber” (del grupo AVD). Para identificar los perfiles de dependencia entre la población discapacitada, se realizó un análisis de correspondencias múltiples y uno de clusters teniendo en cuenta la edad, el sexo, tipos de discapacidad y grado de dependencia. En este análisis la ceguera y sordera se consideraron en un grupo separado (resultando seis tipos de discapacidad) y se usó la

dependencia para cada uno de estos tipos (en 5 categorías). Además, se incluyó la edad (5 categorías) y el sexo (2 categorías) que se trataron como variables suplementarias.

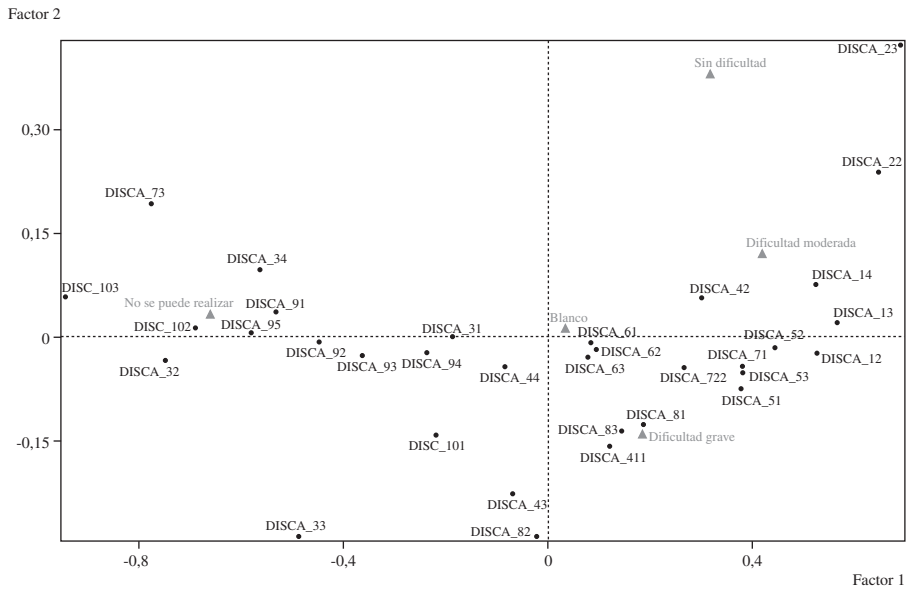
Se utilizó el método de Ward¹⁷ para realizar la clasificación jerárquica en grupos y se comparó la eficiencia de la clasificación en cuanto a las diferencias entre la inercia y la estabilidad de la agrupación en 5 o en 6 clases. Finalmente se seleccionó la agrupación en cinco clases. Para el análisis se usó el programa estadístico SPAD (Système Portable pour l'Analyse des Données) versión 5.6¹⁸.

RESULTADOS

En la figura 1 se presentan los resultados gráficos del análisis de correspondencias simple. En ella se muestra la situación en el plano de las discapacidades específicas (3 fueron excluidas) y los niveles de dificultad en su desempeño tal como estaban puntuadas según “severidad” en la encuesta (ver etiquetas de las variables en tabla 1). El análisis pone en evidencia la distancia o proximidad existente entre las distintas discapacidades y la gravedad (y de las distintas discapacidades entre sí, de acuerdo con su nivel de gravedad). Los dos factores representados en el gráfico son los que mejor explican los valores observados, pero no los únicos, de forma que hay que tenerlo en cuenta al interpretar la representación gráfica. El factor 1, (eje X) separa claramente el nivel de gravedad “no se puede realizar” de los restantes y el factor 2 (eje Y) la gravedad dentro de las actividades que se pueden realizar (positivo: leve o moderada y negativo: grave). El valor “blanco” representa los valores ausentes de severidad (no informados), que al estar cercanos al punto cero del eje indica que están distribuidos aleatoriamente entre las distintas discapacidades.

Figura 1

Agrupación de las discapacidades detalladas según gravedad*



Excluye: 11 percibir cualquier imagen, 21 percibir cualquier sonido, 84 comer y beber. Ver resto de etiquetas de las variables de discapacidad en la tabla 1.

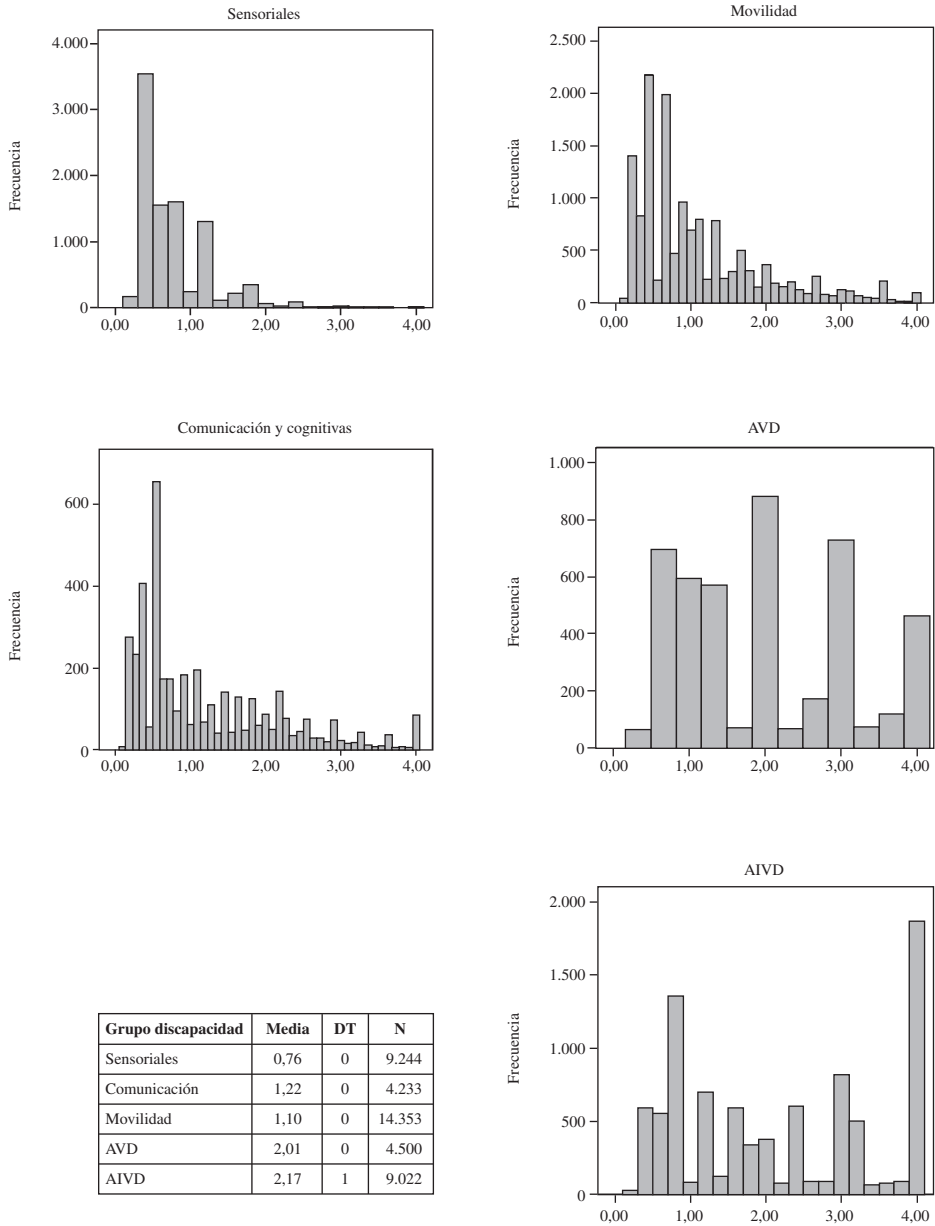
En la interpretación de la figura además hay que tener presente que la distancia representada entre discapacidades y gravedad no es, en sí misma, indicativa de la magnitud de la asociación, sino relativa con respecto al resto de discapacidades. Así por ejemplo, la audición de sonidos fuertes y escuchar el habla (22 y 23) están asociadas a “sin dificultad” y que asearse solo, vestirse-desvestirse y reconocer personas-objetos (discapacidades 81, 83 y 41 respectivamente) se asocian a “dificultad grave”, más que el resto de discapacidades. Esta figura pone de manifiesto que hay asociación entre la gravedad y el tipo de discapacidad. Así las discapacidades asociadas a las actividades de la vida cotidiana y las instrumentales se sitúan más en la zona de la dificultad grave y total, en cambio las sensoriales y algunas de movilidad en la zona de dificultad moderada. También puede observarse la relación entre las distintas discapacidades de acuerdo a su nivel

de gravedad: las discapacidades cognitivas están cerca de las instrumentales, las discapacidades por limitaciones funcionales de los miembros están próximas a las actividades básicas de la vida diaria y las de los problemas de visión se sitúan cercanas a las de movilidad.

En la figura 2 se presenta la distribución de la gravedad según la puntuación media obtenida en cada grupo de discapacidad. Al igual que en el punto anterior no se incluyen las variables ceguera y sordera total que tienen los valores máximos de gravedad. Como puede apreciarse, en general son más frecuentes los niveles de dependencia bajos, con puntuaciones medias entre 0 y 1 (0 significa ausencia de ese tipo de discapacidad), con la excepción de las discapacidades en las actividades de la vida diaria AVD y AIVD, en las que se aprecia una frecuencia mayor de valores 2 y 3 en la primera y 4 en la segunda.

Figura 2

Puntuaciones medias de gravedad según tipo de discapacidad



DT: desviación típica.
N: número de casos.

En el análisis de correspondencias múltiples (utilizando los tipos de discapacidad con las 5 categorías de dependencia, además de la edad y sexo como complementarias), el histograma de valores propios (no mostrado) indicaba que los tres primeros ejes contenían las relaciones importantes, pero solo explicaban el 28,78% de la varianza. En el análisis de clusters, dado que el interés del análisis era obtener grupos diferentes entre sí (maximizar la inercia entre clases) y que la partición en 6 clases era menos estable (hay un mayor número de individuos que no quedaban bien clasificados), se seleccionaron 5 clases (tabla 2).

En la tabla 3 se presenta el perfil de la dependencia. Para cada variable (6 tipos de discapacidad con 5 categorías de dependencia, edad y sexo) se muestra la categoría que caracteriza la clase (el grupo de población dependiente). Las diferentes categorías de dependencia en un mismo tipo de discapacidad son auto-excluyentes (por ejemplo, una misma persona no puede tener dependencia moderada y total en sensoriales). Para cada clase se indica la proporción de población discapacitada que incluye.

La primera columna indica el % de personas de aquella clase que tienen aquella categoría (% del grupo), por ejemplo el 50,81 % de la clase II son hombres. La segunda columna muestra el % de las personas que tienen la categoría que se encuentran dentro de la clase (% de categoría), así el 61,88% de las personas con dependencia total en las AIVD están en la clase IV y el 21,16% en la clase V.

El perfil de la dependencia identificado se basa en cinco clases. La primera clase está caracterizada por personas con discapacidades de movilidad pero sin dependencia, varones y de edades entre 40 y 79 años, que agrupa al 34,47% de los discapacitados. La segunda clase la componen discapacidades sensoriales con poca dependencia, varones y personas de entre 65-79 años, incluyendo al 23,47% de la población discapacitada. La tercera clase incluye personas con discapacidades de todo tipo pero con dependencias media-bajas. En este grupo hay personas sin discapacidades sensoriales, aunque también incluye ciegos y sordos (que suponen solo el 11,64 % del grupo, pero el 57,6 % de todos los ciegos y sordos). Además está asociada al sexo femenino y edades entre 6 y 64 años, incluyendo al 20,94% del total de personas con discapacidad. La cuarta clase está formada por personas con un grado de dependencia alto en casi todas las discapacidades excepto las sensoriales. Está asociada a mujeres y personas mayores de 80 años y recoge al 17,18 % de la población con discapacidad. La clase quinta incluye población con un nivel muy alto de dependencia, asociado a mujeres y mayores de 80 años y concentra una parte de las personas que padecen sordera o ceguera. Es el grupo más pequeño suponiendo tan solo el 3,76% de los discapacitados.

Tabla 2

Análisis de correspondencias múltiples: Inercia entre clases y clasificación de los individuos según número de clases

Clases	% Inercia entre clases	Individuos		Individuos	
		Antes	Después	Antes	Después
1		4639	4747	4639	4746
2	0,3346	7032	7003	7032	6908
3	0,5408	4591	4234	4591	4095
4	0,7367	3282	3475	1073	1039
5	0,7816	680	765	2209	2759
6	0,8308			680	677

Tabla 3

Perfil de la dependencia: características de los grupos

Variable	Categoría	% del grupo con categoría	% de categoría en el grupo
Clase I: 7.003 individuos (34,63%)			
Sensoriales	No	61,69	39,87
Ciego_sordo	No	98,06	35,45
Comunicación_cognitivas	No	93,96	41,34
Movilidad	Sin dependencia	66,50	56,14
AVD	No	95,82	42,85
AIVD	No	78,87	49,94
Edad	40-64	32,33	40,92
Edad	65-79	41,11	36,86
Sexo	Varón	43,61	35,69
Clase II: 4.747 individuos (23,47%)			
Sensoriales	Sin dependencia	81,84	55,64
Sensoriales	Dependencia moderada	16,96	36,61
Ciego_sordo	No	99,79	24,46
Comunicación_cognitivas	No	99,28	29,61
Movilidad	No	99,07	83,22
AVD	No	99,47	30,15
AIVD	No	98,59	42,31
Sexo	Varón	50,81	28,18
Edad	65-79	42,87	26,06
Clase III: 4.234 individuos (20,94%)			
Sensoriales	No	86,28	33,71
Ciego_sordo	Si	11,64	57,66
Comunicación_cognitivas	Sin dependencia	36,16	65,46
Comunicación_cognitivas	Dependencia moderada	11,34	46,74
Movilidad	Sin dependencia	74,28	37,91
Movilidad	Dependencia moderada	22,32	23,77
AVD	No	82,03	22,18
AVD	Sin dependencia	12,66	64,89
AIVD	Sin dependencia	46,84	74,19
AIVD	Dependencia moderada	24,52	56,47
AIVD	Dependencia grave	7,82	26,87
Sexo	Mujer	62,87	22,82
Edad	6-39	17,43	29,63
Edad	40-64	30,09	23,03
Clase IV: 3.475 individuos (17,18%)			
Sensoriales	No	66,59	21,36
Sensoriales	Dependencia moderada	12,98	20,51
Comunicación_cognitivas	Dependencia moderada	13,24	44,79
Comunicación_cognitivas	Dependencia grave	12,00	62,43
Movilidad	Dependencia moderada	47,51	41,52
Movilidad	Dependencia grave	35,40	80,44
AVD	Dependencia moderada	25,61	72,24
AVD	Dependencia grave	30,16	93,49
AVD	Dependencia total	18,16	45,59
AIVD	Dependencia moderada	10,30	19,48
AIVD	Dependencia grave	19,65	55,44
AIVD	Dependencia total	60,92	61,88
Sexo	Mujer	64,60	19,24
Edad	>80	40,46	32,03

Tabla 3 (continuación)

Perfil de la dependencia: características de los grupos

Variable	Categoría	% del grupo con categoría	% de categoría en el grupo
Clase V: 765 individuos (3,78%)			
Sensoriales	No	70,85	5,00
Ciego_sordo	Si	11,50	10,29
Comunicación_cognitivas	Dependencia moderada	7,84	5,84
Comunicación_cognitivas	Dependencia grave	27,71	31,74
Movilidad	Dependencia total	84,84	83,96
AVD	Dependencia total	93,46	51,66
AIVD	Dependencia total	94,64	21,16
Edad	>80	44,58	7,77
Sexo	Mujer	62,09	4,07

Tabla 4

Características de la dependencia en la muestra de discapacitados

Variable	Categoría	% del total
Sensoriales	No	53,58
	Sin dependencia	34,53
	Dependencia moderada	10,87
	Dependencia grave	0,89
	Dependencia total	0,11
Ciego_sordo	No	95,77
	Si	4,23
Comunicación_cognitivas	No	78,70
	Sin dependencia	11,57
	Dependencia moderada	5,08
	Dependencia grave	3,30
	Dependencia total	1,35
Movilidad	No	27,94
	Sin dependencia	41,02
	Dependencia moderada	19,66
	Dependencia grave	7,56
	Dependencia total	3,82
AVD	No	77,44
	Sin dependencia	4,08
	Dependencia moderada	6,09
	Dependencia grave	5,54
	Dependencia total	6,84
AIVD	No	54,69
	Sin dependencia	13,22
	Dependencia moderada	9,09
	Dependencia grave	6,09
	Dependencia total	16,92
Edad	6-39	12,32
	40-64	27,36
	65-79	38,62
	>80	21,71
Sexo	Varón	42,32
	Mujer	57,68

En la tabla 4 se presentan las características del conjunto de la población discapacitada en relación a las categorías de dependencia, edad y sexo. Se observa que la discapacidad más frecuente es la de movilidad, seguida de las sensoriales y las actividades instrumentales de la vida diaria. También que los niveles de dependencia más graves son más frecuentes en los dos tipos de actividades de la vida diaria. Los valores de esta tabla permiten comparar las diferencias en la composición de cada clase y el conjunto de la población discapacitada.

DISCUSIÓN

Este estudio perfila la situación de la dependencia en España a partir de los datos disponibles sobre las discapacidades que padecen las personas y el nivel de gravedad que estas comportan. Se enmarca en un contexto muy empírico en el que los datos han sido diseñados a partir de un esquema conceptual no específico para la dependencia, pero debido a la enorme importancia que tiene conocer la gravedad y las consecuencias de la discapacidad en la vida diaria, creemos que se justifica esta aproximación oportunista mediante los datos disponibles.

Uno de los resultados más relevantes de nuestro estudio indica que determinados

niveles de gravedad se relacionan más con unas discapacidades que con otras. Por este motivo los análisis comparativos basados en la discapacidad que no tengan en cuenta la gravedad, pueden llevar a conclusiones sesgadas, aunque actualmente no existe una única forma de ponderar esta gravedad. El sistema de puntuación de gravedad propuesto en este estudio podría ser una herramienta útil para dilucidar esta cuestión en futuros trabajos.

Un trabajo reciente¹⁹ ha puesto de manifiesto el efecto que tiene sobre la prevalencia de discapacidad el hecho de utilizar métodos de puntuación distintos. Aunque los resultados de nuestro estudio no sean estrictamente comparables (aquel trabajo se basa solo en las actividades de la vida diaria), las conclusiones de ambos son consistentes. Alegre et al utilizan un método de puntuación alternativo que presupone que las limitaciones en estas actividades son aditivas e independientes entre sí. En nuestro estudio se ha computado la gravedad media para cada tipo de discapacidad, de forma que se asume que las limitaciones dentro del grupo de discapacidad están relacionadas, pero que los distintos tipos de discapacidad son independientes entre sí. Este criterio se basa en los resultados que muestran que la gravedad no es independiente del tipo de discapacidad padecida y que las discapacidades específicas de un grupo se sitúan cercanas en el plano respecto de la gravedad. Aunque todos los sistemas de ponderación de la gravedad comportan una cierta arbitrariedad, parece más coherente utilizar esta puntuación media obtenida para cada tipo de discapacidad de forma independiente, aunque probablemente este criterio sea más conservador que el usado por los otros autores^{19,20}. Por otra parte, la agrupación en cinco tipos distintos de discapacidad que se ha usado en este trabajo tampoco ha sido escogida de manera arbitraria. Un análisis realizado previa-

mente²¹ mostraba que la agrupación alternativa obtenida mediante métodos estadísticos no ofrecían muchas ventajas respecto al uso de un criterio de agrupación funcional, que ya ha sido utilizado anteriormente por otros autores^{15-16, 20} y es el que finalmente se adoptó.

Otra aportación relevante de este trabajo es la descripción del perfil de la dependencia en la población española, que se caracteriza en cinco grupos, con unos niveles de gravedad ascendentes. En los de menor dependencia se sitúan predominantemente las personas jóvenes y de edades medias, los varones y las discapacidades sensoriales, mientras que en los dependencia elevada o total las mujeres, los mayores de 80 años y las discapacidad de movilidad y en las actividades de la vida diaria. Estos resultados son coherentes con los de otros estudios^{5-6, 19, 22-23}, aunque la mayoría de ellos se basan únicamente en las dificultades para las actividades diarias. Sin embargo, nuestro trabajo muestra que una proporción importante de la población discapacitada, ve agravada su dependencia en las actividades básicas por la coexistencia de otras discapacidades (cognitivas, sensoriales o de movilidad) y pone de manifiesto la importancia de tener en cuenta el conjunto de las discapacidades que padece el individuo y no tan solo aquellas que afectan las actividades diarias.

Las características de los distintos grupos de población dependiente identificadas en este estudio podrían ser tenidas en cuenta a la hora de definir la población vulnerable o susceptible de distintos grados de intervención, desde preventivas a asistenciales¹³. Además, los resultados presentados permiten, estimar de manera general los efectivos de población que se encuentran en cada situación y extrapolarlos a la población general. Este hecho puede ser de gran ayuda de cara a estimar los recursos necesarios en

ayudas económicas y de servicios sociales o de salud, en el contexto de la aplicación de la nueva ley de dependencia¹⁴. También, la posibilidad de diferenciar distintos grados de discapacidad en base a su gravedad, comorbilidad o niveles de limitación funcional, permitiría ajustar muchos indicadores que se derivan de estos datos, como por ejemplo los cálculos de la esperanza de vida libre de discapacidad^{24,25}.

Una de las limitaciones del estudio, consecuencia de la utilización oportunista de los datos disponibles, es la medida del componente de discapacidad y su gravedad, complicada por el hecho de partir de una lista de 36 discapacidades, con distinto nivel de gravedad y correlación entre sí. La importancia de profundizar en los conceptos que se manejan reside en el hecho de que, en función del modelo conceptual, los instrumentos de medida de la discapacidad y la dependencia pueden ser distintos y en consecuencia la estimación de su frecuencia y distribución a nivel poblacional puede ser diferente²⁶.

La encuesta de la que se han obtenido los datos, se basa en el modelo de discapacidad de la OMS²⁷ en el cual las diferentes dimensiones de la salud y la discapacidad están relacionadas entre sí como distintos eslabones de una cadena y se asume una secuencia temporal que une cada una de ellas. Sin embargo muchas evidencias muestran que estas relaciones no son unidireccionales, al contrario, pueden actuar en diferentes sentidos (empeorar, recuperar la funcionalidad, la muerte, etc)¹² Además, los datos proceden de un diseño transversal y por ello aunque el modelo conceptualmente lo permitiera, la multidireccionalidad entre las variables no puede ser tenida en cuenta a efectos del análisis. En el ámbito clínico es habitual trabajar con escalas de medida para evaluar la capacidad funcional y la dependencia que han sido diseñadas ad-hoc y vali-

dadas previamente en el contexto asistencial. Sin embargo, este procedimiento de diseño y validación experimental de escalas de medida para la obtención de indicadores de referencia del conjunto poblacional no es tan frecuente. En este sentido los trabajos con la National Long-Term Care Survey de Estados Unidos² y otras experiencias más recientes²⁶ pueden constituir una referencia útil y contrastada de clasificación funcional de las discapacidades para su utilización en estudios poblacionales.

En conclusión, el tipo de discapacidad se asocia a su gravedad y esto comporta distintos grados de dependencia. Se identifican cinco grupos de personas dependientes con niveles de dependencia ascendente. Los primeros con dependencia leve o moderada se asocian a varones y de edades medias y los de mayor dependencia se relacionan con el sexo femenino y las edades más elevadas. Este estudio permite estimar su frecuencia global dentro de la población, lo que puede ser de gran utilidad para estimar los recursos necesarios para la atención sanitaria y social que precisen.

AGRADECIMIENTOS

A M^a Arán Barés, Jaume March, Anna Puigdefàbregas, M^a Mar Torné y Roser Martí, por su colaboración en diferentes fases del proyecto y a Francisco Viciano, por los comentarios sucesivos. Agradecemos también los comentarios de las personas que han hecho la evaluación anónima, la cual ha permitido mejorar este original.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ignasi Serra, Rosa Gispert, Xavier Puig, M^a del Mar Torné, Anna Puigdefàbregas. *Impacte de l'edat i les causes de mort en els canvis de l'esperança de vida*. Catalunya, 1987-2002. Barcelona, Departament de Salut. Generalitat de Catalunya 2006. Disponible

- en: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/xifres/index.html>
2. Manton KG, Corder L, Stallard E. Chronic disability trends in elderly United States populations: 1982-1994 Proc. Natl. Acad. Sci. USA.1997;vol 94. Medical Sciences.
 3. Graciani A, Banegas JR, López-García, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of disability and associated social and health-related factors among the elderly in Spain: a population-based study. *Maturnitas* 2004;48:381-92.
 4. Beland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in older people living at home. *Age Ageing* 1999;28:153-9.
 5. Garcés J, Ródenas F, Sanjosé V. Care needs among the dependent population in Spain: an empirical approach. *Health Soc Care Community* 2004; 12(6):466-474.
 6. Otero A, Zunzunegui MV, Rodríguez-Laso A, Aguilar D, Lázaro P. Volumen y tendencias de la dependencia asociada al envejecimiento en la población española. *Rev Esp Salud Publica* 2004;78:201-13.
 7. Mackenbach JP, Borsboom GJJM, Nusselder WJ, Looman CWN, Schrijvers CTM. Determinants of levels and changes of physical functioning in Chronically ill persons: results from the GLOBE study. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:631-8.
 8. Matthews R, Smith L, Hancock R, Jagger C, Spiers N. Socioeconomic factors associated with the onset of disability in older age: a longitudinal study of people aged 75 years and over. *Soc Science Med.* 2005;61:1567-75.
 9. Valderrama-Gama E, Damián J, Ruigómez A, Martín-Moreno JM. Chronic disease, functional status and self-ascribed causes of disabilities among noninstitutionalized older people in Spain. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002 Nov; 57(11): M716-21.
 10. Consejo de Europa. Recomendación núm. R (98): 9, del Consejo de ministros a los estados miembros relativo a la dependencia. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas; 1998.
 11. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Imsero. La Atención a las personas en situación de dependencia en España. Libro Blanco. Madrid: MTAS, IMSER-SO; 2004. Disponible en: <http://www.mtas.es/ini-cioas/dependencia/depen.htm>
 12. Zunzunegui MV, Nuñez O, Durban M, García de Yebenes MJ, Otero A. Decreasing prevalence of disability of daily living, functional limitation and poor self-rated health: a 6 year follow-up study in Spain. *Aging Clin Exp Res.* 2006;18(5):352-8.
 13. Fundació Institut Català de l'Envel·liment, UAB. Estudio del modelo de atención a las personas mayores con dependencia en España. Barcelona: FICE; 2004.
 14. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Ley 39/2006 de 14 de Diciembre de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia. BOE 299 núm de 15/12/2006.
 15. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud. 1999. Madrid: INE; 2000. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/busquedas/registro.jsp?idDoc=1058>
 16. Puga Gonzalez, Ma. D., Abellán Garcia, A. El proceso de discapacidad. Un análisis de la Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud. Alcobendas: Fundación Pfizer;2004.
 17. Ward JH. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *J Am Stat Assoc.* 1963, 77, 841-847.
 18. Lebart L, Morineau A. SPAD, Système Portable pour l'Analyse des Données. Paris: CISIA ; 1972.
 19. Alegre Escolan A, Ayuso Gutierrez M, Guillén Estany M, Monteverde Verdenelli M, Pociello García E. Tasa de dependencia de la población española no institucionalizada y criterios de valoración de la severidad. *Rev Esp Salud Pública* 2005;79:351-63.
 20. Viciano Fernández F, Hernández Rodríguez JA, Canto Casasola VD, Avila Garzón AI. Longevidad y Calidad de Vida en Andalucía. Sevilla: IEA; 2003. Disponible en: www.juntadeandalucia.es/institutoestadistica/lcva/lcva.pdf
 21. Clot-Razquin G, Gispert R, Freitas A, March J, Torné MM. El perfil de la discapacidad en España a partir de la encuesta de 1999. *Gac Sanit* 2007;21(Espec Congr):40.
 22. Albarrán Lozano I, Alonso Gonzalez P. Clasificación de las personas dependientes a partir de la encuesta de discapacidades, deficiencias y estado de salud de 1999. *Rev Esp Salud Pública* 2006;80:349-60.

23. Cabero Gracia J. Indicadores de discapacidad en la encuesta de discapacidades, deficiencias y estado de salud. *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81(2):167-181
24. Gispert R, Ruiz-Ramos M, Arán Bares M^a, Viciñana F, Clot-Razquin G. Diferencias en la esperanza de vida libre de discapacidad por sexo y Comunidades Autónomas en España. *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81(2):155-165.
25. Ruiz-Ramos M, Viciñana-Fernandez F. Desigualdades en longevidad y calidad de vida entre Andalucía y España. *Gac Sanit.* 2004;18(4):260-7.
26. Pluijm SMF, Bardage C, Nikula S, Blumstein T, Jylha M, Minicuci N, Zunzunegui V, Pedersen NL, Deeg D. A harmonized measure of activities of daily living was a reliable and valid instrument for comparing disability in older people across countries. *J Clin Epidemiol.* 2005; 58:1015-23.
27. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health.* 2nd ed. Geneva: WHO; 2001.

ORIGINAL

EXPOSICIÓN A RIESGOS PSICOSOCIALES ENTRE LA POBLACIÓN ASALARIADA EN ESPAÑA (2004-05): VALORES DE REFERENCIA DE LAS 21 DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO COPSOQ ISTAS21 (*)

Salvador Moncada Lluís (1,2), Clara Llorens Serrano (1, 3), Ariadna Font Corominas (1), Ariadna Galtés Camps (1) y Albert Navarro Giné (4)

(1) Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Centro de Referencia en Organización del Trabajo y Salud. Barcelona.

(2) Unitat de Recerca en Salut Laboral. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

(3) Departament de Sociologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

(4) Unitat de Bioestadística. Facultat de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona.

RESUMEN

Fundamento. Se calculan valores de referencia para cada una de las 21 dimensiones o escalas (73 ítems en total) del cuestionario COPSOQ ISTAS21 para la evaluación de riesgos psicosociales de origen laboral en una muestra representativa de la población asalariada en España.

Métodos. Se realizó un muestreo polietápico por conglomerados (muestra final: 7.612 trabajadores). La información se obtuvo entre 2004 y 2005 mediante entrevista domiciliaria con el cuestionario. Se estandarizaron las 21 escalas y se establecieron para cada una tres puntos de corte ("más favorable para la salud" o verde, "intermedio" o amarillo, y "más desfavorable para la salud" o rojo) a partir de dos criterios: 1) la distribución teórica en terciles de las puntuaciones obtenidas en cada escala y 2) equilibrar al máximo las categorías "verde" y "roja".

Resultados. La tasa de respuesta fue del 60%. La dimensión de *Previsibilidad* fue la que mostró mayor diferencia entre las proporciones de "verde" y "rojo" (7,14). *Claridad de rol* agrupó el 35,06 % de la población entre las puntuaciones 100 y 93,75, y *Sentimiento de grupo* el 29,6% entre 100 y 91,67. *Doble presencia* y *Esconder emociones* acumularon el 34,02% y el 27,74% % de la población entre 0 y 12,5 puntos, respectivamente.

Conclusiones. Se dispone de distribuciones de referencia representativas para población asalariada en España y actualizadas a 2005 para las 21 dimensiones del método COPSOQ ISTAS21 de evaluación de riesgos psicosociales, base necesaria para diagnosticar las situaciones de riesgo y priorizar las acciones preventivas necesarias en las empresas.

Palabras clave. Salud laboral. Exposición ocupacional. Factores psicosociales. Valores de referencia. Encuestas. Cuestionarios.

ABSTRACT

Psychosocial Risk Exposure among Wage Earning Population in Spain (2004-05): Reference Values of the 21 Dimensions of COPSOQ ISTAS21 Questionnaire

Background. Reference values of all the 21 psychosocial scales or dimensions (73 items) of the psychosocial risk assessment questionnaire COPSOQ ISTAS21 are computed from a representative sample of the wage earning population in Spain.

Methods. Representative sample of the Spanish wage-earning population, n=7,612. The sampling was multi-stage by conglomerates. The information was obtained by the administration of a standardized questionnaire in the household during 2004-2005. All 21 scales were standardized and three punctuation levels were established and labelled as "more favourable to health (or green)", "intermediate (or yellow)" and "more unfavourable to health (or red)" according two criteria: 1) to obtain groups that follow a tertiles theoretical distribution and 2) to get the "red" and "green" groups as equilibrated as possible.

Results. Response rate was 60. *Predictability* dimension showed the wider difference between "green" and "red" proportions (7.14). *Role clarity* concentrated the 35.06 % of population between 100 and 93.75 points, and *Sense of community* the 29.6% between 100 and 91.67. *Double presence* and *hiding emotions* grouped the 34.02% and the 27.74% % of population between 0 and 12.5 points, respectively.

Conclusions. 2005 upgraded representative reference values of the 21 COPSOQ ISTAS21 psychosocial dimensions for the wage earning population in Spain are available, necessary premise to diagnose risk situations and prioritize the needed preventive actions at company level.

Key words: Occupational Health. Occupational Exposure. Psychosocial Factors. Reference Values. Surveys. Questionnaires.

Correspondencia:
Salvador Moncada Lluís.
Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).
Via Laeitana 16, 6ª planta.
08003 Barcelona
Correo electrónico: smoncada@cco.ou.cat

(*) Programa de Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III. Fondo de Investigación Sanitaria (proyecto PI031499).
No existe ningún conflicto de intereses.

INTRODUCCIÓN

La exposición a riesgos psicosociales es uno de los aspectos más relevantes del ambiente de trabajo en relación a la salud¹⁻⁵ y su investigación ha sido identificada como de alta prioridad⁶⁻⁸. Una importante proporción de personas trabajadoras en la Unión Europea⁹⁻¹¹ y en España¹²⁻¹⁵ manifiestan estar expuestas a riesgos psicosociales para los que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales requiere el establecimiento de medidas preventivas, proceso que debe iniciarse con la evaluación de riesgos en los centros de trabajo. La evaluación de los riesgos psicosociales en las empresas requiere la identificación, localización y medida de las exposiciones mediante métodos técnicamente válidos y fiables, operativamente factibles y socialmente aceptables. La aparición del Copenhagen Psychosocial Questionnaire^{16,17} (COPSOQ) en el 2000, compatible conceptualmente con los modelos teóricos más aceptados en psicología¹⁸⁻²⁰, supuso un importante avance. Entre sus aportaciones más relevantes destacan la inclusión de dimensiones hasta el momento ausentes en los instrumentos de evaluación psicosocial, la concepción de 3 versiones equivalentes del cuestionario de distinta longitud para usos diversos (versión corta para muy pequeñas empresas y auto evaluación, media para medianas y grandes empresas, larga para investigación), y el establecimiento de valores de referencia ("distribución de frecuencias de una medida en una población que no ha sido seleccionada en base a la presencia de enfermedad"²¹) para todas sus dimensiones¹⁶. El COPSOQ ha sido adaptado, o está en proceso, a 11 lenguas en distintos países. La adaptación española en lengua castellana (COPSOQ ISTAS21) apareció en 2003, la catalana en 2005 (PSQCAT21 COPSOQ)²² y la gallega en 2007 (COPSOQGal21)²³, y sus niveles de referencia iniciales fueron calculados a partir de una encuesta representativa de la población

asalariada en la Comunidad Autónoma de Navarra²⁴. A su vez, COPSOQ ISTAS21 ha sido utilizada como base para la producción de las versiones Chilena y Argentina (de próxima aparición). El objetivo del presente artículo es presentar los nuevos valores o distribuciones de referencia de las exposiciones a factores psicosociales laborales del método COPSOQ ISTAS21, calculados en base a una encuesta representativa de la población asalariada española.

SUJETOS Y MÉTODOS

Estudio transversal realizado en 2005 sobre una muestra representativa de la población asalariada española. Los criterios de inclusión fueron: personas de entre 16 y 65 años, residentes en territorio español, que durante la semana de referencia (siete días anteriores a la visita del/la entrevistador/a) hubieran estado trabajando durante al menos una hora a cambio de una retribución. Se incluyeron aquellas personas que teniendo empleo hubieran estado temporalmente ausentes del mismo. La información se obtuvo mediante el cuestionario COPSOQ ISTAS21 administrado por entrevista en el domicilio (aproximadamente 45 minutos). El muestreo fue polietápico por conglomerados. Las unidades muestrales establecidas en cada etapa fueron, correlativamente: municipios (se estratificó por comunidad autónoma y tamaño), secciones censales, viviendas familiares, e individuos. La selección de la vivienda se llevó a cabo mediante rutas aleatorias y la de la persona a entrevistar dentro de cada vivienda por tabla de números aleatorios.

El tamaño muestral se fijó en 7.650 individuos, (error muestral máximo del $\pm 1,14$ en condiciones de $P=Q=50\%$ y nivel de confianza del $95,5\%$ $2\dot{U}$). Las entrevistas se realizaron en tres oleadas, entre el 04/10/2004 y el 07/07/2005. La descripción y análisis más detallado del muestreo y del trabajo de

Tabla 1

Ítems de las 21 dimensiones del COPSOQ ISTAS21 (versión media)

Doble presencia	Integración en la empresa
1. ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	37. ¿Te gustaría quedarte en la empresa en la que estás para el resto de tu vida laboral?
2. Si faltas algún día de casa ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	38. ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?
3. Cuando estás en la empresa, ¿Piensas en las tareas domésticas y familiares?	39. ¿Sientes que los problemas en tu empresa son también tuyos?
4. ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	40. ¿Sientes que tu empresa tiene una gran importancia para ti?
Exigencias psicológicas cuantitativas	Claridad de rol
5. ¿Tienes que trabajar muy rápido?	41. ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?
6. ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	42. ¿Tu trabajo tiene objetivos claros?
7. ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	43. ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?
8. ¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	44. ¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?
Exigencias psicológicas sensoriales	Conflicto de rol
9. ¿Tu trabajo requiere mucha concentración?	45. ¿Haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?
10. ¿Tu trabajo requiere mirar con detalle?	46. ¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?
11. ¿Tu trabajo requiere atención constante?	47. ¿Tienes que hacer tareas que tu crees que deberían hacerse de otra manera?
12. ¿Tu trabajo requiere un alto nivel de precisión?	48. ¿Tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?
Exigencias psicológicas cognitivas	Previsibilidad
13. ¿Tu trabajo requiere memorizar muchas cosas?	49. ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?
14. ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones de forma rápida?	50. ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?
15. ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones difíciles?	Apoyo social de compañeros/as de trabajo
16. ¿Tu trabajo requiere manejar muchos conocimientos?	51. ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?
Exigencias emocionales	52. ¿Hablas con tus compañeros o compañeras sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?
17. ¿Se producen en tu trabajo momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente?	53. ¿Tus compañeros o compañeras están dispuestos a escuchar tus problemas en el trabajo?
18. ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	Apoyo social de superiores
19. ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	54. ¿Hablas con tu superior sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?
Exigencias de esconder emociones	55. ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?
20. ¿Tu trabajo requiere que te calles tu opinión?	56. ¿Tu inmediato o inmediata superior está dispuesto a escuchar tus problemas en el trabajo?
21. ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	Posibilidades de relación social
Influencia	57. ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros o compañeras?
22. ¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	58. ¿Puedes hablar con tus compañeros o compañeras mientras estás trabajando?
23. ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	Sentimiento de grupo
24. ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tus tareas?	59. ¿Hay un buen ambiente entre tú y tus compañeros/as de trabajo?
25. ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	60. Entre compañeros y compañeras ¿os ayudáis en el trabajo?
Posibilidades de desarrollo en el trabajo	61. En el trabajo ¿sientes que formas parte de un grupo?
26. ¿Tu trabajo es variado?	Calidad de liderazgo
27. ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	Tus jefes inmediatos:
28. ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	62. ¿Se aseguran de que cada uno de los trabajadores/as tiene buenas oportunidades de desarrollo profesional?
29. ¿La realización de tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	63. ¿Planifican bien el trabajo?
Control sobre los tiempos de trabajo	64. ¿Resuelven bien los conflictos?

Tabla 1 (continuación)

Ítems de las 21 dimensiones del COPSOQ ISTAS21 (versión media)

30. ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	65. ¿Se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?
31. ¿Puedes coger las vacaciones más o menos cuando tú quieres?	Inseguridad sobre el futuro
32. ¿Puedes dejar tu trabajo para charlar con un compañero o compañera?	¿Estás preocupado por...:
33. Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora, sin tener que pedir un permiso especial?	66. ...lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?
Sentido del trabajo	67. ...si te cambian de tareas contra tu voluntad?
	68. ...si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?
34. ¿Tienen sentido tus tareas?	69. ...por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?
35. ¿Las tareas que haces te parecen importantes?	
36. ¿Te sientes comprometido con tu profesión?	Estíma
	70. Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco
	71. En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario
	72. En mi trabajo me tratan injustamente
	73. Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado

campo está disponible en una publicación previa²⁵. Para el cálculo de las distribuciones de referencia se excluyeron de la muestra los trabajadores becarios, quedando la población de estudio finalmente constituida por 7.612 personas, incluyendo personas trabajadoras en el marco de las relaciones laborales y de la función pública y trabajadores autónomos económicamente dependientes (figura de configuración legal reciente con características peculiares a caballo entre los tradicionales trabajadores autónomos y los de cuenta ajena, pero a los que también es aplicable la legislación de prevención de riesgos laborales). En adelante nos referiremos a esta población como “asalariada”. Las exposiciones a factores psicosociales se midieron con las 21 escalas (73 ítems tipo Likert de 5 categorías de respuesta tipo frecuencia: siempre / muchas veces / algunas veces / sólo alguna vez / nunca) excepto el ítem 1 en el que las categorías de respuesta son cuantitativas (tabla 1) de la versión media del cuestionario COPSOQ ISTAS21²⁴, del que pueden obtenerse las definiciones de todas sus dimensiones de su manual de referencia²⁶, y del que previamente se habían re-formulado las dimensiones originales de “refuerzo” y “apoyo social” en las nuevas “apoyo social de compañeros/as

de trabajo” y “apoyo social de supervisores” de acuerdo con la nueva versión II danesa²⁷.

Se estandarizaron las escalas crudas para que todas oscilaran entre 0 y 100. En base a la distribución de frecuencias de las puntuaciones estandarizadas, se establecieron tres niveles de puntuación definidos como “más favorable para la salud”, “intermedio” y “más desfavorable para la salud” y etiquetados como “verde”, “amarillo” y “rojo” respectivamente para cada dimensión. Los niveles de cada dimensión se generaron a partir de dos criterios: 1) obtener agrupaciones conformes a una distribución teórica en terciles y 2) que los grupos “verde” y “rojo” estuvieran máximamente equilibrados.

RESULTADOS

La tasa de respuesta (antes de sustituciones) fue del 60%. La Tabla 2 muestra las características de las escalas y las distribuciones de referencia de las 21 dimensiones del COPSOQ ISTAS21. La consistencia interna de todas dimensiones fue aceptable, (entre 0,69 y 0,91), con la excepción de la dimensión de posibilidades de relación social, que fue baja, 0,52.

Tabla 2

Características de las escalas y distribuciones de referencia de las 21 dimensiones del COPSOQ ISTAS21.
Población asalariada, España 2005 (N=7.612)

Dimensiones / escalas			Distribución de referencia*					
			Intervalos de la puntuación			% población en el intervalo		
	Núm. ítems	α Cronbach	Verde	Amarillo	Rojo	Verde	Amarillo	Rojo
Doble presencia	4	0,76	0-12,5	18,75-37,5	43,75-100	30,82	34,02	35,16
Exigencias psic. cuantitativas	4	0,69	0-25	31,25-3,75	50-100	35,59	33,01	31,39
Exigencias psic. sensoriales	4	0,87	0-43,75	50-68,75	75-100	35,00	34,95	30,04
Exigencias psic. cognitivas	4	0,81	0-31,25	37,5-56,25	62,5-100	30,73	37,96	31,31
Exigencias psic. emocionales	3	0,87	0-16,67	25-41,67	50-100	32,34	29,37	38,29
Esconder emociones	2	0,69	0-12,5	25-50	62,5-100	27,74	47,71	24,55
Influencia	4	0,87	100-62,5	56,25-3,75	37,5-0	38,56	24,97	36,47
Control sobre tiempos de trabajo	4	0,69	100-62,5	56,25-3,75	37,5-0	36,77	32,67	30,55
Posibilidades de desarrollo	4	0,80	100-68,75	50-62,5	43,75-0	34,10	28,50	37,40
Sentido del trabajo	3	0,86	100-83,3	66,6-75	58,33-0	37,42	24,43	38,15
Integración en la empresa	4	0,87	100-68,75	62,5-50	43,75-0	36,28	27,11	36,60
Claridad de rol	4	0,84	100-93,75	87,5-75	68,75-0	35,06	30,15	34,79
Conflicto de rol	4	0,81	0-18,75	25-50	56,25-100	30,27	40,70	29,03
Previsibilidad	2	0,73	100-87,5	75-62,5	50-0	34,24	38,66	27,10
Apoyo social compañeros de trabajo	3	0,89	100-83,3	75-66,6	58,33-0	35,84	31,53	32,63
Apoyo social superiores	3	0,90	100-88,33	75-58,33	50-0	34,34	36,16	29,51
Posibilidades de relación social	2	0,52	100-87,5	75-62,5	50-0	33,30	33,70	33,00
Sentimiento de grupo	3	0,91	100-91,67	83,34-6,67	58,33-0	29,60	38,06	32,34
Calidad de liderazgo	4	0,91	100-75	68,75-6,25	50-0	36,61	21,71	41,67
Inseguridad	4	0,89	0-25	31,25-6,25	62,5-100	34,61	31,82	33,57
Estima	4	0,75	100-81,25	75-62,5	56,25-0	35,78	31,98	32,23

* Verde: Más favorable para la salud, Amarillo: Intermedio, Rojo: Más desfavorable para la salud.

La dimensión de previsibilidad fue la que mostró mayor diferencia entre las proporciones de “verde” y “rojo” (7,14 puntos). Las dimensiones de claridad de rol y sentimiento de grupo fueron las que concentraron más población en puntuaciones altas (35,06 % de la población en el rango de puntuación 100-93,75 y 29,6% entre 100 y 91,67 respectivamente), mientras las de doble presencia y esconder emociones fueron las que concentraron más población en puntuaciones bajas (34,02% y 27,74% entre 0-12,5 respectivamente).

DISCUSIÓN

Es la primera vez que se dispone de valores de referencia sobre una pobla-

ción trabajadora representativa a nivel estatal para exposición laboral a riesgos psicosociales según la versión española (COPSOQ ISTAS21) del cuestionario internacional COPSOQ. El COPSOQ ISTAS21, de dominio público y acceso gratuito, es hoy uno de los instrumentos más usados para la evaluación de riesgos psicosociales en España. Su uso está recomendado por el Departamento de Trabajo de la Generalitat de Catalunya²⁸ y dispone de la correspondiente Nota Técnica de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo²⁹, de una aplicación informática accesible por web (páginas web de ISTAS, Generalitat de Catalunya y Universidad de Santiago de Compostela), manuales y guías de uso.

Las escalas o dimensiones del COPSOQ ISTAS21 no son continuas. Ello implica que la proporción de población en cada nivel de referencia (*verde, amarillo, rojo*) de cada una de las dimensiones no es idéntico, y en algún caso la concentración de individuos en una misma puntuación dibuja distribuciones poco conformes a una distribución teórica en terciles. Las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo^{12,13} las Encuestas Europeas de Condiciones de Trabajo^{9,10} y algunos estudios específicos muestran también esta asimetría de distribuciones para los datos de exposición psicosocial¹¹. Este hecho no supone limitación alguna para el objetivo con el que estos valores de referencia se determinan, es decir, disponer de una distribución de referencia con la que poder comparar la distribución obtenida en una empresa determinada para identificar situaciones específicas de riesgo.

Hasta el momento, disponíamos de niveles de referencia para las versiones españolas del COPSOQ calculadas en base a una encuesta representativa de la población asalariada Navarra realizada en 2002, de menor tamaño (N=859) y con diferente estrategia de muestreo²⁴. Aunque en su momento se justificó por ser la única alternativa posible y el análisis comparativo de las principales características sociodemográficas de la población de estudio Navarra con la Encuesta de Población Activa para el mismo periodo y toda España no mostró diferencias notables (en el manual del método COPSOQ ISTAS21 se publicaron las tablas comparativas)²⁶, no cabe duda que disponer de valores de referencia representativos a nivel de toda España y obtenidos en base a una estrategia de muestreo y un trabajo de campo que garantiza una mayor calidad de la información²⁵ representa una mejora del método.

El establecimiento de valores de referencia para las exposiciones psicosociales

no está exento de limitaciones³⁰. La medida de exposiciones a partir de percepciones³¹ y no de indicadores externos³² puede introducir una gran variabilidad en las estimaciones³³ y éstas pueden verse afectadas por características de personalidad como la “afectividad negativa”³⁴ aunque no por ello han de considerarse subjetivas³⁵. De hecho, los resultados de la investigación sobre exposiciones psicosociales basada en un marco conceptual compartido y utilizando cuestionarios auto contestados son altamente consistentes^{2,36}. Diferentes estudios han encontrado las mismas asociaciones significativas con distintos efectos en salud después de estrategias diversas de análisis, tales como ajustar por afectividad negativa, repetición de las medidas y validación contextual de éstas³⁷. También se han hallado altas correlaciones entre los resultados obtenidos con los cuestionarios y otras medidas observacionales, incluyendo marcadores biológicos^{30,38} o aplicación de matrices empleo-exposición³⁹.

El establecimiento de niveles de referencia representa una base racional y factible para la determinación de niveles de acción en las empresas dada la imposibilidad de establecer niveles límite de exposición (como los que se utilizan, por ejemplo, para exposiciones a contaminantes químicos en el trabajo)⁴⁰ en psicología, y es una opción en la que debemos avanzar para que el conocimiento ya disponible tenga una traducción práctica para la prevención de riesgos psicosociales en los centros de trabajo³⁰. Esta aproximación refuerza su validez si la información sobre exposiciones psicosociales generada mediante cuestionarios auto contestados es analizada con el método epidemiológico y puede también ser “triangulada” o contrastada con otro tipo de evidencias, de forma que el nivel de acuerdo entre las distintas aproximaciones constituya una indicación de fiabilidad y validez concurrente de la información obtenida⁴¹. Esta es precisamente la estrategia

que sigue del método COPSOQ ISTAS21, en el que el cuestionario es usado en un proceso participativo que lidera un grupo de trabajo constituido por representantes de la dirección de la empresa y de los trabajadores y los técnicos de prevención. Una de las funciones más importantes de este grupo es la discusión del “informe preliminar” que elabora el técnico de prevención con los datos obtenidos mediante el cuestionario y la ayuda de la aplicación informática. Este informe preliminar es un análisis descriptivo de las condiciones de trabajo y de exposición psicosocial en la empresa evaluada que contiene las prevalencias de exposición o la proporción de trabajadores en cada uno de los niveles de referencia “verde”, “amarillo” y “rojo” para cada una de las 21 dimensiones y unidad de análisis (centro de trabajo, departamentos, puestos de trabajo, sexo, grupo de edad, tipo de relación laboral, antigüedad, jornada y horario de trabajo). Así, pueden identificarse las dimensiones que presentan distribuciones diferentes a las distribuciones de referencia mostradas en este artículo y de qué forma las distintas categorías de las unidades de análisis se relacionan con estas discrepancias. A partir de ahí, la discusión en el grupo de trabajo de la empresa debe contribuir a identificar los orígenes de los problemas y a acordar medidas de acción²⁶. En conclusión, a partir del presente trabajo se dispone de valores de referencia representativos para población asalariada en España para las 21 dimensiones incluidas en el método COPSOQ ISTAS21 de evaluación de riesgos psicosociales, siendo la base necesaria para diagnosticar las situaciones de riesgo en las empresas y priorizar las acciones preventivas precisas para proteger la salud de los trabajadores.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo fue mejorado gracias a los comentarios de Ana María García a una versión previa. Esta investigación fue finan-

ciada parcialmente a través de las ayudas del Programa de Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III.

BIBLIOGRAFÍA

1. The European Heart Network. Expert Group on Psychosocial and Occupation Factors. Social factors, stress and cardiovascular disease prevention in the European Union. Brussels: European Heart Network;1998.
2. Belkic KL, Landsbergis PA, Schnall PL, Baker D. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scan J Work Environ Health*. 2004; 30(2):85-128.
3. García AM, Gadea R, López V. Estimación de la mortalidad atribuible a enfermedades laborales en España 2004. *Rev Esp Salud Pública*. 2007; 81:261-270.
4. Schnall PL, Belkic K, Landsbergis P, Baker D. The workplace and cardiovascular disease. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*. 2000; 15, 1-334.
5. Cox T, Griffiths A, Rial-González R. Research on work-related stress. European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2000.
6. European Agency for Safety and Health at Work. Future occupational safety and health research needs and priorities in the member states of the European Union. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2000.
7. Iavicoli S, Rondinone B, Marinaccio A, Fingerhut M. Research priorities in occupational safety and health: a review. *Ind Health* 2006; 44:169-78.
8. Rial E. Las prioridades de investigación sobre seguridad y salud en el trabajo: el desafío para una Europa de 27. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2006; 9:56-9.
9. Paoli P, Merilä D. III European Survey on Working Conditions. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2001.
10. Parent-Thirion A, Fernández E, Hurley J, Vermeylen G. IV European Survey on Working Conditions. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities ; 2007.

11. Daubas V, Thébaut-Mony A. Organisation du travail et santé dans l'Union Européenne. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2002.
12. Almodóvar A et al. V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2004.
13. Almodóvar A, Pinilla FJ (Coord). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2007. [citado 5 agosto 2008]. Disponible en: http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf
14. Moncada S, Llorens C, Gimeno X, Font, A. Exposición laboral a riesgos psicosociales en población asalariada española. En: Moncada S, Llorens C (Ed). Organización del trabajo, factores psicosociales y salud. Experiencias de prevención. Madrid: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; 2007.
15. Elorza-Ricart JM, Benach J, Gimeno D, Benavides FG. Diferencias en los factores psicosociales laborales en los empleos temporales e indefinidos en España entre 1995 y 2000. *Gac Sanit.* 2003; 17: 11-12.
16. AMIS's spørgekema om psykisk arbejdsmiljø (NIOH's questionnaire on psychosocial work environment). Copenhagen: Arbejdsmiljøinstituttet; 2000.
17. Kristensen TS, Hannerz H, Høgh A, Borg V. The Copenhagen Psychosocial Questionnaire -a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scand J Work Environ Health.* 2005; 31(6):438-449.
18. Karasek R, Theorell T. *Healthy Work. Stress, productivity, and the reconstruction of working life.* New York: Basic Books; 1990.
19. Karasek R. Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job re-design. *Admin Sci Q.* 1979;24:285-308.
20. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low reward conditions. *J Occup Psychol.* 1996; 1: 27-41.
21. National Institutes of Health (US). National Library of Medicine. Medical Subject Headings [citado 5 agosto 2008]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/cgi/mesh/2008/MB_cgi?
22. Generalitat de Catalunya. Departament de Treball. PSQCAT21 COPSOQ [citado 5 agosto 2008]. Disponible en: http://www.gencat.net/treball/departament/activitat/publicacions/seguretat_salut_laboral/manuals/manual_riscos/index.html
23. Universidade de Santiago de Compostela. Servicio de Prevención de Riscos. Método COPSOQGal 21. [citado 5 agosto 2008]. Disponible en: <http://carpanta.rede.usc.es/gl/servizos/sprl/infavapsicoso.jsp>
24. Moncada S, Llorens C, Navarro A, Kristensen TS. ISTAS21 COPSOQ: versión en lengua castellana del cuestionario psicosocial de Copenhague. *Arch Preven Riesgos Laboral.* 2005; 8(1):18-29.
25. Gimeno X, Llorens C, Moncada S, Navarro A. Incidencias durante el trabajo de campo con encuestas personales en estudios epidemiológicos. *Metodología de Encuestas.* 2006; 7(2):61-74.
26. Moncada S, Llorens C, Kristensen T. Manual del método ISTAS21 COPSOQ, versión castellana del Cuestionario Psicosocial de Copenhague. [citado 5 agosto 2008]. Disponible en: <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=1435>
27. Kristensen TS. The new COPSOQ II. The main features. En: The COPSOQ workshop; 2007september 5-7: Copenhagen: National Research Centre for the Work Environment; 2007 (mimeo).
28. Generalitat de Catalunya. Manual per a la identificació i avaluació de riscos laborals. Barcelona: Generalitat de Catalunya ;2006.
29. Moncada S, Llorens C, Kristensen TS, Vega S. La metodología COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) de evaluación de riesgos Psicosociales. Notas Técnicas de Prevención núm 703. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2006.
30. Benavides FG, Benach J, Muntaner C. Psychosocial risk factors at the workplace: is there enough evidence to establish reference values?. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56:244-45.
31. Muntaner C, O'Campo PJ. A critical appraisal of the demand/control model of the psychosocial work environment: epistemological, social, behavioral and class considerations. *Soc Sci Med* 1993; 36:1509-17.
32. Stansfeld SA, North FM, White I et al. Work characteristics and psychiatric disorder in civil servants in London. *J Epidemiol Community Health.* 1995; 49:48-53.
33. Greiner BA, Ragland DR, Krause N, et al. Objective measurement of occupational stress factors –

- an example with San Francisco urban transit operators. *Journal of Occupational Health Psychology*. 1997; 2:325-42.
34. Watson D, Clark LA. Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull* 1984; 96 (3):465-490.
 35. Kristensen TS. Job stress and cardiovascular disease: a theoretic critical review. *J Occup Health Psychol* 1996; 1:246-60.
 36. Marmot, MG, Theorell T, Siegrist J. Work and coronary heart disease. In S. A. Stansfeld, & M. G. Marmot (Eds.), *Stress and the heart* (pp. 50-71). London: BMJ Books; 2002.
 37. Siegrist J, Starkea D, Chandolab T, Godinc I, Marmot M, Niedhammerd I, Peter R. The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med*. 2004; 58:1483-1499.
 38. Muntaner C, Eaton WW, Garrison R. Dimensions of the psychosocial work environment in a sample of the US metropolitan population. *Work Stress*. 1993;7:351-63.
 39. Johnson JV, Stewart WF. Measuring work organization exposure over the life course with a Job-exposure matrix. *Scan J Work Environ Health* 1993;19:21-8.
 40. Benavides FG, Benach J, Castejón E; Mira M, Moncada S. *Glosario de prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Masson, 1998.
 41. Cox T, Ferguson E. Measurement of the subjective work environment. *Work Stress*. 1994;8(2):98-109.

ORIGINAL

LA INFLUENCIA DE LOS PADRES SOBRE EL CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO Y OTROS HÁBITOS DE LOS ADOLESCENTES DE PALMA DE MALLORCA EN 2003 (*)

Francisco Manuel Kovacs (1), Mario Gestoso García (1), Malén Oliver-Frontera (1), María Teresa Gil del Real Calvo (2), Javier López Sánchez (2), Nicole Mufraggi Vecchierini (1) y Pere Palou Sampol (3)

(1) Departamento Científico. Fundación Kovacs. Palma de Mallorca.

(2) Departamento Científico. Fundación Kovacs. Madrid.

(3) Área de Educación Física y Deportiva. Departamento de Ciencias de la Educación Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca.

RESUMEN

Fundamento. El consumo de alcohol y tabaco es frecuente entre los adolescentes. El objetivo de este estudio fue determinar la influencia de los hábitos de los padres en los de sus hijos.

Métodos. Se estudió a los adolescentes de 13 a 15 años de la isla de Mallorca y a sus padres. Mediante métodos previamente validados se recabó su nivel socioeconómico, sus hábitos (ingesta de alcohol, tabaquismo, práctica de deportes y consumo de televisión), y el rendimiento académico de los adolescentes.

Resultados. Participaron 4.019 adolescentes y 7.359 padres. Un bajo nivel socioeconómico se asoció con un mayor riesgo de que los adolescentes fumaran (OR=3,86, IC 95%: 2,30-6,48; $p=0,000$), bebieran alcohol (OR=1,88; 95% IC: 1,40-2,54; $p=0,000$), suspendieran alguna asignatura (OR=6,37, IC 95%: 4,23-9,61; $p=0,000$), vieran > 2 horas diarias de televisión (OR=1,97; 95%IC: 1,69-2,29; $p=0,000$), y no practicaran deporte (OR=0,55, IC 95%: 0,38-0,80; $p=0,001$). Además, en el riesgo de que fumaran influyó que la madre bebiere (OR 1,76 IC95% 1,24-1,51; $p=0,002$), en el de que suspendieran los hijos (no las hijas) que los padres fumaran (OR 1,89 IC95% 1,33-2,68; $p=0,000$), y los correspondientes hábitos en los padres aumentaron la probabilidad de que los adolescentes bebieran alcohol (OR 1,91 IC95% 1,43-2,51; $p=0,000$), vieran más de 2 horas diarias la televisión (OR 1,97 IC95% 1,68-2,29; $p=0,000$) e hicieran deporte (OR 6,67 IC95% 2,57-14,96; $p=0,000$).

Conclusiones. Un bajo nivel socioeconómico se asocia a un mayor riesgo de que los adolescentes españoles fumen, beban alcohol, suspendan, vean más televisión y no practiquen deporte. Además, el que la madre beba se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos fumen y beban, y el que ambos padres beban se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos lo hagan. La práctica de deportes y el tiempo que pasan ante el televisor los padres influyen en los hábitos correspondientes por parte de sus hijos, pero no influyen en que el adolescente beba o fume.

Palabras clave: Alcohol. Tabaco. Hábitos. Adolescentes. Padres.

ABSTRACT

The Influence of Parents on Habits and Substance Use in Adolescents of Palma de Mallorca, Spain, in 2003

Background. Substance use is quite common among adolescents. The objective of this study was to determine the influence of parents on their habits.

Methods. The study sample was made up of all 13 to 15 year old schoolchildren from the island of Majorca and their parents. Information was collected, with validated instruments, on parents' and adolescents' alcohol intake, smoking, socioeconomic status, sports and television watching, as well as adolescents' academic performance.

Results. The study included 4,019 schoolchildren and 7,359 parents. Parents belonging to a low socioeconomic level was the principal variable related to parental influence on smoking children (OR=3.86, 95% CI: 2.30-6.48, $p=0.000$), drinking (OR = 1.88, 95% CI: 1.40-2.54; $p=0.000$), failing courses (OR=6.37, 95% CI: 4.23-9.61; $p=0.000$), watching TV >2 hours/day (OR=1.97; 95%IC:1.69-2.29; $p=0.000$), and not practicing sports (OR=0.55, 95% CI: 0.38-0.80; $p=0.001$). Additionally, the mother's drinking had an influence on the children's smoking (OR=1.76, 95% CI: 1.24-1.51; $p=0.002$), and the parents' smoking had an influence on the children's (boys, not girls) failing courses (OR=1.89, 95% CI: 1.33-2.68; $p=0.000$). The corresponding habits in parents increased the probability that adolescents drank (OR=1.91, 95% CI: 1.43-2.51; $p=0.000$), watched TV >2 hours/day (OR=1.97, 95% CI: 1.68-2.29; $p=0.000$), and practiced sports (OR=6.67, 95% CI: 2.57-14.96; $p=0.000$).

Conclusions. A low socioeconomic level is associated with a greater risk of smoking, drinking, failing courses and not practicing sports in the adolescents. Additionally, the mother's drinking is associated with a greater risk of her children smoking and drinking, and both parents' drinking is associated with a greater risk of their children doing so. The practice of sports and the time spent watching television by the parents have an influence on the corresponding habits in their children, but have no influence on the adolescents' smoking or drinking.

Key words: Alcohol. Tobacco. Habits. Adolescents. Parents.

Correspondencia:
Francisco M. Kovacs
Departamento Científico
Fundación Kovacs
Paseo de Mallorca 36. 07012 Palma de Mallorca, España
Correo electrónico: kovacs@kovacs.org

El presente estudio ha sido aprobado por el Comité Deontológico de la Fundación Kovacs.

(*) El presente estudio ha sido financiado por la Fundación Kovacs y la Dirección General de Menores y Familia de la Consejería de Presidencia y Deportes del Gobierno Balear.

INTRODUCCIÓN

El consumo de tabaco y alcohol es muy común entre los adolescentes y se ha convertido en un problema de salud pública. Según la encuesta del Plan Nacional sobre Drogas de 2003, el 27% de los estudiantes con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años admitió haberse embriagado durante el mes previo a la encuesta. Con respecto a 2001, eso significa un aumento del 7,5% en ese porcentaje y una reducción de los 15,3 a los 13,4 años en la edad de inicio en el consumo de alcohol¹. En 2003, en los Estados Unidos, el 17,8% de los adolescentes de edad entre 12-17 años había consumido alcohol durante el mes anterior al estudio².

En Estados Unidos y en Europa se han realizado numerosos estudios sobre la influencia de los hábitos paternos en el consumo de alcohol y tabaco de los adolescentes³⁻²⁷.

El consumo de alcohol entre los padres se asocia a un inicio precoz de consumo por parte de los hijos. En Estados Unidos, la influencia de las madres es mayor en las chicas y la de los padres en los chicos.⁷ Aunque en el consumo precoz de alcohol también influyen factores sociales, como el modelado y el refuerzo social, y el hecho de que los compañeros beban⁸⁻¹⁰, los padres pueden compensar eficazmente esas influencias y retrasar el inicio del consumo de alcohol si emprenden acciones al respecto¹¹⁻¹⁵. De hecho, diversos estudios muestran que la percepción que tienen los hijos de la actitud de los padres hacia el alcohol ejerce un influencia directa sobre su conducta en relación con el mismo¹⁴⁻¹⁶, y que la influencia paterna es aun más fuerte que la influencia de los compañeros en este sentido¹⁷.

En el caso del tabaco, el peso relativo de la influencia de los padres y la de los hermanos y compañeros parece ser ligeramen-

te distinta en diferentes entornos culturales¹⁸. En los Estados Unidos se ha constatado que los hijos de padres con problemas de alcohol comienzan antes a consumir drogas¹⁹, y que la influencia de los compañeros sobre el hábito de fumar de los adolescentes parece ser más fuerte que la de los padres²⁰, aunque el entorno familiar, la personalidad, el nivel económico y las redes sociales son algunos de los factores que influyen en un inicio temprano del consumo de tabaco²¹. En el Reino Unido, la clase social y el hecho de fumar en la adolescencia influyen en gran manera en la continuidad del hábito de fumar en la vida adulta^{22,23}. Por otra parte, en Australia y Nueva Zelanda, el tabaquismo de los progenitores aumenta el riesgo de que los adolescentes fumen^{25,26}, mientras que en el norte de Europa, tiene más influencia que fume la madre que el padre²⁴.

Los datos disponibles sugieren que el nivel socioeconómico de los padres también puede influir en los hábitos de vida de los hijos, incluidos el consumo de alcohol y tabaco²⁷, y que existe una asociación entre el consumo adolescente de alcohol y tabaco y su rendimiento académico, el tiempo que pasan frente al televisor y la práctica de deportes²⁸⁻³⁰.

La edad de inicio en el consumo de tabaco y alcohol oscila entre la preadolescencia y la primera adolescencia^{19,28,31}. Algunos estudios atribuyen a los compañeros la influencia más fuerte sobre el consumo precoz de tabaco y alcohol^{9,10}, mientras que otros dan prioridad al papel de los padres¹⁷.

La mayoría de los estudios que sugieren la influencia de los padres en el consumo de tabaco y alcohol de sus hijos se han realizado en países anglosajones y del norte de Europa. En España, aunque se han realizado estudios sobre el consumo de tabaco y alcohol entre los adolescentes³²⁻³⁴, sólo uno ha analizado directamente la influencia de los padres y amigos³⁵. Así, el objetivo del

presente estudio fue determinar la influencia del nivel socioeconómico y los hábitos de los padres en los de los adolescentes españoles.

SUJETOS Y MÉTODOS

Los datos analizados en el presente estudio se recogieron en uno realizado en 2003, en el que se usaron métodos previamente validados para recoger información sobre la salud y los hábitos de los escolares mallorquines de entre 13 y 15 años, y sus padres^{36,37}. La población potencial del estudio era de 20.914 sujetos: 7.361 adolescentes escolarizados en 48 colegios y sus 13.553 progenitores (1.169 eran familias monoparentales). Los 48 colegios de Mallorca con alumnos de entre 13 y 15 años de edad fueron invitados a participar en el estudio. De ellos 2 eran privados (de propiedad, financiación y gestión privadas), 31 públicos (de titularidad, financiación y gestión públicas), y 15 concertados (de titularidad y gestión privada, pero financiados mayoritariamente con fondos públicos). De ellos, 4 públicos declinaron participar en el estudio, y finalmente fueron estudiados 16.357 sujetos (7.048 adolescentes –97,75% de la muestra– y 9.309 progenitores –68,68%–)³⁷.

Se decidió incluir en el presente estudio a todos los sujetos de familias (de uno o dos progenitores) que habían participado en ese estudio previo³⁷. Puesto que el código utilizado en ese estudio para agrupar a cada adolescente con sus padres no permitía identificar a hermanos o hermanas, se excluyeron las unidades familiares que tenían a más de un hijo entre la muestra estudiada, con el fin de evitar sobrevalorar la influencia de los hábitos de sus padres. Ese fue el único criterio de exclusión para participar en este estudio.

Variables: Se recogieron los siguientes datos sobre los adolescentes: ingesta

de alcohol (tipo y cantidad por semana habitual, analizada como “nada” vs. “algo”), consumo de tabaco (cantidad por día y analizada como “no fuma” vs. “cualquier cantidad”), rendimiento académico (número de asignaturas suspendidas en los últimos 12 meses, y clasificada en “0”, “1-3”, “4-7”, “>7”); práctica de deportes adicional a los obligatorios en la escuela (cuáles, con qué frecuencia y a qué nivel –competitivo o no–, y analizado como “no hacen deporte o lo hacen 1 vez al mes” vs. “practicar deportes =2 veces al mes”); y consumo de televisión (horas al día, y clasificada en la fase de análisis en tres categorías: “<1”, “1-2”, “>2”).

Con respecto a los padres se recogieron los siguientes datos: edad, ingesta de alcohol (tipo y cantidad por semana habitual, y analizado como “4 vasos de vino o cerveza vs. todos los demás”), tabaco (cantidad por día y analizada como “no fuma vs. cualquier cantidad”), práctica habitual de deportes (cuáles, con qué frecuencia y a qué nivel –competitivo o no) y analizado como “no hacen deporte o lo hacen 1 vez al mes” vs. “practicar deportes =2 veces al mes”); y consumo de televisión (horas al día, y clasificada en la fase de análisis en tres categorías: “<1”, “1-2”, “>2”). También se determinó el nivel socioeconómico en función del grado académico o profesional, considerándose el que fuera más alto de los dos y clasificándolo en 5 categorías (“nivel 1 –estudios de postgrado, profesional liberal o empresario con >50 trabajadores–”, “nivel 2 –estudios universitarios, profesional liberal, o empresario con 10-49 trabajadores–”, “nivel 3 –estudios secundarios, trabajo cualificado o empresario a cargo de < 10 trabajadores–”, “nivel 4 –estudios primarios o trabajo semi-cualificado–”, “nivel 5 –sin estudios o trabajo no cualificado–”) Finalmente, se recogió si el padre y la madre eran los padres biológicos del adolescente (si/no).

Recogida de datos. De acuerdo con los métodos previamente validados^{36,37}, los datos se recogieron mediante cuestionarios auto-administrados que llevaban adjunto el correspondiente consentimiento informado, que cubría la participación de los adultos y sus hijos. Los cuestionarios fueron repartidos por un coordinador escolar previamente instruido para ello. El cuestionario destinado a los escolares fue respondido por éstos en el colegio. Los alumnos llevaron a casa, en sobres opacos sin cerrar, los cuestionarios destinados por separado a sus padres y madres. Una vez cumplimentados sus respectivos cuestionarios, los padres sellaron esos sobres y los escolares los devolvieron al colegio, donde fueron recogidos para introducir sus respuestas en la correspondiente base de datos.

Los cuestionarios se contestaron de forma anónima. Cada cuestionario incluía un código que permitía identificar cada unidad familiar y otro que permitía distinguir entre padre, madre y alumno. De acuerdo con los métodos previamente validados, y con el fin de evitar errores en su introducción, la información fue introducida en la base de datos mediante un mecanismo de escaneado^{36,37}.

Análisis estadístico. La edad fue la única variable cuantitativa considerada en este estudio, y se describió mediante su media y desviación estándar. El resto de las variables se describieron indicando los porcentajes de cada una de sus categorías.

Se excluyeron los adolescentes cuyos progenitores no habían respondido a los cuestionarios, y se compararon sus datos con los de los que sí fueron incluidos. Con ese fin se usó el test de Student para las variables continuas y el de Chi-cuadrado (χ^2) para las categóricas. Debido al gran tamaño de la muestra, las diferencias se consideraron relevantes si eran $\geq 10\%$ para las variables categóricas y ≥ 6 meses para la edad.

Se analizó la relación entre las variables mediante tablas de contingencia. Se utilizó el test de Chi-cuadrado (χ^2) para los datos discretos. Para testar las hipótesis, el nivel de significación estadística se fijó en $p=0,05$.

Las relaciones entre las variables se calcularon por medio de regresión logística múltiple con retro-eliminación de variables. Así, se estableció un modelo máximo que incluyó todas las variables que podían influir en el resultado, y se fueron eliminando aquellas que demostraron no tener influencia hasta obtener un modelo final en el que sólo quedaban las variables relevantes. Esta eliminación se realizó por pasos, suprimiendo en cada uno una variable cuyo coeficiente no era significativo para el modelo. A estos efectos, el nivel de significación estadística se fijó en $p= 0,5$. Los modelos máximos de regresión para cada variable relacionada con los hábitos de los adolescentes incluyeron las siguientes variables: consumo de alcohol de los padres, tabaquismo de los padres, consumo de televisión de los padres, deportes de los padres, nivel socioeconómico, y si eran o no los padres biológicos. La variable se introdujo en el modelo máximo cuando el análisis univariable mostró una correlación significativa con la variable dependiente analizada en el modelo. Se consideró potencialmente confundidora cuando al eliminarla por no tener influencia estadística en el modelo, los coeficientes de las variables que permanecían variaban un 10%.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 10.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

RESULTADOS

De los 7.048 adolescentes y 9.309 padres de cuyos datos se disponía, se identificaron 4.064 familias (mono o biparentales) en las que todos los miembros habían respondido

a los cuestionarios correspondientes, y que representaban a 4.109 escolares y 7.449 padres. No hubo diferencias significativas entre los datos de los escolares cuyos padres contestaron y no contestaron al cuestionario, salvo que el 76,9% de hijos de los no respondientes iba a colegios públicos, frente al 52,1% de hijos de respondientes ($p= 0,000$).

De las 4.109 familias en las que todos los miembros respondieron, 45 (1,1%) fueron excluidas porque tenían a más de un hijo en la franja de edad de 13 a 15 años.

Así, fueron incluidas en el estudio 4.019 familias (de uno o dos progenitores) que representaban a 4.019 escolares y 7.359 padres (Tabla 1). De ellas, 784 adolescentes no eran hijos biológicos de alguno de sus padres, y 102 de ninguno de los dos.

Los resultados de los modelos de regresión en los que sólo se incluyeron los datos de las familias biparentales fueron muy similares a los de los modelos en los que se incluyeron los datos de todas las familias (mono o biparentales) (datos no mostrados). Por ello, se mues-

Tabla 1

Características de hijos y padres

		Miembros de la familia			
		Hijo	Hija	Madre	Padre
Miembros de la familia por sexo		1672 (41,6)*	2205 (54,87)*	3812 (51,80)*	3547 (48,20)*
Faltan		142 (3,53)		0	0
Edad (Promedio ± DE)		14,68 ± 1	14,76 ± 1	43 ± 5,78	46 ± 6,28
Nivel socioeconómico	Nivel 1: Estudios de postgrado/ Ocupación profesional/ A cargo de =50 trabajadores	195 (11,66)	214 (9,70)	396 (10,38)	366 (10,31)
	Nivel 2: Universitario /Ocupación profesional /A cargo de 10-49 trabajadores	179 (10,70)	218 (9,88)	380 (9,96)	377 (10,62)
	Nivel 3: Estudios secundarios/ Trabajo cualificado / A cargo de <10 trabajadores	345 (20,63)	402 (18,23)	734 (19,25)	680 (19,17)
	Nivel 4: Estudios primarios/Trabajo semicualificado	865 (51,73)	1194 (54,14)	2071 (54,32)	1915 (53,98)
	Nivel 5: Sin estudios /Trabajo no cualificado	75 (4,48)	132 (5,98)	205 (5,37)	191 (5,38)
	Faltan	13 (0,77)	18 (0,81)	26 (0,68)	19 (0,53)
Fuman	No	1463 (87,50)	1820 (82,53)	1678 (44,01)	1546 (43,50)
	Sí	144 (8,61)	299 (13,56)	2078 (54,51)	1955 (55,11)
	Faltan	65 (3,88)	59 (2,67)	56 (1,46)	46 (1,29)
Beben	No	1262 (75,47)	1697 (76,96)	2085 (54,69)	909 (25,62)
	Sí	350 (20,93)	446 (20,22)	1650 (43,28)	2594 (73,13)
	Faltan	60 (3,58)	62 (2,81)	77 (2,01)	43 (1,21)
Deportes	No	552 (33,01)	1528 (69,29)	3659 (95,98)	3217 (90,69)
	Sí	1120 (66,98)	677 (30,70)	153 (4,01)	330 (9,30)
	Faltan	58 (3,46)	62 (2,81)	0	0
Tiempo de TV	Menos de 1 hora	199 (11,90)	239 (10,83)	531 (13,92)	461 (12,99)
	Entre 1 y 2 horas	800 (47,84)	900 (40,81)	1898 (49,79)	1710 (48,20)
	Más de 2 horas	667 (39,89)	1058 (47,98)	1380 (36,20)	1313 (37,01)
	Faltan	6 (0,35)	8 (0,36)	3 (0,07)	63 (1,77)
Asignaturas suspendidas	Ninguna	458 (27,39)	896 (40,63)	N/P [♦]	N/P
	Entre 1 y 3	552 (33,01)	714 (32,38)	N/P	N/P
	Entre 4 y 7	492 (29,42)	473 (21,45)	N/P	N/P
	Más de 7	158 (9,44)	113 (5,12)	N/P	N/P
	Faltan	12 (0,71)	9 (0,40)	N/P	N/P
Total		Adolescentes 4019 (100) [♦]		Adultos 7359 (100) [♣]	

tran los resultados de los análisis que incluyeron los datos de todas las familias.

Tabaquismo: Entre los adolescentes, fumaban el 8,61% de los varones y el 13,56% de las hembras, y entre los progenitores, el 55,11% de los padres y el 54,51% de las madres (Tabla 1). En comparación con las familias en las que ninguno de los padres fumaba, no hubo un número significativamente mayor de adolescentes fumadores en aquellas en las que fumaban los dos o uno de los padres ($p=0,179$ y $p=0,084$, respectivamente) (Tabla 2).

El análisis de regresión logística mostró que las características de los padres que se asociaban significativamente a un mayor riesgo de que los hijos fumaran eran las de pertenecer a los dos niveles socioeconómicos más bajos (OR=2,05, IC 95%: 1,37-3,10, $p=0,001$, y OR=3,86, IC 95%: 2,30-6,48, $p=0,000$), y tener madres –no padres– que bebieran alcohol (OR=1,76, IC 95%: 1,24-2,51, $p=0,002$) (Tabla 4). No se detectaron interacciones ni variables de confusión.

Alcohol: Entre los hijos, el 20,93% de varones y el 20,22% de las hembras bebían alcohol, y entre los padres lo hacían el

Tabla 2

Número y porcentaje de adolescentes fumadores, por hábitos de los padres

		Adolescentes fumadores		
		Hijo/Hija	Hijo	Hija
<i>Hábitos de fumar de los padres</i>	Ninguno fuma	170 (10,2)	55 (7,7)	115 (12,0)
	Sólo fuma el padre	101 (13,6)	36 (11,1)	65 (15,6)
	Sólo fuma la madre	81 (12,6)	19 (8,8)	62 (16,7)
	Ambos fuman	82 (13,1)	25 (10,2)	57 (15,0)
		$p < 0,044$	$p < 0,179$	$p < 0,084$
<i>Hábitos de beber de los padres</i>	Ninguno bebe	94 (10,2)	34 (8,9)	62 (11,3)
	Sólo bebe el padre	60 (15,5)	16 (9,8)	46 (20,0)
	Sólo bebe la madre	147 (11,7)	42 (7,8)	106 (14,6)
	Ambos beben	142 (12,3)	52 (8,8)	91 (14,3)
		$p < 0,057$	$p < 0,665$	$P < 0,016$
<i>Nivel socio-económicos de los padres</i>	Nivel 1: Estudios de postgrado/ Ocupación profesional/ A cargo de =50 trabajadores	28 (7,0)	11 (5,7)	17 (8,1)
	Nivel 2: Universitario /Ocupación profesional /A cargo de 10-49 trabajadores	45 (11,6)	14 (8,0)	31 (14,4)
	Nivel 3: Estudios secundarios/ Trabajo cualificado / A cargo de <10 trabajadores	73 (10,2)	21 (6,4)	52 (13,2)
	Nivel 4: Estudios primarios/Trabajo semicualificado	25 (12,8)	88 (10,6)	173 (14,6)
	Nivel 5: Sin estudios /Trabajo no cualificado	42 (21,2)	10 (14,3)	32 (25,0)
		$p < 0,000$	$p < 0,035$	$p < 0,001$
<i>Deportes de los padres</i>	Ninguno practica	404 (12,2)	134 (9,3)	274 (12,3)
	Sólo practica el padre	25 (9,7)	7 (6,3)	20(13,2)
	Sólo practica la madre	10 (10,8)	2 (5,1)	8(14,8)
	Ambos practican	4 (8,0)	1 (4,3)	3(10,3)
		$p < 513$	$p < 0,472$	$p < 0,911$
<i>Tiempo de TV de los padres</i>	Menos de 1 hora	58 (10,8)	21 (8,2)	37 (12,8)
	Entre 1 y 2 horas	205 (11,1)	72 (9,0)	137 (12,9)
	Más de 2 horas	179 (13,4)	51 (9,2)	130 (16,5)
		$p < 0,095$	$p < 0,898$	$p < 0,068$

El porcentaje del número de fumadores de cada categoría va entre paréntesis.

73,13% de los padres y el 43,28% de las madres. (Tabla 1) Al analizarlos separadamente por sexo, el hecho de que la madre –y no el padre– bebiera, se asoció significativamente a un mayor riesgo de que los hijos bebieran ($p=0,000$) (Tabla 3).

El análisis de regresión logística reveló que las características de los padres asociadas a un mayor riesgo de que los adolescentes bebieran eran: tener una madre que bebiera (OR = 1,91, 95% IC: 1,43-2,54; $p=0,000$), pertenecer al segundo nivel socioeconómico más bajo (OR = 1,88; 95% IC: 1,40-2,54; $p=0,000$), y que ambos padres bebieran (OR= 1,73, 95% IC: 1,39-

2,16; $p=0,000$). El que sólo el padre bebiera no se asoció a un mayor riesgo de que su hijo o hija bebiera.

Las siguientes variables fueron eliminadas del modelo de regresión por no cumplir los criterios establecidos: consumo de tabaco de los padres, práctica de deportes de los padres, consumo de televisión de los padres, y que los padres fueran o no los padres biológicos (Tabla 4). No se detectaron interacciones ni variables de confusión.

Consumo de televisión. El 48,9% de los hijos cuyos padres veían entre 1 y 2 horas

Tabla 3

Número y porcentaje de adolescentes que beben, por hábitos de los padres

		Adolescentes que beben		
		Hijo/Hija	Hijo	Hija
<i>Hábitos de beber de los padres</i>	Ninguno bebe	157 (16,9)	70 (18,3)	87 (15,7)
	Sólo bebe el padre	240 (19,2)	103 (19,3)	137 (18,9)
	Sólo bebe la madre	107 (27,2)	35 (21,3)	72 (30,6)
	Ambos beben	291 (25,2)	142 (26,7)	150 (23,8)
		$p < 0,000$	$p < 0,000$	$p < 0,000$
<i>Hábitos de fumar de los padres</i>	Ninguno fuma	342 (20,4)	157 (21,4)	190 (19,8)
	Sólo fuma el padre	151 (20,6)	70 (21,6)	81 (19,7)
	Sólo fuma la madre	142 (22,2)	60 (21,4)	84 (22,9)
	Ambos fuman	151 (24,2)	62 (25,2)	90 (23,6)
		$p < 0,223$	$p < 0,635$	$p < 0,312$
<i>Nivel socio-económico de los padres</i>	Nivel 1: Estudios de postgrado/ Ocupación profesional/ A cargo de =50 trabajadores	59 (14,8)	28(14,7)	31 (14,8)
	Nivel 2: Universitario /Ocupación profesional /A cargo de 10-49 trabajadores	87 (22,5)	41(23,6)	46 (21,3)
	Nivel 3: Estudios secundarios/ Trabajo cualificado / A cargo de <10 trabajadores	141 (19,6)	68(20,4)	72 (18,5)
	Nivel 4: Estudios primarios/Trabajo semicualificado	464 (23,3)	199(23,9)	262 (22,2)
	Nivel 5: Sin estudios /Trabajo no cualificado	44 (21,9)	12(17,1)	31 (23,7)
		$p < 0,003$	$p < 0,048$	$p < 0,095$
<i>Deportes de los padres</i>	Ninguno practica	715 (21,5)	313 (21,7)	408 (21,4)
	Sólo practica el padre	51 (19,6)	24 (21,4)	29 (19,1)
	Sólo practica la madre	23 (24,5)	10 (25,6)	13 (23,6)
	Ambos practican	12 (25,0)	7 (31,8)	5 (17,9)
		$p < 0,709$	$p < 0,654$	$p < 0,843$
<i>Tiempo de TV de los padres</i>	Menos de 1 hora	105 (19,4)	53 (20,9)	52 (17,8)
	Entre 1 y 2 horas	399 (21,5)	177 (22,2)	228 (21,3)
	Más de 2 horas	296 (22,2)	124 (22,1)	174 (22,3)
		$p < 0,407$	$p < 0,902$	$p < 0,273$

El porcentaje del número de bebedores de cada categoría va entre paréntesis.

Tabla 4

Análisis de regresión de factores paternos que influyen en los hábitos de fumar y beber de los adolescentes

Factores		Hija e Hijo				Hija				Hijo			
		Valor P	Odds Ratios	IC 95%		Valor P	Odds Ratio	IC 95%		Valor P	Odds Ratio	IC 95%	
FUMAR:													
Nivel socioeconómico padres	Nivel 4 (Estudios primarios) versus Nivel 1 (Estudios de postgrado)	0,001	2,05	1,37	3,10	0,007	2,07	1,22	3,50	0,043	1,95	1,02	3,72
	Nivel 5 (Sin estudios) versus Nivel 1 (Estudios de postgrado)	0,000	3,86	2,30	6,48	0,000	4,16	2,17	7,91	0,029	2,74	1,11	6,78
<i>Padres que beben</i>	Sólo madres versus ninguno	0,002	1,76	1,24	2,51	0,000	2,17	1,42	3,31	N/P	N/P	N/P	N/P
BEBER:													
Nivel socioeconómico padres	Nivel 1 (Estudios universitarios) versus Nivel 1 (Estudios de postgrado)	0,003	1,73	1,20	2,50	N/P*	N/P	N/P	N/P	0,029	1,81	1,06	3,09
	Nivel 3 (Estudios secundarios) versus Nivel 1 (Estudios de postgrado)	0,032	1,44	1,03	2,01	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
	Nivel 4 (Estudios primarios) versus (Estudios de postgrado)	0,000	1,88	1,40	2,54	0,004	1,84	1,22	2,78	0,003	1,91	1,24	2,95
	(Sin estudios) versus Nivel 5 Nivel 1 (Estudios de postgrado)	0,012	1,75	1,13	2,72	0,002	2,05	1,17	3,59	N/P	N/P	N/P	N/P
Padres que beben	Sólo madres beben versus ninguno	0,000	1,91	1,43	2,54	0,000	2,53	1,75	3,65	N/P	N/P	N/P	N/P
	Ambos beben versus ninguno	0,000	1,73	1,39	2,16	0,000	1,79	1,33	2,40	0,002	1,66	1,20	2,30

* N/P: Variables que no se ajustaron al modelo.

de televisión al día, la veían durante el mismo tiempo, y el 19,9% durante más de 2 horas. De los hijos cuyos padres la veían más de 2 horas diarias, el 57,7% también la veía más de dos horas diarias. Los hijos cuyos padres procedían del nivel socioeconómico más bajo eran los que veían más televisión: el 55,1% de éstos la veía más de 2 horas al día, frente al 29,2% de los hijos de padres del nivel socioeconómico más alto ($p=0,000$).

En los análisis de regresión logística, los factores asociados a un consumo de más de 2 horas diarias de televisión por parte de los adolescentes fueron: que los padres vieran televisión más de 2 horas al día (OR=1,97, IC 95%: 1,69-2,29; $p=0,000$) y que estuvieran en el segundo nivel socioeconómico más bajo (OR=1,92, IC 95%: 1,22-2,86; $p=0,001$). Sin embargo, el consumo televisivo de padres y adolescentes no tuvo ninguna influencia en que los adolescentes bebieran o fumaran. No se eliminó ninguna variable de este modelo de regresión ni se detectaron potenciales confundidores.

Rendimiento escolar. Un peor nivel socioeconómico se asoció a un mayor número de asignaturas suspendidas por los adolescentes en el último curso. El porcentaje de los que habían suspendido más de siete asignaturas iba del 2,7% en el nivel socioeconómico más alto al 14,1% en el más bajo ($p=0,000$).

El análisis de regresión indicó que cuanto más bajo era el nivel socioeconómico de los padres (uno o ambos), tanto mayor era el riesgo de suspender una o más asignaturas (OR=6,37, IC 95%: 4,23-9,61; $p=0,000$). Además, el que los padres fumaran se asoció a un mayor riesgo de que suspendieran los hijos varones, aunque no las hijas (OR=1,89, IC 95%: 1,33-2,68; $p=0,000$). Las variables: deportes de los padres, televisión de los padres, y padres que beben se eliminaron de este modelo de regresión por no cumplir los criterios establecidos y no ser potenciales variables confundidoras.

Adolescentes y deportes. El 67% de los adolescentes varones y el 30% de las hem-

bras practican deporte. Hay una diferencia significativa entre los adolescentes que practican deporte cuyos padres no lo hacen (44%) y aquellos que lo practican cuyos padres también lo hacen (63%), ($p=0,000$). Se dio una asociación muy significativa entre el nivel socioeconómico paterno y la práctica de deporte de los adolescentes ($p=0,000$).

El análisis de regresión logística mostró que las principales variables paternas que influían en la práctica de deportes de los adolescentes eran pertenecer al segundo nivel socioeconómico más bajo (OR=0,55, IC 95%: 0,38-0,80; $p=0,001$) y la práctica de deportes por parte de los padres, especialmente si ambos los practicaban (OR=6,67, IC 95%: 2,97-14,96; $p=0,000$). Sin embargo, los hábitos deportivos paternos no estaban asociados a hábitos de fumar o beber de sus hijos. No se eliminó ninguna variable de este modelo de regresión ni se detectaron potenciales confundidores.

DISCUSIÓN

El estilo de vida de los adolescentes abarca muchos comportamientos y resulta complejo de definir. Para los fines de este estudio, se consideró que el rendimiento escolar y los hábitos de fumar, beber alcohol, ver la televisión y practicar deportes eran descriptores adecuados del estilo de vida de los adolescentes. Además, eran los únicos para los que existían métodos validados de recogida de datos³¹.

Estos resultados reflejan que, entre los padres, las mujeres fuman y beben menos que los varones, mientras que entre los adolescentes, las hembras fuman más que los varones y beben en aproximadamente igual medida que ellos. Podría interpretarse que ese hecho pudiera deberse a que las hembras maduran antes que los varones, aunque difícilmente puede asumirse que el consumo de tabaco o alcohol refleja madu-

rez. Otras posibles explicaciones podrían especular que las adolescentes frecuentan chicos mayores que ellas, los que pueden incitarlas precozmente al consumo de alcohol y tabaco, o que el afán por transmitir una imagen de "mujeres liberadas" o asumir comportamientos que ellas asimilan a esa imagen, las empuja a ello. En todo caso, estos resultados son consistentes con los de otros estudios, y su explicación merece ser investigada más a fondo en el futuro^{31,37}.

Estos resultados también reflejan que la influencia de la madre es mayor que la del padre, que las hijas son más susceptibles que los hijos a la influencia de sus padres, y que un nivel socioeconómico familiar más bajo y el hecho de que la madre (no el padre) beba están asociados a un mayor riesgo de consumo de alcohol y tabaco entre los adolescentes. Por el contrario, el que ambos padres beban está asociado a un mayor riesgo de que su hijo beba, pero no de que fume. La práctica de deportes y el consumo de televisión están asociados a los hábitos correspondientes en los hijos, así como a su rendimiento escolar, pero no influyen en su consumo de alcohol y tabaco. Ello podría sugerir que la influencia de los padres sobre el consumo de tabaco y alcohol de sus hijos no está mediado por el estilo general de vida, sino directamente por su propio ejemplo al consumir tabaco y alcohol, y especialmente por el hecho de que la madre beba, así como por un nivel socioeconómico inferior. Estas asociaciones se revelaron constantes en hijos biológicos y no biológicos, lo cual sugiere que no vienen mediadas por factores genéticos, y los resultados se mantuvieron constantes al eliminar del modelo de regresión a las familias monoparentales. La asociación entre el bajo nivel socioeconómico de los padres y el consumo de alcohol y tabaco por sus hijos es consistente con los resultados de otros estudios realizados en distintos entornos^{3-6,22,27}.

En España está prohibida la publicidad directa de tabaco y los anuncios de bebidas alcohólicas en la televisión están restringidos a los horarios en que supuestamente niños y adolescentes no la ven. Sin embargo, aunque desde el año 2003 existe una directiva europea que prohíbe el patrocinio por las tabacaleras de eventos deportivos (Tobacco Advertising Directive - 2003/33/EC), cuando se recogieron los datos de este estudio existían mecanismos de publicidad indirecta, como la publicidad estática en esos eventos o el patrocinio o constitución de equipos deportivos. En muchos hogares no existe un verdadero control de la duración o el horario en el que los adolescentes ven la televisión. Por ello, en la fase de diseño se decidió registrar la cantidad de tiempo que pasaban ante el televisor como medida indirecta de la exposición de los adolescentes a la publicidad de tabaco y alcohol. De forma similar, se formuló la hipótesis de que la participación en deportes podría estar relacionada con hábitos individuales o familiares más sanos que podrían tener un efecto de salvaguarda. Por ello, de acuerdo con datos de estudios anteriores²⁸⁻³⁰, el tiempo de televisión, la práctica de deportes y el rendimiento académico se incluyeron como variables del estudio. Sin embargo, los resultados de modelos de regresión muestran que, si bien estas conductas están asociadas en padres y adolescentes, no influyen en los hábitos de fumar y beber por parte de los adolescentes.

Los datos disponibles indican que el consumo de tabaco y alcohol, y los hábitos de los adolescentes mallorquines son similares a los de otras regiones españolas,¹ y no hay datos que sugieran que la influencia paterna sea diferente entre las diferentes regiones. Por lo tanto, no existen datos que impidan pensar que los resultados de este estudio son extrapolables a otras regiones españolas.

De los 48 colegios que existen en Mallorca, sólo cuatro colegios públicos no

participaron en el estudio. El emplazamiento (urbano/rural) y el tamaño de los colegios que no participaron son similares a los otros 31 colegios públicos que sí participaron, y no hay datos que sugieran que el consumo de tabaco y alcohol de los adolescentes en aquellos sea diferente de los que participaron en él.

Las familias con más de un hijo en la franja de 13-15 años (principalmente gemelos) fueron excluidas del análisis. Representaban el 1,1% de la muestra, y las características de padres e hijos son parecidas a las de aquellos incluidos en el análisis, por lo que este aspecto no supone un problema grave para la generalización de los resultados de este estudio.

Todos los miembros de la familia respondieron al correspondiente cuestionario en el 54% de las familias, lo cual sólo permitió emparejar las respuestas de padres e hijos en este porcentaje de la población de estudio. Había un porcentaje mayor de alumnos de colegios públicos entre los hijos de los no respondientes que entre los de los respondientes. Si bien es imposible descartar completamente la posibilidad de que esto pueda representar un sesgo de respuesta, no se detectaron diferencias en ninguna variable entre los adolescentes cuyos padres respondieron al cuestionario y aquellos cuyos padres no lo hicieron, salvo por el tipo de escuela. Además, los resultados de este estudio no reflejan que el tipo de escuela esté asociado a un mayor riesgo de fumar o beber entre los adolescentes (Tabla 4). La mayor proporción de alumnos de escuelas públicas en las familias cuyos padres no contestaron a sus cuestionarios podría reflejar que la predisposición para participar en estudios sanitarios sobre los hábitos y la salud de los escolares y sus padres es menor entre las familias que escolarizan a sus hijos en colegios públicos. Como obviamente no se pudieron recoger los datos de los adultos que no respondieron a los correspondientes cuestionarios, las explicaciones a ese hecho

no pueden ser sino especulativas. Por una parte, el nivel académico o socioeconómico de los no respondientes podría haber sido menor, lo que podría haberles hecho más difícil contestar a los cuestionarios. Por otra, su consumo de tabaco y alcohol podría ser mayor, y eso haberles hecho menos proclives a participar en este estudio. Por otra parte, tampoco se puede descartar que la disciplina escolar o familiar fuera menor en los colegios públicos, y un mayor porcentaje de los alumnos de los colegios públicos simplemente no transmitieran diligentemente los cuestionarios entre el colegio y su casa. También es posible que todos esos factores, y eventualmente otros, se hayan combinado en una proporción desconocida, y serán necesarios futuros estudios para dilucidar esta cuestión.

Se podría argüir que los sesgos de conciencia social o memoria en los adolescentes podrían implicar limitaciones para este estudio^{38,39}, sobre todo debido a las preguntas potencialmente delicadas como las de consumo de tabaco o alcohol. Sin embargo, las respuestas eran anónimas y, en el estudio para validar los cuestionarios, las respuestas consignadas por los alumnos coincidían con las que habían expresado en entrevistas personales con un médico³⁷. Por eso, no parece que esa preocupación suponga una objeción relevante a la validez de estos resultados.

Este estudio no detectó que el consumo de alcohol de los padres influyera en el resultado académico de sus hijos. Esto está en aparente contradicción con los resultados de otros estudios³⁶, en los que se demostró que los hijos de alcohólicos obtenían peores resultados académicos. Probablemente, esa aparente contradicción se debe a que en el presente estudio no se analizó el rendimiento escolar específicamente de hijos de padres alcohólicos, sino el efecto del consumo de alcohol en adultos de la población general sobre el rendimiento académico de sus hijos.

El que el bajo nivel social y académico de los padres se asocie con un mayor riesgo de que sus hijos fumen coincide con los resultados de estudios previos²⁷. También el que un bajo nivel social y académico y el consumo de alcohol entre los padres aumente el riesgo de que sus hijos beban^{3-6,27}. En el presente estudio, la influencia de las madres era más fuerte que la de los padres, especialmente sobre las hijas. En Estados Unidos se ha observado que la influencia del consumo de alcohol es más marcada entre padres e hijos del mismo sexo⁷.

Diversos estudios han constatado que el consumo de tabaco entre los padres –y especialmente entre las madres– se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos fumen, tanto a corto como a largo plazo²⁴⁻²⁶. En el presente estudio, si bien la proporción de hijos fumadores con padres fumadores era significativamente más alta que la de aquellos con padres no fumadores, el análisis de regresión no reveló que el tabaquismo de los padres estuviera asociado a un mayor riesgo de fumar en los adolescentes. Sin embargo, los resultados sí indican que el hecho de que la madre beba alcohol está asociado a un mayor riesgo de que sus hijos fumen (tabla 4). Este hallazgo resulta sorprendente y debería investigarse más a fondo en futuros estudios.

Es posible que, además de la influencia paterna, el hábito de fumar y beber de compañeros y hermanos influya en los adolescentes que fuman en el sur de Europa, como ya se ha constatado en España³⁵ y en otros contextos geográficos¹⁸. Sin embargo, valorar esta hipótesis no era el objetivo del presente estudio, y sus métodos no permiten comprobarlo.

En conclusión, el bajo nivel socioeconómico de los padres se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos consuman tabaco y alcohol, suspendan, vean más televisión y no practiquen deporte. Además, el que la

madre beba se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos fumen y beban, y el que ambos padres beban se asocia a un mayor riesgo de que sus hijos lo hagan. La práctica de deportes, y el tiempo que pasan ante el televisor los padres influyen en los hábitos correspondientes por parte de sus hijos, pero no influyen en que el adolescente beba o fume. Ello sugiere que un bajo nivel socioeconómico se asocia a un mayor riesgo en múltiples facetas de la vida del adolescente, pero que los hábitos y actitudes de los padres también tienen una influencia relevante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Nacional sobre Drogas. Encuesta 2003, Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003.
2. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). National Survey on Drug Use and Health, 2003. Subst Abuse Mental Health Data Archive. 2004.
3. Coombs RH, Paulson MJ, Richardson M.A. Peer vs. parental influence in substance use among hispanic and anglo children and adolescents. *J Youth Adolesc* 1991; 20: 78-88.
4. Dembo R., Grandon G., La Voie L., Schmeidler J., Burgos W. Parents and drugs revisited: some further evidence in support of social learning theory. *Criminol* 1986; 24: 85-104.
5. Tudor C.G., Peterson D.M., Elifson K.W. An examination of the relationship between peer and parental influences and adolescent drug use. *Adolescence* 1980; 15: 783-798.
6. Webb JA, Baer PE. Influence of family disharmony and parental alcohol use on adolescent social skills, self-efficacy, and alcohol use. *Addict Behav* 1995; 20: 127-135.
7. Yu J, Perrine MW. The transmission of parent/adult-child drinking patterns: testing a gender specific structural model. *Amer J Drug Abuse* 1997; 23: 143-165.
8. Simons-Morton B. Prospective association of peer influence, school engagement, drinking expectancies, and parent expectations with drinking initiation among sixth graders. *Addict Behav* 2004; 29: 299-309.
9. Hawkins JD, Catalano RF, Miller JY. Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: Implications for substance abuse prevention. *Psychol Bull* 1992; 112: 64-105.
10. Petraitis J, Flay BR, Miller TQ. Reviewing theories of adolescent substance use: Organizing pieces in the puzzle. *Psychol Bull* 1995; 117_67-86.
11. Steinberg L, Fletcher A, Darling N. Parental monitoring and peer influences on adolescent substance use. *Pediatrics* 1994; 93: 1060-1064.
12. Chilcoat H.D, Dishion TJ, Anthony JC. Parent monitoring and the incidence of drug sampling in urban elementary school children. *Amer J Epidemiol* 1995; 14(1): 25-31.
13. Cohen DA, Richardson J, LaBree L. Parenting behaviors and the onset of smoking and alcohol use: A longitudinal study. *Pediatrics* 1994; 94: 368-375.
14. Ary DV, Tildesley E, Hops H, Andrews J. The influence of parent, sibling, and peer modeling on adolescent use of alcohol. *Intl J Addictions* 1993; 28: 853-888.
15. Halebsky MA. Adolescent alcohol and substance abuse: parent and peer effects. *Adolescence* 1987; 22: 961-967.
16. Welte JW, Barnes GM, Hoffman JH, Dintcheff BA. Trends in adolescent alcohol and other substance use: relationships to trends in peer, parent, and school influences. *Subst Use Misuse* 1999; 34: 1427-1449.
17. Wood MD, Read JP, Mitchell RE, Brand NH. Do parents still matter? Parent and peer influences on alcohol involvement among recent high school graduates. *Addict Behav* 2004; 18(1): 19-30.
18. Avenevoli S, Merikangas KR. Familial influences on adolescent smoking. *Addiction* 2003; 98 (Suppl. 1): 1-20.
19. Obot IS, Wagner FA, Anthony JC. Early onset and recent drug use among children of parents with alcohol problems: data from a national epidemiologic survey. *Drug Alcohol Depend* 2001; 65: 1-8.
20. Bauman KE, Carver K, Gleiter K. Trends in parent and friend influence during adolescence: the case of adolescent cigarette smoking. *Addict Behav* 2001; 26: 349-361.
21. Baker TB, Brandon TH, Chassin L. Motivational influences on cigarette smoking. *Annual Rev Psychol* 2004; 55: 463-491.

22. Jefferis B, Graham H, Manor O, Power C. Cigarette consumption and socio-economic circumstances in adolescence as predictors of adult smoking. *Addiction* 2003; 98: 1765-1772.
23. Jefferis B, Power C, Graham H, Manor O. Effects of childhood socioeconomic circumstances on persistent smoking. *Amer J Pub Health* 2004; 94(2): 279-285.
24. O'Connell DL, Alexander HM, Dobson AJ. Cigarette smoking and drug use in school children. II. Factors associated with smoking. *Intl J Epidemiol* 1981; 10: 223-231.
25. Scragg R, Laugesen M, Robinson E. Parental smoking and related behaviors influence adolescent tobacco smoking: results from the 2001 New Zealand national survey of 4th form students. *New Zealand Med J* 2003; 116 (1187).
26. Oygard L, Klepp KI, Tell GS, Vellar OD. Parental and peer influences on smoking among young adults: ten-year follow-up of the Oslo youth study participants. *Addiction* 1995; 90: 561-569.
27. Vereecken CA, Maes L, De Baquer D. The influence of parental occupation and the pupils' educational level on lifestyle behaviors among adolescents in Belgium. *J Adolesc Health* 2004; 34: 330-338.
28. Sasco AJ, Merrill RM, Benhaïm-Luzon V, Gerard JP, Freyer G. Trends in tobacco smoking among adolescents in Lyon, France. *Eur J Cancer* 2003; 39: 496-504.
29. Epps RP, Lynn WR, Manley MW. Tobacco, youth, and sports. *Adolesc Med* 1998; 9: 483-490.
30. Pate RR, Trost SG, Levin S, Dowda M. Sports participation and health-related behaviors among US youth. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 904-911.
31. White, HR, Pandina RJ, Chen PH. Developmental trajectories of cigarette use from early adolescence into young adulthood. *Drug Alcohol Dep* 2002; 65: 167-178.
32. Tomás Z, Ariza C, Valmayor S, Mudde A, Nebot M. [Factors associated with smoking and the intention to smoke in secondary school]. *Gac Sanit* 2002 Mar-Apr; 16(2): 131-8.
33. Cortés M, Schiaffino A, Marti M, Fernández E. [Cognitive factors associated with smoking initiation in adolescents]. *Gac Sanit* 2005 Jan-Feb; 19(1): 36-44.
34. Caballero-Hidalgo A, González B, Pinilla J, Barber P. [Analysis of factors related to smoking initiation and continued smoking in young adolescents]. *Gac Sanit* 2005 Nov-Dec; 19(6): 440-7.
35. de Vries H, Engels R, Kremers S, Wetzels J, Mudde A. Parents' and friends' smoking status as predictors of smoking onset: findings from six European countries. *Health Educ Res* 2003 Oct; 18(5): 627-36.
36. Kovacs FM, Gestoso M, Gil del Real M.T, López J, Mufraggi N, Méndez JI. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *PAIN* 2003; 103: 259-268.
37. Gil del Real MT, Kovacs FM, Gestoso M, Mufraggi N, Diéguez JM., Balearic Back Pain Group. Evaluation of two questionnaires to determine exposure to risk factors for non-specific low back pain in Majorcan schoolchildren and their parents. *Eur J Pub Health* 1999; 9(3): 194-199.
38. Burton KA, Clarke RD, McClune TD, Tillotson K.M. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine* 1996; 21: 2323-2328.
39. Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, Vilhanen T. The prevalence of low back pain among children and adolescents: a nationwide cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine* 1997; 22(10): 1132-1136.
40. McGrath CE, Watson AL, Chassin L. Academic achievement in adolescent children of alcoholics. *J Stud Alcohol* 1999; 60: 18-26.
41. Pew Charitable Trusts Press Release 4/07/05: Alcohol advertising abounds in magazines read by youth from 2001 to 2003. (Study by Georgetown University Center on Alcohol Marketing and Youth: Youth Overexposed: Alcohol Advertising in Magazines, 2001-2003).

ORIGINAL

PROTOCOLO DE VIGILANCIA SANITARIA DE TRABAJADORES CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS: UNA VALORACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SALUD VISUAL (*)

M^a del Mar Seguí Crespo (1), Elena Ronda Pérez (2), Alberto López Navarro (3), Pedro Vicente Juan Pérez (4), Elena Tascón Bernabéu (5), Francisco Miguel Martínez Verdú (1).

- (1) Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía. Universidad de Alicante.
- (2) Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Alicante.
- (3) Servicio de Prevención. Clínica Optométrica. Universidad de Alicante.
- (4) Servicio de Prevención. Unidad de Ergonomía y Psicosociología. Universidad de Alicante.
- (5) Servicio de Prevención. Consellería de Justicia y Administraciones Públicas, Alicante.

RESUMEN

Fundamento: La vigilancia de la salud visual es esencial en la protección de trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos (PVD). En España, el protocolo más utilizado es el de Vigilancia Sanitaria Específica de PVD publicado en 1999 por el Ministerio de Sanidad y Consumo. El incremento de la producción científica sobre riesgos visuales ocupacionales asociados con ordenadores y la experiencia en su aplicabilidad durante esta última década justifican el objetivo de este trabajo: revisar la calidad del protocolo desde la perspectiva de la salud visual.

Métodos: Se utilizó una estrategia de consenso entre nueve expertos, mediante una técnica grupal mixta en dos fases consecutivas combinándose aspectos del método Delphi y del grupo nominal: evaluación individual del protocolo haciendo uso de la guía de consenso elaborada por los autores a partir del instrumento AGREE y posterior reunión para adoptar acuerdos y precisar las recomendaciones finales de mejora. Para el análisis se calculó la puntuación estandarizada de los bloques evaluados: alcance y objetivos, participación de los implicados, rigor en la elaboración, claridad y presentación, y aplicabilidad, así como la de las cuestiones. También se analizó la concordancia en las respuestas de los expertos.

Resultados: Todos los bloques obtuvieron puntuaciones por debajo del 50%. La aplicabilidad, junto al rigor y la participación de los implicados durante la elaboración del protocolo, constituyeron los bloques más deficientes. Seis de los nueve expertos no recomendarían el protocolo y piensan que habría que reelaborarlo.

Conclusiones: El protocolo no alcanza la calidad adecuada para la vigilancia de la salud visual de los trabajadores usuarios de PVD. Los esfuerzos deben ir dirigidos a la mejora del mismo.

Palabras clave: Salud Laboral, Vigilancia de la Salud del Trabajador, Guía de Práctica Clínica, Terminales de Pantallas.

ABSTRACT

Health Surveillance Guide of Workers Using Video Display Terminals: Evaluation from a Visual Health Perspective

Background: Visual health surveillance is essential in the protection of workers who use video display terminals (VDT). In Spain, the most used is the Specific Health Surveillance Guide published in 1999 by the Ministry of Health. The increase of the scientific production upon computer related occupational visual hazards and the experience in its applicability during the last decade justify the aim of this work: reviewing the quality of the guide from the point of view of visual health.

Methods: A consensus strategy was used among nine experts by means of a mixed groupal technique in two consecutive stages combining some aspects of the Delphi method and of the nominal group: individual evaluation of the guide using the consensus guide made by the authors based on the AGREE instrument and the subsequent meeting in order to reach an agreement and to fix the final recommendations for improving it. For the analysis the standardized score of the review domains was calculated: scope and purpose, stakeholder involvement, rigour of development, clarity and presentation and applicability. It was also calculated for the items. Concordance in the answers of the experts was also analyzed.

Results: All domains obtained scores under 50%. The applicability, rigour and stakeholder involvement during the development of the guide, where the most deficient domains. Six out of the nine experts would not recommend the guide and think it should be remade.

Conclusions: The guide does not reach the necessary quality for the surveillance of the visual health of the workers who use VDT. Efforts must be focussed to improve the guide.

Keywords: Occupational Health. Practice Guideline, Video Display Terminals.

Correspondencia:
M^a del Mar Seguí Crespo
Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía.
Universidad de Alicante
Carretera San Vicente del Raspeig s/n
San Vicente del Raspeig. 03690 Alicante.
Correo electrónico: MM.Seguí@ua.es

(*) Trabajo financiado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Referencia: 606/UAL/PVDVIS

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas la expansión de las nuevas tecnologías informáticas ha traído como consecuencia un incremento del uso de pantallas de visualización de datos (PVD) en todos los medios, incluido el medio laboral. El desarrollo de tareas que obligan al trabajador a permanecer de manera prolongada delante del ordenador se ha relacionado, entre otros efectos, con alteraciones oculares y visuales tales como la fatiga visual^{1, 2}. Una reciente revisión estima una prevalencia de esta dolencia del 90% entre los 70 millones de trabajadores de los Estados Unidos que usan el ordenador más de tres horas al día³. En la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo un 7,1% de los trabajadores manifiestan padecer fatiga visual derivada de su ocupación⁴.

La vigilancia de la salud visual es un elemento esencial en la protección de los trabajadores expuestos a PVD. El Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud⁵ señala que en España el Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de Pantallas de Visualización de Datos editado por el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC)⁶ es el más utilizado por los profesionales de la prevención de riesgos laborales para el abordaje de este factor de riesgo. Este protocolo analiza los puestos de trabajo asociados al uso de PVD en cuanto a las condiciones de uso de las mismas y del entorno de trabajo, cuantificando el nivel de riesgo al que está sometido el trabajador y los efectos que comporta para su salud: alteraciones visuales, osteomusculares, cutáneas, influencia de las radiaciones en el embarazo y psicósomáticas, estableciendo las características específicas que debe reunir el examen de salud en este colectivo laboral⁶.

En nuestro país son todavía muy escasos los estudios de evaluación de los protocolos del MSC, pero en general han

puesto de manifiesto como principal punto débil las dificultades para su aplicabilidad⁷. Para que los protocolos cubran sus objetivos se debe comprobar la calidad de los mismos y asegurar que han sido rigurosos en minimizar sus potenciales sesgos⁸.

En salud visual, entendida como el enfoque dirigido a obtener una óptima eficacia funcional y fisiológica del sistema visual, la producción científica dedicada a tratar las alteraciones oculares o de percepción visual asociadas al uso de las nuevas tecnologías en el ámbito laboral ha ido en aumento en la última década^{1-3,9,10}. Los conocimientos actuales consideran que la fatiga visual se puede desencadenar por causas distintas a la exposición a PVD¹⁰, lo que obliga a incluir en la vigilancia de la salud visual pruebas concretas¹¹ para determinar si existen trabajadores con problemas refractivos¹², acomodativos o binoculares asociados que puedan alterar el efecto de la exposición¹³. Además, los profesionales demandan la adopción de instrumentos sensibles y específicos para garantizar la utilidad de los reconocimientos periódicos de los trabajadores¹⁴. Transcurridos diez años desde la fecha de su aprobación y con los últimos hallazgos sobre riesgos visuales ocupacionales en estos trabajadores, parece un momento adecuado para revisar el protocolo de PVD.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una revisión de la calidad del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de Pantallas de Visualización de Datos del MSC, en aquellos aspectos relacionados con la vigilancia de la salud visual.

SUJETOS Y METODOS

Para llevar a cabo la evaluación del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de PVD, se estableció una estrategia de con-

senso estructurado, mediante la utilización de una técnica grupal mixta en dos fases consecutivas, donde se combinaron aspectos característicos de la técnica Delphi y del grupo nominal o panel de expertos (figura 1). En concreto, participaron nueve profesionales (anexo 1) de disciplinas afines al tema de investigación: medicina del trabajo, epidemiología ocupacional, visión binocular y ergonomía; todos con experiencia en elaboración y/o aplicación de protocolos clínicos y de vigilancia de la salud.

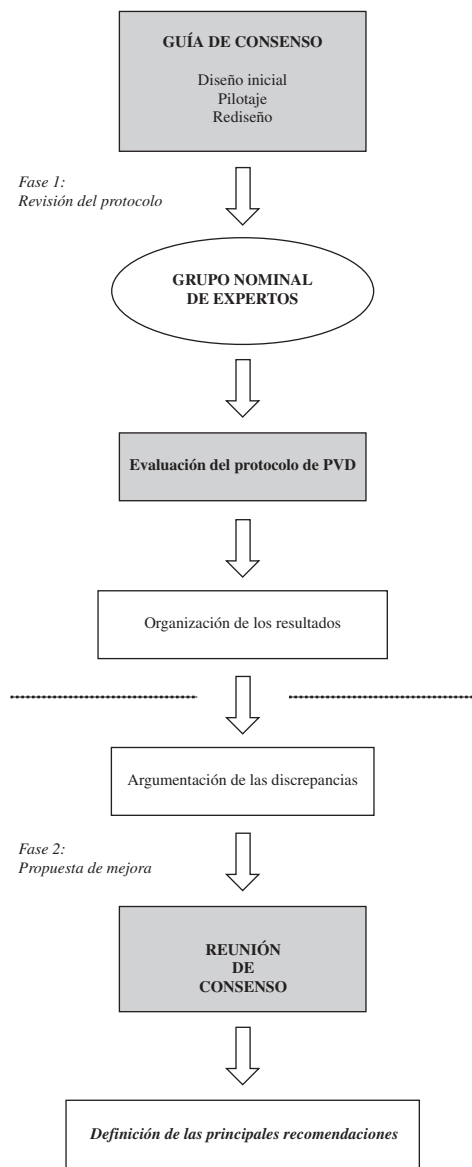
Ante la falta de herramientas para la valoración de protocolos sanitarios bajo la perspectiva concreta de salud visual, el instrumento para la evaluación del protocolo consistió en una guía de consenso elaborada por los autores a partir de la versión española de la guía AGREE¹⁵, en la que se le introdujeron las modificaciones necesarias para que tuviera este enfoque. La guía AGREE¹⁶ está validada y cuenta con el mayor grado de aceptación para la evaluación de guías de práctica clínica y protocolos sanitarios¹⁷⁻²⁰. En España ya ha sido utilizada para la valoración del protocolo de asma laboral⁷. Tras un diseño inicial de la guía de consenso, los autores llevaron a cabo un estudio piloto para evaluar el grado de comprensión de las preguntas, si la escala de respuesta era adecuada y si existía rechazo a contestar alguna de las preguntas. El estudio piloto conllevó la realización de algunos cambios menores en la formulación de las preguntas, hasta llegar a la versión definitiva de la guía de consenso que se presenta en el anexo 2.

La guía de consenso incluye cuestiones que valoran la metodología utilizada en la elaboración del protocolo, sus contenidos y los factores relacionados con su aplicación. Consta de trece ítems organizados en cinco bloques: El primer bloque (ítems 1 y 2) analiza si los objetivos del protocolo se ajustan al problema de salud visual que se plantea y si hay una descripción clara de la población diana a la que va dirigido. El segundo blo-

que (3 a 5) revisa el perfil de los profesionales que participaron en su elaboración, si se han considerado las experiencias de los trabajadores expuestos y si se ha realizado algún estudio piloto previo. El tercer bloque (6 a 9) valora si los contenidos están basados en la evidencia científica disponible y actualizada. El cuarto bloque (10 a 12) evalúa la claridad para especificar los exámenes visuales adecuados, quién los debe realizar, y cómo realizarlos. Por último, el quinto bloque (ítem 13) valora la aplicabilidad del protocolo. Para estos cinco bloques, la guía contempla una opción de respuesta cerrada mediante una escala de 4 puntos, que mide la intensidad de cumplimiento del protocolo ante una determinada cuestión. Si el protocolo la cumple por completo la respuesta debe ser igual a 4 (muy de acuerdo). Si en protocolo no cumple la cuestión planteada o si no hay información disponible al respecto, se opta por 1 (muy en desacuerdo). Si no es seguro que el protocolo cumple la cuestión por completo o si la información no es clara, según el grado, se escoge 2 (en desacuerdo) ó 3 (de acuerdo). La guía concluye con el ítem 14, que está destinado a una evaluación global del protocolo, con tres opciones de respuesta: sí lo recomendaría, lo recomendaría con condiciones o modificaciones, y no lo recomendaría, habría que reelaborarlo. Cada ítem se acompañó de una aclaración sobre la cuestión formulada y los autores podían incorporar un comentario justificando los motivos de su respuesta.

La guía de consenso se envió a los nueve expertos por correo electrónico, acompañada por una carta de presentación que precisaba los aspectos metodológicos a seguir. Los expertos efectuaron la evaluación, devolviendo la guía debidamente cumplimentada a los autores. Las contestaciones se organizaron agrupando los discursos comunes, con la finalidad de que quedara patente la opinión más refrendada. Estos resultados se remitieron de nuevo a los expertos.

Figura 1
Fases del estudio para la evaluación y la mejora del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de Pantallas de Visualización de Datos



Con esta información los expertos estaban en disposición de abordar la segunda fase del estudio. Cada uno por separado

pudo preparar su argumentación ante aquellas de sus opiniones que habían sido divergentes con respecto al grupo. Esta fase culminó con una reunión del equipo investigador con el grupo de expertos que sirvió para consolidar los acuerdos obtenidos, y aproximar posturas en los aspectos donde inicialmente no había existido coincidencia. Todos los participantes aportaron sus ideas, debatiendo los aspectos más conflictivos. Las recomendaciones finales se extrajeron de los argumentos más aceptados por los asistentes y siempre con la intención de mejorar el protocolo.

La reunión estuvo debidamente documentada en base al conocimiento científico disponible. Se realizaron búsquedas bibliográficas en las bases de datos Medline, Cinahl, Scopus, Web of Knowledge y CISDOC, relacionadas con las alteraciones visuales asociadas al uso de pantallas de visualización de datos, y en concreto, de lo publicado sobre fatiga visual. También se consultaron páginas web de instituciones y entidades, en busca de otros protocolos de similares características.

Para el análisis cuantitativo de las respuestas cerradas, se calculó la puntuación estandarizada por bloque tal y como se establece en el instrumento AGREE:

- Puntuación obtenida = suma de puntuaciones otorgadas por las personas evaluadoras al bloque evaluado
- Mínima puntuación posible = 1 punto (muy en desacuerdo) x 9 evaluadores x nº de ítems que tiene el bloque
- Máxima puntuación posible = 4 puntos (muy de acuerdo) x 9 evaluadores x nº de ítems que tiene el bloque

La puntuación estandarizada será:

$$\frac{\text{Puntuación obtenida} - \text{Mínima puntuación posible}}{\text{Máxima puntuación posible} - \text{Mínima puntuación posible}} \times 100$$

Igualmente se calculó la puntuación estandarizada para cada ítem, con el propósito de llegar a un mayor nivel de detalle en la identificación de los puntos fuertes y débiles del protocolo. Para la interpretación de las puntuaciones estandarizadas se utilizó la escala simétrica de seis rangos propuesta por Maqueda en 2006⁷.

Para el análisis de la concordancia se estableció el grado de concordancia, definido como la cantidad de participantes que habían optado por una misma opción de respuesta cerrada entre las cuatro alternativas posibles.

RESULTADOS

La tabla 1 presenta la puntuación obtenida en el análisis de los cinco bloques eva-

luados. Se observa que ninguno de ellos alcanza una puntuación que supere el 50%. Los dos bloques mejor valorados son el de *alcance y objetivos* y el de *claridad y presentación* que son clasificados como muy mejorables, con una puntuación estandarizada de 31,5 % y 30,9 % respectivamente. El bloque peor valorado corresponde al de *aplicabilidad*, clasificado muy deficiente con un 7,4 %.

De igual forma, en la puntuación obtenida independientemente en cada ítem (tabla 2), se aprecia que la calidad de todos ellos se sitúa por debajo del 50%. Siete de los 13 ítems evaluados, presentan una calidad deficiente; muy deficiente en cuatro ítems y muy mejorable en tan sólo dos. En concreto, estos dos últimos corresponden a la valoración de si en el protocolo se describe específicamente

Tabla 1

Puntuación estandarizada obtenida en cada bloque y estimación de la calidad

Bloque evaluado	Puntuación estandarizada %	% Calidad*
1. Alcance y objetivos	31,5	Muy mejorable
4. Claridad y presentación	30,9	
2. Participación de los implicados	17,3	Deficiente
3. Rigor en la elaboración	13,0	
5. Aplicabilidad	7,4	Muy deficiente

*Rangos de puntuación estandarizada %: Excelente [90-100], Buena [70-90], Mejorable [50-70], Muy mejorable [30-50], Deficiente [10-30] y Muy deficiente [0-10]⁷.

Tabla 2

Puntuación estandarizada obtenida en cada ítem y estimación de la calidad

Ítem evaluado (Bloque al que pertenece)	Puntuación estandarizada %	Calidad*
12 (Claridad y presentación)	44,4	Muy mejorable
1 (Alcance y objetivos)	37,0	
2 (Alcance y objetivos)	25,9	Deficiente
3 (Participación de los implicados)	25,9	
4 (Participación de los implicados)	25,9	
11 (Claridad y presentación)	25,9	
7 (Rigor en la elaboración)	22,2	
10 (Claridad y presentación)	22,2	
6 (Rigor en la elaboración)	18,5	
9 (Rigor en la elaboración)	7,4	Muy deficiente
13 (Aplicabilidad)	7,4	
8 (Rigor en la elaboración)	3,7	
5 (Participación de los implicados)	0,0	

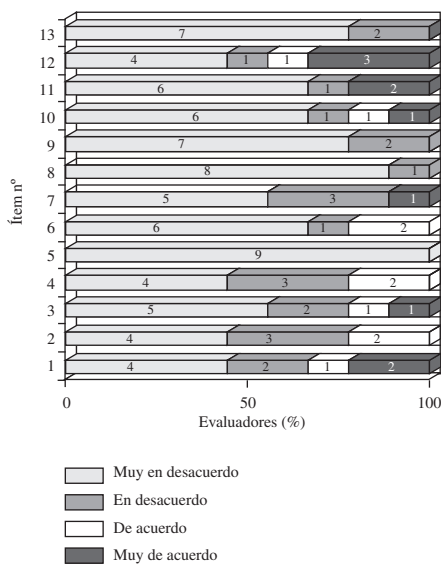
*Rangos de puntuación estandarizada %: Excelente [90-100], Buena [70-90], Mejorable [50-70], Muy mejorable [30-50], Deficiente [10-30] y Muy deficiente [0-10]⁷.

algún objetivo con el propósito de prevenir alteraciones oculares y visuales (ítem 1) y de si los aspectos relativos a la salud visual se distinguen y clarifican de manera apropiada (ítem 12). La cuestión que valora si el protocolo ha sido probado en trabajadores expuestos susceptibles a sufrir alteraciones oculares y visuales (ítem 5) es la cuestión que ha obtenido peor puntuación estandarizada. En cuanto a los otros tres ítems valorados como muy deficientes, evalúan si el protocolo basa sus argumentos en la evidencia científica disponible (ítem 8), si establece la forma de actualizar sus contenidos de forma periódica (ítem 9) y si se discuten los costes potenciales que su aplicación implicaría para los servicios de prevención y las mutuas laborales (ítem 13).

La figura 2 representa el grado de concordancia entre los 9 expertos al contestar a cada uno de los ítems. La opción muy en desacuerdo es la respuesta más escogida

Figura 2

Grado de concordancia entre los nueve expertos para las cuatro opciones de respuesta en cada una de las preguntas



por los participantes en todos los ítems, presenta un grado de concordancia que supera el 50% (más de la mitad del grupo de expertos coinciden en esta opción) en 9 de los 13 ítems. Esto señala una gran falta de cumplimiento del protocolo ante la mayoría de las cuestiones planteadas. Destacar que el ítem 5, ha conseguido unanimidad de opinión en torno al muy en desacuerdo, seguido de los ítems 8, 9 y 13 que presentan un grado de concordancia destacado en esta opción de respuesta. Por lo tanto, son los cuatro ítems con la calidad peor valorada (tabla 2), y además, esta opinión es compartida por gran parte de los expertos.

El grado de concordancia también permite conocer qué ítems fueron los más debatidos a lo largo de la reunión de consenso. Se debatieron con atención aquellas cuestiones en las cuales no aparece un grado de concordancia destacado en ninguna de las cuatro opciones de respuesta cerrada, en especial los ítems 1, 2, 4 y 12. De estas cuatro, destacar las cuestiones 1 y 12 que alcanzando la calidad más valorada (tabla 2), no contaban con un acuerdo previo entre participantes.

Finalmente, respecto a la evaluación global del protocolo, en la tabla 3 se observa que 6 expertos no recomendarían el protocolo para valorar las consecuencias de las PVD sobre la salud visual, y piensan que habría que reelaborarlo.

Tabla 3

Evaluación global del protocolo, respuesta al ítem 14 de la guía de consenso: ¿recomendaría este protocolo para valorar los efectos que sobre la salud ocular/visual de los trabajadores tienen las PVD?

Respuesta	Número de personas evaluadoras
Sí lo recomendaría	1
Lo recomendaría con condiciones o modificaciones	2
No lo recomendaría, habría que reelaborarlo	6

DISCUSIÓN

En este estudio se plantean una serie de recomendaciones con la intención de mejorar el protocolo de PVD desde la perspectiva de la salud visual, aportadas por nueve expertos, tras haber evaluado la calidad del mismo y haber obtenido deficientes resultados.

El bloque de *alcance y objetivos* es una de las partes que mejor puntuación ha obtenido. Aún así, se propuso la necesidad de incluir un objetivo específico de prevención de deterioros oculares y alteraciones visuales asociadas al uso de PVD que completará el de “establecer las características específicas que debe reunir el examen de salud en este colectivo laboral” que ya está contemplado en el protocolo. Respecto a las particularidades de la población trabajadora a la que va dirigido el protocolo, no se puede considerar de igual manera a todos los trabajadores expuestos; Stude-li²¹ relacionó el aumento de la carga de trabajo con mayores molestias visuales, por ello en la vigilancia de la salud se debe tener en cuenta el tiempo frente al ordenador o la exigencia de la tarea²². Es decir, el protocolo debería definir la condición de trabajador usuario de PVD, incorporando los criterios de aplicación establecidos en la actual normativa de salud laboral²³. Asimismo se deberían tener en cuenta aquellos trabajadores especialmente vulnerables a sufrir los efectos de la exposición. Tal es el caso de los trabajadores con determinadas ametropías²⁴, presbítas²⁵, usuarios de lentes de contacto²⁶ o trabajadores con problemas de acomodación-convergencia¹³.

En cuanto a la *claridad y presentación* del protocolo las recomendaciones están orientadas a paliar las deficiencias de los dos instrumentos que se incluyen para la vigilancia de la salud visual: el cuestionario de síntomas y el examen clínico. El cuestionario de síntomas debería ser un

instrumento validado con un sistema de puntuación que permitiera definir criterios de normalidad. En este sentido se podría tener en cuenta los trabajos de Borsting²⁷ y Rouse²⁸ sobre la validación de un cuestionario de síntomas oculares y visuales asociados a la insuficiencia de convergencia, que clasifica a los sujetos como sintomáticos para una sensibilidad de 97,8% y una especificidad de 87,0% según curvas ROC (Receiver Operating Characteristic), en las que el análisis del área bajo la curva es una medida de la exactitud de la prueba diagnóstica. Por otra parte, se considera fundamental adecuar el examen clínico a los estándares actuales²⁹, concretando qué pruebas están al alcance del médico del trabajo y cuándo es necesario derivar a un especialista en salud visual para que realice los exámenes más específicos, pues se consigue reducir la fatiga visual si existe coordinación entre la medicina ocupacional y los especialistas en visión³⁰. En todo caso, serán necesarios estudios que validen el Control Vision como herramienta para la vigilancia tal y como actualmente propone el protocolo, dado que recientemente Totaro³¹ desaconsejaba el Ergovision Screener para la valoración visual en el entorno laboral frente a la convencional revisión de un especialista, e incluso se ha detectado un exceso de falsos positivos en las medidas con este tipo de instrumentos³². Por lo que respecta a la presentación, se considera recomendable la inclusión de figuras de apoyo al texto, e incluso anexar un glosario de términos semejante al que incluye el protocolo francés de pantallas de visualización³³.

Al evaluar la *participación de los implicados*, se identificó la ausencia de oftalmólogos y optometristas entre los componentes del grupo de trabajo que había elaborado el protocolo, lo que se considera una debilidad importante que podría subsanarse en futuras actualizaciones, en las que se demanda especificar al menos la especialidad de los autores. Además, se

observó que el protocolo adolece de pilotaje previo y que las opiniones de los usuarios de PVD se incorporan de forma indirecta a través de los agentes sociales y de las sociedades científicas, sin que conste ninguna perteneciente al área de salud visual. Se propone habilitar procedimientos de participación directa, como cuestionarios o grupos de discusión entre trabajadores, médicos del trabajo y profesionales de la visión, para conocer las necesidades de los trabajadores expuestos.

En cuanto al *rigor en la elaboración*, no se identifica el proceso documental seguido para fundamentar sus contenidos, ni referencias en el texto. La bibliografía está compuesta exclusivamente de legislación y normas técnicas. Por ello se considera imprescindible, tras revisar los estudios científicos sobre salud visual ocupacional más relevantes de la última década, adecuar los contenidos del protocolo debidamente referenciados. Los expertos estimaron incluir un plazo de 5 años para futuras actualizaciones, salvo que los avances en la materia recomienden una renovación parcial previa anterior. Son muchos los estudios que incorporan criterios de evidencia científica a la elaboración de guías o procedimientos de vigilancia de la salud de los trabajadores, como única forma de paliar los problemas que se pueden plantear en los protocolos basados únicamente en el consenso³⁴. Un ejemplo lo tenemos en la revisión de la evidencia efectuada por Waddell para el desarrollo de una guía para el control de la lumbalgia en el medio laboral³⁵.

Por último, en relación a la *aplicabilidad*, los costes potenciales de su aplicación, no están descritos en ninguno de sus apartados. Convendría que el protocolo especificase cuáles son los recursos humanos y materiales para llevar a cabo una adecuada vigilancia de la salud visual de los trabajadores, incorporando los especialistas y nuevos equipos que se consideren necesarios.

En cuanto a las limitaciones del estudio, debemos tener en cuenta que la guía de consenso surge como una adaptación del instrumento AGREE. Al igual que éste, la guía de consenso se centra más en valorar el proceso de elaboración del protocolo que sus contenidos, siguiendo la creencia generalizada que asocia un buen proceso de elaboración con elevada calidad en los contenidos, lo cual no siempre es cierto^{18, 20}. Tampoco ha sido sometida a un riguroso proceso de validación, aunque ha habido un elevado grado de concordancia en las respuestas de los expertos. Con la elaboración de esta guía, se reconoce el interés expresado por determinados autores de disponer de adaptaciones del instrumento AGREE según requieran las especificidades de la vigilancia de la salud de los trabajadores⁷.

Dado que la cuestión peor valorada del protocolo es la correspondiente a la no existencia de experiencia piloto alguna antes de que fuera editado por el MSC (ítem 5) y considerando el tiempo transcurrido desde su publicación, convendría hacer extensiva esta revisión a los servicios de prevención que cubren la vigilancia sanitaria de los sectores profesionales más asociados al uso de PVD. De esta manera se podrían detectar las deficiencias encontradas en la aplicación del mismo durante estos años. La consulta se podría efectuar a través de la propia guía de consenso, o bien mediante el envío de los resultados de este estudio para que los servicios de prevención puedan aportar ideas y completarlo.

En definitiva, la revisión del protocolo desde la perspectiva de la salud visual ha puesto de manifiesto que la mayor parte de las cuestiones evaluadas no alcanzan la calidad adecuada para llevar a cabo eficazmente la vigilancia de la salud visual de los trabajadores usuarios de PVD. El bajo nivel de recomendación global que obtiene el protocolo indica que los esfuerzos tie-

nen que ir dirigidos a la mejora del mismo, fortaleciendo sus puntos más débiles. En este sentido se deberían considerar las propuestas aportadas por los expertos, dado que responden a un alto grado de consenso en la mayoría de las cuestiones evaluadas. No se debe olvidar que este protocolo constituyó un avance muy importante en la vigilancia de la salud, en cuanto a que supuso establecer las recomendaciones para orientar los reconocimientos a un factor de exposición incipiente en aquel momento, por ese motivo es importante actualizarlo adaptándolo a los conocimientos actuales y a la experiencia de estos diez años de aplicación. La incorporación de estas recomendaciones en futuras ediciones del protocolo, permitiría tomar decisiones razonadas acerca de la puesta en marcha de eficaces planes para la vigilancia de la salud visual de los trabajadores, especialmente si estos planes implican llevar a cabo costosas intervenciones³⁶.

Este trabajo abre futuras líneas de trabajo, de aplicación del protocolo mejorado sobre una población de trabajadores expuestos a PVD.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (606/UAL/PVDVIS).

BIBLIOGRAFÍA

1. Woods V. Musculoskeletal disorders and visual strain in intensive data processing workers. *Occup Med (Lond)* 2005; 55(2): 121-7.
2. Tamez González S, Ortiz-Hernández L, Martínez-Alcántara S, Méndez-Ramírez I. Riesgos y daños a la salud derivados del uso de videoterminal. *Salud Publica Mex* 2003; 45(3): 171-80.
3. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer Vision Syndrome: A Review. *Surv Ophthalmol* 2005; 50(3): 253-62.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2007 [citado 16 de may. 2008]. Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/statistics/viencuesta.pdf>
5. Junta de Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo. Libro blanco de la vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales [citado 14 de mar. 2008]. Disponible en: http://www.aeemt.com/pdfs/LibroblancoV_Salud.pdf
6. Comisión de Salud Pública. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Pantallas de Visualización de Datos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999 [citado 14 de mar. 2008]. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/datos.pdf>
7. Maqueda J, Buendía MJ, Gallego I, Muñoz C, Roel JM. Estudio de evaluación del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica del Asma Laboral mediante el instrumento AGREE. *Med Segur Trab* 2006; 52(205): 13-21.
8. Soriano G. Protocolos para la Vigilancia de la Salud de los trabajadores: ¿dónde estamos? *Arch Prev Riesgos Labor* 2008; 11(2): 69-72.
9. Piccoli B. A critical appraisal of current knowledge and future directions of ergophthalmology: consensus document of the ICOH Committee on 'Work and Vision'. *Ergonomics* 2003; 46(4): 384-406.
10. Mocchi F, Serra A, Corrias GA. Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals. *Occup Environ Med* 2001; 58(4): 267-71.
11. Jaschinski W. The proximity-fixation-disparity curve and the preferred viewing distance at a visual display as an indicator of near vision fatigue. *Optom Vis Sci* 2002; 79(3): 158-69.
12. Kotegawa Y, Hara N, Ono K, Arimoto A, Mukuno K. Influence of accommodative response and visual symptoms on visual display terminal adult operators with asthenopia through adequately corrected refractive errors. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2008; 112(4): 376-81.
13. Hoffman DM, Girshick AR, Akeley K, Banks MS. Vergence-accommodation conflicts hinder visual performance and cause visual fatigue. *J Vis* 2008; 8(3): 33,1-30.
14. Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. II Foro ISTAS de Salud Laboral. Vigilar la salud,

- prevenir el riesgo [citado 14 de mar. 2008]. Disponible en: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/Ifforo.pdf>
15. The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version [citado 23 de may. 2008]. Disponible en: <http://www.easp.es/mbe/GPC-Tools/AGREE%20Espa%C3%B1ol%202001.pdf>
 16. The AGREE Collaboration. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: The AGREE project. *Qual Saf Health Care* 2003; 12(1): 18-23.
 17. Rico Iturrioz R, Gutiérrez-Ibarlucea I, Asúa Batarrita J, Navarro Puerto MA, Reyes Domínguez A, Marín León et al. Valoración de escalas y criterios para la evaluación de Guías de Práctica Clínica. *Rev Esp Salud Pública* 2004; 78(4): 457-67.
 18. Vlayen J, Aertgeerts B, Hannes K, Sermeus W, Ramaekers D. A systematic review of appraisal tools for clinical practice guidelines: multiple similarities and one common deficit. *Int J Qual Health Care* 2005; 17(3): 235-42.
 19. Navarro Puerto MA, Ruiz Romero F, Reyes Domínguez A, Gutiérrez Ibarlucea I, Hermosilla Gago T, Alonso Ortiz del Río C et al. Are the guidelines guiding us reliable? Evaluation of the Spanish clinical practice guidelines. *Rev Clin Esp* 2005; 205(11): 533-40.
 20. Cates JR, Young DN, Bowerman DS, Porter RC. An independent AGREE evaluation of the Occupational Medicine Practice Guidelines. *Spine J* 2006; 6(1): 72-7.
 21. Studeli T, Menozzi M. Effect of subjective and objective workload on asthenopia at VDU workplaces. *Int J Occup Saf Ergon* 2003; 9(4): 441-51.
 22. Travers PH, Stanton BA. Office workers and video display terminals: physical, psychological and ergonomic factors. *AAOHN J* 2002; 50(11): 489-93.
 23. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización [citado 14 de mar. 2008]. Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/practice/pantallas.pdf>
 24. Tatemichi M, Nakano T, Tanaka K, Hayashi T, Nawa T, Miyamoto T et al. Possible association between heavy computer users and glaucomatous visual field abnormalities: a cross sectional study in Japanese workers. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58: 1021-7.
 25. Fenga C, Di Pietro R, Fenga P, Di Nola C, Spinella R, Cacciola A et al. Asthenopia in VDT users: our experience. *G Ital Med Lav Ergon* 2007; 29(3 Suppl): 500-1.
 26. González-Méijome JM, Parafita MA, Yebra-Pimentel E, Almeida JB. Symptoms in a population of contact lens and noncontact lens wearers under different environmental conditions. *Optom Vis Sci* 2007; 84(4): 296-302.
 27. Borsting EJ, Rouse MW, Mitchell GL, Scheiman M, Cotter SA, Cooper J et al. Validity and reliability of the revised convergence insufficiency symptom survey in children aged 9 to 18 years. *Optom Vis Sci* 2003; 80(12): 832-8.
 28. Rouse MW, Borsting EJ, Mitchell GL, Scheiman M, Cotter SA, Cooper J et al. Validity and reliability of the revised convergent insufficiency symptom survey in adults. *Ophthalmol Physiol Opt* 2004; 24(5): 384-90.
 29. Scheiman M, Wick B. Clinical management of binocular vision: heterophoric, accommodative, and eye movement disorders. 3ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
 30. Speeg-Schatz C, Hansmaennel G, Gottenkiene S, Tondre M. Travail sur écran et fatigue visuelle et son évolution après prise en charge ophtalmologique. *J Fr Ophtalmol* 2001; 24(10): 1045-52.
 31. Totaro B, Assini R, Consonni D, Guzzi C, Troiano P, Dal Pozzo R et al. Adequacy and reliability of orthoanalyzer Ergovision for job-fitness evaluation. *G Ital Med Lav Ergon* 2007; 29(3 Suppl): 250-1.
 32. Horberry TJ, Gale AG, Taylor SP. Vision screeners for display screen equipment users: An experimental evaluation. *Displays* 1997; 17: 111-7.
 33. L'Institut national de recherché et de sécurité. Écrans de visualisation. Santé et ergonomie [citado 14 de mar. 2008]. Disponible en: [http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_catalog_view_view/4CF47B81F1C8EAB8C1257060002991A5/\\$FILE/ed924.pdf](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_catalog_view_view/4CF47B81F1C8EAB8C1257060002991A5/$FILE/ed924.pdf)
 34. Birrell L, Beach J. Developing evidence-based guidelines in occupational health. *Occup Med (Lond)* 2001; 51(2): 73-4.
 35. Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med* 2001; 51(2): 124-35.
 36. Cole BL. Do video display units cause visual problems? - a bedside story about the processes of public health decision-making. *Clin Exp Optom* 2003; 86(4): 205-20.

Anexo 1

Relación de personas expertas que han participado en la evaluación del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específico de Pantallas de Visualización de Datos

Chipont Benabent, Enrique	Clinica Oftalmológica OFTÁLICA, Alicante
García Gómez, Montserrat	Subdirección General de Salud Ambiental y Salud Laboral, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid
González Díaz-Obregón, Enrique	Departamento de Óptica II (Optometría), Universidad Complutense de Madrid
Lara Lacárcel, Francisco	Departamento de Oftalmología, Anatomía Patológica y Otorrinolaringología, Universidad de Murcia
Lillo Jover, Julio	Departamento de Psicología Diferencial y del Trabajo, Universidad Complutense de Madrid
Maqueda Blasco, Jerónimo	Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III, Madrid
Parets Llorca, Rosario	Servicio de Prevención del INSS y Escuela de Medicina del Trabajo, Alicante
Pedraza Poveda, Adriana Mutua	Mutua UNIVERSAL / FREMAP, Alicante
Roel Valdés, José M^a	Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO), Alicante

Anexo 2

Estructura y contenido de la guía de consenso utilizada para la evaluación del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de Pantallas de Visualización de Datos desde la perspectiva de la salud visual

BLOQUE 1	Alcance y objetivos
<ol style="list-style-type: none"> 1. El protocolo describe objetivos específicos para prevenir los deterioros oculares o las alteraciones visuales asociadas al uso de PVD. 2. Considera las particularidades visuales de los trabajadores expuestos en cuanto a sus características clínicas y condiciones de trabajo. 	
BLOQUE 2	Participación de los implicados
<ol style="list-style-type: none"> 3. En su elaboración han participado especialistas en salud ocular y visión junto con especialistas en salud laboral. 4. Para su elaboración se han considerado las necesidades de los sectores profesionales más vulnerables a sufrir alteraciones visuales. 5. Ha sido probado en trabajadores expuestos a PVD. 	
BLOQUE 3	Rigor en la elaboración
<ol style="list-style-type: none"> 6. Explica la estrategia de búsqueda de la evidencia científica seguida en la elaboración del protocolo, relativa a las alteraciones oculares y visuales asociadas al uso de PVD. 7. Describe los criterios seguidos en la selección de contenidos relacionados con el sistema visual. 8. Las recomendaciones sobre salud visual están debidamente referenciadas. 9. Establece la forma de actualizar sus contenidos en materia de salud visual. 	
BLOQUE 4	Claridad y presentación
<ol style="list-style-type: none"> 10. Establece diferentes opciones para el manejo de las alteraciones relacionadas con el sistema visual. 11. El procedimiento a seguir para la vigilancia de la salud visual se explica sin ambigüedades. 12. Los aspectos oculares y visuales clave se presentan de una forma comprensible. 	
BLOQUE 5	Aplicabilidad
<ol style="list-style-type: none"> 13. Se trata sobre los costes potenciales de su aplicación. 	
EVALUACIÓN GLOBAL:	
<ol style="list-style-type: none"> 14. ¿Recomendaría este protocolo para valorar los efectos que sobre la salud ocular/visual de los trabajadores tienen las PVD? 	

ORIGINAL BREVE**SESGOS TERRITORIALES EN LA MORTALIDAD HOSPITALARIA ESTIMADA POR LA ENCUESTA DE MORBILIDAD HOSPITALARIA****Julián Librero (1), Salvador Peiró (2), Manuel Ridao-López (1) y Enrique Bernal-Delgado (1)**

(1) Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Zaragoza.

(2) Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP). Valencia.

RESUMEN

Fundamentos. La Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) incorpora actualmente el 85% de los hospitales y el 90% de las altas, y es la única fuente de ámbito estatal que permite profundizar, con información sobre diagnóstico, edad o género, en el estudio del hospital como lugar de fallecimiento. El objetivo de este trabajo es analizar la posible presencia de sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria recogida en la EMH respecto al universo muestral que supone la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI).

Métodos. Se contrastó, para cada provincia y en 2004, las estimaciones de altas, fallecidos y porcentaje de mortalidad de la EMH con los datos de la EESCRI (universo muestral), ajustando un modelo de regresión lineal para el número de fallecimientos y un segundo modelo para el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria.

Resultados. La EMH infraestimó el volumen de altas (-8,6%) y fallecimientos (-11,4%), pero no el porcentaje de mortalidad hospitalaria (3,55% vs. 3,45%). A pesar de la excelente correlación en el número de fallecimientos (0,99), la cifra de muertes de la EMH es inferior a la de la EESCRI en la gran mayoría de las provincias y en 13 la discrepancia supera el 20%. El porcentaje de mortalidad hospitalaria mostró diferencias superiores al 20% en 9 provincias.

Conclusión. En 2004, la EMH infraestima el número de altas y de fallecimientos hospitalarios pero, salvo en 9 provincias, no hay evidencia de sesgos en el porcentaje de mortalidad respecto al total de altas hospitalarias.

Palabras clave: Mortalidad intrahospitalaria. Estadísticas poblacionales.

ABSTRACT**Geographical bias in the inhospital mortality estimated by the Hospital Morbidity Survey**

Background. The Hospital Morbidity Survey (EMH) includes, at the moment, 85% of hospitals and 90% of discharges, and is the only national data source that allows to deepen with information about diagnostics, gender or age, in the study of hospitals as place of death. This work aims to analyze the presence of inhospital mortality geographical biases in the EMH in relation to the sample universe represented by the Statistics of Health Establishments with Inpatient Regime (EESCRI).

Methods. We compared, for each province in 2004, the EMH estimations for discharges, deaths and the percent of mortality with the data from the EESCRI, and adjusting one linear regression model for the number of deaths and a second model for the percent of mortality.

Results. The EMH infraestimated the volume of discharges and deaths (-8.6% and -11.4%), but not the inhospital mortality rate (3.55% vs. 3.45%). In spite of the excellent correlation in the number of deaths, figures in the EMH are inferior to the EESCRI figures in most provinces, and in 13 provinces the discrepancies overcome the 20%. The percent of mortality showed discrepancies overcoming 20% in 9 provinces.

Conclusion. In 2004, the EMH infraestimates the discharges and deaths figures but, except for 9 provinces, there are not evidence of important biases in the percent of mortality.

Keywords: Inhospital Mortality. Population Statistics.

Correspondencia:

Julián Librero.

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS).

Av Gomez Laguna 25-3º, Zaragoza. 50009

Correo electrónico: jlibrero.iacs@aragon.es

Conflicto de intereses: Ninguno en relación con este manuscrito.

INTRODUCCIÓN

El lugar donde se produce la muerte (domicilio, residencias socio-sanitarias, urgencias, hospital) esta influido por variables socio-económicas, por las características (en volumen, tipo y accesibilidad) de la oferta de servicios hospitalarios, socio-sanitarios y domiciliarios, por las preferencias de los pacientes o sus familiares, y por la variabilidad en las políticas hospitalarias para ingresar o para dar de alta a los pacientes terminales.¹ Pese a las importantes implicaciones del lugar de muerte sobre la organización de los servicios sanitarios,² en España apenas existen estudios sobre el tema y, en menor medida, sobre la influencia en el mismo de las patologías causantes de la muerte. Adicionalmente, la demarcación territorial disponible, la provincia, no responde a las demarcaciones sanitarias desarrolladas en los diversos ámbitos autonómicos para la organización y gestión de la atención sanitaria (las áreas de salud). La Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI), una encuesta creada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 1972 y transferida al Ministerio de Sanidad en 1995, incluye información sobre recursos, actividad asistencial y fallecimientos de todos los hospitales de España, tanto públicos como privados y sea cual sea su finalidad asistencial. La EESCRI, en combinación con el Movimiento Natural de la Población, puede ofrecer algunas respuestas respecto a la distribución del lugar de muerte en las grandes demarcaciones territoriales,¹ pero no sobre su relación con la morbilidad hospitalaria.

En los últimos 15 años, la información sobre morbilidad hospitalaria ha sufrido una importante transformación con la incorporación del Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMBD), un resumen informatizado del informe de alta que,

entre otras cosas, incluye información sobre diagnósticos al alta, procedimientos y fallecimientos. Aunque se centraliza en el Ministerio de Sanidad, la elaboración estadística del CMBD dista de estar consolidada y, además, el Ministerio no recoge datos sobre las hospitalizaciones ajenas al Sistema Nacional de Salud. De este modo, la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH), una estadística iniciada en 1951 por el INE, continúa siendo la única fuente de disposición pública con información sobre características de los pacientes (edad, sexo, diagnóstico, etc.) a partir de la que realizar estudios que analicen globalmente el fenómeno "morbilidad hospitalaria" en España. El objetivo de este trabajo es analizar la posible presencia de sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria recogida en la EMH respecto al universo muestral que supone la EESCRI.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio transversal, comparativo del número de altas y fallecimientos hospitalarios registrados en 2004 por la EESCRI y la EMH. Se utilizaron los microdatos de la EESCRI y de la EMH referidos al año 2004. Estos datos son accesibles en las páginas Web del Ministerio de Sanidad y Consumo (www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estHospiInternado/inforAnual/home.htm) e INE (http://www.ine.es/prodyser/micro_morbihos.htm), respectivamente.^{3,4} Con la relación entre fallecimientos y altas de cada fuente se estimó el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria para cada provincia. En el caso de la EESCRI, que ofrece los datos por Comunidades Autónomas, la provincia de los centros tuvo que ser deducida contrastando los datos de recursos con otras fuentes (fundamentalmente con el Catálogo Nacional de Hospitales). No se consideró la mortalidad en urgencias, ya que este dato no está disponible en la EMH. Para esta última, y dado que se trata de una

encuesta muestral (polietápica: hospitales estratificados por finalidad en la primera etapa y altas en la segunda), se aplicó el llamado “factor de elevación” asociado a cada episodio por la propia EMH y que establece a cuántas altas de cada hospital equivale cada paciente incluido en la muestra. Las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla fueron excluidas porque, dado su pequeño tamaño, sus estimaciones tenían un error aleatorio muy superior al resto.

Para las diversas provincias se contrastó la frecuencia de altas, por todos los motivos y por fallecimientos, recogidas en la EESCRI y EMH (siempre teniendo en cuenta el factor de elevación), y se describió la desviación de la segunda fuente respecto a la primera, a la que se consideró su universo estadístico. Por último, se contrastaron ambas fuentes en relación al número de fallecimientos, de altas y el porcentaje de fallecimientos respecto a las

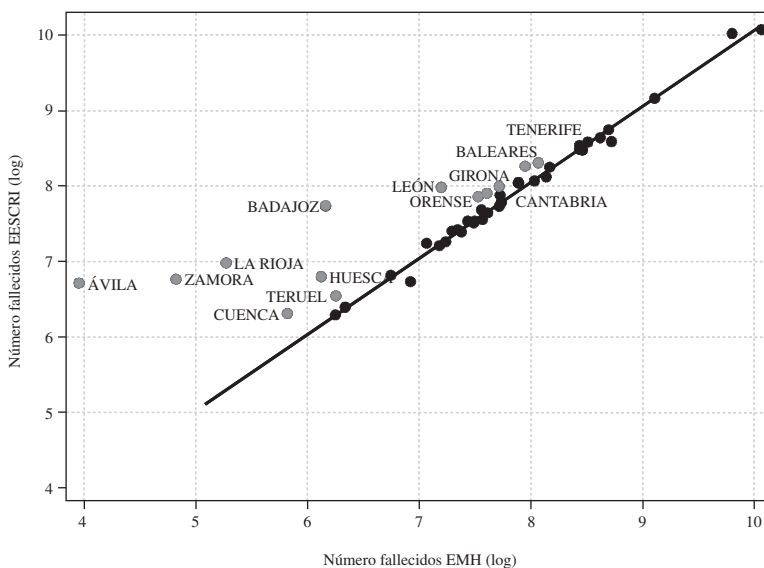
altas. Para valorar la correlación en el número de fallecimientos entre ambas fuentes se ajustaron modelos de regresión lineal sin constante, y con y sin las provincias con discrepancias superiores al 20% entre ambas fuentes. Este mismo proceso se siguió para valorar la correlación entre los porcentajes de mortalidad de ambas fuentes (las desviaciones extremas también fueron definidas a priori como discrepancias mayores del 20% entre ambas fuentes).

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra, para las 50 provincias analizadas, las altas y defunciones hospitalarias declaradas en la EESCRI y las estimadas por la EMH, así como el porcentaje de altas por fallecimiento y el grado de discordancia entre ambas fuentes tomando como referencia la EESCRI. La

Figura 1

Correlación entre el número de fallecidos en la EESCRI y la EMH (2004). Escala logarítmica



La recta de regresión se ha elaborado sin las provincias con diferencias superiores al 20% de casos entre ambas fuentes (las indicadas en la figura). EESCRI: Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado; EMH: Encuesta de Morbilidad Hospitalaria.

Tabla 1

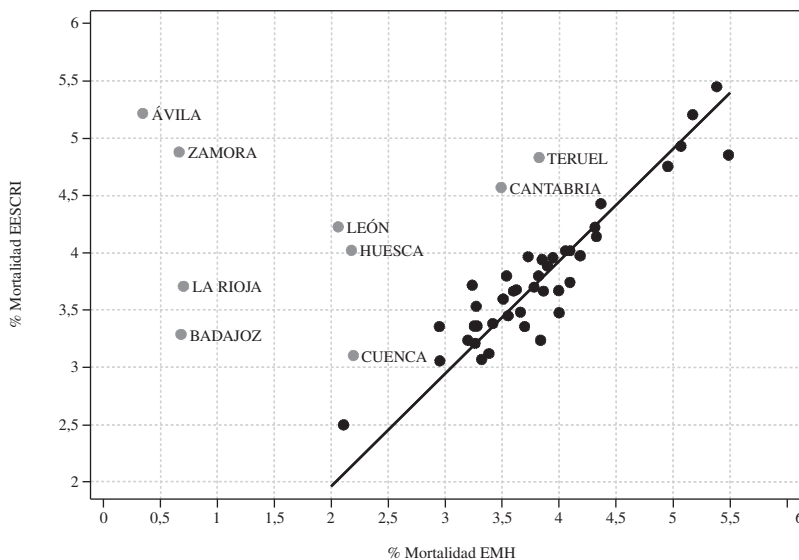
Altas hospitalarias y fallecimientos en el hospital en el año 2004 según la EESCRI y la EMH
(ordenada por diferencias en defunciones)

	n altas			n defunciones			% Mortalidad		
	EESCRI	EMH	Dif (%)	EESCRI	EMH	Dif (%)	EESCRI	EMH	Dif (%)
Huelva	46.214	44.706	3,3	1.913	1.935	-1,2	4,10	4,30	-4,6
Barcelona	707.911	633.564	10,5	23.751	23.433	1,3	3,40	3,70	-10,2
Gran Canarias	96.829	85.304	11,9	3.367	3.413	-1,4	3,50	4,00	-15,0
Vizcaya	148.169	123.346	16,8	4.798	4.731	1,4	3,20	3,80	-18,5
Jaén	60.890	54.766	10,1	2.278	2.243	1,5	3,70	4,10	-9,5
Lugo	38.474	37.000	3,8	1.624	1.598	1,6	4,20	4,30	-2,3
Alicante	184.961	167.047	9,7	5.673	5.544	2,3	3,10	3,30	-8,2
Cáceres	41.223	39.131	5,1	1.423	1.390	2,3	3,50	3,60	-2,9
Málaga	154.258	138.906	10,0	4.816	4.703	2,3	3,10	3,40	-8,5
Álava	36.846	32.885	10,8	1.352	1.315	2,7	3,70	4,00	-9,0
Toledo	49.743	47.231	5,1	1.840	1.787	2,9	3,70	3,80	-2,3
Ciudad Real	52.076	49.891	4,2	2.092	2.025	3,2	4,00	4,10	-1,0
Castellón	48.035	46.140	3,9	1.866	1.798	3,6	3,90	3,90	-0,3
Granada	86.696	84.669	2,3	3.188	3.070	3,7	3,70	3,60	1,4
Valladolid	60.102	57.927	3,6	2.379	2.285	3,9	4,00	3,90	0,3
Cádiz	131.774	119.898	9,0	4.832	4.633	4,1	3,70	3,90	-5,4
Soria	9.913	9.610	3,1	540	518	4,2	5,40	5,40	1,1
Sevilla	180.458	163.004	9,7	6.285	5.965	5,1	3,50	3,70	-5,1
Zaragoza	121.557	112.947	7,1	4.882	4.629	5,2	4,00	4,10	-2,0
Navarra	74.567	71.300	4,4	2.413	2.282	5,4	3,20	3,20	1,1
Valencia	281.868	263.651	6,5	9.529	9.011	5,4	3,40	3,40	-1,1
Segovia	13.509	12.911	4,4	598	564	5,7	4,40	4,40	1,3
Guadalajara	17.569	16.425	6,5	914	850	7,0	5,20	5,20	0,6
A Coruña	141.031	129.808	8,0	5.356	4.960	7,4	3,80	3,80	-0,6
Pontevedra	96.972	91.415	5,7	3.820	3.521	7,8	3,90	3,90	2,2
Salamanca	42.113	36.825	12,6	1.673	1.542	7,8	4,00	4,20	-5,4
Burgos	52.035	48.328	7,1	1.872	1.696	9,4	3,60	3,50	2,5
Murcia	144.875	140.445	3,1	5.117	4.598	10,1	3,50	3,30	7,3
Lleida	41.401	39.401	4,8	1.642	1.470	10,5	4,00	3,70	6,0
Almería	59.281	53.163	10,3	2.173	1.914	11,9	3,70	3,60	1,8
Asturias	112.838	123.526	-9,5	5.363	6.121	-14,1	4,80	5,00	-4,3
Guipúzcoa	97.241	82.024	15,6	3.120	2.678	14,2	3,20	3,30	-1,8
Córdoba	81.868	75.088	8,3	3.108	2.659	14,4	3,80	3,50	6,7
Tarragona	78.826	69.634	11,7	2.650	2.267	14,5	3,40	3,30	3,2
Albacete	45.708	39.594	13,4	1.396	1.169	16,3	3,10	3,00	3,3
Madrid	670.882	612.646	8,7	22.520	18.056	19,8	3,40	2,90	12,2
Palencia	17.273	18.475	-7,0	838	1.014	-21,0	4,90	5,50	-13,1
Tenerife	109.476	98.410	10,1	4.069	3.185	21,7	3,70	3,20	12,9
Girona	88.298	68.301	22,6	2.967	2.242	24,4	3,40	3,30	2,3
Teruel	14.412	13.608	5,6	696	520	25,3	4,80	3,80	20,9
Cantabria	59.323	57.427	3,2	2.711	2.006	26,0	4,60	3,50	23,6
Baleares	155.000	134.229	13,4	3.873	2.827	27,0	2,50	2,10	15,7
Orense	52.571	36.598	30,4	2.591	1.856	28,4	4,90	5,10	-2,9
Cuenca	17.694	15.332	13,3	549	336	38,7	3,10	2,20	29,3
Huesca	22.289	20.942	6,0	896	456	49,2	4,00	2,20	45,9
León	69.370	64.662	6,8	2.932	1.334	54,5	4,20	2,10	51,2
Badajoz	69.933	69.746	0,3	2.298	474	79,4	3,30	0,70	79,3
La Rioja	29.090	27.595	5,1	1.078	194	82,0	3,70	0,70	81,0
Zamora	17.853	18.742	-5,0	871	125	85,7	4,90	0,70	86,4
Ávila	15.759	15.099	4,2	822	52	93,7	5,20	0,30	93,4
Total	5.047.054	4.613.322	8,6	179.354	158.994	11,4	3,55	3,45	3,0

EESCRI: encuesta de establecimientos sanitarios con régimen de internado; EMH: encuesta de morbilidad hospitalaria.

Figura 2

Correlación entre el porcentaje de altas hospitalarias por fallecimiento según la EESCRI y la EMH (2004)



La recta de regresión se ha elaborado sin las provincias con diferencias superiores al 20% de casos entre ambas fuentes (las indicadas en la figura). EESCRI: Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado; EMH: Encuesta de Morbilidad Hospitalaria.

EMH incluyó 433.732 altas y 20.360 fallecimientos menos que la EESCRI (-8,6% y -11,4%, respectivamente). La EMH, con alguna excepción, tiende a subestimar altas y fallecimientos intrahospitalarios, mostrando Gerona (22,6%) y Orense (30,4%) la mayor infraestimación en el número de altas, mientras que Ávila, Zamora, La Rioja o Badajoz, con diferencias superiores al 80%, mostrarían la mayor infraestimación en fallecimientos. Dicha infraestimación persiste tras excluir del análisis las 13 provincias en las que la discrepancia en el número de fallecimientos era superior al 20% (coeficiente beta: 1,08; IC95%: 1,04-1,12). La figura 1 (en escala logarítmica para permitir visualizar mejor las muy dispares cifras de mortalidad de las diferentes provincias según su volumen de población) muestra este ajuste excluyendo las provincias con discrepancias superiores al 20% en el número de fallecidos.

Respecto al porcentaje de fallecimientos sobre el total de altas, la subestimación de ambas cifras por la EMH, permite que este indicador apenas varíe una décima entre ambas fuentes (3,55% vs. 3,45%). Cuando se eliminan las 9 provincias con discrepancias superiores al 20% en este parámetro, existe una excelente correlación entre ambas fuentes (r^2 : 0,99; coeficiente beta: 0,98; IC95%: 0,96-1,00). La figura 2 representa gráficamente esta correlación, y detalla la posición de las 9 provincias con diferencias superiores al 20%.

DISCUSIÓN

El contraste realizado entre la EESCRI y la EMH muestra: 1) que la EMH infraestima de forma generalizada el número de altas hospitalarias, tanto si se trata de pacientes fallecidos como si no; 2) que la

infraestimación del número de fallecimientos se produce en la gran mayoría de provincias (46 de 50), sin que la exclusión de las 13 más discrepantes elimine este sesgo; 3) que, al infraestimar su numerador y denominador, el porcentaje de fallecimientos sobre el total de altas (EMH 3,55% vs. EESCRI 3,45%) esta poco sesgado y, en esta ocasión, la exclusión de las 9 provincias con valores extremos hace desaparecer las diferencias entre ambas fuentes en este parámetro; y 4) que algunas provincias muestran grandes discrepancias entre ambas fuentes, generalmente por una infraestimación muy acusada de la mortalidad estimada por la EMH que, en estos casos, llega a ofrecer cifras de mortalidad poco creíbles, incluso por debajo del 1% de las altas (tabla 1).

Hay que señalar que la metodología de la EMH, que reúne información muestral sobre actividad hospitalaria, se ha visto sustancialmente afectada por la informatización hospitalaria y la introducción del CMBD. Estos procesos han dejado obsoletos los documentos primarios de la EMH (el libro de registro y la ficha de enfermo) y, también, han modificado sus propias bases muestrales, hasta el punto que, en la actualidad, la "muestra" incorpora el 85% de los hospitales y el 90% de todas las altas producidas en España³. La infraestimación sistemática de las altas (incluyendo los fallecimientos) no parece explicable atendiendo al error aleatorio, y tiene su origen más probable en un desajuste del "factor de elevación" empleado en la EMH, aunque algunos aspectos de la metodología de esta encuesta (eliminación de algunas hospitalizaciones como las enfermedades de declaración obligatoria y los ingresos de menos de 1 día de estancia) también podrían contribuir al mismo. De ser así, y para la mayoría de provincias, cabe esperar que este sesgo tenga escasa influencia sobre los análisis de mortalidad por causas, grupos de edad o género realizados sobre los datos de la EMH (más allá

de requerir un recalibrado para ajustarlo a las cifras de la EESCRI).

Las provincias muy discrepantes se hallan situadas en diversos deciles de frecuentación hospitalaria y es más difícil explicar diferencias tan grandes por desajustes en el factor de elevación. La hipótesis más plausible es que este problema coexista con otros en los registros hospitalarios (como el CMBD, la fuente para la EMH), aunque es incongruente que estos problemas se trasladen a la EMH y no a la EESCRI. La alta correlación entre fuentes para el resto de provincias se explicaría precisamente porque en la mayoría de centros estos registros informatizados serían la fuente común para ambas encuestas.

Como principal limitación de este trabajo hay que señalar que el análisis realizado se refiere a un solo año y los resultados podrían variar en otros ejercicios, sobre todo en relación con la calidad del CMBD, la actual fuente primaria para la EMH y, presumiblemente, también para los datos de hospitalización de la EESCRI.

Dadas las diferencias en la gravedad de los pacientes atendidos por cada hospital, el interés del indicador "porcentaje de mortalidad intrahospitalaria respecto al total de altas" es escaso para valorar la calidad de la asistencia, a no ser que exista un adecuado ajuste de riesgos para controlar las diferencias en la probabilidad de muerte de los pacientes en el momento de su ingreso.⁵ Por contra, si el objetivo es aproximarse, en términos poblacionales, a la relación entre motivos de fallecimiento y hospitalización, el buen comportamiento de este indicador, pese a la infraestimación del número de muertos, no sugiere la presencia de sesgos sistemáticos (excepto para las provincias extremas) en la distribución de dichos motivos en la EMH para la mayoría de las provincias. En todo caso, y a falta de nuevos análisis, los resultados sugieren que la EMH puede ser utilizada para analizar, a

nivel provincial, en la mayor parte de provincias, y en combinación con la EESCRI y la estadística de defunciones del Movimiento Natural de la Población, la relación entre causa y lugar de muerte, un aspecto de interés para la planificación de los recursos destinados a la atención de algunos grupos de pacientes como los enfermos terminales. Obviamente, este nivel de detalle es aun insuficiente para el SNS y sería deseable que el CMBD pudiera ser usado para aportar información de mayor calidad y por áreas de salud, un nivel de desagregación territorial más acorde a su organización y que ya se viene usando en los Atlas de variaciones en la práctica médica.⁶

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto Atlas de Variaciones en la Práctica Médica en el Sistema Nacional de Salud, financiado por diversas ayudas del Instituto de Salud Carlos III (PI06/1973, PIO5/2487, GO3/202) e Ibercaja. Los comentarios de Beatriz González López-Valcárcel y de los revisores anónimos de Revista Española de Salud Pública nos fueron muy útiles y contribuyeron a mejorar el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Puente A, Perea Milla E, Rivas Ruiz F. Distribución y tendencia de los fallecimientos en el medio hospitalario en España durante el periodo 1997-2003. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80: 377-85.
2. Wennberg JE, Fisher ES, Stukel TA, Skinner JS, Sharp SM, Bronner KK. Use of hospitals, physician visits, and hospice care during last six months of life among cohorts loyal to highly respected hospitals in the United States. *BMJ*. 2004; 328:607.
3. Instituto de Información Sanitaria. Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado. Cuestionarios. [Consultado en: 29-9-2008]. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/cuestionarioEscrri.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH). Metodología. [Consultado en: 29-9-2008]. Disponible en: <http://www.ine.es/daco/daco42/sanitarias/notaemh.htm>.
5. Peiró S, Librero J. Evaluación de calidad a partir del conjunto mínimo de datos básicos al alta hospitalaria. *Rev Neurol*. 1999; 29: 651-661
6. Librero J, Rivas F, Peiró S, Allepuz A, Montes Y, Bernal-Delgado E, et al. Metodología del Atlas de variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2005; 1:43-48.

ORIGINAL BREVE**UTILIZACIÓN DE HORMONA DE CRECIMIENTO
EN LA COMUNIDAD VALENCIANA DURANTE EL PERIODO 2003-2007****M^a Antonia Grau Rubio, Carmen Albelda Puig, Rosa Díaz Mondéjar y José Luís García Herrera.**

Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Conselleria de Sanidad. Generalitat Valenciana.

RESUMEN

Fundamento: El objetivo de este estudio es analizar la evolución del consumo de hormona de crecimiento (Somatotropina) en la Comunidad Valenciana, durante el periodo 2003 a 2007, determinando el impacto que ha tenido en el mismo el cambio de las condiciones de dispensación de diagnóstico hospitalario a uso hospitalario (mayo 2005), así como la aprobación de una nueva indicación en 2004. Se han estudiado también el número de pacientes tratados y el ahorro económico estimado por los tratamientos denegados por el Comité Asesor.

Métodos: Estudio descriptivo. Los datos sobre pacientes se han obtenido de la base de datos propia sobre protocolos de solicitud de tratamiento y los de consumo de hormona de crecimiento de las bases de datos de la Conselleria de Sanidad: Gestor de la prestación farmacéutica Gaia y de consumos de medicamentos en el hospital. Se expresan en número de pacientes tratados, miligramos dispensados y coste.

Resultados: El número de pacientes tratados durante este periodo ha pasado de 346 pacientes en 2003 a 520 en 2007. Las denegaciones de tratamiento han supuesto un ahorro de 3.912.253 € a la Conselleria de Sanidad. El coste/mg de hormona de crecimiento ha pasado de 27,35 € en el 2003, que se dispensaba a través de oficinas de farmacia, a 22,34 € en el 2007 que se dispensa desde los servicios de farmacia de hospital, lo que ha supuesto un ahorro del 18,3% en el coste/mg considerando costes corrientes.

Conclusiones: El número de pacientes tratados aumentó un 50% desde 2003 a 2007, habiendo influido la aprobación de una nueva indicación. El coste/mg ha disminuido un 18,3 % debido al cambio en las condiciones de dispensación. El Comité Asesor ha contribuido a que este medicamento se utilice según criterios de uso racional de medicamentos.

Palabras claves: Hormona de crecimiento. Utilización medicamentos. Gasto medicamentos.

ABSTRACT**Utilization of Growth Hormone in
Valencia Region, Spain, during the
Period 2003-2007**

Background: The main goal is to analyze the evolution of the consumption of growth hormone (Somatotropin) at the Valencia region (Spain). The research focuses on the period comprising 2003-2007 and aims at assessing the impact of the change in the conditions of dispensation of the hormone (May 2005) as well as of the approval of a new indication in 2004. We have also studied the number of treated patients and expenses saved in public money due to the denial of certain treatments.

Methods: The patient data have been obtained from a proprietary database owned by the region's government, this database contains information about the requests for treatment and the consumption of growth hormone has been obtained from database Gaia and drug consumption in the hospital. The data are expressed in terms of number of treated patients, consumed milligrams and cost.

Results: The number of patients treated with growth hormone has increased 50% (from 346 patients in 2003 to 520 in 2007). The denial of requests for treatment has made it possible to save 3.912.253 €. The cost per mg of growth hormone has decreased from 27.35 € in 2003, when the hormone was dispensed in local pharmacy stores, to 22.34 € in 2007, when it was dispensed at hospital's pharmacies. The change in the conditions in which the drug is dispensed has led to a reduction of 18.3% considering current costs.

Conclusions: The number of treated patients has increased a 50% from 2003 to 2007. In this period of time has been approved a new indication. The cost/mg has been reduced a 18,3 % due to the change in the conditions of dispensation. The Advisory Committee has contributed to the utilization of growth hormone according to rational drug use criteria.

Key words: Growth hormone. Drug utilization. Drug expenditure.

Correspondencia:
D^a M^a Antonia Grau Rubio
Servicio de Provisión y Asistencia Farmacéutica
Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios
Conselleria de Sanidad.
Calle Micer Mascó n^o 31 - 46010 - Valencia
Correo electrónico: grau_manrub@gva.es

INTRODUCCIÓN

La hormona de crecimiento (HC), también conocida como Somatropina, es una hormona producida en el lóbulo anterior de la hipófisis. Es esencial para el crecimiento normal en los niños y actúa directamente sobre las placas de crecimiento y a través de la producción de factores de crecimiento insulínico (especialmente el IGF-1) principalmente a nivel hepático. Tiene efectos también en el metabolismo de las proteínas, de los lípidos y de los carbohidratos, durante la infancia y en los adultos^{1,2}.

En 1985, comenzó a producirse por ingeniería genética. Esta mayor disponibilidad de HC motivó la realización de ensayos clínicos y en consecuencia la ampliación de sus indicaciones. En nuestro país se autorizó como medicamento de Diagnóstico Hospitalario (DH) debido a sus posibles efectos adversos y requería el visado de inspección para su dispensación con cargo al Sistema Nacional de Salud. Pese a esta medida, se observó una utilización aparentemente superior a la de la previsible incidencia en la población. Por ello, se crearon Comités de Expertos en distintas Comunidades e INSALUD para supervisar la utilización de la HC³.

En la Comunidad Autónoma Valenciana se crea el Comité Asesor para la utilización terapéutica de la hormona de crecimiento y sustancias relacionadas, mediante Resolución de 16 de mayo de 1989 del Director del Servicio Valenciano de Salud (SVS). Dicho Comité actuaba como órgano consultivo del SVS, sobre el uso correcto de estos medicamentos, estableciéndose que para la dispensación de estos tratamientos con cargo al SVS deberían haber sido aprobados previamente por este Comité. Posteriormente, según se han ido autorizando nuevas indicaciones, se han actualizado los criterios de utilización así como los protocolos^{4,5}.

En mayo del 2005, como consecuencia de una nota de seguridad de la Agencia Española del Medicamento, se modificaron las condiciones de dispensación de la HC, pasando a calificarlo como medicamento de uso hospitalario (UH). A partir de este momento su dispensación se realizará desde los Servicios de Farmacia de Hospital⁶.

En la actualidad las indicaciones aprobadas son:

En niños:

1. Trastorno del crecimiento por secreción insuficiente de hormona de crecimiento (deficiencia de hormona de crecimiento)
2. Trastorno de crecimiento en niñas con Síndrome de Turner⁷.
3. Trastorno del crecimiento en niños prepuberales con insuficiencia renal crónica.
4. En el Síndrome de Prader-Willi, para mejorar el crecimiento y la composición corporal.
5. Trastorno de crecimiento en niños con talla baja nacidos pequeños para su edad gestacional (PEG), última indicación aprobada.

En adultos:

6. Terapia sustitutiva en adultos con un déficit marcado de hormona de crecimiento.

La HC recombinante, está comercializada en España con varios nombres registrados y presentaciones. Cada HC es producida por ingeniería genética y tiene una secuencia idéntica a la HC humana. Las indicaciones aprobadas para estos medicamentos son⁸:

Genotonorm-R.- todas las indicaciones arriba referenciadas (1-6)

Humatrope-R.- indicaciones 1, 2, 3, 4 y 6 además tiene aprobada la indicación:

Tratamiento de pacientes con deficiencia de crecimiento asociado a alteraciones del gen SHOX, confirmada mediante análisis genético.

Norditropin-R.- indicaciones 1, 2, 3, 4 y 6

Saizen-R.- indicaciones 1, 2, 3, 4 y 6

Zomacton-R.- indicaciones 1, 2

Omnitrope-R.- indicaciones 1-6 (primer medicamento biosimilar autorizado en nuestro país)

Las dosis se establecen en base al peso del paciente y varían según la indicación aprobada, las recomendadas son: 0,025-0,035 mg/Kg/día para déficit de HC, 0,045-0,050 mg/kg/día para Síndrome de Turner y para Insuficiencia Renal Crónica, 0,035 mg/kg/día para Síndrome de Prader Willi y para niños con talla baja nacidos pequeños para su edad gestacional⁷. La dosis inicial para adultos es 0,2-0,3 mg (generalmente 0,27 mg) y la dosis de mantenimiento más usual es de 0,4 mg.²

El objetivo del presente trabajo es analizar la evolución del número de pacientes tratados con HC recombinante, para cada una de las indicaciones aprobadas, durante el periodo 2003-2007, en el que cambian las condiciones de dispensación, se aprueba una nueva indicación para alguno de estos medicamentos y se comercializa el primer medicamento biosimilar en nuestro país.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Estudio descriptivo del número de sujetos tratados con HC en la Comunidad

Valenciana, desde 2003 hasta 2007, obtenidos de la base de datos propia de la Conselleria de Sanidad sobre protocolos evaluados por el Comité Asesor para las distintas indicaciones autorizadas. Se han relacionado estos datos con los datos de consumo y costes económicos obtenidos del sistema gestor de la prestación farmacéutica Gaia, que recoge los medicamentos dispensados con receta oficial en oficinas de farmacia, con cargo a la Conselleria de Sanidad (2003-mayo 2005) periodo en el que estos medicamentos estaban calificados como DH. Desde junio de 2005 a diciembre de 2007, los datos de consumo y costes económicos hospitalarios, se han obtenido de la base de datos propia de consumos de medicamentos en los hospitales en la Conselleria de Sanidad. Las cifras de población se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística⁹, en el padrón municipal se han consultado los datos anuales de población de la Comunidad Valenciana correspondientes al período de estudio.

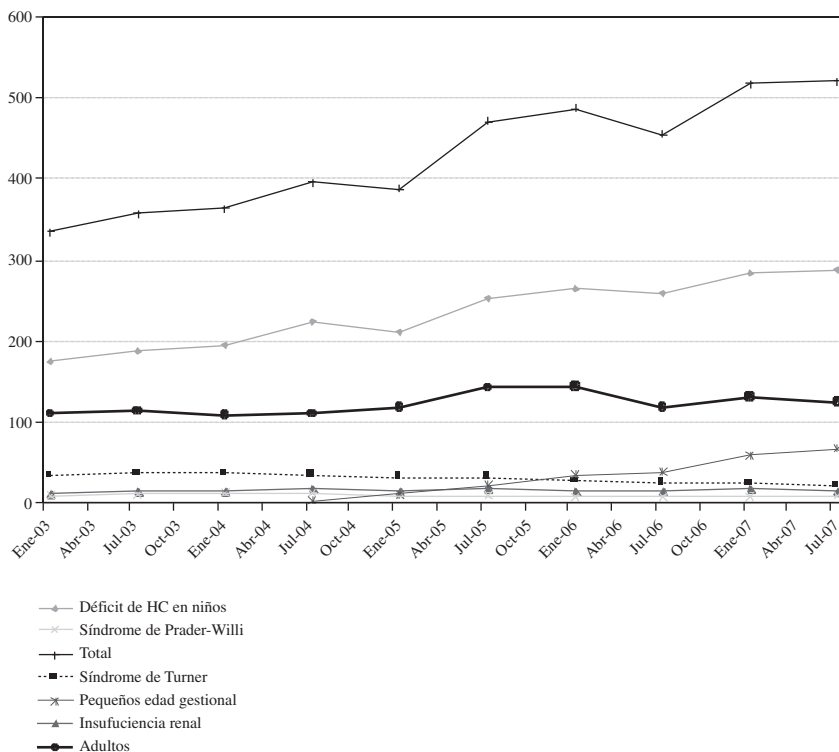
Los datos se expresan como: número de pacientes tratados por indicación, coste/mg que se ha calculado a partir del coste de estos medicamentos dispensados con cargo a la Conselleria de Sanidad y los mg totales dispensados, coste/paciente/año que se ha calculado a partir del coste total año y el número de pacientes tratados. El ahorro estimado de los protocolos denegados por el Comité Asesor se ha calculado a partir del importe medio anual del tratamiento por paciente, asumiendo una duración media de 5 años para los tratamientos de inicio y de 2,5 años para tratamientos de seguimiento.

RESULTADOS

El número de pacientes tratados durante este periodo ha aumentado un 50%, de 346 pacientes en 2003 a 520 en 2007. Este incremento es debido sobre todo al aumento de niños tratados con déficit de HC (58%) y a los nuevos tratamientos

Figura 1

Pacientes tratados con HC con cargo a la Conselleria de Sanitat en la Comunidad Valenciana durante el periodo 2003-2007



para PEG, a finales del 2007 ya se estaban tratando 66 niños con esta patología (figura 1).

El ahorro estimado de los protocolos denegados por el Comité Asesor para estos 5 años asciende a 3.912.253 € y se ha cal-

culado a partir del coste medio anual del tratamiento por paciente (tabla 1)³.

En la tabla 2 se recogen semestralmente los datos correspondientes a: número de pacientes tratados, mg totales dispensados, importe de los medicamentos dispensados a

Tabla 1

Estimación del ahorro en la prescripción de HC en la Comunidad Valenciana con cargo a la Conselleria de Sanitat durante el periodo 2003-2007 (en euros)

	2003	2004	2005	2006	2007
Coste anual paciente	8.565	9.184	8.741	9.289	7.709
Tratamientos inicio denegados	13	33	27	30	54
Tratamientos seguimiento denegados	1	7	12	7	5
Ahorro total*	587.464	1.310.446	957.567	601.945	454.831

* Se ha estimado que los tratamientos de inicio denegados tendrían una duración media de 5 años y los de seguimiento 2'5.

Tabla 2

Tratamiento con HC en la Comunidad Valenciana con cargo a la Conselleria de Sanidad durante el período 2003-2007

	ene-jun 03	jul-dic 03	ene-jun 04	jul-dic 04	ene-jun 05	jul-dic 05	ene-jun 06	jul-dic 06	ene-jun 07	jul-dic 07
nº pacientes	335	357	364	395	387	471	488	456	518	521
mg totales*	51.421	56.928	62.919	65.315	82.499	72.794	102.837	92.587	91.100	88.326
importe**	1.406.367	1.557.274	1.709.876	1.779.991	2.099.777	1.649.914	2.316.307	2.067.878	2.029.813	1.978.946
coste/mg	27'35	27'36	27'18	27'25	25'45	22'67	22'52	22'33	22'28	22'40
coste/paciente/semestre	4.198	4.362	4.697	4.506	5.426	3.503	4.747	4.535	3.919	3.798
coste/paciente/día	23'00	23'90	25'74	24'69	29'73	19'19	26'01	24'8	21'47	20'81
mg/paciente/día	0'84	0'87	0'95	0'92	1'17	0'85	1'15	1'11	1'09	0'93

* Se calculan a partir de los mg que contiene cada envase multiplicado por los envases dispensados.

** Corresponde al coste de los medicamentos dispensados desde oficina farmacia (hasta abril 2005) y desde servicios farmacia hospital (mayo 05-diciembre 07).

Tabla 3

Prescripción de HC en la Comunidad Valenciana con cargo a la Conselleria de Sanidad durante el período 2003-2007

	ene-jun 03	jul-dic 03	ene-jun 04	jul-dic 04	ene-jun 05	jul-dic 05	ene-jun 06	jul-dic 06	ene-jun 07	jul-dic 07
mg totales	51.421	56.928	62.919	65.315	82.499	72.794	102.837	92.587	91.100	88.326
DDD*	77.132	85.392	94.379	97.973	123.749	109.191	154.256	138.881	136.650	132.489
DHD**	0,095	0,105	0,114	0,118	0,145	0,128	0,176	0,158	0,153	0,149

* DDD (Dosis Diaria Definida) es de 2UI (1mg=3UI), establecida por WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (2008).

** DHD (DDD por 1000 habitantes y día).

través de oficina de farmacia y de servicios de farmacia de hospital, el coste/mg, el coste por paciente y semestre, y mg por paciente y día. Cabe destacar el aumento de dosis dispensadas, debido al mayor número de pacientes tratados, y consecuentemente el incremento del coste total de los tratamientos con HC. Por otro lado el coste por mg disminuye al dispensarse la HC desde los servicios de farmacia de hospital, ya que en el precio no se incluye los márgenes de la distribución ni de las oficinas de farmacia.

Aunque no se han utilizado datos de DHD (Dosis Diaria Definida por 1000 habitantes y día) porque se disponía del número de pacientes tratados, se incluye una tabla con las DHD con el fin de facilitar la comparación con otros trabajos que utilicen esta unidad de medida (tabla 3)^{10, 11}.

DISCUSIÓN

Para la interpretación de los datos del presente estudio se debe tener en cuenta algunas limitaciones:

— Las fuentes de información utilizadas no contemplan el consumo que se produce a cargo de otras entidades gestoras como MUFACE, ISFAS, entre otras.

— Aunque realmente se utilizan términos como uso y consumo, lo que realmente se mide es dispensación, que equivaldría al consumo solo cuando el cumplimiento fuese perfecto.

A diferencia de otros trabajos^{3, 12} que utilizan datos de coste por paciente y patología estimados en base a las dosis recomendadas y el precio de comercialización de los medicamentos, en este trabajo se recogen los datos de coste real por paciente calculados a partir del importe de los medicamentos dispensados con cargo a la Administración Sanitaria Valenciana y del número de tratamientos.

Aunque no se han utilizado datos de DHD, se incluyen en la tabla 3 con el fin de facilitar la comparación con otros trabajos que utilicen esta unidad de medida^{10, 11}. No se ha expresado el consumo en DHD porque:

— Conocemos el número de pacientes tratados por indicación y la DDD (dosis diaria definida) es una unidad técnica de medida que permite establecer comparaciones pero que no necesariamente coincide con la dosis utilizada por la población.

— Los datos que se han manejado han sido expresados en mg, dado que es la unidad de dosificación para la HC (mg/Kg/día) y ésta varía según la indicación, sin embargo la DDD viene en unidades internacionales (UI)¹³. La DDD es de 2 UI y 1 mg de HC equivale a 3 UI.

Para explicar la evolución del consumo de HC y su coste debemos considerar diversos factores como la aprobación de una nueva indicación, el paso a dispensación hospitalaria, la comercialización de un medicamento biosimilar y la existencia del Comité Asesor.

La nueva indicación para niños nacidos con bajo peso para su edad gestacional, que se hace efectiva a partir de enero de 2005 contribuye al aumento de los pacientes tratados junto con el aumento de los niños tratados con déficit de HC.

En cuanto al coste/mg, se mantiene prácticamente constante alrededor de 27 €/mg hasta el punto de inflexión que supuso el paso a uso hospitalario en mayo del 2005, disminuyendo en el primer semestre de 2005, donde coexisten los dos sistemas de dispensación y que pasa a un valor próximo a 25 €/mg, que de nuevo experimenta una disminución a partir del segundo semestre de 2005 aproximándose a 22 €. Esto se explica porque el coste de los medicamentos dispensados a través de servicios de farmacia de hospital no incluye los márgenes de la distribución ni de la oficina de farmacia.

En el 2007 empieza a consumirse el medicamento biosimilar, que aunque solo representa un 0,72% del consumo total de

HC en mg, el coste/mg de este medicamento (18,88 €) es un 15,6 % inferior al coste medio por mg de las otras marcas comerciales con HC dispensadas con cargo a la Consejería de Sanidad en este año.

El funcionamiento del Comité Asesor ha tenido repercusión tanto en lo que se refiere al gasto farmacéutico como a la introducción de criterios diagnósticos y terapéuticos para la utilización de HC. Así se ha obtenido un ahorro real de 3.912.253 € correspondiente a los protocolos denegados durante el periodo de estudio y, por otra parte ha aumentado el conocimiento y la aplicación de los criterios para la utilización de HC, lo que ha hecho que un elevado porcentaje de los tratamientos evaluados por este Comité Asesor se haya informado favorablemente.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la labor de todos los profesionales que han pertenecido al Comité Asesor.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Institute for Clinical Excellence. Guidance the use of human growth hormone (somatropin) children with growth failure. Technology Appraisal Guidance- No. 42. Mayo 2002. Disponible en: www.nice.org.uk
2. National Institute for Clinical Excellence. Human growth hormone (somatropin) in adults with growth hormone deficiency. Technology Appraisal Guidance- No 64. Agosto 2003. Disponible en: www.nice.org.uk
3. García Comas L, Conde Olasagasti JL. Uso terapéutico de la hormona de crecimiento en el INSA-LUD. Med Clin. 1998; 111: 542-545.
4. Resolución de 16 de Mayo de 1989 del Director del Servicio Valenciano de Salud por la que se crea el comité asesor para la utilización terapéutica de la hormona de crecimiento y sustancias relacionadas.
5. Circular 23/89 del Director Servicio Valenciano de Salud (SVS) de 22 de noviembre de 1989

- (modificada por resolución de SVS de 8 de noviembre de 1994).
6. Riesgos de uso de la hormona de crecimiento en jóvenes y adultos sanos, y paso a Uso Hospitalario. Nota informativa 2005/08 de la AEMPS. Disponible en: www.agemed.es/actividad/alertas/uso-Humano/seguridad/Hcrecimiento.htm
 7. Baxter L, Bryant J, Cave CB, Milne R. Hormona de crecimiento recombinante en niñas y adolescentes con síndrome de Turner (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
 8. Fichas técnicas. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Disponible en: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm>
 9. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm
 10. García-Iñesta A. Estudios de utilización de medicamentos en España y análisis de la situación farmacoterapéutica. En: Instituto Nacional de la Salud, editor. Estudios de utilización de Medicamentos. Madrid: Instituto Nacional de la Salud, 1992; 15-48.
 11. Martín-Arias LH, Carvajal A. El consumo de medicamentos en España. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1994.
 12. Vaquero García MD, Yécora Navarro MG. Estudio utilización de hormona de crecimiento 2002. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2003; 27: 76-79.
 13. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Disponible en: www.whocc.no/atcddd.

