

# Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 80

NÚMERO 1

Enero-febrero 2006

---

## EDITORIAL

---

Mejor (servicio) siempre es más (salud). **V Ortún. 1**

---

## COLABORACIONES ESPECIALES

---

Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. **MJ Medrano Albero, R Boix Martínez, E Cerrato Crespán y Margarita Ramírez Santa-Pau . 5**

EQA-17: propuesta de un indicador sintético del producto de la atención primaria en mayores de 14 años. **A Vila Córcoles, X Ansa Echeverría, A Gómez Sorribes, J Fort Sabaté, J G Llorens e I Pascual Morón. 17**

La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el Sistema de Prevención de Riesgos Laborales y el Sistema Nacional de salud. **M García Gómez, L Artieda Pellejero, V Esteban Buedo, A Guzmán Fernández, F Camino Durán (2,6), A Martínez Castillo et al. 27**

---

## ORIGINALES

---

Análisis coste-efectividad de la adhesión inicial a la terapia antirretroviral entre individuos infectados por el VIH en Belo Horizonte, Brasil. **F de Assis Acurcio, J Puig-Junoy, P de Fátima Bonolo, MG Braga Ceccato y Mark Drew Crosland Guimarães. 41**

Posibilidades de los Grupos Clínicos Ajustados (Adjusted Clinical Groups-ACGs) en el ajuste de riesgos de pago capitativo. **A Sicras-Mainar, J Serrat-Tarrés, R Navarro-Artieda y JR Llopart-López. 55**

Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en diabetes mellitus en el medio rural de Ourense. **GJ Díaz Grávalos, G Palmeiro Fernández, I Casado Góriz, M Arandia García, M Maite Portuburu Izaguirre y LA Vázquez Fernández. 67**

**EDITORIAL****MEJOR (SERVICIO) SIEMPRE ES MÁS (SALUD)****Vicente Ortún Rubio**

Director Centro de Investigación en Economía y Salud. Departamento de Economía y Empresa. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona

Desde que hace cinco años Vicky Zunzunegui abordara una pregunta parecida en esta sección<sup>1</sup>, distintas contribuciones a la Revista han tratado el tema según muestra el índice por materias de su excelente página web. Afortunadamente, el editorial brota espontáneo pues la petición del mismo llega tras la presentación en Davos del libro del top-gurú mundial Porter sobre reformas de sistemas sanitarios (ventas millonarias aseguradas) y el mucho más interesante duelo reciente en *OK Health Affairs* entre David Cutler<sup>2</sup>, conferenciante inaugural de las XXV Jornadas de la Asociación de Economía de la Salud (Barcelona, 2005), y Elliott Fischer<sup>3</sup>, conferenciante inaugural de las XXIV Jornadas AES (El Escorial, 2004), cuyos entresijos servirán, en lo que sigue, para situar los dos artículos de este número de la revista que me piden enmarcar.

**Del buen empleo de la calderilla**

En promedio, la atención sanitaria produce más beneficios, en cantidad y calidad de vida, que costes pero, al mismo tiempo, más no siempre es mejor sino que, con frecuencia, suele ser peor. Como sociedades gastamos ingentes sumas desarrollando nueva tecnología (900 millones de dólares, por ejemplo, cada medicamento) y sólo calderilla hallando formas de utilizar mejor la tec-

nología de la que ya disponemos. Sin embargo, para conseguir asistencia de calidad basta aplicar lo que ya se sabe y recordar las constataciones básicas que venimos repitiendo hace años:

1. Los sistemas sanitarios funcionarán cuando los profesionales sanitarios que asignan los recursos tengan la información y los incentivos convenientes para tomar decisiones clínicas coste-efectivas.
2. La auténtica gestión sanitaria y la auténtica gestión clínica pasan por reducir el 'abismo' entre lo que puede lograrse, con la tecnología y los recursos disponibles, y lo que realmente estamos obteniendo.
3. No pagues por A si quieres obtener B. Si pretendes calidad paga por ella. Cuestión de incentivos entre dos actores: el usuario y el profesional. Algo se puede hacer sobre el primero, mucho sobre el segundo.

El mismo año que el editorial antes citado<sup>1</sup>, la publicación del Informe del Instituto de Medicina de EE.UU.<sup>4</sup> confirmó que entre la asistencia sanitaria que tenemos y la que podríamos tener no sólo existe un trecho sino un abismo. No falta dinero ni tecnología

ni conocimiento. Más no siempre es mejor: Cómo se gasta (¡la buena Medicina!) resulta más relevante que cuánto se gasta. Preocuparse por lo que importa –la efectividad, reducir el abismo en calidad– supone incomprendiones, luce poco y consigue escasa financiación. Pese a todo, la motivación intrínseca funciona y encontramos en nuestra literatura publicaciones que informan sobre experiencias validadas de mejora, incluso revistas de publicaciones secundarias –por ejemplo Gestión Clínica y Sanitaria– empeñadas en la cruzada. Como esquema inspirador sirva el trabajo de Salvador Peiró acerca de la reducción de la brecha entre eficacia y efectividad en el abordaje en España <sup>5</sup> del infarto agudo de miocardio.

El artículo del profesor Francisco de Asís Acurcio y sus colaboradores<sup>6</sup> en este número de la revista, se sitúa asimismo en la línea de investigación que trata de contribuir a desplazar las prácticas observadas –en este caso el tratamiento de sujetos infectados por VIH en Belo Horizonte– hacia la frontera de posibilidades de producción, horizonte lejano que puede alcanzarse si todo funciona bien. Se trata de otro ejemplo del buen empleo de la calderilla que la investigación sobre servicios sanitarios exige y que puede ayudar al mejor uso de la tecnología ya disponible.

### **Del pagar por ‘ser’ al pagar por resultado pasando por el pagar por ‘hacer’**

En los primeros conciertos del extinguido Instituto Nacional de Previsión con hospitales ajenos a la Seguridad Social se partía de la estructura de éstos para pactar las tarifas. Desde 1978 el también desaparecido Instituto Nacional de la Salud utilizó como criterio fundamental de pago lo que el hospital ‘era’: grado de especialización de sus servicios, dotación de medios diagnósticos y terapéuticos, calificación de las plantillas, etc. Se desarrolló incluso una parrilla de categorías –desde básico rural a urbano con mucha

superespecialización– en la que cualquier centro hospitalario encajaba. Se pagaba pues por ‘ser’, con la hipótesis implícita, si se quiere, de que una mayor complejidad de la oferta iba asociada a una mayor diversidad y gravedad de los enfermos atendidos, hipótesis que obviamente era rechazable en bastantes ocasiones.

Parecía más sensato que los centros sanitarios fueran compensados en función de lo que ‘hacían’ pero –como sabemos– no es lo mismo medir kilowatios o toneladas de acero que estancias o visitas. Fueron los sistemas de ajuste de riesgo los que permitieron clasificar a los pacientes en grupos de isoconsumo de recursos. Si no sabe medirse lo que ‘hacen’ los centros no pueden establecerse comparaciones ni asignarse los recursos (presupuestos, contratos...) a quienes mejor lo hagan. Efectivamente, la carencia de una medida del producto (aunque fuera intermedio) era un problema sanitario como lo era –y continúa siéndolo– en los sistemas en educación, justicia, defensa, policía, o asuntos exteriores. Tampoco algunas actividades de las organizaciones que producen directamente para el mercado se escapan de esta dificultad: relaciones públicas, recursos humanos o planificación estratégica; en ocasiones han de recurrir a una modalidad de *benchmarking* conocida como método Bruegel o ‘ciegos conduciendo a ciegos’.

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) de Fetter, implantados en EE.UU. al inicio del año fiscal de 1984, permitieron aproximar mejor la medida de una parte del producto intermedio hospitalario (lo que se «hace»), además de ilustrar una rápida transición de la investigación universitaria sobre servicios sanitarios a la aplicación práctica y su rápida difusión. En España, en 1987, el Consejo Interterritorial del Ministerio de Sanidad y Consumo aprobó establecer un Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al alta hospitalaria, de acuerdo con los aceptados tanto por el Comité Nacional de Estadísticas Vitales y de Salud

de EE.UU., como por la Comisión de las Comunidades Europeas sobre el conjunto mínimo básico de datos europeo, lo cual facilitó la extensión de los GRD.

Los Grupos Clínicos Ajustados (GCA) también vinieron de EE.UU, esta vez de Johns Hopkins, con el ánimo de medir el producto intermedio en atención ambulatoria, y fueron objeto de tempranas validaciones en Andalucía y Cataluña, fundamentalmente. Sin embargo, España continúa sin un CMBD en Atención Primaria. El artículo de Antoni Sicras y colaboradores<sup>7</sup> obtiene pesos relativos del coste de la asistencia a través de los GCA con la vista puesta en la generalización del pago capitativo con base territorial que se está desarrollando en Cataluña. Además de los interesantes resultados, los autores insisten en el imprescindible combate contra esa gran infección nosocomial originada por el virus *no computer*.

Tres sistemas de ajuste de riesgo basados en el diagnóstico pueden ser útiles tanto para un pago capitativo de base territorial como para identificar pacientes tributarios de gestión de casos, seguir el estado de salud de las poblaciones y planificar/evaluar los servicios sanitarios: el mencionado GCA, el de los *Clinical Risk Groups* (GRG) de 3M y el de las *Hierarchical Co-existing Conditions* (HCC) de DxCG, citados por el orden de atención que hasta ahora han recibido en España. Antes de optar sensatamente por uno de los tres, el trabajo pendiente por acometer puede verse, por ejemplo, en un reciente documento de la Fundación Canadiense de Investigación sobre Servicios Sanitarios<sup>8</sup> que ha orientado la opción de varias provincias hacia los ACG.

‘Hacer’ no obstante sigue implicando visitas, exploraciones, intervenciones, etc., algunas de las cuales –como las vinculadas con el internamiento hospitalario– podemos aproximar aceptablemente y otras –como la consulta ambulatoria de los hospitales con-

tada con los dedos y sin ajustar– no tanto. En cualquier caso, ha sido posible efectuar una transición paulatina desde premiar el ‘ser’ a compensar por ‘hacer’, manteniendo donde está indicado –cámara hiperbárica, servicio de urgencias rural– el pago por ‘ser’ (en este tipo de servicios cuanto menos ‘hagan’ mejor).

Cuando falta todavía mucho para llegar a medidas satisfactorias de actividad, curiosamente sabemos que ese no es el destino. En una sociedad de enfermos crónicos (diabéticos, EPOC, insuficientes cardíacos...), un mayor frenesí asistencial no suele ser indicio de mejor calidad sino todo lo contrario: Cuanto más (ingresos no programados, comas...) peor. ¿Por qué financiamos públicamente los servicios sanitarios? Por su impacto en la salud. Pensemos, pues, en pagar por él. De acuerdo, muchas son las variables que influyen en el estado de salud y resulta muy difícil establecer el porcentaje atribuible a la intervención sanitaria. Remontémonos un poco en el tiempo, hasta antes de nacer; si supiéramos que seremos diabéticos o que tendremos un cáncer digestivo, ¿en qué país del mundo nos gustaría vivir? En el que mejor controle la diabetes –medible a través de la hemoglobina glicosilada– o en el que tuviera mayor supervivencia tras cáncer –aproximable, por ejemplo, por el porcentaje de cánceres digestivos diagnosticados en Urgencias Hospitalarias. Algo puede, pues, decirse ya sobre los resultados que realmente importan a los ciudadanos.

El necesario avance hacia medidas de resultado de la atención sanitaria contribuirá a reducir la brecha entre eficacia y efectividad y a obtener una base de evaluación del comportamiento sobre la que incentivar la calidad de los proveedores y la elección informada de los usuarios. Todo con un coste mundial de investigación en servicios sanitarios muy inferior al de desarrollar un nuevo medicamento. Más no siempre es mejor, pero mejor (servicio) siempre es más (salud).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zunzunegui M. ¿Más servicios o mejores servicios? Calidad y eficiencia en los servicios hospitalarios para las personas mayores. *Rev Esp Salud Pública*. 2001; 75: 181-182.
2. Cutler D. Making sense of medical technology. *Health Affairs* [edición electrónica]. 2006 [publicado 7 febrero]. Disponible en: <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.25.w48v1>
3. Skinner J, Staiger D, Fisher E. Is technological change in medicine always worth it? The case of acute myocardial infarction. *Health Affairs* [edición electrónica]. 2006 [publicado 7 febrero]. Disponible en: <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.25.w34v1>
4. Institute of Medicine. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st century*. Washington: National Academy Press; 2001.
5. Peiró S. De la gestión de lo complementario a la gestión integral de la atención a la salud. En Ortún V (dir): *Gestión Clínica y Sanitaria*. Barcelona: Masson; 2003. p 17-87.
6. Acurcio FA, Puig-Junoy J, Bonolo PF, Ceccato MGB, Guimarães MDC. Análisis coste-efectividad de la adhesión inicial a la terapia antirretroviral entre individuos afectados por el VIH en Belo Horizonte, Brasil. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80: 41-54.
7. Sicras-Mainar A, Serrat-Tarrés J, Navarro-Artieda R, Llopart López JR. Posibilidades de los grupos clínicos ajustados en el ajuste de riesgos de pago caritativo. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80: 55-65.
8. Berlinguet M, Preyra C, Dean S. Comparing the value of three main diagnostic-based risk-adjustment systems. *Canadian Health Services Research Foundation*; 2005. Accesible en: [http://www.chsrf.ca/final\\_research/ogc/pdf/berlinguet\\_final.pdf](http://www.chsrf.ca/final_research/ogc/pdf/berlinguet_final.pdf)

**COLABORACIÓN ESPECIAL****INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA  
Y ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN ESPAÑA: REVISIÓN  
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA (\*)**

**M<sup>a</sup> José Medrano Albero, Raquel Boix Martínez, Elena Cerrato Crespán, Margarita Ramírez Santa-Pau.**

Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.

**RESUMEN**

La morbilidad de las enfermedades cardiovasculares no es bien conocida en España. Esta carencia de información se debe a que no existe una fuente de datos que sea estable, exhaustiva y fiable. El objetivo de este trabajo es describir la frecuencia poblacional de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España. Se identificaron como fuentes de información los estudios científicos publicados en revistas médicas españolas o por autores españoles con fecha posterior al año 1990, mediante estrategias de búsqueda bibliográfica en cuatro bases de datos distintas. Se seleccionaron los estudios derivados de registros poblacionales, encuestas de prevalencia y estudios de cohortes de los que fue posible extraer tasas de incidencia y/o prevalencia ajustadas por edad. Se identificaron 19 trabajos publicados entre 1993 y 2005, con información válida sobre incidencia o prevalencia de cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular en España a nivel poblacional. Morbilidad por cardiopatía isquémica: Las tasas de incidencia de infarto agudo de miocardio oscilaron entre 135-210 nuevos casos anuales por cada 100.000 varones y entre 29-61 por cada 100.000 mujeres entre 25 y 74 años. No existen datos de prevalencia de cardiopatía isquémica, solamente hay un estudio de prevalencia de angina en la que ésta se estima en el 7,3% en hombres y 7,5% en mujeres. Las tasas de incidencia de enfermedad cerebrovascular por 100.000 habitantes se estiman en 364 en hombres y 169 en mujeres. Si la incidencia se midiera en población mayor de 69 años las tasas se elevarían a 2.371 en hombres y 1.493 en mujeres. La prevalencia de ictus en población mayor de 65 años en España podría estimarse en un 7% en hombres y un 6% en mujeres. La información disponible en la actualidad puede servir como referencia inicial, pero sería necesario un esfuerzo de estandarización metodológica y de coordinación que excede la capacidad de grupos de investigación aislados.

**Palabras clave:** Morbilidad. Enfermedades cardiovasculares. Incidencia. Prevalencia. Cardiopatía isquémica. Trastornos cerebrovasculares.

**Correspondencia:**

M<sup>a</sup> José Medrano Albero  
Centro Nacional de Epidemiología  
C/ Sinesio Delgado n<sup>o</sup> 6  
28029 Madrid, España  
Teléfono: 913 877 813  
Fax: 91 387 78 15/16

(\*) Este trabajo ha sido financiado parcialmente por la Red Temática de Investigación de Epidemiología y Salud Pública.

**ABSTRACT****Incidence and Prevalence of Ischaemic Heart Disease and Cerebrovascular Disease in Spain: a Systematic Review of the Literature**

Cardiovascular disease morbidity is not well documented in Spain, due to the fact that there is no comprehensive and reliable data source. This study sought to describe the population frequency of ischaemic heart disease and cerebrovascular disease in Spain. We used bibliographic search strategies in four different databases to identify scientific studies published in Spanish medical journals or by Spanish authors after 1990. We then selected studies drawn from population-based registers, prevalence surveys and cohort studies, from which age-adjusted incidence and/or prevalence rates could be extracted. We identified 19 papers published in the period 1993-2005, containing valid information on cardiovascular diseases population incidence or prevalence in Spain. Acute myocardial infarction incidence rates per 100,000 population ranged between 135-210 and 29-61 new cases annually for men and women aged 25-74 years, respectively. Acute myocardial infarction prevalence rates were not available, but a study of prevalence of angina showed rates of 7,3% in men and 7,5% in women. Cerebrovascular disease incidence rates per 100,000 population ranged between 364 for men and 169 women, in aged 69 years and over rising to 2.371 in men and 1.493 in women. Prevalence rates in population aged 65 years and over would be estimated in 7% in men and 6% in women. Conclusions: Although currently available information may serve as an initial reference, monitoring of the incidence and prevalence of these diseases will nevertheless call for an effort which exceeds the capacity of isolated research teams.

**Key words:** Morbidity. Incidence. Prevalence. Ischaemic heart disease. Cerebrovascular disorders.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares arterioescleróticas son una causa de hospitalización y de muerte extremadamente frecuente en nuestro país, lo que las ha convertido en una prioridad de política sanitaria al más alto nivel, por sus repercusiones tanto económicas y sociales como de impacto en el sistema sanitario<sup>1</sup>. Es sin embargo paradójico que, a pesar de su relevancia sanitaria, la morbilidad, y no sólo la mortalidad, de estas enfermedades en España no sea conocida. Esta información sería imprescindible para evaluar la eficacia de planes específicos de prevención, para detectar poblaciones en alto riesgo a las que priorizar como objeto de programas preventivos y asistenciales, así como para disponer de valores de referencia que identifiquen situaciones de alto riesgo en ámbitos de exposición ambiental, laboral u otras poblaciones específicas.

Esta carencia de información se debe a que, al contrario de lo que sucede con la mortalidad, no existe una fuente de datos que sea estable, exhaustiva y fiable sobre la morbilidad por enfermedades cardiovasculares. Sí existe sin embargo un conjunto de fuentes y estudios dispersos<sup>2-27</sup> que, abordando cada uno aspectos diferentes de la morbilidad cardiovascular, en conjunto permiten obtener una idea sobre la magnitud del problema y sus características epidemiológicas.

El objetivo de este trabajo es recopilar, revisar y combinar los resultados de estudios publicados sobre frecuencia poblacional de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en diferentes poblaciones y describir su incidencia y prevalencia en España.

### ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información existentes de tipo administrativo son producidas con participación del Ministerio de Sanidad, por lo

que son conocidas por los autores<sup>2, 3</sup>. Los estudios científicos publicados en revistas médicas fueron identificados mediante búsquedas bibliográficas en cuatro bases de datos distintas: PubMed, WebSpirs, Catálogo colectivo de publicaciones periódicas de las Bibliotecas de Ciencias de la Salud Españolas (C17) y Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) (fecha de acceso inicial 27 de enero de 2004, y actualizaciones posteriores). Los términos de búsqueda fueron 'prevalencia', 'incidencia', 'morbilidad', 'registro' y 'frecuencia', combinados con 'enfermedad cardiovascular', 'infarto de miocardio', 'angina', 'cardiopatía isquémica', 'ictus', 'ataque isquémico transitorio' y 'enfermedad cerebrovascular'. El límite establecido fue la fecha de publicación no anterior al año 1990. La identificación de estudios se completó consultando la bibliografía de los artículos seleccionados y los libros de resúmenes de congresos nacionales de Cardiología, Neurología y Epidemiología. Por último se realizó una búsqueda de páginas web para identificar posibles estudios no publicados en revistas médicas pero que hubieran sido reseñados en Internet.

Se seleccionaron todos los estudios no experimentales de los que fue posible extraer tasas de morbilidad poblacional por cardiopatía isquémica (CI), infarto agudo de miocardio (IAM) o angina; y por enfermedad cerebrovascular (ECV), ictus o ataque isquémico transitorio (AIT). A nivel hospitalario solamente se seleccionaron el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) y la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH), por proporcionar tasas nacionales de frecuentación hospitalaria por cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. No se seleccionaron los registros clínicos hospitalarios locales o multicéntricos ni registros de tecnologías médicas aplicadas al tratamiento de las patologías cardiovasculares (trasplantes, revascularización, etc) porque, si bien han proporcionado importantes resultados sobre las características clínicas de la enfermedad, estos datos exceden el

objetivo propuesto, es decir, medir la incidencia y prevalencia a nivel poblacional.

De los estudios seleccionados se extrajeron los datos relativos a tasas de incidencia y/o prevalencia ajustadas por edad. Cuando no se presentaron estos resultados pero resultaba factible hacerlo, se calcularon estas tasas a partir de los datos de casos y población presentados en los trabajos. Se unificaron las unidades de medida en casos por 100.000 personas-año para tasas de incidencia y casos por 100 habitantes para prevalencia. Los resultados se combinaron mediante su presentación conjunta en tablas estructuradas por patología, tipo de estudio y tipo de indicador de morbilidad (incidencia o prevalencia)

Se identificaron 19 trabajos publicados entre 1993 y 2005, que proporcionaron información válida sobre incidencia o prevalencia de CI o ECV en España a nivel poblacional. Estos 19 artículos contienen resultados de 15 estudios de los siguientes tipos: registros poblacionales, estudios poblacionales de cohortes, y estudios transversales de prevalencia poblacional. A nivel hospitalario, se han seleccionado los dos registros hospitalarios de tipo administrativo y ámbito nacional previamente mencionados.

### MORBILIDAD POR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

En los últimos años se han publicado 4 estudios poblacionales de incidencia de cardiopatía isquémica en algunas zonas de España (proporción de la población en estudio que sufre un primer episodio de la enfermedad en un periodo de tiempo determinado, en general un año)<sup>4-8</sup>. Según estos trabajos, la incidencia poblacional de infarto agudo de miocardio en España para personas de 25 a 74 años oscila entre 135 y 210 casos por 100.000 personas-año en hombres y entre 29 y 61 casos por 100.000 en mujeres. Esta incidencia se multiplica por 10 a partir de los 75

años, e incluso por 20 en las mujeres, con cifras de 830 en mujeres y 1.500 en hombres por 100.000 en el único estudio disponible que incluye a la población anciana (tabla 1). Marrugat, en base a estas cifras estimó la incidencia de CI para el total nacional en 68.500 nuevos casos en el año 2002<sup>6</sup>.

Sin embargo, en algunas poblaciones específicas las cifras son mucho mayores. En la cohorte de Manresa<sup>9</sup> la incidencia de cardiopatía isquémica fue de 500/100.000, ya que se trata de una cohorte constituida por trabajadores varones de la industria petroquímica con una elevadísima proporción de fumadores y seguidos durante 28 años, lo que hace envejecer a la cohorte. De igual forma, el estudio DRECE<sup>10</sup>, realizado con 1.800 personas atendidas en centros de atención primaria de toda España, encontró que la incidencia de cardiopatía isquémica en población de alto riesgo cardiovascular era de 690/100.000, cuatro veces superior a la de la población de bajo riesgo, y ambas superiores a las tasas en población general. El estudio ZACARIS<sup>11</sup>, de diseño similar al DRECE pero de ámbito local (Zaragoza), obtiene resultados de 640/100.000 en hombres y de 400/100.000 en mujeres.

A pesar de la notable estandarización metodológica lograda en los estudios de incidencia de cardiopatía isquémica debe señalarse que los resultados publicados no son totalmente comparables, ya que en unos casos se publican tasas de incidencia y en otros tasas de ataque, en unos se presentan tasas crudas y en otros ajustadas por edad y, dentro de estos últimos, se emplean diferentes poblaciones para la estandarización.

Según los datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, la cardiopatía isquémica causó algo más de 150.000 altas hospitalarias en el año 2002, con tasas de hospitalización ajustadas por edad de 476 y 148 casos por 100.000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente, tasas que son aproximadamente un 55% mayores a las de 1991.

Tabla 1

**Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica en España**

	Año	Ámbito	Edad	Hombres	Mujeres	Referencia bibliográfica
Ambos sexos						
<i>Incidencia poblacional IAM</i>						
Estudio IBERICA	1997-98	7 CCAA	25-74	207 x10 <sup>5</sup> p-a.	45 x10 <sup>5</sup> p-a.	Eur J Epidemiol 2004;19:831-9
Estudio IBERICA-Murcia	1997-98	Murcia	25-74	191 x10 <sup>5</sup> p-a.	61 x10 <sup>5</sup> p-a.	Informe nº34.2003.Con San Murcia
Registro REGICOR (Girona)	1990-92	Local	25-74	135 x10 <sup>5</sup> p-a.	29 x10 <sup>5</sup> p-a.	J Int Epidemiol. 1998; 27: 599-604
Estudio MONICA (Área Barc)	2005	Local	25-74	209 x10 <sup>5</sup> p-a.	56 x10 <sup>5</sup> p-a.	Eur Heart J 2005; 26 5): 505-15
Registro REGICOR (Girona)	1997	Local	>74	1500 x10 <sup>5</sup> p-a.	830 x10 <sup>5</sup> p-a.	Rev Esp Cardiol 2002;55:337-46
<i>Incidencia hospitalaria CI</i>						
CMBD	1999	Nacional	Todas	111.291 altas		<a href="http://www.msc.es">http://www.msc.es</a>
Encuesta Morbilidad Hosp	2000	Nacional	Todas	101.736 altas	44.284 altas	<a href="http://cne.isciii.es">http://cne.isciii.es</a>
				167 x10 <sup>5</sup> p-a.	64 x10 <sup>5</sup> p-a.	
<i>Incidencia cohortes CI</i>						
Manresa	1968-96	Ocupacional	>30	500 x10 <sup>5</sup> p-a.	-	Rev Esp Cardiol 2001;54:1146-54
Estudio ZACARIS-I	1994-99	Multic. At. 1ª	>25	640 x10 <sup>5</sup> p-a	400 x10 <sup>5</sup> p-a	Clin Drug Invest 2002;22:241-51
Estudio DRECE	1992-97	Multic. At. 1ª	5-60	Con riesgo CV: 690 x10 <sup>5</sup> p-a.		Med Clin (Barc) 2000;115:726-29
				Sin riesgo CV: 170 x10 <sup>5</sup> p-a.		
<i>Prevalencia pobl. angina</i>						
Estudio PANES	1995-96	Nacional	45-74	7,3%	7,7%	Rev Esp Cardiol 1999;52:1045-56

*Abreviaturas:* CCAA: Comunidades Autónomas. IAM: Infarto Agudo de Miocardio. CI: Cardiopatía Isquémica. CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos. Multic. At 1ª: Muticéntrico Atención Primaria. p-a: personas-año. Incidencia anual por 100.000 personas-año. Prevalencia expresada en %.

Este incremento es independiente del efecto del envejecimiento de la población española y ha causado que, en relación a otras patologías, la cardiopatía isquémica haya aumentado notablemente su peso en la presión asistencial (figura 1).

La frecuencia de asistencia hospitalaria por cardiopatía isquémica informa sólo relativamente de la frecuencia de esta patología, ya que los factores que influyen sobre la probabilidad de ingresar en un hospital no son sólo la incidencia de enfermedad, sino también factores como la letalidad inmediata, que hace que una proporción de los casos no llegue al hospital (26% en hombres y 29% en mujeres<sup>12</sup>), o la supervivencia que hace que aumente la probabilidad de reingreso. Por ello, las tasas de incidencia hospitalaria no deben compararse con las de incidencia poblacional. Por otro lado, factores relativos al propio sistema sanitario, como son la progresiva mejora en la disponibilidad y accesibilidad al mismo, hacen que el incremento en las tasas de altas hospitalarias que se observa en la figura 1 no pueda interpretarse como un aumento de la incidencia. De hecho, los resultados del registro poblacional de infarto agudo de miocardio de Girona (REGI-

COR)<sup>13</sup>, el único registro con serie histórica, muestran que la incidencia poblacional está prácticamente estabilizada desde 1990.

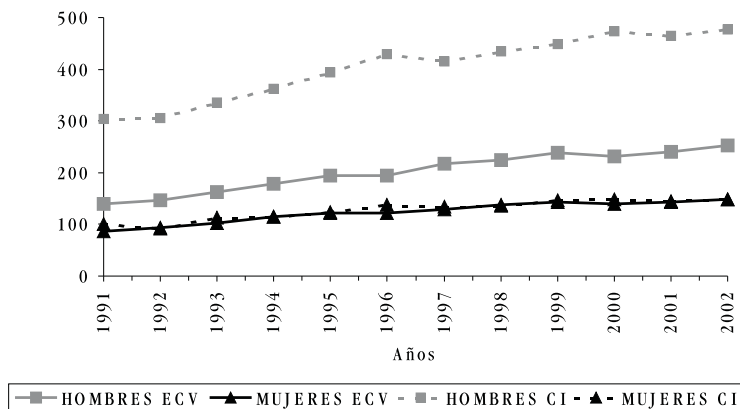
Como resultado de esta incidencia y de las tasas de supervivencia, una proporción de la población española (prevalencia) padece cardiopatía isquémica crónica. Esta prevalencia no es conocida; solamente un estudio<sup>14</sup> ha medido la prevalencia de angina en un 7,5% a nivel nacional (tabla 1). Sin embargo, de acuerdo con los datos publicados sobre supervivencia, un 70-75% de los 68.000 casos incidentes sobrevive el tiempo suficiente para ser atendido en una unidad coronaria<sup>12</sup> y de éstos el 83% sobrevive al año<sup>15</sup>, por lo que puede estimarse que cada año se suman 41.500 nuevos casos de cardiopatía isquémica crónica.

### MORBILIDAD POR ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR

La incidencia poblacional de la enfermedad cerebrovascular a nivel nacional no es conocida, pero se puede obtener información de estudios realizados en diversos ámbitos (tabla 2). Un estudio poblacional de

Figura 1

Morbilidad hospitalaria por cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular 1991-2002. Tasas ajustadas por la población estándar europea por 100.000 habitantes



ECV: Enfermedad Cerebrovascular. CI: Cardiopatía Isquémica.

Tabla 2

## Incidencia y prevalencia de enfermedad cerebrovascular en España

	Año	Ámbito	Edad	Hombres Ambos sexos	Mujeres	Referencia bibliográfica
<b>Incidencia poblacional Ictus</b>						
	Asturias 1990-91	Local	Todas	132,4 x10 <sup>5</sup> p-a		Rev Neurol (Barc) 1996;24:806-11
	Girona 1990	Local	Todas	364 x10 <sup>5</sup> p-a.	169 x10 <sup>5</sup> p-a.	Rev Neurol (Barc) 1995;23:1074-0
	Pamplona 1991	Local	>=70	2371 x10 <sup>5</sup> p-a.	1493 x10 <sup>5</sup> p-a.	Neurology 2000;54(Supp 5):S28-3
<b>Incidencia hospitalaria ECV</b>						
	CMBD 1999	Nacional	Todas	80.430 altas		http://www.msc.es
	Morbilidad Hosp 2000	Nacional	Todas			http://cne.isciii.es
				52.788 altas	47.409 altas	
	Cantabria 1986-88	Reg Hosp local	11-50	270 x10 <sup>5</sup> p-a.	232 x10 <sup>5</sup> p-a.	http://cne.isciii.es
				17,3 x10 <sup>5</sup> p-a.	10,4 x10 <sup>5</sup> p-a.	Stroke 1993;24:792-5
<b>Incidencia Ictus cohortes</b>						
	Manresa 1968-96	Ocupacional	>30	183 x10 <sup>5</sup> p-a.	-	Rev Esp Cardiol 2000;53(1):15-20
	DRECE 1992-97	Multic. At. 1ª	5-60	Con riesgo CV: 120 x10 <sup>5</sup> p-a. Sin riesgo CV: 350 x10 <sup>5</sup> p-a.		Med Clin (Barc) 2000;115:726-29
<b>Incidencia poblacional TIA/IAM</b>						
	Segovia 1992-94	Local	Todas	98 x10 <sup>5</sup> p-a	63 x10 <sup>5</sup> p-a	Stroke 1996;27:667-671
<b>Prevalencia poblacional Ictus</b>						
	Arévalo 1990	Local	>65	6,1 %	7,9 %	Neurología 1997;4:157-161
	Madrid 1990	Local	>65	11,5 %	6,4 %	Neurología 1997;4:157-161
	Pamplona 1991	Local	>65	8,3 %	5,8 %	Neurology 2000;54(Supp 5):S28-3
	Zaragoza 1980	Local	>65	8,3 %	5,7 %	Neurology 2000;54(Supp 5):S28-3
	Girona 1990	Local	>65	4,6 %	4,9 %	Rev Neurol (Barc) 1995;23:1081-6
	Alcoy 1992	Local	>20		2,1%	Neuroepidemiology 1994;13:34-9
	Revisión 2005	5 Estudios	>65		7,5%	Neuroepidemiology 2005;24:179-188
<b>Prevalencia poblacional AIT</b>						
	Madrid 1990	Local	>65	3,6 %	1 %	Neurología 1997;4:157-161
	Girona 1990	Local	>69	1,1 %	0,4 %	Rev Neurol (Barc) 1995;23:1081-6
	Alcoy 1992	Local	>20		1,3 %	Neuroepidemiology 1994;13:34-9

Abreviaturas: ECV: Enfermedad Cerebrovascular. AIT: Ataque Isquémico Transitorio. IIM: ictus isquémico menor. CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos. Multic. At 1ª: Muticéntrico Atención Primaria. p-a: personas-año.

ámbito local realizado en los años noventa permitió estimar la incidencia poblacional de enfermedad cerebrovascular en hombres en 364 nuevos casos anuales por 100.000 habitantes<sup>16</sup>. Otro estudio de similares características encontró tasas más bajas, aunque es posible que la falta de acceso a los certificados de defunción en este trabajo produjese una infradetección de casos<sup>17</sup>. La cohorte de Manresa<sup>18</sup>, que siguió durante 28 años a los 1.059 trabajadores de una empresa de neumáticos, obtiene también tasas mucho más bajas, probablemente por las especiales características de la cohorte o por riesgo competitivo por cardiopatía isquémica<sup>9,19</sup>. Por último, los resultados del seguimiento a cinco años de la cohorte DRECE encontró resultados paradójicos, con una incidencia de ictus en población con riesgo cardiovascular muy inferior a la presentada por la población de bajo riesgo<sup>10</sup>. En cualquier caso, y sin perder de vista estas limitaciones, puede estimarse que la incidencia de enfermedad cerebrovascular para ambos sexos en España oscilaría entre 120 y 350 casos anuales por 100.000 habitantes. La incidencia sería menor en mujeres (169/100.000) que en hombres (183-364/100.000) y se multiplica por 10 en población mayor de 70 años de edad<sup>20</sup>. Un estudio de base hospitalaria<sup>21</sup> estima la incidencia de enfermedad cerebrovascular en población joven en 17 y 10 casos/100.000 en hombres y mujeres, tasas 100 veces inferiores a las de la población anciana. Por último, un estudio poblacional en Segovia<sup>22</sup>, cuantificó la incidencia anual de AIT e ictus isquémico menor (puntuación de 1 en la escala Rankin) en 98 y 63 casos anuales por cada 100.000 hombres y mujeres respectivamente. Segovia es una de las provincias con una de las tasas de mortalidad por enfermedad cerebrovascular más bajas de España<sup>23</sup>. En base al conjunto de estas cifras, puede estimarse que ocurren entre 50.000 y 140.000 casos nuevos de ictus cada año.

Estos casos incidentes más los casos recurrentes y reingresos originaron en 2002 algo más de un millón trescientas mil estancias,

habiendo aumentado su peso relativo en la morbilidad hospitalaria desde 1991. Las tasas de hospitalización por ECV ajustadas por edad fueron de 253 y 149 casos por 100.000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente, lo que supone un incremento aproximadamente del 70% respecto a 1991, incremento independiente del efecto del envejecimiento de la población española (figura 1). Como ya se ha comentado, este aumento no significa necesariamente un aumento de la frecuencia de estas enfermedades, sino que puede ser reflejo de un mejor acceso a servicios asistenciales, mejoras en la supervivencia o cambios en el patrón asistencial. Pero lo que sí reflejan es el creciente impacto que estas enfermedades están suponiendo para el sistema sanitario llegando a más de 109.000 altas hospitalarias en 2002.

La mejora en la mortalidad cerebrovascular se estima como debida, al menos en parte, a las mejoras en la supervivencia<sup>24</sup>, lo que ha conducido a una prevalencia creciente de esta enfermedad. Por ello, y dado el grado de incapacidad que genera, la enfermedad cerebrovascular está conduciendo a una proporción cada vez mayor de personas discapacitadas en la población. Así, los estudios de prevalencia de enfermedad cerebrovascular en población mayor de 65 años estiman que es aproximadamente de un 7,5%<sup>25-27</sup>. Esta proporción supone unos 400.000 ancianos afectados.

## COMENTARIOS

Este trabajo aporta la identificación, revisión y descripción de las fuentes de información disponibles sobre la frecuencia de la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular en España. El principal resultado ha sido la posibilidad de identificar la información, escasa, pero suficiente, como para hacer una estimación de incidencia y prevalencia de ambas patologías. Esto es importante como punto de partida para planificar acciones específicas, para evaluar

programas y para identificar situaciones de riesgo. Los estudios analizados en esta revisión han sido de tres tipos: Registros de base poblacional, que permiten medir la incidencia total de la enfermedad, ya que incluyen casos hospitalarios y extrahospitalarios, como el MONICA, REGICOR e IBERICA. Estudios de seguimiento de cohortes durante años, que al conocer el tiempo de seguimiento de cada uno de los miembros de la cohorte, permiten medir la incidencia de la enfermedad de manera más exacta que los registros, en los que el denominador de las tasas es estimado, como el estudio MANRESA y estudios transversales que proporcionan información sobre prevalencia de enfermedad, como los estudios realizados en distintas regiones españolas que miden prevalencia de ictus (Madrid, Gerona, Zaragoza, Pamplona) también llamados estudios puerta a puerta (door to door) en el ámbito de la neurología.

Los principales problemas detectados han sido los siguientes: el primero es que los estudios principalmente datan de la década de los noventa, lo que implica que no se dispone de información actualizada, y que en general se circunscribe a ámbitos poblacionales muy locales, sobre todo en la enfermedad cerebrovascular. El segundo es que existen serias limitaciones en la información derivadas de la escasa comparabilidad de los resultados. Si bien se ha logrado cierta homologación de metodologías, sobre todo en los estudios que se centran en infarto agudo de miocardio, los resultados publicados no son comparables, debido a la no estandarización de los métodos de cálculo y ajuste de tasas o de presentación de resultados. Este problema, junto con el escaso número de estudios publicados, ha impedido la combinación de resultados en un metaanálisis, y también explicaría, al menos en parte, la gran variabilidad en los resultados. El tercer problema detectado es que la mayor parte de la información poblacional disponible es fruto de esfuerzos de investigadores o grupos de investigación. El Sistema Nacional de

Salud sólo produce información en el ámbito hospitalario y ésta sin incluir descripción clínica. La información derivada del ámbito de la atención primaria de salud o del ámbito poblacional procede igualmente de trabajos de investigación puntuales, en los que la administración ha colaborado exclusivamente aportando financiación, aunque no siempre. Los registros de enfermedades son un esfuerzo muy importante cuyo mantenimiento excede a la capacidad de grupos de investigación, por lo que es comprensible que desde hace varios años no se hayan vuelto a publicar resultados. Por otro lado, la importancia de la implicación de las administraciones en estos estudios se demuestra por el hecho de que los resultados más relevantes entre los hallados en esta revisión proceden de los estudios en los que ha habido participación activa de las Consejerías de Salud.

Los resultados de esta revisión muestran también que en España se tiene información más completa sobre incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica que de enfermedad cerebrovascular. Este hecho puede ser un reflejo de la mayor importancia que tradicionalmente se ha dado a la cardiopatía isquémica, tanto por afectar a edades más jóvenes y provocar mayor mortalidad prematura, como por la tendencia más favorable que presentaba la mortalidad por enfermedad cerebrovascular, cuyas tasas han disminuido drásticamente en los últimos 20 años. Sumadas a las anteriores, la presente revisión tiene la limitación de no incluir los estudios que no hayan sido publicados.

En cualquier caso, y salvando estas limitaciones, los resultados de esta revisión señalan que la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular son patologías extremadamente frecuentes, con tasas del orden de 200-300 nuevos casos anuales por cada 100.000 varones y de 50-150 por cada 100.000 mujeres. Estas tasas superan ampliamente la incidencia conjunta de cáncer de colon, recto, pulmón y mama<sup>28</sup>, lo que

da una idea de la magnitud de la patología cardiovascular. Suponen igualmente la primera causa de ingreso hospitalario, y generan un número muy importante de enfermos crónicamente discapacitados, fundamentalmente personas de edad avanzada. En el contexto internacional, y en comparación con las poblaciones del estudio MONICA<sup>4</sup>, las tasas de incidencia de infarto agudo de miocardio en España son de las más bajas del mundo. En cuanto a la enfermedad cerebrovascular, los resultados hallados en esta revisión no permiten su comparación directa con los del WHO MONICA Stroke Project<sup>29</sup> dados los diferentes grupos de edad estudiados. Dos de los trabajos seleccionados<sup>20</sup> fueron realizados en colaboración con otros países, encontrando tasas de incidencia más elevadas en el estudio de Pamplona que en el de Rotterdam en población entre 70 y 85 años de edad, y cifras de prevalencia de ictus en el estudio de Zaragoza similares a las encontradas en los estudios de Róterdam, Estocolmo y en el Italian Longitudinal Study of Aging.

### CONCLUSIONES

Los estudios realizados en poblaciones españolas sobre incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular presentan variabilidad en los resultados, pero a pesar de ello es evidente que ambas entidades suponen una importante causa de enfermedad, especialmente en la población de edad avanzada. Dado el progresivo envejecimiento de la población española es previsible que en los próximos años la patología cardiovascular continúe siendo uno de los mayores problemas sanitarios, por lo que el establecimiento de planes de salud cardiovascular continuará mereciendo prioridad. En dicha situación es absolutamente imprescindible monitorizar la morbilidad por enfermedades cardiovasculares para evaluar la eficacia de dichos planes sanitarios. Esta necesidad ha sido además expresada desde el Programa de Monitorización Cardiovascular de la Unión Euro-

pea<sup>30</sup>. La información disponible en la actualidad puede servir como referencia inicial, pero la monitorización de la incidencia y prevalencia de estas enfermedades requerirá un esfuerzo de estandarización metodológica, de coordinación nacional e internacional y de disponibilidad de recursos que excede la capacidad de grupos de investigación aislados.

### AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rafael Fernández Cuenca por su valiosa colaboración en este trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003.
2. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. Años 1991-2002. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en . Primer acceso 27 enero 2004.
3. Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; Disponible en . Primer acceso 27 enero 2004.
4. Sans S, Puigdefabregas A, Paluzie G, Monterde D, Balaguer-Vintro I. Increasing trends of acute myocardial infarction in Spain: the MONICA-Catalonia Study. *Eur Heart J* 2005; 26 (5): 505-15.
5. Pérez G, Marrugat J, Sala J. Myocardial infarction in Girona, Spain: attack rate, mortality rate and 28-day case fatality in 1988. *Regicor study Group. J Int Epidemiol* 1998; 46:1173-9.
6. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55:337-46.
7. Tormo Díaz MJ, García Rodríguez J, Cirera Suárez LI, Contreras Gil J, Martínez López G, Rodríguez Barranco M, Navarro Sánchez C, por los investigadores y colaboradores del estudio IBERICA- Murcia. Epidemiología del infarto agudo de miocardio en la Región de Murcia: Estudio IBERICA. Murcia: Consejería de Sanidad, Dirección General de Salud Pública; 2003. Serie Informes núm 34.
8. Marrugat J, Elosua R, Aldasoro E, Tormo MJ, Vanaclocha H, Segura A, et al. Regional variability

- in population acute myocardial infarction cumulative incidence and mortality rates in Spain 1997 and 1998. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 831-9.
9. Tomàs L, Varas C, Pérez I, Puig, Balaguer Vintró I. Factores de riesgo y morbimortalidad coronaria en una cohorte laboral mediterránea seguida durante 28 años. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 1146-54.
  10. Gutiérrez Fuentes JA, Gómez-Jerique J, Gómez de la Cámara A, Rubio MA, García Hernández A, Arístegui I. Dieta y riesgo cardiovascular en España (DRECE II). Descripción de la evolución del perfil cardiovascular. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:726-29.
  11. Marín A, Bárcena M, Fustero MV, Tisaire J, Cucalón JM, González JS, Bueno J, Pintado H, Compañer V, Martín A, Sol J, Hernansanz F, Amores M, Hernández G. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y cardiopatía isquémica en un país mediterráneo. *Clin Drug Invest* 2002; 22:241-51.
  12. García J, Elosúa R, Tormo MJ, Audicana C, Zurriaga O, Segura A, Fiol M, Moreno-Iribas C, Alonso E, Bosch S, Vega G, Sala J, Marrugat J. Mortalidad poblacional por infarto agudo de miocardio. Estudio IBERICA. *Med Clin (Barc)* 2003; 121: 606-12.
  13. Gil M, Marrugat J, Sala J, Masiá R, Elosúa R, Rohlfz I, y los investigadores del estudio REGICOR. Tendencias en la incidencia y letalidad de infarto agudo de miocardio en Gerona entre 1990 y 1997. *Gac Sanit* 2000; (supl. 1): 81.
  14. López-Bescos L, Cosín J, Elosúa R, Cabadés A, de los Reyes M, Arós F et al. Prevalencia de angina y factores de riesgo cardiovascular en las diferentes comunidades autónomas de España: estudio PANES. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 1045-56.
  15. Arós F, Cuñat J, Loma-Osorio A, Torrado E, Bosch X, Rodríguez J, López Bescós L, Ancillo P, Pabón P, Heras M, Marrugat J. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56: 1165 – 1173.
  16. López Pousa S, Vilalta J, Llinas J. Incidence of cerebrovascular disease in Spain: a study in a rural area of Girona. *Rev Neurol (Barc)* 1995;23:1074-80.
  17. Caicoya M, Rodríguez T, Lasheras C, Cuello R, Corrales C, Blázquez B. Incidencia del accidente cerebrovascular en Asturias: 1990-91. *Rev Neurol (Barc)* 1996;24:806-11.
  18. Abadal LT, Puig T, Balaguer Vintro I. Incidence, mortality and risk factors for stroke in the Manresa Study: 28 years of follow-up. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53(1):15-20.
  19. Matías-Guiu J. La epidemiología cerebrovascular. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:13-14.
  20. Di Carlo A, Launer LJ, Bretler MBB, Fratiglioni L, Lobo A, Martínez-Lage J, et al. Frequency of stroke in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. *Neurology* 2000; 54 (Suppl 5): S28-S33.
  21. Leno C, Berciano J, Combarros O, Polo JM, Pascual J, Quintana F, Merino J, Sedano C, Martín Duran R, Alvarez C. A prospective study of stroke in young adults in Cantabria, Spain. *Stroke* 1993;24:792-5.
  22. Sempere AP, Duarte J, Cabezas C, Claveria L. Incidence of transient ischemic attacks and minor ischemic strokes in Segovia, Spain. *Stroke* 1996;27:667-671.
  23. Boix R, Cañellas S, Almazán J, Cerrato E, Meseguer CM, Medrano MJ. Mortalidad cardiovascular en España. Año 2000. *Boletín Epidemiológico Semanal* 2.003; 11: 241-4.
  24. Sarti C, Stegmayr B, Tolonen H, Mähönen M, Tuomilehto J, Asplund K, for the WHO MONICA Project: Are Changes in Mortality From Stroke Caused by Changes in Stroke Event Rates or Case Fatality?: Results From the WHO MONICA Project. *Stroke* 2003; 34:1833-40.
  25. Bermejo, F.; Vega, S.; Morales, J. et al. Prevalence of stroke in two samples (rural and urban) of old people in Spain. A pilot door-to-door study carried out by health professionals. *Neurología* 1997; 4:157-161.
  26. López-Pousa, S.; Vilalta, J. y Llinás J. Prevalencia de la enfermedad vascular cerebral en España: estudio en un área rural de Girona. *Rev Neurol (Barc)* 1995; 23 (123): 1081-1086.
  27. del Barrio JL, de Pedro-Cuesta J, Boix R, Acosta J, Bergareche A, Bermejo-Pareja F, Gabriel R, de Yébenes MJ, García FJ, López-Pousa S, María Manubens J, Mateos R, Matías-Guiu J, María Olivé J, Reñé R, Rodríguez F, Saz P: Dementia, Stroke and Parkinson's Disease in Spanish Populations: A Review of Door-to-Door Prevalence Surveys. *Neuroepidemiology* 2005; 24:179-188.
  28. Ferlay J, Bray F, Sankila R, Parkin DM. EUCAN: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the

European Union 1998, version 5.0. IARC Cancer-Base No. 4. Lyon: IARC Press; 1999.

29. Tolonen H, Mahonen M, Asplund K, Rastenyte D, Kuulasmaa K, Vanuzzo D, Tuomilehto J. Do trends in population levels of blood pressure and other cardiovascular risk factors explain trends in stroke event rates? Comparisons of 15 populations in 9 countries within the WHO MONICA Stroke Pro-

ject. World Health Organization Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. *Stroke* 2002; 33:2367-75.

30. The EUROCISS Working Group: Coronary and cerebrovascular population-based registers in Europe: are morbidity indicators comparable? Results from the EUROCISS project. *Eur J Public Health* 2003; 13(3 suppl.): 55-60.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****EQA-17: PROPUESTA DE UN INDICADOR SINTÉTICO DEL PRODUCTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA EN MAYORES DE 14 AÑOS**

**Angel Vila Córcoles, Xabier Ansa Echeverría, Albert Gómez Sorribes, Joan Fort Sabaté, Jordi Grifoll Llorens e Ignacio Pascual Morón. Grupo SISINFO.**

Servicio de Atención Primaria Tarragona-Valls. Gerencia de Ambito Tarragona-Terres de l'Ebre. Institut Català de la Salut

**RESUMEN**

Múltiples indicadores miden diferentes aspectos del amplio abanico de actividades que desarrollan los equipos de atención primaria (EAP). Sin embargo, su amplio número dificulta su interpretación puesto que la mayoría aportan información parcial y no proporcionan una visión global de los resultados. Este trabajo propone un modelo teórico para el cálculo estandarizado de un indicador «sintético» que permita medir y comparar el producto clínico-asistencial generado por los EAPs. Para la construcción del indicador sintético se realizó una metodología de trabajo en seis fases: 1) identificación y selección de componentes para el indicador; 2) determinación de prevalencias y coberturas teóricas esperadas; 3) ponderación de los componentes; 4) establecimiento de estándares; 5) formulación de los subindicadores; 6) operativización del indicador sintético final. Se seleccionó un total de 10 problemas de salud propios de la AP, que se desglosaron finalmente en una escala estandarizada de calidad asistencial (EQA) con 17 ítems. Los problemas de salud que componen este indicador sintético contemplan tanto la realización de actividades de promoción de la salud (lucha antitabáquica) como actividades de prevención primaria (vacunaciones antitetánica y antigripal), atención a patologías agudas (prescripción de antibióticos), y atención de patologías crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión, dislipemia, diabetes, insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular). El concepto de un indicador "sintético" del producto clínico-asistencial generado por los EAP puede aportar un mensaje dinamizante y motivador para muchos profesionales asistenciales, y su introducción podría ser útil para la mejora de los actuales modelos de gestión en atención primaria.

**Palabras clave:** Atención primaria de salud. Evaluación. Indicador. Resultados.

**ABSTRACT****EQA-17: Proposing a Synthetic Indicator to Measure the Outcomes of Primary Care Teams in People over 14 Years**

There are many indicators to measure different aspects of the Primary Health Care activities. However, the interpretation of most of them it is difficult because the majority give partial information. This work proposes a standardised model to calculation of a synthetic indicator to measure the product of primary care teams. We made this work based on the sequential realization of a bibliographical review, a retrospective study to know registered morbidity, and the consent of a working group. For the design of the synthetic indicator we carried out a sequential working methodology in six phases: 1) identification and selection of components for the indicator; 2) determination of theoretical prevalences and coverages; 3) ponderation of the components; 4) establishment of standards; 5) formulation of the components; 6) application of the scale and calculation of the indicator. Ten health problems were selected; that supposed a standardised scale of 17 items (EQA-17). The 10 problems of health which composed this synthetic indicator contemplate the realization of activities of promotion of the health (smoking cessation), activities of primary prevention (tetanus and influenza vaccination), care of acute problems (prescription of antibiotics), and care of chronic diseases (diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, patients with high-risk cardiovascular index, atrial fibrillation, and heart failure). The concept of a synthetic indicator to measure the level of quality of the product generated by the primary care teams could be useful for the improvement of the current evaluation models in primary care services.

**Key words:** Primary Health Care. Evaluation. Indicators. Outcomes.

Correspondencia:  
Angel Vila Córcoles  
Servei d'Atenció Primària Tarragona-Valls. ICS.  
C/ Prat de la Riba 39. Tarragona 43001  
Correo electrònic: avila.tarte.ics@gencat.net

## INTRODUCCIÓN

El «producto» de la atención primaria (AP) es un concepto amplio que incluye tanto la realización de actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad como también el diagnóstico y tratamiento de patologías agudas y la detección y tratamiento o control de patologías crónicas<sup>1-3</sup>. Los servicios de AP son evaluados en base a múltiples indicadores que intentan medir de forma más o menos exhaustiva las diferentes dimensiones relacionadas con su producto asistencial<sup>3</sup>. Generalmente estos indicadores contemplan apartados tan amplios y heterogéneos como acreditación de estructura, utilización de registros, información cuantitativa de actividad asistencial, grado de registro y control de patologías crónicas, atención al usuario, desarrollo de programas e intervenciones específicas (atención domiciliaria, salud bucodental, etc), prescripción farmacéutica, coordinación entre niveles, formación continuada y/o investigación<sup>4,5</sup>.

Existen numerosos indicadores que, de forma más o menos compleja, tratan de medir los diferentes aspectos del amplio abanico de actividades que desarrolla la AP. Sin embargo, su amplio número dificulta una fácil interpretación global, puesto que todos ellos aportan información parcial y difícilmente proporcionan una visión general del producto clínico asistencial generado en los equipos de atención primaria (EAP)<sup>2,6</sup>.

Resulta necesario desarrollar indicadores globales del producto asistencial que sean más representativos y fácilmente interpretables<sup>7</sup>. En este sentido, consideramos pertinente la búsqueda de indicadores sintéticos que permitan comparar de forma clara y sencilla los resultados en salud generados en los EAPs<sup>8</sup>.

El objetivo del presente trabajo es proponer un modelo teórico para el cálculo estandarizado de un indicador «sintético» que

permita medir y comparar el producto clínico-asistencial generado por los EAP en la población mayor de 14 años.

## METODOLOGÍA

Entre enero y noviembre de 2004 en el Servicio de Atención Primaria (SAP) de Tarragona-Valls del Institut Català de la Salut se realizó una metodología de trabajo secuencial que incluyó la realización de una revisión bibliográfica (fase 1), un audit informático de la totalidad de historias clínicas de atención primaria (HCAP) de sujetos mayores de 14 años (fase 2) y el consenso de un grupo de trabajo del SAP (fases 1, 3-6) formado por tres directivos, el técnico de salud, el responsable de sistemas de información, un farmacólogo y dos médicos de familia.

1. Identificación y selección de componentes para el indicador. En esta fase se efectuó una búsqueda bibliográfica centrada en revisiones en la Base de Datos Cochrane y en la Base de Datos de Abstractos de Revisiones de la Efectividad. Posteriormente se realizó discusión y consenso (por los miembros del grupo de trabajo) acerca de qué intervenciones eran más propias de la atención primaria; habían mostrado su efectividad desde el punto de vista de la medicina basada en la evidencia, y además era factible la obtención de información sobre su prevalencia y/o cobertura en las Áreas Básicas de Salud (ABS) del SAP.

2. Determinación de prevalencias y coberturas teóricas. Se realizó un audit informático de todas las HCAP >14 años correspondientes a las 12 Áreas Básicas de Salud (ABS) del SAP (164.954 HCAP auditadas) con recuento de todos los códigos diagnósticos o de actividades relativos a los problemas de salud seleccionados en la fase anterior. Los resultados de este audit se usaron para determinar las prevalencias máximas teóricas o esperadas [P(e)] para cada problema de salud seleccionado en la fase 1.

3. Ponderación de los componentes del indicador. Esta fase fue desarrollada por el mismo grupo de trabajo, el cual realizó una ponderación relativa del peso global de cada uno de los problemas e intervenciones previamente seleccionados, en función de la magnitud/gravedad del problema y/o efectividad de la intervención.

4. Establecimiento de estándares. Para establecer el valor de los estándares mínimos y óptimos, se utilizó como punto de partida el audit informático mencionado, considerándose como referencia para los estándares básicos y óptimos los valores inferior y superior respectivamente observados en las 12 ABS para cada una de las prevalencias y coberturas estudiadas.

5. Formulación de los subindicadores. En los problemas de salud crónicos se estableció un subindicador para medir el grado de detección o registro del problema [P(o)=Prevalencia observada]) y otro para medir el grado de control o cobertura de la intervención [C(o)=Cobertura de la intervención/grado de control]. Para los problemas de salud agudos o en el caso de actividades preventivas sobre población sana sólo se consideró la cobertura de la intervención. Todos los subindicadores sobre grado de detección del problema [P(o)] y grado de control o cobertura de la intervención [C(o)] fueron formulados en base a la máxima prevalencia teórica o esperada [P(e)] para cada problema o intervención. Asimismo, en la formulación de cada subindicador se contempló un ajuste por grado de envejecimiento de la población asignada (personas >65 años / total personas >14 años) mediante el método de estandarización directa considerando como referencia a la población total del SAP Tarragona-Valls<sup>9</sup>.

6. Operativización del indicador sintético global. En base a una escala ordinal de 0 a 100 puntos que considera la ponderación relativa asignada a cada subindicador en la fase 3, se construyó una hoja de cálculo que

contempla la formulación de los diferentes subindicadores. De este modo, la escala asigna a cada subindicador una puntuación que oscila en un rango mínimo de 0 puntos (cuando el valor observado está por debajo del estándar básico) y el máximo de puntos ponderados (cuando el valor observado alcanza el estándar óptimo).

## DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR

Durante la fase 1 se seleccionaron y priorizaron 10 problemas/intervenciones, los cuales contemplaban tanto la realización de actividades de promoción de la salud (lucha antitabáquica) como actividades de prevención primaria (vacunaciones antitetánica y antigripal), atención a patologías agudas (prescripción de antibióticos), y atención de patologías crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión, dislipemia, diabetes, insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular).

El subindicador elegido como indicativo de la prescripción de antibióticos fue la dosis total prescrita de antibióticos por 1000 habitantes/día (DHD). Para las dos actividades de prevención primaria se eligieron como subindicadores las coberturas vacunales observadas [C(o)] para tétanos en mayores de 14 años y gripe en mayores de 65 años. En el caso de la lucha antitabáquica y de los 6 problemas de salud crónicos se decidió contemplar 2 subindicadores para cada uno: grado de detección del problema o prevalencia observada [P(o)] y nivel de cobertura de la intervención [C(o)]. Todo ello supuso finalmente un indicador sintético o «estándar de calidad asistencial» (EQA) compuesto por 17 ítems.

En la tabla 1 se describe la formulación de cada uno de los 17 subindicadores, así como la ponderación porcentual que se atribuye a cada componente del indicador sintético «EQA-17». Como puede verse en la citada tabla, este indicador sintético tiene un rango

**Tabla 1**

**Descripción del indicador sintético EQA-17. Componentes, ponderación y estándares propuestos en base a los resultados observados en un audit informático retrospectivo de 164.954 historias clínicas correspondientes a 12 Áreas Básicas de Salud del Servicio de Atención Primaria de Tarragona-Valls**

	<b>Ponderación</b>	<b>ESTÁNDAR básico / óptimo</b>
E1.- P(o) de personas fumadoras*	7,5 puntos	10% - 25%
E2.- C(o) del consejo antitabaco**	7,5 puntos	10% - 60%
E3.- P(o) de personas con EPOC*	2,5 puntos	2% - 4,5%
E4.- C(o) EPOC con espirometría**	2,5 puntos	10% - 60%
E5.- P(o) de personas con HTA*	7,5 puntos	10% - 18%
E6.- C(o) HTA con TA<140/90**	7,5 puntos	25% - 50%
E7.- P(o) adultos 45-74 a. con riesgo CV alto*	7,5 puntos	2,5 - 10%
E8.- C(o). LDL<130 en riesgo CV alto**	7,5 puntos	25% - 50%
E9.- P(o) de personas con Diabetes Mellitus*	7,5 puntos	5% - 7,5%
E10.- C(o) DM con H. Glicosilada < 7.51**	7,5 puntos	25% - 50%
E11.- P(o) de insuficiencia Cardíaca*	2,5 puntos	0,5% - 1%
E12.- C(o) de IC tratados con IECA**	2,5 puntos	25% - 75%
E13.- P(o) de fibrilación auricular (ACxFA)*	2,5 puntos	0,6% - 1,2%
E14.- C(o) ACxFA con anticoagulación/AAS**	2,5 puntos	25% - 75%
E15.- Dosis por 1000 habitantes/día (DHD) prescritas de antibióticos	10 puntos	17,5 - 7,5
E16.- C(o) vacunación antitetánica	5 puntos	10% - 60%
E17.- C(o) vacunación antigripal en >65 años	10 puntos	50% - 75%
Total EQA-17	100 puntos	

\* P(o) = prevalencias observadas (registradas en HCAP) y ajustadas según grado de envejecimiento de la población asignada. Las P(o) son ajustadas en función del grado de envejecimiento de la población adscrita (nº personas >65 años / nº total personas >14 años) en relación al grado de envejecimiento de la población estándar de referencia, y que en el caso del Servicio de Atención Primaria Tarragona-Valls fue 18,5% (30.528 personas >65 años sobre un total de 164.954 personas >14 años).

\*\* C(o) = coberturas observadas (registradas en HCAP) y corregidas en función de las prevalencias teóricas o esperadas para cada problema de salud (ajustada también por grado de envejecimiento).

de puntuación entre 0 y 100 puntos, que son asignados en base a una relación directa-

mente proporcional entre el resultado alcanzado a partir de un objetivo o estándar básico

co (mínimo exigible) y un estándar óptimo (nivel de excelencia) para cada uno de los 17 subindicadores.

Considerando el papel determinante que la estructura etaria de la población tiene sobre la prevalencia de la mayoría de problemas de salud, las [P(o)] incluidas en el EQA-17 se ajustan en función del grado de envejecimiento de la población asignada en relación al grado de envejecimiento de la población total del SAP Tarragona-Valls tomado como población estándar de referencia (30.528 personas >65 años sobre un total de 164.954 personas >14 años).

Las coberturas observadas [C(o)] que se incluyen en el EQA-17 para el consejo anti-tabaco y el manejo de patologías crónicas se calculan de forma ajustada considerando en el numerador el número de casos que cumplen la condición (p. ej.: número total de diabéticos con hemoglobina glicosilada <7,5%), mientras que para el denominador no se utiliza el número de pacientes detectados/registrados [P(o)] sino que es construido

con el número teórico de pacientes esperados para cada patología en base a la prevalencia teórica esperable [P(e)] en esa población según su grado de envejecimiento.

En la tabla 2 se muestra el valor propuesto para las prevalencias teóricas o esperadas [P(e)] para cada uno de los problemas de salud incluidos en el indicador. La [P(e)] fue obtenida considerando el valor máximo de las prevalencias observadas por grupos de edad y para cada problema de salud en los particulares audits de HCAP de cada una de las 12 ABS del SAP Tarragona-Valls.

En la tabla 3 se describe un ejemplo de cálculo de puntuaciones para los dos subindicadores relacionados con la hipertensión arterial (indicadores E5 y E6) en el hipotético caso de un EAP con una población asignada de 1000 personas >14 años, con un porcentaje de envejecimiento del 23% y en la que hay un total de 160 pacientes diagnosticados de HTA (de los cuales 80 presentan cifras tensionales por debajo de 140/90 mmHg). Teniendo en cuenta que para el caso

**Tabla 2**

**Prevalencias teóricas esperadas para los diferentes problemas de salud incluidos en el indicador sintético EQA-17. Valores obtenidos de las prevalencias más altas observadas por grupos de edad en el audit informático retrospectivo de historias clínicas de cada una de las 12 ABS del SAP Tarragona-Valls (n = 164.954 registros)**

Problema de salud	15-64 años	>= 65 años	Total población*
Tabaquismo	28%	12%	25%
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	2.4%	12%	4.5%
Hipertensión arterial (HTA)	11%	48%	18%
Riesgo cardiovascular elevado	4%	16%	10%
Diabetes Mellitus (DM)	4%	20%	7.5%
Fibrilación auricular (ACxFA)	0.25%	5%	1.2%
Insuficiencia Cardíaca (IC)	0.2%	4%	1%

\* Prevalencia global esperada para personas mayores de 14 años, considerando un grado de envejecimiento poblacional (personas >=65 / personas >=14) del 18.5.

**Tabla 3**

**Ejemplo de cálculo de puntuaciones para los dos subindicadores relacionados con la hipertensión arterial (indicadores E5 y E6) en una hipotética población de 1000 habitantes con una prevalencia cruda de HTA del 16% y un nivel de control no ajustado del 50% (\*)**

<b>Indicadores E5 y E6</b>	<b>Objetivo/estándar (básico-óptimo)</b>	<b>Resultado observado</b>	<b>Puntos</b>
<b>Nivel de detección/registro y control HTA</b>			
Población asignada 15-99 años	-	1000	-
Población asignada 65-99 años	-	230	-
Grado de envejecimiento poblacional	-	0.23	-
Número de personas diagnosticadas de HTA	-	160	-
Prevalencia cruda de HTA	-	16 %	5,875
<b>INDICADOR E5</b>			
<b>Prevalencia ajustada de HTA [P(o)]</b> <i>(Nº HTA registrados / población asignada ajustada por grado de envejecimiento)</i>	<b>10% a 18%</b> (0 a 7,5 puntos)	<b>14.2%</b>	<b>3,937</b>
Número teórico o esperado de hipertensos	-	202	-
Nº total HTA bien controlados (TA<140/90)	-	80	-
Porcentaje crudo de HTA en buen control	-	50 %	7,5
<b>INDICADOR E6</b>			
<b>Cobertura ajustada buen control HTA [C(o)]</b> <i>(Nº HTA buen control / Nº HTA esperados)</i>	<b>25% a 50%</b> (0 a 7,5 puntos)	<b>40%</b>	<b>4,5</b>

\* Cálculos realizados considerando una prevalencia esperada de HTA del 18% y una población estándar de referencia con un 18,5% de personas mayores de 65 años.

de la detección/registro de la HTA se ponderan 7,5 puntos, y que se marca una prevalencia mínima exigible del 10% y un estándar óptimo para todos aquellos EAPs con prevalencias registradas del 18% o superior, observamos que nuestro hipotético EAP obtendría 5,675 puntos por una prevalencia cruda observada del 16% (160 HTA / 1000 habitantes). Sin embargo, y puesto que se trata de un EAP más envejecido (23%) que un EAP promedio (18,5%) sería de esperar que tuviera más población hipertensa (202 hipertensos) que un EAP promedio (180 hipertensos) y por tanto si consideramos su prevalencia ajustada de HTA (14,6%) obser-

vamos que obtendría sólo 3,8 puntos para este subindicador en un cálculo ajustado por grado de envejecimiento poblacional. Este cálculo ajustado permite la comparabilidad de los EAPs independientemente del mayor o menor grado de envejecimiento de su población asignada puesto que corrige las prevalencias observadas de factores de riesgo y patologías en aquellos EAPs cuya población asignada tenga un grado de envejecimiento desproporcionadamente alto o bajo respecto a un EAP promedio.

Del mismo modo, como puede verse también en la tabla 3, si consideramos la cober-

tura observada de la intervención (grado de control de la HTA), nuestro hipotético EAP alcanzaría 7,5 puntos en este subindicador si lo consideramos de forma cruda (80 HTA bien controlados sobre un total de 160 HTA detectados) mientras que sólo obtendría 4,5 puntos si realizamos el cálculo de forma ajustada (80 HTA bien controlados sobre 202 HTA esperados). En este caso el cálculo ajustado permite corregir aquellos casos frecuentes de EAPs con muy buenos niveles de control pero con niveles muy bajos de detección/registro del problema de salud.

### COMENTARIOS

En la actualidad, los diferentes sistemas de gestión y/o evaluación de los servicios de AP contemplan un número cada vez mayor de apartados e indicadores<sup>4, 5</sup>. Incluso los nuevos sistemas de gestión de la AP basados en la Dirección Clínica, con una mayor orientación clínico-asistencial, contemplan casi un centenar de indicadores<sup>10</sup>.

Por otra parte, la multiplicidad de organismos, departamentos y servicios involucrados en mayor o menor medida en la gestión de la AP, genera solicitudes continuas de información a los EAP, los cuales necesitan mantener un elevado número de registros paralelos o complementarios a la historia clínica simplemente con la finalidad de poder dar respuesta y proporcionar la información necesaria para el cálculo de los numerosos indicadores que periódicamente son solicitados desde diversas procedencias<sup>4, 5, 10</sup>.

Habitualmente, en el aluvión de indicadores se mezclan aspectos realmente evaluativos con otros que sólo tienen un interés informativo, otros que abordan aspectos puramente organizativos, y otros que no tienen un objetivo definido ni un interés claro<sup>6</sup>.

Sin embargo, a pesar de la existencia de un gran número de indicadores, pocos de ellos se refieren a aspectos de efectividad de

las intervenciones sanitarias y sólo alguno contempla de manera sintética el resultado final del «producto» clínico-asistencial generado por los EAP<sup>8, 11</sup>. Dejando aparte algunos indicadores intermedios entre el proceso y el resultado final (como las coberturas vacunales o el grado de control de algunas patologías crónicas), pocos indicadores se refieren al producto clínico-asistencial de los EAP, mientras que la mayoría de ellos miden aspectos estructurales, organizativos, económicos y realización de actividades (visitas, número de anotaciones sobre protocolos, programas y registros diversos, etc). Muchos profesionales asistenciales no perciben la utilidad de la información que se les solicita y que deben registrar y, teniendo en cuenta que el tiempo en las consultas de AP es muy limitado, resulta obvio que la multiplicidad de indicadores perjudica la fiabilidad de los datos y favorece el infraregistro. A pesar de ello, sigue siendo pertinente preguntarse si muchos indicadores miden realmente la realización de la actividad o únicamente su registro.

En nuestra opinión, la medición del producto asistencial de los EAP ha de estar basada no en actividades (visitas, solicitudes, etc) o tipo de atención (urgente, domiciliaria, programada) sino en aspectos más clínicos, ya que este es el objetivo de la labor diaria de los EAP, y además son los aspectos que más interesan y el lenguaje que mejor entienden los profesionales asistenciales. Aquellos indicadores ligados a conceptos de efectividad, eficiencia y/o resolución de problemas son mejor asumidos por los profesionales asistenciales que aquellos otros que hacen referencia a aspectos estructurales, organizativos o de proceso<sup>12</sup>.

En este trabajo nosotros seleccionamos un total de 10 problemas de salud que pueden ser bastante representativos del trabajo asistencial diario en los EAP. Los problemas seleccionados fueron priorizados en base a criterios de magnitud/gravedad del problema y efectividad de la intervención, pero

también fue considerada la facilidad para la obtención del indicador y la carga proporcional que su atención supone en el trabajo asistencial diario de los profesionales de atención primaria. En conjunto, los indicadores que componen el EQA-17 representan tanto las vertientes de promoción de la salud y prevención de la enfermedad como el tratamiento de patologías agudas y crónicas. Todos ellos incluyen en su población diana a un alto porcentaje de la población total y su atención supone una buena parte de las consultas que se realizan cotidianamente en un centro de salud.

En la vertiente concreta de la atención a patologías agudas no pudimos identificar un único problema que pudiera considerarse altamente representativo del producto asistencial de la AP en este campo. Por ello, teniendo en cuenta además las dificultades para la obtención de indicadores de atención a patologías agudas basados en la HCAP, se decidió seleccionar el problema de las enfermedades infecciosas como indicativo de la atención a los problemas de salud agudos, optándose por la medida de la prescripción de antibióticos como indicador cuantitativo indirecto de la atención a estas patologías. Somos conscientes de que el producto asistencial de la AP en patologías agudas probablemente está infrarepresentado en el EQA-17, pero la dificultad para obtener indicadores con los registros actualmente existentes limita mucho el número de problemas de salud agudos potencialmente elegibles para su inclusión en un indicador sintético del producto asistencial en AP.

A diferencia de los indicadores habitualmente utilizados para medir el grado de control de las patologías crónicas (que utilizan como denominador el número de pacientes diagnosticados), en el EQA-17 nosotros proponemos considerar en el denominador el número de sujetos «esperados» que probablemente tienen esa patología (haya o no sido diagnosticada/registrada). Este ajuste evita que se observen, como sucede con los

indicadores clásicos, supraestimaciones del grado de control en presencia de prevalencias registradas muy por debajo de las reales. En este mismo sentido, nosotros proponemos también un ajuste de las prevalencias observadas en función del grado de envejecimiento de la población asignada a cada EAP, evitando así que se produzcan supra o infraestimaciones de las prevalencias en el caso de poblaciones asignadas con alto o bajo grado de envejecimiento respectivamente<sup>9</sup>.

Aunque muchos de los indicadores de actividad asistencial que se utilizan actualmente tienen como referencia la población atendida<sup>5,9</sup>, nosotros hemos optado por mantener el total de la población «asignada» para el cálculo del EQA-17, en base al criterio de que muchos de sus componentes se refieren a medidas de prevención primaria o secundaria (vacunaciones, detección de casos no diagnosticados, control adecuado de enfermos) que van dirigidas también a la población menos demandante.

El hecho de que nuevos modelos de evaluación no contemplen la utilización de un indicador sintético del producto clínico-asistencial<sup>10, 13, 14</sup>, probablemente se debe tanto a la dificultad para definir el «producto» sanitario generado como a la complejidad técnica para el desarrollo y validación de un indicador de estas características y a las dificultades inherentes a la obtención estandarizada y fiable de sus componentes. En nuestra opinión, un indicador sintético del tipo EQA-17 responde satisfactoriamente a las anteriores cuestiones, puesto que el conjunto de sus componentes es bastante representativo de las 4 vertientes de la AP, su metodología de cálculo es relativamente sencilla, la información necesaria para su cálculo es relativamente fácil de obtener de forma homogénea y comparable y, además, no se requiere un esfuerzo «registrator» extra por parte de los EAP pues todos los problemas de salud e intervenciones que incluye son ya mayoritariamente registra-

dos por los profesionales de atención primaria.

Si bien no existe una validez de criterio (ausencia de gold estándar), creemos que el EQA-17 posee una aceptable validez de construcción y contenido pues abarca un elevado número de intervenciones teóricamente eficaces y tiene en cuenta además los niveles de registro y coberturas alcanzados. El hecho de que el EQA-17 es calculado de forma proporcional y en base a una escala continua, comportaría una aceptable capacidad discriminante y una buena sensibilidad puesto que su puntuación sufriría variaciones significativas en función de pequeños cambios producidos en las prevalencias y/o coberturas observadas y, por tanto, podría ser usado como instrumento de monitorización, si se disponen de unos sistemas de información adecuados.

Algunas consideraciones metodológicas deben ser comentadas. Las fuentes de búsqueda de la evidencia fueron limitadas y no pueden considerarse exhaustivas. Las prevalencias esperadas propuestas, aunque fueron estimadas en base a la revisión de los registros informáticos de más de 160.000 HCAP, pueden no ser totalmente extrapolables a otras poblaciones, y por ello sería recomendable disponer de esta información sobre una población de referencia aún más amplia y representativa. Del mismo modo, aunque el EQA-17 incorpora el ajuste de las prevalencias y coberturas en base al grado de envejecimiento de la población asignada, podría resultar aún más preciso su ajuste por más subgrupos de edad. Nosotros hemos incluido la población del SAP Tarragona-Valls como población estándar para realizar el ajuste directo de las tasas observadas, pero esto es una limitación, puesto que sería deseable que el ajuste se realizase en base a una gran población estándar de referencia.

Nuestra propuesta de un indicador sintético del tipo EQA-17 debe considerarse como un instrumento inicial susceptible de incor-

porar diversas mejoras. Sin embargo, debe resaltarse que se trata de un indicador que es poco rígido en su concepción puesto que permitiría ser formulado en base a una diferente población estándar de referencia, y permitiría también la modificación o sustitución de algunos de los subindicadores que lo componen, así como la introducción de otros que la medicina basada en la evidencia pueda aportar<sup>11, 12</sup>.

Por otra parte, la determinación de un indicador sintético del tipo EQA-17 resulta especialmente factible si tenemos en cuenta que el cálculo de este indicador sintético va estrechamente ligado a aspectos ya trabajados y asumidos actualmente por los profesionales de atención primaria (tales como la detección y/o registro de la población susceptible y/o de riesgo, y la medida de la cobertura de las intervenciones). En la línea de recientes propuestas sobre el diseño e implementación de indicadores en atención primaria, el EQA-17 se «alimentaría» de datos que ya son informatizados rutinariamente y, por tanto, no requiere un esfuerzo «registrator» extra por parte de los profesionales asistenciales<sup>15, 16</sup>. Esta es, en nuestra opinión, una característica esencial que debería tener cualquier nuevo indicador que se desee introducir en la evaluación de los servicios de AP puesto que la actual sobrecarga de las consultas y el gran número de requerimientos de registro haría poco factible en la práctica la introducción de nuevos indicadores de gestión/evaluación que requiriesen esfuerzos sobreañadidos de los profesionales de AP, especialmente si estos esfuerzos «registrator» suplementarios no son visualizados como útiles o efectivos para mejorar la salud de la población.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Starfield B. ¿Es la atención primaria esencial? *Lancet* (ed. esp.) 1995; 26 (3): 58-62.
2. Grupo de trabajo de la Subdivisión. El producto de la Atención Primaria. Subdivisión de Atención Pri-

- maria de Costa de Ponent, Tarragona y Tortosa. Institut Català de la Salut: Hospitalet de Llobregat; 1995.
3. Martín Zurro A, Cano Pérez JF. Atención Primaria de Salud. Barcelona: Doyma; 1994.
  4. Departament de Sanitat. Pla de salut de Catalunya, 2002-2004. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2002.
  5. Servei Català de la Salut. Indicadors del Contracte de Serveis d'Atenció Primària amb les ABS per l'any 2005. Barcelona: Servei Català de la Salut; 2005.
  6. Vila Córcoles A. La contratación de servicios de atención primaria en Catalunya: ¿hablamos realmente de producto y resultados o hablamos simplemente de proceso? Cuadernos de Gestión en Atención Primaria 1996; 2: 59-62.
  7. Casajuana J. Experiència en l'aplicació del contracte de serveis d'atenció primària en una ABS urbana. Butlletí Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. 1995; 2: 26-27.
  8. Vila Córcoles A, Bria Ferré X. La mortalidad evitada como producto de la Atención Primária. Cuadernos de gestión en la Atención Primária 2001; 3, 134-141.
  9. Argimón J, Jiménez JM. Métodos de investigación en Atención Primaria. Barcelona: Doyma; 1992.
  10. Divisió d'Atenció Primària. Contracte de Direcció Clínica dels Equips d'Atenció Primària. Barcelona: Institut Català de la Salut. 2002.
  11. McColl A, Roderick P, Gabbay J, Smith H, Moore M. Performance indicators for primary care groups: an evidence based approach. BMJ 1998; 317:1354-60.
  12. Grol R. Beliefs and evidence in changing clinical practice. BMJ 1997; 315: 418-21.
  13. Shortell SM, Schmittiel J, Wang MC, Li R, Gillies RR, Casalino LP, Bodenheimer T, Rundall TG. An empirical assessment of high-performing medical groups: results from a national study. Med Care Res Rev 2005; 62 (4): 407-34.
  14. Kollberg B, Elg M, Lindmark J. Design and implementation of a performance measurement system in Swedish health care services: a multiple case study of 6 development teams. Qual Manag Health Care. 2005; 14 (2): 95-111.
  15. Raftery J, Roderick P, Stevens A. Potential use of routine databases in health technology assessment. Health Technol Assess. 2005; 9 (20): 1-106.
  16. Lakhani A, Coles J, Eayres D, Spence C, Rachet B. Creative use of existing clinical and health outcomes data to assess NHS performance in England: Part 1, performance indicators closely linked to clinical care. BMJ. 2005; 330 (7505): 1426-31.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL AMIANTO: EJEMPLO DE COLABORACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD**

M García Gómez (1,2), L Artieda Pellejero (2,3), V Esteban Buedo (2,4), A Guzmán Fernández (2,5), F Camino Durán (2,6), A Martínez Castillo (7), M Lezáun Goñi (3), M Gallo Fernández (2,3), I González García (2,8), N Martínez Arguisuelas (2,9), M Elvira Espinosa (2,10), A Montilla Sánchez de Navas (2,11), M Zimmermann Verdejo (2,12), R Campos Acedo (2,13), F Galván Olivares (2,14), R Castañeda López (1,2), E Estaún Blasco (2,15), R Castell Salvá (2,16), L Miralles Martínez-Portillo (2,17), A Rubio Sanz (2,6), A Unamuno Achúcarro (2,18), I Fernández Fernández (2,19), C Lama Herrera (20) y JM Mayoral Cortés (2,6).

(1) Ministerio de Sanidad y Consumo. (2) Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del SNS. (3) Gobierno de Navarra. (4) Generalitat Valenciana. (5) Principado de Asturias. (6) Junta de Andalucía. (7) Gobierno Vasco. (8) Xunta de Galicia. (9) Diputación General de Aragón. (10) Junta de Castilla y León. (11) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. (12) Comunidad de Madrid. (13) Junta de Extremadura. (14) Comunidad de Murcia. (15) Comunidad de Canarias. (16) Comunidad de Baleares. (17) Comunidad de La Rioja. (18) Generalitat de Cataluña. (19) Gobierno de Cantabria. (20) Servicio Andaluz de Salud.

**RESUMEN**

El Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas han diseñado y consensado con los profesionales sanitarios y las organizaciones empresariales y sindicales representativas un Plan Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que han estado expuestos a Amianto, con el objetivo de garantizar una intervención adecuada, uniforme y armonizada de estos trabajadores en todo el territorio nacional. La elaboración del Programa partió del Grupo de Trabajo de Salud Laboral del Consejo Interterritorial, se enriqueció con las aportaciones del Grupo de Trabajo Amianto de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, fue consensado con los profesionales de la medicina y enfermería del trabajo, y fue aprobado por las autoridades sanitarias y laborales. El Programa consta de siete grandes bloques de actividades. Dos años después de aprobado el Programa, el estado de implantación en las Comunidades Autónomas es desigual. Las principales dificultades para su puesta en marcha se encuentran en la elaboración del Registro de expuestos. Un total de 5.778 trabajadores están incluidos en el Registro. 208 trabajadores tienen EPOC, 198 alteraciones pleurales benignas, 8 cáncer de pulmón, 10 mesotelioma y 7 presentan otros cánceres con posible relación con el amianto (gástrico, de laringe y colon).

Correspondencia:  
Montserrat García Gómez  
Área de Salud Laboral  
Dirección General de Salud Pública  
Ministerio de Sanidad y Consumo  
mgarciag@msc.es

**ABSTRACT****Health Surveillance of Workers Exposed to Asbestos: an Example of Co-operation between the Occupational Prevention System and the National Health System**

The Ministry of Health and Consumer Affairs and the Autonomous Governments of Spain have designed and agreed by consensus with the sanitary professionals and major employer's organizations and Unions a Integral Health Surveillance Programme of asbestos-exposed workers, in order to assure appropriate, uniform and harmonized action throughout the national territory with relation to these workers. Program description: this initiative started from the Occupational Health Working group of the Interterritorial Council, with inputs from the Asbestos Working Group of the National Occupational Safety and Health Commission. It was agreed with occupational medicine and infirmary professionals and was approved by the Health and Labour authorities. The program is organised in seven main activities. Current Program status: two years after the Programme approval a total of 5,778 workers are included in the Registry of asbestos-exposed workers. 208 workers have COPD, 198 benign pleural disease, 8 lung cancer, 10 mesothelioma and 7 workers have other cancers possibly related to asbestos (gastric, larynx and colon cancer). Remarks: the agreement and participation reached in this Programme allow achieving much higher coverage of occupational prevention policies than

El consenso y la participación alcanzados alrededor de este Programa están permitiendo lograr coberturas de las políticas de prevención de riesgos laborales muy superiores a las que se consiguen con la mera actuación institucional y elaboración de normativa, ya que en sólo los dos primeros años de implantación del Programa se ha duplicado el número de trabajadores atendidos.

**Palabras clave:** Amianto. Vigilancia sanitaria. Planificación sanitaria. Políticas de salud laboral.

those obtained with a mere law approval, as we could see during the second year of implementation of the Programme in which the number of attended workers has doubled.

**Key words:** Asbestos. Health surveillance. Health planning. Occupational health policies.

## INTRODUCCIÓN

El seguimiento de los trabajadores expuestos a amianto persigue cuatro metas principales<sup>1</sup>: identificar poblaciones de alto riesgo, identificar situaciones sobre las que actuar preventivamente, descubrir daño para la salud producido por el trabajo y desarrollar métodos de tratamiento, rehabilitación o prevención.

Respecto a la actuación preventiva sobre la exposición a amianto en los lugares de trabajo, es más que probable que las circunstancias de exposición hayan cambiado<sup>2</sup>, pero el resto de metas citadas justifica la definición de un programa de vigilancia sanitaria de los trabajadores que en nuestro país han estado expuestos al amianto, que les garantice una información adecuada sobre el riesgo, el seguimiento del estado de su salud por parte del Sistema Nacional de Salud y favorezca el reconocimiento de la eventual enfermedad profesional, si fuese necesario.

En España y desde hace años, diversas empresas han utilizado en sus procesos de producción amianto, sobre todo en actividades relacionadas con la construcción. La mayoría del amianto se usaba en la producción de productos de amianto-cemento, para la fabricación de losetas, tableros y tubos a presión; como aislante térmico en calderas y tubos, como protección contra incendios de tabiques y vigas de edificios y para la mejora de la resistencia al fuego de la celulosa y otros materiales<sup>2</sup>.

Es conocido el riesgo para la salud que supone la exposición profesional a las fibras de estos silicatos, y que el periodo de laten-

cia puede ser largo. Los principales efectos sobre la salud derivados de esta exposición son: la asbestosis<sup>3-5</sup> (fibrosis pulmonar), el cáncer de pulmón y el mesotelioma<sup>6</sup> (pleural o peritoneal), habiéndose encontrado también asociación con otras neoplasias (carcinomas gastrointestinales o de laringe)<sup>6</sup>. Existe sospecha, no confirmada, de que el asbesto puede producir otros cánceres (riñón, ovario, mama).

Además, se trata de un tema regulado, no sólo en sus aspectos laborales sino también en los sanitarios, así:

- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales<sup>7</sup>, especifica en el apartado 5 del Artículo 22, sobre Vigilancia de la Salud, que en los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que reglamentariamente se determinen.
- El Reglamento de los Servicios de Prevención<sup>8</sup> establece en su Artículo 37 que la vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador.
- El Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto<sup>9</sup> establece que, habida cuenta del largo periodo de latencia de las manifestaciones patológicas por amianto, todo trabajador con antecedentes de exposición al amianto

que cese en la actividad con riesgo, ya sea por jubilación, cambio de empresa o cualquier otra causa, seguirá sometido al control médico preventivo, mediante reconocimientos periódicos realizados con cargo a la Seguridad Social, en Servicios de Neumología que dispongan de medios adecuados de exploración funcional respiratoria u otros servicios relacionados con la patología del amianto.

Por tanto, las acciones que se lleven a cabo por parte de la Administración deben pasar obligatoriamente por el cumplimiento de esos preceptos. El Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas diseñaron y consensuaron con las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, durante el año 2002, un Programa Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que han estado expuestos a Amianto, con el objetivo de garantizar una intervención adecuada, uniforme y armonizada en todo el territorio nacional de estos trabajadores.

Hasta el año 2001, solo algunas Comunidades Autónomas (Asturias, Navarra, País Vasco y Comunidad Valenciana) habían iniciado actividades al respecto, siendo necesaria, como se ha visto por el mandato legal, su realización, y conveniente, para evitar desigualdades, la armonización de las actuaciones, en la medida de lo que sea posible.

## DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La elaboración del programa partió del Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, que dedicó sus trabajos durante 2002 a elaborar una propuesta de programa para la vigilancia de la salud de los trabajadores que habían estado expuestos al amianto. Esta propuesta fue enriquecida con las aportaciones del Grupo de Trabajo Amianto de la

Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, que dedicó a su análisis y debate varias reuniones de trabajo, y las aportaciones de los profesionales de la medicina y enfermería de trabajo, a través de sus sociedades científicas. Finalmente, fue aprobado por la Comisión de Salud Pública, en su reunión de 12 de diciembre de 2002, por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (plenario de 29 de enero de 2003) y el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (reunión de su Comisión Delegada de 26 de febrero de 2003).

El Programa Nacional de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que han estado expuestos a Amianto, finalmente consensuado, consta de las siguientes actividades: 1) elaborar un Registro de trabajadores expuestos al amianto; 2) establecer y facilitar los procedimientos de acceso a los exámenes de salud post-exposición al amianto; 3) aplicar el Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica aprobado; 4) establecer la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición; 5) favorecer el reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto; 6) destinar los recursos de personal y equipamiento necesarios; 7) evaluar el Programa de vigilancia de la salud.

### **Elaborar un registro de trabajadores expuestos al amianto**

El registro se inició con los datos del Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), legalmente establecido para la inscripción obligatoria de cualquier empresa que realice actividades con amianto o materiales que lo contengan<sup>10</sup>, tras la coordinación con la Autoridad Laboral correspondiente, y se incorporan a él todos aquellos otros procedentes de otras fuentes existentes (Servicios Autonómicos de Salud, Instituto Nacional de la Seguridad Social, Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, Servicios de Prevención, Organizaciones Sindicales y

Empresariales, etc.), así como los obtenidos mediante búsqueda activa por diferentes medios (fundamentalmente compañeros y pacientes con mesotelioma diagnosticados en el Sistema Público de Salud).

A pesar de que la legislación diferencia entre trabajador potencialmente expuesto y trabajador no potencialmente expuesto a las personas que trabajan con amianto, según se supere o no el Valor Límite Ambiental establecido para el amianto, dada la falta de evidencia científica sobre la relación entre nivel de exposición a amianto y probabilidad de riesgo de cáncer, no se distingue entre personas potencialmente expuestas y no potencialmente expuestas, a todas ellas se las considera bajo el concepto de trabajador con amianto. Cada Comunidad Autónoma se responsabiliza de la continuidad de este Registro en el ámbito autonómico. Además, la Unidad Sanitaria competente en Salud Laboral de cada Comunidad Autónoma que se encargue de este Registro, realiza el seguimiento del Programa, tanto para el control de que la vigilancia de la salud se está realizando en las condiciones establecidas (tanto por el Servicio de Prevención como por el Servicio Autonómico de Salud correspondientes), como para la vigilancia epidemiológica de la morbilidad respiratoria y por cáncer, y la mortalidad por todas las causas, de las personas incluidas en el registro.

### **Establecer y facilitar los procedimientos de acceso a los exámenes de salud post-ocupacionales por exposición al amianto**

Siendo los exámenes de salud periódicos de los trabajadores, que ya no están en la empresa y que estuvieron expuestos al amianto, una obligación a atender por el Sistema Nacional de Salud, y disponiendo de Servicios de Neumología y otros con capacidad suficiente para llevar a cabo estos exámenes de salud, se consideró necesario establecer y dar a conocer los cauces para facili-

tar su realización a los trabajadores que tienen derecho a ellos, evitándoles desplazamientos innecesarios y simplificando los procedimientos.

Para ello, se acordó que los exámenes periódicos de salud se iniciaran a petición del propio interesado a su médico de cabecera (Atención Primaria), bien a través de la Inspección de Servicios Sanitarios o en las Unidades Sanitarias competentes en Salud Laboral de cada Comunidad Autónoma, y se llevaran a cabo en el centro de atención especializada de referencia para cada trabajador, todo según su domicilio. El médico que recibe la petición debe ponerse en contacto con la correspondiente Unidad Sanitaria competente en Salud Laboral, para valorar y organizar, en su caso, la inclusión del trabajador en el Programa.

Hay que tener en cuenta que los exámenes post-ocupacionales pueden darse en personas activas, aún en la empresa donde estuvieron en contacto con amianto (en cuyo caso el servicio de prevención asume esta vigilancia de la salud), o en personas no activas en aquella empresa (jubilados, dados de alta en otra empresa...), en cuyo caso es el Sistema Nacional de Salud el que asume la vigilancia de la salud.

En los casos en los que la exposición laboral al amianto no pueda establecerse claramente, la Unidad de Salud Laboral determinará los antecedentes de exposición a amianto del trabajador, tras la obtención de la «vida laboral» a través de la Tesorería Provincial de la Seguridad Social, de los órganos técnicos en materia de prevención de riesgos laborales de la Comunidad Autónoma, del Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), u otras fuentes de información que se consideren necesarias para determinar esa posible exposición. Tanto en los casos en que se pueda determinar la exposición como en aquellos en que existan dudas razonables, a los efectos de este Programa se considerarán como si hubieran

estado expuestos, y se remitirá a estos solicitantes al centro de atención especializada correspondiente.

### **Exámenes de salud post-ocupacionales iniciales por exposición al amianto**

Cuando se recibe al solicitante en el Centro de Atención Especializada correspondiente, se sigue lo establecido en el apartado «Exámenes de salud post-ocupacionales» del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica AMIANTO<sup>2</sup>, aprobado en Sesión Plenaria del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el día 25 de octubre de 1999, cuyo resumen es: historia laboral, historia clínica, exploración clínica específica (inspección, auscultación, estudio radiológico y estudio funcional respiratorio) y consejo sanitario antitabaco.

Una vez realizado este examen de salud, los especialistas determinan la necesidad de otras pruebas. En el mismo Protocolo también se establecen los criterios de valoración de resultados. Una vez realizados los estudios, el Centro de especializada comunica los resultados obtenidos al interesado y la fecha del próximo examen de salud, si procede, o su remisión al médico de cabecera o al servicio de prevención del trabajador.

La documentación generada por estas actividades (historia clínico-laboral) es custodiada en el Centro de atención especializada correspondiente, remitiendo una copia del informe clínico a la Unidad Sanitaria competente en Salud Laboral, para completar el correspondiente Registro («expediente personal»), y continuar las actividades del Programa.

En los casos en los que se detecte algún tipo de alteración que pueda tener la consideración de enfermedad profesional, se siguen los cauces establecidos para la declaración de estas contingencias<sup>11</sup>.

Todas las actividades son voluntarias y los servicios gratuitos para el trabajador solicitante.

### **Establecer la continuación de la vigilancia de la salud post-ocupacional**

La normativa actual sobre amianto y el Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica citado, establecen que a las personas que se encuentran o se han encontrado en puestos de trabajo en cuyo ambiente exista o haya existido contacto con amianto, se les ofertará la realización de un examen de salud específico, en el sentido descrito en el apartado anterior, con una periodicidad anual o cada tres años, dependiendo de las circunstancias que concurren en cada trabajador<sup>2</sup>. Existen al menos dos cuestiones que obligan a replantear dichos criterios de periodicidad:

- La falta de evidencia científica sobre el efecto preventivo de la vigilancia post-ocupacional en cuanto al cáncer de pulmón y al mesotelioma se refiere<sup>12,13</sup>, y la posibilidad de un efecto no deseado por la radiación a la cual se puede someter a los trabajadores vigilados.
- La intervención de los Servicios de Asistencia Neumológica que establecen la normativa y protocolo citados haría que la aplicación de los criterios de periodicidad anual y trianual hiciese surgir unas listas de espera que podrían colapsar dichos servicios.

Por otro lado, el análisis de diferentes programas de seguimiento de trabajadores expuestos a amianto<sup>14-16</sup>, muestra que la organización de éstos ha de adaptarse a la estructura sanitaria del territorio.

Por lo tanto, a la hora de plantear una alternativa científicamente adecuada y asumible desde el Sistema Nacional de Salud español, habría que tener en cuenta no sólo

la periodicidad, sino también la participación de todos los niveles de asistencia sanitaria en la práctica de los exámenes de salud específicos de amianto, particularmente del nivel primario, representado tanto por los Equipos de Atención Primaria como por los Servicios de Prevención.

En este sentido, para el seguimiento periódico del estado de salud de las personas expuestas, se plantean tres posibles situaciones, una vez realizado el examen de salud descrito en el apartado anterior:

1. En los casos en los que se detecte algún tipo de alteración que pueda tener la consideración legal de enfermedad profesional, se siguen los cauces establecidos para la declaración de estas contingencias.

2. Una vez realizados los estudios descritos en el apartado anterior, y a la vista de sus resultados, los especialistas pueden determinar la necesidad de otras pruebas y/o de la necesidad de un seguimiento periódico en el Centro de atención especializada.

3. Si los resultados de las pruebas practicadas sugieren normalidad y el trabajador es asintomático, se procede al seguimiento preventivo del trabajador que, desde Atención Primaria o desde la Unidad Básica Sanitaria del Servicio de Prevención, se pone a disposición de los trabajadores post-expuestos al amianto sanos. En este tercer supuesto, el médico recibe la correspondiente comunicación y copia del informe clínico de la Unidad Sanitaria competente en Salud Laboral. El médico entonces, tras la valoración del trabajador, en particular de su condición psicológica, debe:

- Informarle sobre las enfermedades derivadas de la exposición a amianto.
- Orientar la relación médico-paciente sobre todo hacia la prevención primaria: cesación del hábito tabáquico y adaptación del trabajo a la persona, evi-

tando la exposición actual a polvos o irritantes de las vías respiratorias.

- Hablarle de diagnóstico precoz de tumores, explicándole los beneficios y los límites, para no transmitir falsas certezas.
- Informarle que debe volver a consulta si aparecen síntomas respiratorios, para reevaluar la situación y proceder en consonancia.

4. En todos los casos, la persona incluida en el Programa recibe un Informe detallado de las actuaciones sanitarias, tanto las realizadas como las previstas para el adecuado seguimiento de su salud. Tal y como establece la Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica<sup>17</sup>, tiene el derecho a la información sanitaria, que incluye los derechos a la información asistencial y epidemiológica.

### **Favorecer el reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto**

Al objeto de facilitar el cumplimiento de este objetivo, la Unidad Sanitaria competente en Salud Laboral de cada Comunidad Autónoma recibe información del seguimiento de los trabajadores que han estado expuestos a amianto, generada, bien en el Servicio Autonómico de Salud, en los Servicios de Prevención correspondientes o en los sistemas de evaluación y calificación de incapacidades, de modo que se reúnan los datos correspondientes a cada uno de los trabajadores del registro sobre la información existente sobre la exposición, la información sobre la situación clínica actual del trabajador y la secuencia prevista de vigilancia para ese individuo concreto.

Además esta Unidad puede servir como nexo de unión de las Inspecciones Médicas, de los Equipos de Evaluación de Incapacida-

des y de cualquiera de los organismos implicados en el inicio de los trámites de declaración de enfermedad profesional, en el supuesto que el efecto o los daños derivados del amianto se produzcan.

En este sentido, en los casos en que se sospecha una enfermedad incapacitante atribuible al amianto, si el trabajador se encuentra en activo, se declara la situación de incapacidad temporal por Enfermedad Profesional en periodo de observación, de acuerdo con lo establecido en los artículos 116 y 128 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Si se confirma la sospecha (o se diagnostica en un trabajador jubilado) se iniciarán todos los trámites de declaración de enfermedad profesional.

## Recursos

Para la realización de las pruebas diagnósticas complementarias, los recursos de personal y materiales son:

**Personal:** 1 médico neumólogo, 1 radiólogo experto en la técnica, clasificación y lectura, según la Organización Internacional del Trabajo, personal de enfermería o auxiliar.

**Materiales:** espirómetro homologado, aparato radiológico adecuado, conjunto de radiografías de base de referencia, disponibilidad (en el sentido de que pueda ser utilizado) de aparato para realizar TC si fuera necesario.

## ESTADO ACTUAL DEL PROGRAMA

Transcurridos dos años desde la aprobación del Programa Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que han estado expuestos a Amianto, el estado de implantación del mismo en las Comunidades Autónomas es desigual, describiéndose en la tabla 1, por orden alfabético de su nombre,

las actividades que han realizado hasta diciembre de 2005. Cabe señalar que, una vez consensuado el Programa, cada Comunidad define el modelo organizativo que más se adapta a sus peculiaridades y necesidades. Como se aprecia en la tabla 1, en diciembre de 2005 eran 13 las Comunidades que habían iniciado alguna actividad de desarrollo del Programa.

Las principales dificultades iniciales se encuentran en la primera actividad del programa, la elaboración de un registro de expuestos, que conlleva en primer lugar el análisis del Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA). Los datos obtenidos como resultado del estudio de la situación de las empresas inscritas en el RERA han permitido confirmar el incumplimiento generalizado de las empresas con respecto a la normativa vigente. Así, en Asturias, de las 22 empresas inscritas en el RERA en el 2000: en 13 casos faltaban datos relativos a materias primas utilizadas (tipo de amianto y cantidades anuales), actividades y procedimientos y productos fabricados. En 16 casos no constaba quien realizaba las evaluaciones ambientales ni los controles médico-laborales. En 5 casos no figuraba la fecha de inicio de actividades. Sólo 8 de las empresas habían remitido en alguna ocasión datos relativos a los controles médico-laborales realizados a sus trabajadores, y únicamente 5 empresas habían enviado datos relativos a evaluaciones ambientales. Además, existen serias deficiencias en la información de las fichas de vigilancia médica de las empresas inscritas en el RERA. Al definir la cohorte de trabajadores expuestos a amianto en la Comunidad de Madrid pudo comprobarse que no se contemplan variables tan fundamentales para análisis epidemiológicos posteriores como la fecha de nacimiento. Aparte del continente, también es necesario comentar las limitaciones de la calidad del contenido de dicha ficha de seguimiento. Así por ejemplo, algunas variables clave como el tiempo de exposición queda sin cumplimentar. Otros proble-

Tabla 1

**Actividades desarrolladas por las Comunidades Autónomas en el proceso de implantación del Programa Integral de Vigilancia de la Salud de los trabajadores expuestos a amianto hasta diciembre de 2005**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ACTIVIDADES DESARROLLADAS
ANDALUCÍA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> <li>6. Formación específica de los profesionales sanitarios de los servicios de prevención y de los médicos de atención primaria y especializada</li> <li>7. El Programa se ha incluido en la Cartera de Servicios de Atención Primaria de 2005</li> </ol>
ARAGÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> </ol>
ASTURIAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> <li>6. Formación específica de los profesionales sanitarios de los servicios de prevención y de los médicos de atención primaria</li> </ol>
CASTILLA Y LEÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> </ol>
CASTILLA-LA MANCHA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> </ol>
CATALUÑA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> </ol>
GALICIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> <li>6. Creación de una comisión de seguimiento del Programa</li> </ol>
LA RIOJA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación de una Comisión de Amianto</li> </ol>
MADRID	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de la cohorte de trabajadores expuestos a amianto en la Comunidad de Madrid</li> <li>2. Estudio basal para definir el estado de salud de la cohorte al inicio del seguimiento</li> </ol>
MURCIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> </ol>
NAVARRA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> </ol>
PAÍS VASCO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> <li>6. Relación con otros registros sanitarios para la detección de enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> </ol>
VALENCIANA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del registro de trabajadores expuestos</li> <li>2. Establecimiento de los procedimientos de acceso a los exámenes de salud y del protocolo de vigilancia sanitaria específica</li> <li>3. Establecimiento de la continuación de la vigilancia de la salud post-exposición</li> <li>4. Promoción del reconocimiento médico-legal de las enfermedades derivadas de la exposición al amianto</li> <li>5. Designación de los recursos de personal y equipamiento necesarios</li> </ol>

mas adicionales derivan de la propia grabación en el parte mediados por la ilegibilidad del contenido de las fichas.

La implantación del Programa ha implicado a numerosos profesionales de atención primaria y especializada, además del personal de los servicios de prevención de las empresas y el propio de las Unidades de Salud Laboral de la estructura de Salud Pública de las Comunidades Autónomas. Ello ha conllevado, además de las dificultades de las tareas de coordinación entre instituciones y estructuras tan diferentes desde el punto de vista de las competencias y de la organización, la formación de numerosos profesionales en salud laboral y la oportunidad de evidenciar a los profesionales de atención primaria y especializada del Sistema Nacional de Salud la importancia que pueden tener las exposiciones laborales en la etiología de algunos de los procesos que atienden en sus consultas.

La participación de los trabajadores y empresarios en el desarrollo e implantación de este Programa, además de ser un derecho y un deber legalmente establecido, ha resultado fundamental para poder completar el Registro de trabajadores expuestos a los que poder ofrecer el Programa. Así, en Galicia, de un listado inicial de 233 post-expuestos procedente del RERA, se llegó a los actuales 957 una vez que las empresas y sindicatos fueron completando la información, y en Navarra la búsqueda activa permitió la identificación de 1.694 personas de las 2.294 que componen su cohorte, por ejemplo.

Gracias a los procedimientos de búsqueda activa de todos los agentes implicados, un total de 5.778 trabajadores pertenecientes a 155 empresas están incluidos en el Registro de trabajadores expuestos a amianto (el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto –RERA– funcionando desde 1984, contiene 2.500 trabajadores). El 54% son trabajadores inactivos (jubilados y parados) cuyo

seguimiento corresponde al Sistema Nacional de Salud, y el 46% activos, cuyo seguimiento es a cargo de la empresa.

Por lo que se refiere a los resultados de la vigilancia de la salud 208 (3,7%) trabajadores tienen EPOC, 198 (2,8%) alteraciones pleurales benignas, 8 (0,16%) cáncer de pulmón, otros 10 mesotelioma y, finalmente, 7 trabajadores presentan otros cánceres con posible relación con el amianto (gástrico, de laringe y colon) (tabla 2).

Recientemente, se han descrito en artículos y/o comunicaciones a Congresos científicos la implantación y resultados detallados de los Programas de las Comunidades Autónomas de Navarra<sup>18</sup>, Madrid<sup>19</sup>, Asturias<sup>20</sup> y Comunidad Valenciana<sup>21</sup>.

## COMENTARIOS

El Programa que hemos descrito, consensado en función de los factores anteriormente reseñados, cuenta entre sus objetivos el de garantizar una intervención uniforme y armonizada en todo el territorio nacional. La desigual implantación en las Comunidades Autónomas pudiera hacer pensar que este objetivo no se está consiguiendo. Sin embargo, cabe señalar, que al igual que sucede con el resto de actuaciones sanitarias, cada Comunidad define el modelo organizativo, el orden de prioridades y los tiempos que más se adaptan a sus peculiaridades y necesidades. Lo importante es garantizar un mínimo de actividades comunes, para evitar desigualdades interterritoriales, sea cual sea el momento de implantación del Programa.

Además, hay que tener en cuenta que deben ser movilizados numerosos recursos sanitarios de las Comunidades Autónomas, tales como los servicios de atención primaria, de atención especializada y del sistema de prevención de riesgos laborales, que exigen un esfuerzo de coordinación extraordi-

Tabla 2

## Resultados del programa de vigilancia sanitaria específica en varias Comunidades Autónomas

	Trabajadores incluidos	Asbestosis	Mesotelioma	Cáncer de pulmón	EPOC	Alteraciones pleurales benignas	Otros cánceres
Andalucía	155	33	2			54	
Aragón	127						
Asturias	1.015	8	4	4		49	
Galicia	957						
Madrid	918				102	43	
Navarra	2.294	13	3	4	106	63	7
Valencia	467	15	3			43	
<b>Total</b>	<b>5.778</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>208</b>	<b>198</b>	<b>7</b>

nario entre diferentes ámbitos administrativos y competenciales.

En este sentido, la existencia del Grupo de Trabajo de Salud Laboral del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud permite pensar que se alcanzará finalmente el objetivo, ya que los representantes de las Comunidades Autónomas que participan en el mismo son los responsables del programa en cada territorio, y poseen amplia experiencia en programas de este tipo.

Los problemas descritos para elaborar el Registro de trabajadores expuestos tienen su origen en las características del RERA, como hemos visto. Al crearse el RERA no se pretendió disponer de un registro exhaustivo, y se eximió de la responsabilidad de inscribirse en él a empresas que utilizaban amianto o lo habían utilizado, con lo que se excluyó de la identificación a personas cuyos niveles de exposición eran más antiguos y probablemente más altos. De la misma forma, los requisitos empresariales no obligaron a todas las empresas constructoras, siendo que en ese sector el amianto se usó con profusión<sup>18</sup>. Algunos autores hablan de un subregistro de centros de trabajo de alrededor de un 75-80%<sup>22</sup>. Por esta razón, resulta necesario recurrir a otras

fuentes de datos de exposiciones laborales e informantes clave, que permita conocer empresas usuarias y trabajadores expuestos.

Reforzando esta idea, la necesaria participación de los agentes sociales para conseguir la eficacia de programas de salud laboral, como el que se presenta en este artículo, queda garantizada por el Grupo de Trabajo cuatripartito AMIANTO de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, por el propio pleno de la Comisión Nacional, y los foros regionales de participación.

Por lo que se refiere a las limitaciones que se derivan de las deficiencias en la información del RERA, una de las principales será el desconocimiento de los niveles, tipo y tiempo de exposición, tal y como hemos visto. La ausencia de la fecha de nacimiento en las fichas de vigilancia médica de los trabajadores impedirá cruzar los datos con los de estadísticas de defunción con el fin de conocer el estado vital y causa de defunción. Por otra parte, el desconocimiento de la edad, no permite controlar esta variable al estimar problemas de salud posiblemente relacionados con ella, ni permite identificar a los sujetos perdidos que por la edad deberían estar jubilados.

**Tabla 3**  
**Enfermedades respiratorias en 2001**

	<b>Enfermedades profesionales declaradas</b>	<b>Personas con ese diagnóstico al alta hospitalaria</b>
Asma	294	2.247
Irritación de vías aéreas superiores	130	164
Neumoconiosis	15	1.239
Silicosos	43	757
Asbestosis	29	210
Aluminosis	-	20

Fuente 1ª columna: MTAS, Anuario de Estadísticas Laborales, 2001.

Fuente 2ª columna: CMBD 2001, tras contrlar los sucesivos ingresos.

Para la búsqueda activa de enfermedades derivadas de la exposición al amianto, será necesario recurrir a otros procedimientos (memoria y/o registros de otros compañeros), cruce con otros registros sanitarios (CMBD, registros de cáncer, incapacidad laboral) y, fundamentalmente, implicar a los profesionales sanitarios en el Programa de vigilancia sanitaria de trabajadores expuestos que describimos en este artículo.

En este sentido es fundamental la formación específica de los profesionales sanitarios que les haga sospechar el origen laboral de determinadas enfermedades, y la coordinación entre todas las estructuras y profesionales citados, para conseguir que a la persona afectada se le reconozca el origen profesional de su enfermedad de la manera más sencilla posible.

Este aspecto es en extremo importante, porque según algunos autores, el 83% de las enfermedades laborales no son reconocidas en los registros oficiales<sup>23</sup>, siendo las principales razones que explican esta subdeclaración la consideración como comunes de muchas enfermedades profesionales, la propia dificultad científica para catalogar como profesional una enfermedad, y el desconocimiento de los profesionales sanitarios de los

factores de riesgo de origen laboral<sup>24</sup>. Para ilustrar esta infranotificación en el caso del amianto, conozcamos un dato: en el año 2001 se declararon 29 casos de asbestosis en nuestro país como enfermedad profesional, mientras que ese mismo año 210 personas con esta misma enfermedad fueron atendidas en los hospitales españoles (tabla 3). Hay que recordar que la asbestosis es un suceso centinela ocupacional que es altamente improbable que se produzca en ausencia de una exposición laboral.

Programas como el de Vigilancia de la Salud de los trabajadores expuestos a amianto pueden servir para paliar esta situación, y además representan una oportunidad de colaboración entre el Sistema de Prevención de Riesgos Laborales y el Sistema Nacional de Salud. El Programa, además, puede servir de ejemplo y directriz para diseñar programas similares dirigidos a otros colectivos de trabajadores expuestos a otros agentes cancerígenos, cuyo periodo de latencia exija este tipo de actuaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Henderson DW, Rantanen J, Barnhart S et al. Asbestos, asbestosis and cancer: the Helsinki

- criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Health* 1997; 23: 311-6.
2. Villanueva V, Ballester R, Celma C, Ferris JM, Folch J, Fuster A et al. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: AMIANTO*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
  3. Gilson JC. Asbestosis. En: Parmeggiani L, editor. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; 1989: 289-94.
  4. Organización Mundial de la Salud. *Detección precoz de enfermedades profesionales*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1987.
  5. Segarra F. Asbestosis, talcosis y otras silicosis. En: Segarra F, editor. *Enfermedades broncopulmonares de origen ocupacional*. Barcelona: Editorial Labor; 1985: 293-350.
  6. Pelnar PV. Asbestos (mesotelioma y cáncer de pulmón). En: Parmeggiani L, editor. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; 1989: 282-89.
  7. Boletín Oficial del Estado. Ley 35/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, 10/10/1995.
  8. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm 27, 31/1/1997.
  9. Boletín Oficial del Estado. Orden de 26/7/93 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que modifica el Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto y las normas complementarias. BOE núm 188, 5/8/93.
  10. Boletín Oficial del Estado. Orden de 31/10/84 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Reglamento sobre Trabajos con riesgo de amianto. BOE núm. 267, 7/11/84 (corrección de errores BOE núm 280, 22/11/84).
  11. Boletín Oficial del Estado. Decreto 1995/78, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales. BOE núm 203, 25/8/1978.
  12. Merler E, Buaiatti E, Vainio H. Surveillance and Intervention Studies in Respiratory Cancers in Asbestos Exposed Workers. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23:83-92.
  13. Assessorato alla Sanità della Regione Emilia-Romagna. Commissione Oncologica Regionale. *Sorveglianza Sanitaria Ex-exposti ad Amianto*. Bolonia: Assessorato alla Sanità della Regione Emilia-Romagna; 1999.
  14. Huuskonen Ms. et Al. Finnish Institute of Occupational Health Asbestos Program 1987-1992. *Am J of Ind Med* 1995; 28:123-142.
  15. Levin S. et Al.. Medical Examination for Asbestos-Related Disease. *Am J of Ind Med* 1997; 37:6-22.
  16. Henderson DW, Rantanen J, Barnhart S, Dement J, de Vuyst P, Hillerdal G et al. Consensus Report: Asbestos, Asbestosis and Cancer: The Helsinki Criteria for Diagnosis and Attribution. *Scand J Work Environ Health* 2000; 23:311-316.
  17. Boletín Oficial del Estado. Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica. BOE núm. 274, 15/11/2002.
  18. Artieda L, Beloqui A, Lezaun M. Cohorte poblacional de trabajadores expuestos a amianto. Navarra 1999-2004. *An Sist San Nav*.(En prensa).
  19. Zimmermann Verdejo M., Martínez Vidal M., González Gómez M.F. Reconstrucción de la cohorte de trabajadores expuestos a amianto en un ámbito autonómico: estudio de salud basal. *Gac Sanit* 2004;18 (Supl 3):120.
  20. Guzmán Fernández A, Rodríguez Suárez V, Barcia Maseda S, del Castillo Fernández P. Vigilancia de la salud de trabajadores expuestos al amianto en Asturias. *Gac Sanit* 2004;18 (Supl 3):121.
  21. Esteban Buedo V, Villanueva Ballester V, Santolaria Bartolomé E. Vigilancia de salud postocupacional de los trabajadores de la

- Comunidad Valenciana que estuvieron expuestos a amianto. *Gac Sanit* 2004;18 (Supl 3):122.
22. Cárcoba A.C. El amianto en España: situación actual y perspectivas *Arch Prev Riesgos Labor* 2001; 4 (2): 58-60.
23. García AM, Gadea R. Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España. *Arch Prev Riesgos Labor* 2004; 7(1):3-8.
24. Fernández A, Esnaola S, García Gómez M, Asúa J. Los sucesos centinela ocupacionales. Un método para la mejora de la vigilancia epidemiológica laboral en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Vitoria: Departamento de Sanidad y Consumo;1990.

## ORIGINAL

## ANÁLISIS COSTE-EFECTIVIDAD DE LA ADHESIÓN INICIAL A LA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL ENTRE INDIVIDUOS INFECTADOS POR EL VIH EN BELO HORIZONTE, BRASIL (\*)

Francisco de Assis Acurcio (1,2), Jaime Puig-Junoy (3), Palmira de Fátima Bonolo (2,4), Maria das Graças Braga Ceccato (2) y Mark Drew Crosland Guimarães (2)

(1) Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Farmácia Social.

(2) Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Medicina Preventiva e Social

(3) Universitat Pompeu Fabra. Centro de Investigación en Economía y Salud (CRES). Departamento de Economía y Empresa.

(4) Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

Beca: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil. (Programa Post-Doctoral de Francisco de Assis Acurcio en el Centro de Investigación en Economía y Salud, Universitat Pompeu Fabra).

## RESUMEN

**Fundamento:** En Brasil, los antirretrovirales (ARV) se distribuyen a los portadores de VIH de forma gratuita por el Sistema Único de Salud. La adhesión al tratamiento es una de las principales variables en la cual los servicios de salud pueden intervenir para aumentar la efectividad de la medicación. El objetivo del estudio es evaluar la relación coste-efectividad de la adhesión inicial a la terapia ARV e identificar factores que influyen los costes y la evolución global del paciente.

**Métodos:** Estudio prospectivo con individuos infectados por el VIH reclutados, después de la primera prescripción de ARV, en dos servicios públicos de referencia para el tratamiento del VIH/Sida en Brasil. La no-adhesión fue definida como la utilización <95% de la cantidad prescrita durante los 3 días anteriores a la primera visita de seguimiento. El ratio coste-efectividad se ha calculado para el grupo adherente y no-adherente. Se han empleado modelos de regresión lineal múltiple y logística binaria en el análisis univariante y multivariante.

**Resultados:** Un 79,7% de los 197 participantes fue adherente al tratamiento ARV y el ratio coste-efectividad obtenido para este grupo (2.667,66 euros) fue menor que el observado entre los no adherentes. El análisis multivariante ( $p < 0,05$ ) mostró que la adhesión a la terapia ARV y el uso de inhibidores de la proteasa en el tratamiento estaban asociados con mayor coste directo medio de la atención. La evolución global favorable estuvo asociada con estar asintomático, tener linfocitos TCD4+ > 200 cels/mm<sup>3</sup> y ser adherente al tratamiento ARV.

## Correspondencia:

Francisco de Assis Acurcio

Rua Vinicius de Moraes, 83 Apto 1002

CEP:30.380-520 - Belo Horizonte

Minas Gerais, Brasil.

Correo electrónico: acurcio@medicina.ufmg.br

Subvención: PN-DST/AIDS /Brasil/UNESCO/914 BRA 3014/521-02

## ABSTRACT

### Cost-Effectiveness of Initial Adherence to Antiretroviral Therapy among HIV Infected Patients in Belo Horizonte, Brazil

**Background:** In Brazil, there is free antiretroviral (ARV) distribution to patients with HIV disease by the National Health System. Adherence to the treatment is one of the main factors that health services can manage to increase the effectiveness of the ARV medication. The aim of this study is to evaluate the cost-effectiveness of initial adherence to the ARV therapy and to identify factors that influence patient's costs and global evolution.

**Methods:** Prospective study of HIV infected patients receiving their first ARV prescription in two public referral centers to HIV/Aids, Brazil. The non-adherence was defined as the intake of <95% of the prescribed doses for 3 days prior to the first follow-up visit. A cost-effectiveness ratio was calculated for either groups, the adherent and the non-adherent. Univariate and multivariate analysis were performed using multiple linear and binary logistic regression models.

**Results:** 79.7% of the 197 participants was adherent to the ARV treatment and the ratio cost-effectiveness obtained for this group (2,667.67 euros) was smaller than the ratio observed among the non-adherent group. Multivariate analysis ( $p < 0.05$ ) showed that adherence to ARV therapy and use of protease inhibitors in the treatment were associated with higher direct cost of care. The favorable global evolution was associated with being asymptomatic, TCD4+ lymphocyte count >200 cels/mm<sup>3</sup> and be adherent to the ARV treatment.

**Conclusions:** The observed results supported the ARV therapy as a cost-effective intervention. However, low adherence increases

**Conclusiones:** Los resultados observados sostienen la terapia ARV como una intervención coste-efectiva. Sin embargo, la baja adhesión aumenta los riesgos de fallo terapéutico y de progresión de la enfermedad, que resultan en un impacto negativo sobre la relación coste-efectividad de la terapia ARV.

**Palabras clave:** VIH. Sida. Evaluación económica. Coste-efectividad. Terapia antirretroviral. Brasil

the risk of therapeutic failure and illness progression that results in a negative impact on the cost-effectiveness of the ARV therapy.

**Key words:** HIV. Aids. Economic evaluation. Cost-effectiveness. Antiretroviral therapy. Brazil.

## INTRODUCCIÓN

Aproximadamente entre 35,9 y 44,3 millones de personas eran portadores del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en 2004<sup>1</sup>. La epidemia de VIH/Sida continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública, a pesar de los avances en el conocimiento de esta enfermedad observados en los últimos años. En los países de ingresos bajos o medianos vive un 90% de la población mundial infectada, no obstante, únicamente alrededor de un 10% tiene acceso a los medicamentos desarrollados por la industria farmacéutica<sup>1</sup>. El control la propagación del VIH/Sida se considera como la principal prioridad y la más coste-efectiva entre un conjunto de propuestas para enfrentarse a los diez mayores desafíos globales contemporáneos<sup>2</sup>.

En Brasil, una de las principales estrategias para combatir la epidemia es la distribución de los medicamentos antirretrovirales (ARV) a las personas portadoras del VIH que necesiten tratamiento. En el país existen aproximadamente 600.000 personas infectadas y cerca de 160.000 ya hacen uso de ARV. Los gastos nacionales en ARV han crecido progresivamente, representando US\$258,7 millones en 2004<sup>3</sup>. Varios indicadores muestran el efecto positivo de esa política de acceso universal. Entre 1996 y 2002, tuvo lugar una reducción de la mortalidad, una disminución de las estancias hospitalarias y una reducción de la incidencia de infecciones oportunistas<sup>4</sup>.

Los resultados alcanzados en diversos estudios del tipo coste-efectividad de la terapéutica antirretroviral de gran actividad

(TARGA), tanto en los EUA como en Europa, indican que estos tratamientos ofrecen unos buenos resultados en comparación con los recursos invertidos<sup>5</sup>.

Sin embargo, el uso irregular de la TARGA puede propiciar el desarrollo de virus VIH resistentes, haciendo que una estricta adhesión al régimen prescrito sea indispensable para la efectividad del tratamiento<sup>6,7</sup>. Una baja adhesión puede conllevar futuras limitaciones terapéuticas para el paciente y una amenaza para la salud pública<sup>8-10</sup>. La no-adhesión es la causa más común del fallo del tratamiento y es la principal variable en la cual los servicios de salud pueden intervenir directamente para aumentar la efectividad de la medicación. Se ha demostrado que intervenciones clínicas para incrementar la adhesión a la TARGA son coste-efectivas<sup>11</sup>. Entre los factores que pueden contribuir a la no adhesión se encuentran el aumento de la complejidad del tratamiento, la comprensión insuficiente del uso de los medicamentos, así como la falta de información sobre los riesgos de la no adhesión<sup>12,13</sup>. El coste del tratamiento ARV es demasiado alto y la no adhesión al mismo tiene gran impacto sanitario, lo cual puede contribuir a comprometer la rentabilidad social de unos recursos escasos que son dirigidos al combate de la epidemia.

En Brasil la epidemia de VIH/Sida es uno de los problemas de salud más importantes, con 362.364 casos de sida registrados hasta junio de 2004<sup>14</sup>. En este contexto, es fundamental la realización de estudios que analicen la evolución de los costes, la eficiencia y la efectividad de las nuevas formas de tratamiento. Los resultados obtenidos por estas evaluaciones pueden contribuir a una mejor

distribución de recursos y a un mayor nivel de bienestar de las poblaciones infectadas por el VIH.

Los objetivos de este estudio son los siguientes: 1. comparar en grupos de pacientes (adherentes y no adherentes en el inicio del tratamiento antirretroviral) la utilización de servicios, su evolución de la enfermedad y los costes directos de la atención a la salud; 2. evaluar la relación coste-efectividad de la adhesión inicial a la TARGA; y 3. determinar la influencia que sobre los costes y sobre la efectividad generan determinados factores relativos a las características socio-demográficas, clínicas y asistenciales de los participantes.

## SUJETOS Y MÉTODOS

**Población del estudio:** Esta investigación forma parte del Proyecto ATAR<sup>15</sup>, un estudio prospectivo para verificar la adhesión a la TARGA en individuos infectados por VIH, en Belo Horizonte, Brasil. La población objeto del estudio está constituida por individuos adscritos a dos servicios públicos de salud de referencia para el VIH/Sida (CTR/DIP Orestes Diniz y Hospital Eduardo de Menezes). Ambos centros están autorizados para realizar la primera prescripción de antirretrovirales. Los participantes fueron entrevistados después de la primera entrega de los medicamentos y en visitas posteriores. El reclutamiento tuvo lugar desde mayo de 2001 hasta mayo de 2002. El período máximo de seguimiento fue establecido en doce meses después de la admisión. Los criterios de elegibilidad adoptados por el Proyecto incluyeron los individuos con infección por el VIH confirmada, con edad superior a 18 años, hasta entonces sin ningún tipo de tratamiento, que cumplieran con los criterios del Ministerio de Salud brasileño para iniciar la TARGA, que recibieron ARV en uno de los servicios de referencia y que consintieron en participar en el estudio. Además de los criterios de inclusión ya mencionados, para el

análisis coste-efectividad se han añadido los siguientes: individuos que retornaron para la primera visita de seguimiento después de la admisión, que tenían información sobre su evolución inmunológica (linfocitos TCD4+ en la primera y en la última consulta médica) y que recogieron ARV de forma regular en el dispensario durante un periodo mínimo de 9 meses. El perfil del estudio (figura 1), indica que del total de pacientes atendidos en el Proyecto ATAR (n=503), un 39,2% no fueron incluidos en este estudio porque o no cumplían los criterios de elegibilidad, o se negaron a participar en el estudio, o se trataba de mujeres embarazadas o sólo respondieron a la entrevista inicial. Entra las 306 personas elegibles (un 60,8%), es decir, aquéllos que retornaron por lo menos una vez a recoger medicación, 197 cumplían con los criterios de selección para el análisis coste-efectividad.

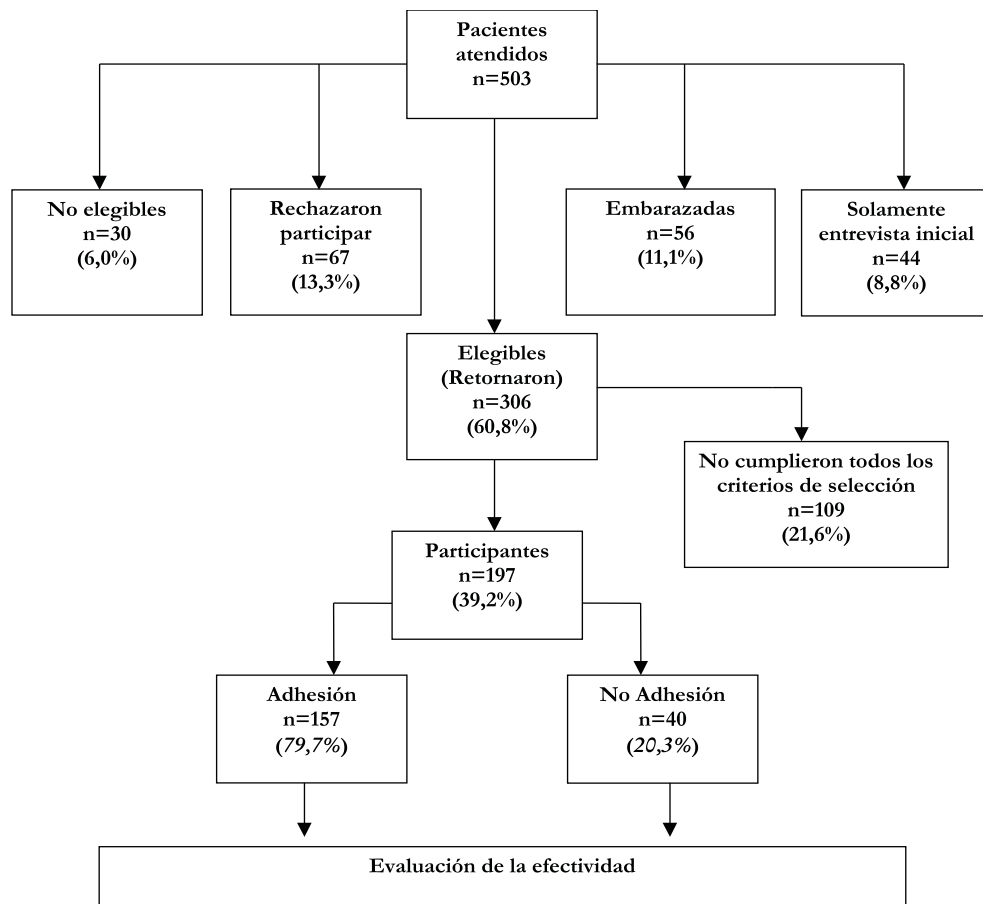
Los participantes en el estudio fueron divididos en dos grupos de acuerdo con la adhesión al tratamiento ARV. La adhesión inicial al tratamiento ARV fue definida como la utilización de un mínimo del 95% de la cantidad prescrita por el médico, según auto-declaración, durante los tres días anteriores a la primera visita de seguimiento después de la admisión.

**Recogida de datos:** El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Minas Gerais. La recogida de los datos fue realizada mediante instrumentos previamente probados y después de la capacitación de los investigadores. Se recogieron datos sobre variables socio-demográficas, variables relacionadas con el tratamiento ARV y con la utilización de servicios (consultas, derivaciones a especialista, hospitalización), variables clínicas (diagnósticos registrados en prontuario) y pruebas de laboratorio (linfocitos T-CD4+ y otras).

**Medida de efectividad y costes:** Se definió la efectividad como la probabilidad de

Figura 1

## Perfil del estudio



De los 503 pacientes atendidos, un 30,4% (n=153) fueron no elegibles, rechazaron participar o se trataba de mujeres embarazadas, mientras que un 8,8% solamente comparecieron a la entrevista inicial. Los 306 pacientes restantes eran candidatos potenciales para el análisis coste-efectividad, pero 109 (21,6%) no cumplían tampoco con todos los criterios de inclusión. Así, fueron incluidos en el estudio 197 pacientes (adherentes: 157 y no adherentes: 40).

tener una respuesta satisfactoria al tratamiento, entendida como la ocurrencia simultánea de 3 condiciones durante el periodo de seguimiento: a. Evolución inmunológica favorable, considerándose las siguientes categorías del número de linfocitos TCD4+: 1) > 500 cels/mm<sup>3</sup>, 2) entre 200-500 cels/mm<sup>3</sup>, 3) <200 cels/mm<sup>3</sup>. Los valores del examen más próximo al inicio del tratamiento fueron comparados con los del último

examen registrado en el periodo de seguimiento. La permanencia en las categorías 1 y 2, o la migración a una categoría cuantitativamente superior fueron consideradas como evolución inmunológica favorable. No se evaluó la carga viral porque no fue realizada por la mayoría de los participantes; b. Ausencia de hospitalización; c. Ausencia de nuevo diagnóstico de evidencia de inmunodeficiencia grave (Sida).

El análisis de costes adoptó la perspectiva del financiador público y se limitó al análisis de los costes directos de la atención a la salud. Los costes de las actividades protocolizadas para la atención al portador de VIH y registradas en la historia clínica individual, en el periodo de 9 meses después de la primera entrega de ARV, se calcularon de la forma siguiente: a. Coste del régimen ARV prescrito según cada dispensación, calculado a partir de los precios unitarios de adquisición de los medicamentos por el Ministerio de Salud brasileño; b. Costes unitarios de procedimientos calculados a partir de la tabla de precios aplicada por el Sistema Único de Salud; c. Costes hospitalarios calculados a partir del coste medio de internamiento por diagnóstico específico, según el Sistema de Información Hospitalaria del Sistema Único de Salud.

El coste total de los ARV fue calculado como la suma de los costes de cada dispensación realizada para cada paciente. Para las demás categorías de utilización de servicios el coste total fue calculado como el producto del número de procedimientos o internamientos por el coste unitario de cada uno de estos servicios. Los costes fueron obtenidos a partir de los precios públicos aplicados el año 2002. Los valores están expresados en *Reais* (R\$), unidad monetaria brasileña (R\$ 1,00 = 0,35 €).

**Análisis estadístico:** Se realizó un análisis de las características de los individuos elegibles para el estudio, comparándose participantes y no participantes. Los grupos de pacientes adherentes y no adherentes al inicio del tratamiento fueron comparados con relación a la utilización de servicios, evolución de la enfermedad y costes de la atención sanitaria. Los resultados fueron expresados como media  $\pm$  desviación estándar o porcentajes en las categorías correspondientes. Para comparaciones entre grupos fueron utilizados tests del Chi-cuadrado, T de Student o Mann-Whitney. En el análisis estadístico se adoptó un nivel de significación del 5%.

Para evaluar la relación coste-efectividad de la adhesión a la terapia ARV, los indicadores se calcularon tanto para el grupo adherente como para el no adherente. La ratio de coste-efectividad media para cada grupo, comparada con la ausencia de terapia, se calculó dividiendo los costes directos relacionados entre el número de pacientes con respuesta satisfactoria al tratamiento en el periodo de estudio.

Para determinar la influencia que sobre los costes y sobre la efectividad generan determinados factores, se han empleado las siguientes variables explicativas: edad, sexo, raza, estado civil, escolaridad, renta individual y familiar, seguro privado de salud, clasificación clínica inicial, nivel inicial de linfocitos TCD4+, adhesión al tratamiento ARV y los inhibidores de la proteasa en el tratamiento ARV inicial. El análisis utilizado para estimar la relación de una o más variables explicativas con los costes directos de la atención ha sido la regresión lineal múltiple. Se ha diseñado un modelo máximo con todas las variables y se ha realizado la supresión secuencial de acuerdo con la importancia estadística. Se han mantenido en el modelo final aquellas variables con  $p < 0,05$ . Asimismo, se ha estimado un modelo de regresión logística binaria para identificar los factores que influenciaron la evolución global (efectividad) del paciente. En el análisis univariante, el riesgo relativo con intervalo de confianza del 95% fue utilizado para estimar la importancia de la asociación entre evolución global y cada una de las variables explicativas. El efecto independiente de las variables seleccionadas sobre la evolución global fue evaluado utilizando el mismo método en el análisis multivariante. Las variables asociadas estadísticamente con la evolución global en el análisis univariante ( $p \leq 0,20$ ) fueron incluidas en el modelo multivariante.

Para el tratamiento estadístico de los datos se han utilizado el software SPSS® 11.5 y EPIINFO® 3.3.

## RESULTADOS

**Análisis descriptivo:** En la admisión al estudio, los 197 participantes y 109 no participantes presentaron características socio-demográficas, clínicas y asistenciales muy semejantes (tabla 1). Sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas con relación a la edad (los no participantes eran más jóvenes) y con la ocurrencia de hospitalización (mayor proporción entre no participantes).

Los participantes en el estudio tenían una edad media de  $37,4 \pm 10,2$  años, con una mayor proporción de hombres (un 62,9%), no blancos (un 75,3%) y solteros (un 47,7%). Los niveles de escolaridad y de renta eran  $7,4 \pm 3,4$  años y R\$  $373,79 \pm 545,65$ , respectivamente y sólo un 59,2% declararon tener renta individual. El 25,4% disponía de seguro privado de salud. Las características clínicas indican que un 60,4% ya presenta-

ban un número de linfocitos TCD4+  $\leq 200$  cels/mm<sup>3</sup> cuando iniciaron el tratamiento. Cerca de un 30,0% de ellos ya poseía al menos un diagnóstico de enfermedades relacionadas con el sida. Durante el periodo de seguimiento, el número medio de visitas médicas fue de  $6,9 \pm 4,0$  entre todos los participantes y un 10,7% de ellos fue hospitalizado. La ocurrencia de no adhesión fue relatada por 40 participantes (un 20,3%) en la primera entrevista después de la admisión.

**Resultados clínicos:** El período de seguimiento de los resultados clínicos fue de 1 año. Durante este periodo se observó la ocurrencia de nuevos diagnósticos relacionados con el Sida en una misma proporción (un 27%) para ambos grupos de pacientes adherentes y no adherentes (tabla 2). Aproximadamente un tercio de los pacientes en los dos grupos presentó una evolución inmunológica desfavorable. De los pacientes no adhe-

Tabla 1

Características de los individuos elegibles para el estudio, en la entrevista de entrada (baseline): Análisis de las pérdidas, Belo Horizonte (MG), 2001-2003

Características	Participantes	No Participantes	Total
<b>Sócio-demográficas</b>			
Sexo (% hombres)	197 (62,9)	109 (67,9)	306 (64,7)
Edad, años <sup>a</sup>	$37,4 \pm 10,2$	$34,8 \pm 8,9$	$36,5 \pm 9,8$
Raza (% afro-descendientes)	190 (75,3)	104 (73,1)	294 (74,5)
Estado civil (% soltero)	197 (47,7)	109 (45,0)	306 (46,7)
Escolaridad, años	$7,4 \pm 3,4$	$7,3 \pm 3,8$	$7,3 \pm 3,5$
Renta individual el último mes (% sí)	196 (59,2)	108 (58,3)	304 (58,9)
Renta individual media en Reais <sup>b</sup>	$373,79 \pm 545,65$	$393,45 \pm 706,84$	$380,76 \pm 606,57$
Renta familiar el último mes (% sí)	196 (84,7)	107 (79,4)	303 (82,8)
Seguro privado de salud (% sí)	197 (25,4)	109 (21,1)	306 (23,9)
<b>Clínicas</b>			
Clasificación inicial (% sida)	197 (29,9)	98 (33,7)	295 (31,2)
Numero de linfocitos TCD4+ (% $<200$ cels/mm <sup>3</sup> )	197 (60,4)	75 (49,3)	272 (57,4)
<b>Asistenciales</b>			
Visitas médicas	$6,9 \pm 4,0$	$7,8 \pm 5,5$	$7,2 \pm 4,6$
Adhesión al tratamiento ARV (% no)	197 (20,3)	109 (23,9)	306 (21,6)
Hospitalización <sup>a</sup> (% sí)	196 (10,7)	103 (28,2)	299 (16,7)

Los resultados se presentan como media  $\pm$  desviación estándar o como porcentaje de individuos en la categoría correspondiente. Las cifras totales varían debido a datos no disponibles.

<sup>a</sup> P-value  $< 0,05$

<sup>b</sup> 1R\$=0,35 €

Tabla 2

Resultados clínicos, efectividad y utilización de servicios entre los participantes, Belo Horizonte (MG), 2001-2003

	Adherentes (n=157)	No Adherentes (n=40)	p
<b>Resultados clínicos</b> (1 año de seguimiento)			
Diagnósticos nuevos relacionados a la Sida:			
Pacientes, n (%)	43 (27,4)	11 (27,5)	0,99 <sup>a</sup>
Numero de episodios	0,48±0,95	0,53±1,01	0,78 <sup>b</sup>
Evolución inmunológica desfavorable, n (%)	57 (36,3)	13 (32,5)	0,65 <sup>a</sup>
Ocurrencia de hospitalización, n(%)	13 (8,3)	8 (20,0)	0,03 <sup>a</sup>
<b>Efectividad</b> (1 año de seguimiento)			
Evolución global favorable, n(%)	76 (48,4)	14 (35,0)	0,13 <sup>a</sup>
<b>Utilización de servicios</b> (9 meses de seguimiento)			
Número total de visitas médicas	5,75±3,25	7,95±5,61	<0,01 <sup>c</sup>
Número de visitas al clínico / especialista en enfermedades infecciosas	4,70±2,55	5,70±2,75	0,03 <sup>b</sup>
Número de visitas a otros especialistas	1,05±1,62	2,25±3,36	0,01 <sup>c</sup>
Número total de pruebas de laboratorio	15,06±8,22	15,00±11,39	0,40 <sup>c</sup>
Número de entregas de antiretrovirales	9,17±1,56	8,52±1,48	0,02 <sup>b</sup>
Número de hospitalizaciones	0,08±0,27	0,25±0,54	0,03 <sup>c</sup>

Resultados son presentados como media±desviación estándar o como porcentaje de individuos en la categoría correspondiente. <sup>a</sup> test del Chi-cuadrado; <sup>b</sup> test t de Student; <sup>c</sup> test de Mann-Whitney.

rentes fueron hospitalizados el 20,0%, y de los adherentes el 8,3% (p=0,03).

**Utilización de servicios:** En los 9 meses de seguimiento para la utilización de servicios, se verificó (tabla 2) una mayor frecuencia de visitas médicas entre los pacientes no adherentes que entre los adherentes (p<0,05). El número medio de hospitalizaciones también fue significativamente mayor entre los no adherentes (0,25±0,54) que entre los adherentes (0,08±0,27) (p=0,03). Los dos grupos presentaron un número medio de 15 pruebas de laboratorio. En este periodo, el número medio de entregas de ARV fue de 9,17±1,56 para el grupo

adherente y de 8,52±1,48 para el grupo no adherente, siendo esta diferencia significativa del punto de vista estadístico (p=0,02).

#### Costes directos de la atención sanitaria:

El grupo no adherente mostró costes medios más elevados en lo que se refiere a las visitas médicas, derivaciones a los especialistas y estancias hospitalarias (tabla 3). No se encontraron diferencias significativas con relación a los costes de pruebas de laboratorio. El valor medio de la combinación de ARV en cada entrega fue de R\$ 375,92±180,49. El coste de ARV fue mayor en el grupo adherente, pero la diferencia no fue significativa (p=0,16). En su conjunto, el coste directo medio por

Tabla 3

Costes directos medios por paciente y ratio coste-efectividad, según adhesión, Belo Horizonte (MG), 2001-2003

Categorías	Adherentes		No Adherentes		p-valor	
	Coste por categoría	Nº de Eventos / Pacientes	Coste por paciente, euros (reais)	Nº de Eventos / Pacientes		Coste por paciente, euros (reais)
Visitas clínico / especialista en enfermedades infecciosas	0,92 (2,62)	739 / 156	4,32 (12,33)	228 / 40	5,23 (14,93)	0,03 <sup>a</sup>
Visitas otros especialistas	1,14 (3,25)	165 / 67	1,20 (3,42)	90 / 25	2,56 (7,31)	0,01 <sup>b</sup>
Linfocitos CD4/CD8	5,25 (15,00)	390 / 157	13,04 (37,26)	86 / 40	11,29 (32,25)	0,06 <sup>a</sup>
Carga viral	6,30 (18,00)	270 / 141	10,84 (30,96)	56 / 33	8,82 (25,20)	0,07 <sup>a</sup>
Otras pruebas laboratorio	-	1705 / 146	16,04 (45,82)	458 / 35	15,43 (44,09)	0,80 <sup>a</sup>
Estancias hospitalarias	-	13 / 13	24,83 (70,95)	10 / 8	76,11 (217,45)	0,02 <sup>b</sup>
Antiretrovirales	-	- - -	1221,10 (3488,85)	- - -	1070,77 (3059,34)	0,16 <sup>a</sup>
<b>Coste directo medio por paciente</b>			<b>1291,35</b> (3689,58)		<b>1190,20</b> (3400,58)	<b>0,30<sup>a</sup></b>
[ IC 95% ] <sup>c</sup>			[1191,56 – 1391,15]		[1029,01 – 1351,39]	
Coste total			202742,68 (579264,80)		47608,14 (136023,25)	
Evolución global favorable			76		14	
<b>Ratio coste - efectividad</b>			2666,67 (7621,91)		3400,58 (9715,95)	

Costes son expresados en Euros (y en Reais) para el año de 2002. Coste por categoría indica el coste unitario medio estimado (eg coste de una visita médica). No. de eventos/pacientes, número de unidades de la categoría correspondiente y número de pacientes activos en aquella categoría, respectivamente. El coste medio por paciente para una dada categoría fue calculado como el producto del coste unitario por categoría veces el número de eventos dividido por el número total de pacientes en el grupo (Adherentes=157 o No Adherentes=40). La ratio coste-efectividad en cada grupo fue calculada dividiéndose el coste directo total por el número de pacientes con evolución global favorable en el período de acompañamiento. a Test t; b Test Mann-Whitney; c [IC 95% CI], Intervalo de confianza 95%.

paciente fue un poco más elevado (un 8,5%) entre los adherentes, pero esa diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ( $p=0,30$ ). Los ARV representaron un 94,6% del coste medio entre los adherentes y un 90,0% de este coste entre los no adherentes.

En el modelo de regresión lineal múltiple final obtenido para explicar el coste directo (tabla 4) resulta significativa la contribución de las variables: adhesión al tratamiento ARV y la utilización de inhibidores de la proteasa en el tratamiento ARV inicial ( $F=116,457$ ;  $p=0,000$ ;  $R=0,746$ ;  $R^2=0,556$ ;  $\beta=1950,70$ ;  $\beta_1=496,43$ ;  $\beta_2=2606,01$ ). Se ha llevado a cabo una validación del modelo estimado y se ha verificado que no existe autocorrelación entre los residuos, éstos presentan una distribución normal y no existen problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. Según este modelo, los pacientes adherentes a los ARV suponen un coste directo medio de R\$ 496,43 más que los pacientes no adherentes, una vez controlado el efecto de las variables explicativas seleccionadas. Además, los pacientes con inhibidores de la proteasa en el tratamiento con ARV suponen un coste directo medio de R\$ 2606,01 más que los que no tienen este tratamiento.

**Efectividad:** Los indicadores de efectividad se han calculado a partir de los resulta-

dos clínicos. De los 197 participantes, 90 (un 45,7%) presentaron evolución global favorable durante el seguimiento (Tabla 3). La respuesta satisfactoria fue más frecuente entre los adherentes.

La tabla 5 muestra los resultados de la estimación de un modelo de regresión logística en el que la evolución favorable es la variable dependiente. La evaluación del ajuste del modelo final mostró adecuación (Test de Hosmer y Lemeshow (8g.l.) = 13,719;  $p = 0,089$ ). Los individuos asintomáticos al inicio del seguimiento y adherentes al tratamiento ARV tuvieron una probabilidad 3 veces mayor de presentar una evolución favorable en el período observado, comparado con sus grupos de referencia ( $p < 0,01$ ). Además, los individuos con niveles de linfocitos TCD4+ superiores a 200 cels/mm<sup>3</sup> al inicio del tratamiento, tuvieron una probabilidad 4,3 veces mayor de evolucionar favorablemente que aquéllos con bajos niveles de estas células.

**Ratio coste-efectividad:** El coste total de la atención a la salud para el grupo adherente fue de R\$ 579.264,80. De los 157 individuos pertenecientes a este grupo, 76 (un 48,4%) presentaron una evolución global favorable. Para los 40 individuos del grupo no adherente se registró un coste de la atención de R\$ 136.023,25 y 14 (un 35,0%)

Tabla 4

Modelo final de la regresión lineal múltiple. Variable dependiente: coste directo total por paciente. Belo Horizonte (MG), 2001-2003

		F	Significación F		
R múltiple	0,746				
R <sup>2</sup>	0,556	116,457		0,000	
R <sup>2</sup> ajustada	0,551				
Variables	$\beta$	SE $\beta$	T	Significación t	IC 95%
Constante	1950,70	211,48	9,224	0,000	1533,48 – 2367,91
ADHESIÓN	496,43	214,11	2,319	0,022	74,03 – 918,83
IP	2606,01	171,75	15,173	0,000	2267,18 – 2944,83

IP: Inhibidor de protease en el esquema ARV inicial; ADHESIÓN: adhesión al tratamiento ARV

Tabla 5

Modelo final<sup>1</sup> de la regresión logística binaria. Variable dependiente: evolución global del paciente. Belo Horizonte (MG), 2001-2003

Características	Riesgo Relativo (IC 95%)	p
Clasificación clínica (asintomático)	3,08 (1,63-5,83)	0,001
Linfocitos TCD4+ (> 200 cels/mm <sup>3</sup> )	4,29 (2,17-8,49)	0,000
Adhesión al tratamiento (sí)	3,15 (1,34-7,42)	0,009
Constante	0,107	0,000

<sup>1</sup> Test de Hosmer y Lemeshow (8g.l.): 13,719; p=0,089

pacientes con respuesta satisfactoria. El ratio coste-efectividad obtenido para el grupo adherente al tratamiento ARV (R\$ 7.621,91) comparado con la no terapia fue menor que el observado entre los no adherentes (R\$ 9.715,95) (tabla 3).

## DISCUSIÓN

El perfil sociodemográfico de los individuos estudiados permite sospechar que habría serios problemas de accesibilidad económica a los ARV si estos medicamentos no fueran distribuidos de forma gratuita por el Sistema Único de Salud. Los niveles de renta eran bajos y se pudo constatar que el valor medio de cada dispensación de ARV correspondía casi al mismo valor de la renta media individual. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de realizar intervenciones coste-efectivas en la organización de la atención al individuo infectado por el VIH como forma de garantizar la continuidad de esta atención de manera universal, como viene siendo practicado en Brasil.

Al inicio del tratamiento ARV, la mayoría de los participantes ya presentaban un bajo número de linfocitos TCD4+ y un tercio de ellos ya poseía al menos un diagnóstico de Sida. Estas elevadas proporciones son preocupantes pues indican un inicio tardío de la

terapia ARV que, por su parte, puede estar relacionado con la dificultad de acceso a los servicios de salud y/o con la desinformación sobre la importancia del tratamiento precoz. El Ministerio de Salud brasileño recomienda una mayor frecuencia en la evaluación de la necesidad de inicio de la terapia de pacientes asintomáticos con recuento de linfocitos TCD4+ entre 200 y 350 cels/mm<sup>3</sup>. Niveles de linfocitos TCD4+ < 200 cels/mm<sup>3</sup> están asociados a un aumento acentuado de la incidencia de infecciones oportunistas y también a una respuesta terapéutica menos duradera<sup>13</sup>. Por eso, el recuento inicial de linfocitos TCD4+ ha sido considerado uno de los más importantes determinantes de los costes, beneficios clínicos y coste-efectividad entre infectados por el VIH<sup>17</sup>. Se han observado costes de tratamiento más elevados en pacientes que se presentaron tardíamente en los servicios de salud<sup>16</sup>. El presente estudio no encontró asociación significativa del nivel de linfocitos TCD4+ con los costes directos de la atención, sin embargo, los pacientes que iniciaron el tratamiento con niveles más elevados de linfocitos, y también aquellos asintomáticos, presentaron claramente una mayor probabilidad de evolución global favorable. A pesar de todo, debido a la incertidumbre sobre los efectos adversos a largo plazo, existe controversia en cuanto al momento apropiado de iniciar la TARGA en pacientes con células TCD4+ entre 200 cels/mm<sup>3</sup> y 350 cels/mm<sup>3</sup>. La tera-

pia precoz ha sido respaldada por estudios recientes como una alternativa adecuada y coste-efectiva<sup>18,19,20</sup>. Adicionalmente, cabe resaltar que la decisión de inicio de la TARGA en estos pacientes debe tener en cuenta ciertas características individuales tales como la motivación para el tratamiento, la capacidad de adhesión y la existencia de comorbilidades<sup>13</sup>.

Uno de cada cinco participantes fue no adherente al inicio del tratamiento, y la no adhesión estuvo asociada con una mayor utilización de servicios ambulatorios y hospitalarios. Una mayor utilización de servicios ha sido relacionada con peores resultados en la salud de individuos infectados por el VIH<sup>21,22</sup>. Después de la introducción de la TARGA, en 1996, se observó un declive de la incidencia de infecciones oportunistas y la correspondiente reducción en el uso y en los costes de cuidados hospitalarios<sup>3,5,23,24</sup>. En el presente estudio, aunque los costes directos de la utilización de servicios sean menos elevados entre los individuos adherentes, se verifica que el coste directo medio por paciente no presentó diferencia significativa entre los grupos. Esto se explica principalmente por el elevado coste relativo de los ARV. Otro estudio también identificó los medicamentos como principales responsables de los costes directos de atención (un 82,2%) para pacientes portadores del VIH en España, en 2003<sup>25</sup>. En nuestro estudio, las variables predictivas del coste directo total por paciente fueron: la adhesión al tratamiento y la presencia de inhibidores de la proteasa (IP) en el tratamiento ARV inicial. Un mayor número de entregas de ARV y su elevado coste relativo explica la influencia positiva de la adhesión al tratamiento sobre el coste total. Pero, es la presencia del IP en la terapia lo que supone el mayor incremento en el coste directo total por paciente. En esta situación, la inadecuada prescripción de los ARV puede haber inducido a una pérdida de eficiencia de los recursos disponibles. Un 47,7% de los participantes recibieron IP ya en el tratamiento inicial. Sin embargo, los tratamientos con IP no deberían

configurarse como tratamiento preferente<sup>13</sup>, pues los tratamientos con inhibidor de transcriptasa reversa no-análogo de nucleósido (ITRNN) son de posología más simple y tienden a presentar menos efectos adversos. Además, estudios con pacientes vírgenes de tratamiento presentan resultados equivalentes<sup>26,27,28</sup> o más favorables con el uso de ITRNN<sup>29</sup>. También en este estudio, iniciar la terapia ARV con IP no estuvo asociado a una mayor efectividad. Una importante heterogeneidad en la elección de tratamientos ARV, inconsistente con los protocolos terapéuticos, también fue observada en México resultando en un alto coste anual por paciente<sup>30</sup>.

La adhesión a la TARGA ha sido asociada a resultados positivos en la salud de pacientes infectados por el VIH<sup>31,32</sup>. Resultados semejantes fueron encontrados en este estudio, donde individuos adherentes presentaron una probabilidad tres veces mayor de evolución favorable que los no adherentes. Así, aunque se observe un coste bastante fijo por paciente, la mayor efectividad derivada de la adhesión al tratamiento resultó en un menor ratio coste-efectividad entre los adherentes que entre no adherentes, comparando ambos grupos con la ausencia de terapia.

Estudios realizados en países desarrollados presentan resultados consistentes, con un ratio coste-efectividad estimado en cerca de U\$20.000/AVAC para la TARGA, comparado con la no terapia<sup>5</sup>. Otros estudios refuerzan también la consideración de la TARGA como una intervención coste-efectiva<sup>33,34,35</sup>. Los regímenes terapéuticos ARV ofrecen una buena utilidad para los recursos utilizados en comparación con otras intervenciones. Aún con el alto coste de los ARV, la caída en la utilización hospitalaria y el incremento en la calidad de vida con la TARGA compensan el coste de los medicamentos<sup>32,36,37</sup>. Pero PHAIR et al.<sup>38</sup> alertan que, con el transcurrir del tiempo, el éxito de la TARGA en prolongar la vida fue mayor

que el éxito en reducir el coste y, por consecuencia, resulta un aumento del coste de la atención a lo largo de la vida del individuo, con aumentos no proporcionales en los gastos farmacéuticos. Sin embargo, siguen siendo necesarios análisis coste-efectividad más refinados sobre la TARGA. En el contexto de países de baja renta, será importante incluir los costes asociados con la utilización actual y las futuras consecuencias de estas intervenciones. Así, incluir las ganancias de productividad resultantes de la reducción de la morbilidad y del incremento en la supervivencia de jóvenes puede hacer la TARGA más coste-efectiva en estos países. También la probabilidad de que la TARGA disminuya el riesgo de transmisión del VIH o la mayor motivación para realizar la prueba para el VIH a consecuencia de la disponibilidad de tratamiento efectivo son aspectos que deben ser considerados<sup>5,39,40</sup>. Diversas intervenciones clínicas para mejorar la adhesión a la TARGA también aparecen como coste-efectivas. Un estudio evaluó la relación coste-efectividad de estas intervenciones en pacientes en diferentes fases de la enfermedad, eficacia de tratamiento y probabilidad de adhesión. Se encontró un ratio coste-efectividad inferior a US\$ 50.000/AVAC para intervenciones con coste mensual entre US\$ 100 y US\$ 500, que conseguían aumentar la adhesión y reducir los fallos de supresión viral entre un 10% y un 50%<sup>11</sup>.

Este estudio presenta algunas limitaciones que resulta conveniente reseñar. La principal de ellas es que aproximadamente un tercio de los individuos elegibles no pudieron ser incluidos en el análisis coste-efectividad. El principal motivo de pérdida fue el no registro del nivel de linfocito TCD4+, principalmente al final del seguimiento, lo que imposibilitaba la medida de efectividad. La mayoría de las características eran semejantes entre participantes y no participantes, pero se observó mayor ocurrencia de hospitalización en este último grupo. Si se admite un sesgo de selección

con menor participación de individuos más graves y si este grupo de individuos es, en su mayoría, no adherente, tal como ocurre con la población estudiada, entonces es posible que el ratio coste-efectividad para los no adherentes esté subestimado, hecho que no modifica las conclusiones generales del estudio. Otra limitación en la medida de la efectividad fue la constatación de que la mayoría de los pacientes tampoco tenía registro de carga viral en su historia clínica, en el período de seguimiento. Esa ausencia de registro puede significar dificultad de acceso a pruebas importantes para el seguimiento de la terapia ARV, como son el nivel de linfocito TCD4+ y la carga viral, o problemas relativos a la calidad del registro de la historia clínica.

Los resultados observados en este estudio están de acuerdo con los presentados en la literatura y que permiten identificar la TARGA como una intervención coste-efectiva que reduce la morbilidad y la mortalidad relacionada al VIH. Sin embargo, para garantizar una respuesta satisfactoria al tratamiento son necesarios niveles elevados de adhesión. La baja adhesión aumenta los riesgos de fallo terapéutico y de progresión de la enfermedad, que resultan en un impacto negativo sobre el coste-efectividad de la TARGA. Así, la iniciativa del Sistema de Salud brasileño de distribuir los medicamentos ARV para el tratamiento de pacientes con VIH/Sida, que representa un gran esfuerzo social con costes crecientes, debe ser acompañada de mayor racionalidad en el uso de estos medicamentos además de seguimiento adecuado y soporte sistemático a los individuos para incrementar la adhesión y obtener una mayor efectividad del tratamiento. La adhesión satisfactoria a la TARGA debe ser considerada un proceso complejo y son necesarios más estudios para que comprendamos mejor las dificultades de cumplimiento del tratamiento, así como las consecuencias sanitarias y económicas que la no adhesión a la terapia ARV acarrea.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. AIDS epidemic update – December 2004 [capturado en 19/05/2005]. Se consigue en: <http://www.unaids.org/wad2004/report.html>
2. News in brief. Fighting AIDS is best use of money, says cost-benefit analysis. *Nature* 2004; 429:592.
3. Brasil. Coordenação Nacional de DST e Aids. Resposta +: Atenção às pessoas que vivem com HIV e Aids. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. [capturado en 09/08/2005]. Se consigue en: [http://www.aids.gov.br/final/biblioteca/resposta/resposta\\_2005.pdf](http://www.aids.gov.br/final/biblioteca/resposta/resposta_2005.pdf).
4. Brasil. Coordenação Nacional de DST e Aids. Aids Números apontam estabilização de novos casos. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. [capturado en 04/12/2003]. Se consigue en: <http://www.aids.gov.br/imprensa/NoticiasImpressao.asp?NOTCod=52007>
5. Yasdanpanah Y. Costes associated with combination antiretroviral therapy in HIV infected patients. *J Antimicrob Chemother* 2004; 53:558-61.
6. Mannheimer S, Friedland G, Matts J, Child C, Chesney M. The consistency of adherence to antiretroviral therapy predicts biologic outcomes for human immunodeficiency virus-infected persons in clinical trials. *Clin Infect Dis*. 2002; 34:1115-21.
7. Metha S, Moore RD, Graham NMH. Potential factors affecting adherence with HIV therapy. *AIDS* 1997; 11:1665-70.
8. Poppa A, Davidson O, Deutsch J, Godfrey D, Fisher M, Head S et al. British HIV Association (BHIVA)/British Association for Sexual Health and HIV (BASHH) guidelines on provision of adherence support to individuals receiving antiretroviral therapy (2003). *HIV Med*. 2004; 5 Suppl 2:46-60.
9. Chesney MA. Factors affecting adherence to antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2000; 30 Suppl 2:171-6.
10. Nemes MIB. *Aderência ao tratamento por anti-retrovirais em serviços públicos de saúde no Estado de São Paulo*. Brasília: Ministério da Saúde, 2000. 172 p.
11. Goldie SJ, Paltiel D, Weinstein MC, Losina E, Seage GR, Kimmel AD et al. Projecting the cost-effectiveness of adherence interventions in persons with human immunodeficiency virus infection. *Am J Med* 2003; 115:632-41.
12. Ceccato MGB, Acurcio FA, Bonolo PF, Rocha GM, Guimarães MD. Compreensão de informações relativas ao tratamento anti-retroviral entre indivíduos infectados pelo HIV. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:1388-97.
13. Brasil. Coordenação Nacional de DST e Aids. Recomendações para a terapia anti-retroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV–2004. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. [capturado en 03/12/2003]. Disponible en: [http://www.aids.gov.br/final/biblioteca/adultos\\_2004/consenso.doc](http://www.aids.gov.br/final/biblioteca/adultos_2004/consenso.doc)
14. Brasil. Coordenação Nacional de DST e Aids. Boletim Epidemiológico Aids e DST - Ano I n.01–Janeiro a Junho de 2004. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.[capturado en 19/05/2005]. Disponible en: <http://www.aids.gov.br/final/dados/BOLETIM2.pdf>
15. Bonolo PF, Cesar CC, Acurcio FA, Ceccato MGB, Pádua CAM, Guimarães MDC et al. Non-adherence among patients initiating antiretroviral therapy: a challenge for health professionals in Brazil. *AIDS* 2005; 19 (suppl 4): S 5-13.
16. Krentz HB, Auld MC, Gill MJ. The high cost of medical care for patients who present late (CD4<200 cels/μL) with HIV infection. *HIV Med* 2004; 5:93-8.
17. Freedberg KA, Losina E, Weinstein MC, Paltiel AD, Cohen CJ, Seage GR et al. The cost effectiveness of combination antiretroviral therapy for HIV disease. *N Engl J Med* 2001; 344:824-31.
18. Schackman BR, Freedberg KA, Weinstein MC, Sax PE, Losina E, Zhang H et al. Cost-effectiveness implications of the timing of antiretroviral therapy in HIV-infected adults. *Arch Intern Med* 2002; 162:2478-86.
19. Mauskopf J, Kitahata M, Kauf T, Richter A, Tolson J. HIV antiretroviral treatment: early versus later. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005; 39:562-9.
20. Holmberg SD, Palella FJ, Lichtenstein KA, Havlir DV. The case for earlier treatment of HIV infection. *Clin Infect Dis* 2004; 39:1699-704.
21. Acurcio FA, Guimarães MDC. Uso de los servicios de salud y progresión al sida entre personas con infección por el VIH en Belo Horizonte (MG), Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 1998; 4:331-40.
22. Acurcio FA, César CC, Guimarães MDC. Health care utilization and survival among patients with AIDS in Belo Horizonte (MG), Brasil. *Reports in Public Health* 1998; 14: 801-20.

23. Chequer P, Cuchi P, Mazin R, Garcia Calleja JM. Access to antiretroviral treatment in Latin American countries and the Caribbean. *AIDS* 2002; 16 Suppl 3:S50-7.
24. Tramarin A, Campostrini S, Postma MJ, Calleri G, Tolley K, Parise N et al. A multicentre study of patient survival, disability, quality of life and cost of care: among patients with AIDS in northern Italy. *Pharmaco Economics* 2004; 22:43-53.
25. Lopez-Bastida J, Serrano-Aguilar P, Oliva J, Perestelo L. Direct and indirect costs in ambulatory patients living with HIV/Aids in Spain. Proceedings of the IHEA 5th World Congress; 2005 Jul 10-13; Barcelona, Spain. Barcelona: UPF; 2005. p.327.
26. Bartlett JA, Johnson J, Herrera G et al. Initial therapy with abacavir + lamivudine (ABC+3TC) combined with efavirenz (NNRTI), amprenavir/ritonavir (IP), or stavudine (NRTI): ESS40001 (CLASS). Proceedings of the XV International AIDS Conference; 2004 Jul 11-16; Bangkok, Thailand. Bangkok: 2004. Abstract TuPeB4544.
27. Van Leeuwen R, Katlama C, Murphy RL et al. Estudio atlantic: a randomized trial to study first-line combination therapy with or without a protease inhibitor in HIV-1-infected patients. *AIDS* 2003;17:987-99.
28. Podzamczek D, Ferrer E, Consiglio E et al. Estudio combine: a randomized clinical trial comparing nel-finavir or nevirapine associated to zidovudine/lamivudine in HIV-infected naïve patients (The combine study). *Antiviral Ther* 2002; 7:81-90.
29. Cooper D, Yeni P. Virological and immunological outcomes at 3 years following initiation of ART with regimens containing a NNRTI or PI or both: The INITIO trial. Proceedings of the 12th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; 2005 Feb 22-25; Boston, USA. Boston; 2005. Abstract 165LB
30. Bautista S, Mane A, Bertozzi S. The economic impact of choice of antiretroviral therapy in the context of rapid scaling up access to treatment: Lessons from Mexico. Proceedings of the IHEA 5th World Congress; 2005 Jul 10-13; Barcelona, Spain. Barcelona: UPF; 2005. p.162.
31. Garcia de Olalla P, Knobel H, Carmona A, Guelar A, Lopez-Colomes JL, Cayla JA. Impact of adherence and highly active antiretroviral therapy on survival in HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2002; 30:105-10.
32. Valenti WM. Treatment adherence improves outcomes and manages costs. *AIDS Read* 2001; 11:77-80.
33. Basuyau F, Josset V, Merle V, Czernichow P. Case fatality and health care costs in HIV-infected patients: evolution from 1992 to 2000 at Rouen University Hospital, France. *Int J STD AIDS* 2004;15:679-84.
34. Beck EJ, Mandalia S, Gaudreault M, Brewer C, Zowall H, Gilmore N et al. The cost-effectiveness of highly active antiretroviral therapy, Canada 1991-2001. *Aids* 2004; 18:2411-8.
35. Anis AH, Guh D, Hogg RS, Wang XH, Yip B, Craib KJ et al. The cost effectiveness of antiretroviral regimens for the treatment of HIV/AIDS. *Pharmaco Economics* 2000; 18:393-404.
36. Krentz HB, Auld MC, Gill MJ, HIV Economic Study Group. The changing direct costs of medical care for patients with HIV/AIDS, 1995-2001. *CMAJ* 2003;169:106-10.
37. Wallace MR, Tasker SA, Shinohara YT, Hill HE, Chapman GD, Miller LK. The changing economics of HIV care. *AIDS Patient Care STDS* 2001;15:25-9.
38. Phair JP, Bozzette SA. The economics of HIV in the HAART era. [citado el 23/08/2005]. Disponible en: <http://clinicaloptions.com/hiv/treatment/pe/>
39. Sendi P, Palmer AJ, Gafni A, Battegay M. Highly active antiretroviral therapy: pharmacoeconomic issues in the management of HIV infection. *Pharmaco Economics* 2001; 19:709-13.
40. Supakankunti S, Tsunekawa K, Phetnoi W. Costing of the national access to antiretroviral program for people living with HIV and AIDS in Thailand. Proceedings of the IHEA 5th World Congress; 2005 Jul 10-13; Barcelona, Spain. Barcelona: UPF; 2005. p.217.

**ORIGINAL**

## POSIBILIDADES DE LOS GRUPOS CLÍNICOS AJUSTADOS (AJUSTED CLINICAL GROUPS-ACGS) EN EL AJUSTE DE RIESGOS DE PAGO CAPITATIVO

Antoni Sicras-Mainar (1), Josep Serrat-Tarrés (2), Ruth Navarro-Artieda (1) y Josep Ramón Llopart-López (1)

(1) Dirección de Planificación y Desarrollo Organizativo. Badalona. Serveis Assistencials. Badalona. Barcelona.

(2) Dirección de Salud Pública. Badalona. Serveis Assistencials. Badalona. Barcelona.

### RESUMEN

**Fundamento:** La mayoría de los sistemas de clasificación de pacientes han sido diseñados en Estados Unidos con la finalidad de disponer de una herramienta que facilite una medida en la utilización de los recursos. El objeto del estudio fue obtener los pesos relativos (PR) medios del coste de la asistencia en varios equipos de atención primaria de salud, en comparación con los americanos, mediante la aplicación de los Grupos Clínicos Ajustados (ACGs), como un posible ajuste de riesgos de pago capitativo.

**Métodos:** Estudio descriptivo. Se incluyeron todas las historias clínicas generadas por cuatro equipos de atención primaria durante el año 2003. Las principales mediciones fueron: edad y sexo, recursos (visitas y costes) y casuística. El modelo de costes para cada paciente se estableció diferenciando los costes fijos y variables. Se efectuó un análisis de regresión para la corrección del modelo. El coste relativo de cada ACG se obtuvo dividiendo el coste medio de cada categoría entre el coste medio de toda la población de referencia.

**Resultados:** El número total de historias estudiadas fue de 62.311, con una media de 4,8±3,2 diagnósticos y 7,8±7,5 visitas/paciente/año. El gasto total fue de 24,1 millones de euros, los costes fijos o semifijos representan el 28,9% y los variables el 71,1%. El promedio de coste total por paciente/año fue de 387,34±145,87€ (referencia). El poder explicativo corregido del coste de la asistencia entre las dos clasificaciones (estadounidense respecto a la estudiada) fue del 64,3%; p=0,000).

**Conclusiones:** La generalización de los resultados debe de interpretarse con prudencia. Los ACGs se muestran como un instrumento adecuado y podrían utilizarse los PR medios estadounidenses para el ajuste del riesgo en el pago capitativo, ante la dificultad de tener bases de datos amplias y consistentes en nuestro medio. Sería necesario esperar nuevas investigaciones que refuerzan la consistencia de los resultados.

**Palabras clave:** Grupos clínicos ajustados. Economía en Atención de Salud y Organizaciones. Recursos en salud.

Correspondencia:  
Antoni Sicras Mainar  
C. Gaietà Soler, 6-8 entlo . 08911 Badalona. Barcelona.  
Teléfono: 93 507 26 84  
Correo electrónico: asicras@bsa.gs

### ABSTRACT

#### Prospects of Adjusted Clinical groups (ACG's) in Capitated Payment Risk Adjustment

**Background:** Most patient classification systems have been designed in the United States for the purpose of availing of a tool providing a means of gauging the use of resources. This study was aimed at calculating the mean relative weights (MRW's) for the cost of care at several primary care health facilities as compared to those in the U.S. by using the Adjusted Clinical Groups (ACG's) as a possible capitated payment risk adjustment.

**Methods:** Descriptive study. All of the clinical records generated by four primary care facilities throughout 2003 were included. The main measurements were: age and gender, resources (visits and costs) and casuistics. The cost model was determined for each individual patient by differentiating the fixed and variable costs. A regression analysis was made for model adjustment purposes. The relative cost of each ACG was calculated by dividing the mean cost of each category by the mean cost of the population as a whole.

**Results:** A total of 62,311 records were studied, revealing an average of 4.8±3.2 diagnoses and 7.8±7.5 visits/patient/year. The total expense was 24.1 million euros, the fixed and semi-fixed costs totaling 28.9% and the variable costs 71.1%. The mean total cost/patient/year was 387.34±145.87? (reference). The adjusted explicative power of the cost of care between the two classifications (U.S. classification vs. the one studied) was 64.3%; p=0.000).

**Conclusions:** The generalization of the results must be carefully construed. ACG's show themselves to be a suitable tool, and the mean U.S. RW's could be used for adjusting capitated payment risk adjustments in view of the difficulty of availing of full, consistent databases in our environment. Further research would be required to back up the consistency of the results.

**Key words:** Adjusted Clinical Groups. Economics. Health resources. Health Care Economics and Organizations.

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de los sistemas de clasificación de pacientes (SCP) han sido diseñados en Estados Unidos, con la finalidad de disponer de una herramienta que facilitara una medida en la utilización de los recursos hospitalarios<sup>1</sup>. De todos ellos, el único que presenta un elevado poder explicativo sobre los costes de la asistencia en la hospitalización convencional, son los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRDs)<sup>2</sup>.

Los SCP en atención ambulatoria, y en particular los de la atención primaria, no han sido empleados de una forma generalizada<sup>3</sup>. En este sentido, los Grupos Clínicos Ajustados o Adjusted Clinical Groups (ACGs), son un sistema de agrupación que clasifica a las personas según las enfermedades que presentan durante un período de tiempo. Fueron desarrollados por Starfield<sup>4</sup> y Weiner<sup>5</sup> (Universidad Johns Hopkins) y su objetivo es medir el grado de enfermedad en poblaciones de pacientes basándose en niveles de comorbilidad por iso-consumo de recursos. Constituyen en la actualidad, junto con los Hierarchical Coexisting Conditions (HCC) o los Clinical Risk Groups (CRG), una de las posibles metodologías de ajuste del riesgo, que se pueden utilizar para evaluar de una forma más precisa y equitativa, la financiación por parte de la administración (pago capitativo) o valorar la eficiencia en la utilización de los servicios de salud<sup>6-7</sup>.

En actualidad se está mostrando un creciente interés ante la posibilidad de asignar una financiación per cápita<sup>8</sup>, como mecanismo de asignación equitativa de los recursos asistenciales; pero hay incertidumbre sobre la adaptación de estos instrumentos en un ámbito sanitario distinto a aquel en el que han sido diseñados. En general, la evidencia que se tiene en la aplicación de los ACGs en nuestro medio está estudiada<sup>9-14</sup>, aunque se requiere de un mejor conocimiento que refuerce una situación pragmática<sup>9</sup>.

El objeto del estudio fue obtener los pesos relativos (PR) medios del coste de la asistencia en varios equipos de atención primaria de salud, en comparación con los americanos, mediante la aplicación de los ACGs, como un posible ajuste de riesgos de pago capitativo en situación de práctica clínica habitual.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un diseño descriptivo y retrospectivo, a partir de los registros médicos de pacientes seguidos en régimen ambulatorio. La población de estudio estuvo formada por cuatro centros de atención primaria (ABS Apenins-Montigalá, ABS Morera-Pomar, ABS Nova Lloreda y ABS Montgat-Tiana), pertenecientes a los municipios de Badalona, Montgat y Tiana respectivamente (Barcelona), gestionados por Badalona Serveis Assistencials SA; que tiene asignada a su zona de influencia una población de unos 81.235 habitantes, de la que un 14,1% son mayores de 64 años. El tipo de organización de los equipos es de carácter reformado, con gestión de titularidad pública y provisión de servicios privada, concertados con el Servicio Catalán de la Salud (CatSalut). Además, la empresa cuenta con una dotación de personal, política de formación, modelo organizativo y cartera de servicios similar a la de la mayoría de centros de atención primaria de Cataluña; con un modelo de gestión descentralizada y servicios estructurales únicos. Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes atendidos (asignados o desplazados) por el equipo durante el año 2.003, y, se excluyeron los sujetos trasladados o fallecidos durante el período de estudio.

Las variables de estudio fueron: a) generales: edad y sexo, b) de recursos: visitas realizadas y costes de la asistencia, y c) de casuística o comorbilidad. Se utilizó la variable edad para agrupar a los pacientes: de 0 a 14 años (Pediatria), y los mayores de 14 años (Medicina de Familia). La visita realizada se definió como un contacto entre el equipo de

profesionales y el paciente por una demanda o problema de salud, en el propio centro o en su domicilio. Fueron excluidas del estudio aquellas visitas realizadas por los especialistas integrados en los propios centros. Se definió el episodio, como un proceso de atención de una enfermedad o una demanda explícita realizada por el paciente. Se consideró equivalente al diagnóstico o motivo de consulta y fueron cuantificados según la Clasificación Internacional de la Atención Primaria (CIAP)<sup>15</sup>. Los episodios seleccionados, no repetidos, en población atendida, se contabilizaron por las fechas de registro en el curso clínico de las historias para cada episodio/motivo de consulta. Asimismo, se realizó una conversión de la CIAP a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC); para su confección se constituyó un grupo de trabajo formado por cinco profesionales (un documentalista, dos médicos clínicos y dos técnicos consultores).

El esquema propuesto para el cálculo de los costes parciales se definió teniendo en cuenta las características de la organización y el grado de desarrollo de los sistemas de información disponibles. La unidad de producto asistencial que sirvió de base al cálculo final, fue el coste por paciente atendido durante el período de estudio. La conciliación de los gastos de la cuenta de pérdidas y ganancias de la Contabilidad Financiera, a los costes de la Contabilidad Analítica, se realizó mediante la conversión de los gastos por naturaleza en costes, y luego a la asignación y clasificación final de los costes. Se excluyeron los gastos de la cuenta de resultados que no se relacionaron directamente con el proceso productivo asistencial (gastos financieros, pérdidas procedentes del inmovilizado, gastos excepcionales y de provisiones procedentes de ejercicios diferentes al periodo analizado. Se definieron como costes por naturaleza las partidas contables pertenecientes a gastos: personal (sueldos y salarios, indemnizaciones y seguridad social a cuenta de la empresa), bienes de consumo (medicamentos, productos intermedios,

material sanitario, instrumental; contabilizándose como coste las compras menos la variación de las existencias), y un conjunto de gastos pertenecientes a los servicios externos (limpieza, lavandería), de estructura (reparación y conservación del edificio, vestuario, material de oficina), y de gestión del centro (amortizaciones y tributos). La periodificación de los gastos se realizó en el momento de devengo al finalizar el ejercicio, y para el cálculo de las amortizaciones del inmovilizado, se consideraron desde la adquisición del equipo durante la vida útil del bien, en una depreciación constante anual, de acuerdo con el Plan General Contable para los Centros de Asistencia Sanitaria. Se procedió a la asignación y clasificación de los costes según su dependencia con el volumen de actividad desarrollada en los centros como: costes fijos o semifijos (criterio de imputación: costes indirectos) y costes variables (criterio de imputación: costes directos). Se consideraron como costes directos los relacionados con las solicitudes diagnósticas, terapéuticas o derivaciones efectuadas por los profesionales. Los diferentes conceptos de estudio y su valoración económica fueron los siguientes: análisis clínicos (gasto medio por petición), radiología convencional (tarifa por cada prueba solicitada), transporte sanitario (gasto medio por petición), pruebas complementarias (tarifa por prueba solicitada), interconsultas (derivaciones efectuadas a los especialistas de referencia o a los centros hospitalarios de carácter ordinario o urgentes; tarifa adaptada por derivación), prescripciones (recetas a cargo del CatSalut; precio de venta al público). Las tarifas utilizadas procedieron de estudios de contabilidad analítica realizados en la propia organización, facturas de productos intermedios emitidas por los diferentes proveedores o de precios establecidos por el SCS<sup>16-17</sup>. Los costes por naturaleza de personal, bienes de consumo, servicios externos de estructura y gestión se consideraron como costes fijos o semifijos (criterio de imputación: costes indirectos). Se obtuvo un coste medio por visita realizada y se efectuó un

reparto directo final para cada paciente. Por tanto, el coste por paciente (Cp), en función del servicio final asignado fue:  $C_p = (\text{coste medio por visita} * \text{número de visitas} [\text{costes indirectos}]) + (\text{costes variables} [\text{costes directos}])$ . El coste relativo de cada ACGs se obtuvo dividiendo el coste medio de cada categoría entre el coste medio de toda la población de referencia. De esta forma se obtuvo PR de cada grupo respecto al coste medio total.

El algoritmo de funcionamiento del Grouper ACGs versión 6.0 (que incluye la ponderación de los PR medios americanos para cada uno de los 106 agrupaciones), está formado por una serie de pasos consecutivos hasta la asignación de cada paciente a uno de los grupos. Para la construcción de un ACGs se requiere la edad, el sexo y los episodios codificados según la CIE-9-MC. El proceso de CIE-9-MC en ACGs consta de 4 etapas, las dos primeras con el propósito de agrupar una serie de condiciones por similar consumo de recursos y las dos últimas con el objetivo de combinar las

agrupaciones más frecuentes. La primera etapa agrupa los diagnósticos de la CIE-9-MC a 34 ADGs o Ambulatory Diagnostic Groups (un paciente puede tener uno o más ADG); la segunda a 12 CADGs o Collapsed Ambulatory Diagnostic Groups; la tercera a 25 MACs o Major Ambulatory Categories; y la cuarta a ACGs, por lo que cada paciente es asignado a un solo grupo mutuamente excluyente de iso-consumo de recursos.

Los datos se obtuvieron de forma informatizada, respetándose la confidencialidad de los registros marcada por la ley. La relación de variables cuantitativas se efectuó con la correlación lineal de Pearson y/o el análisis de la varianza. Se efectuó un análisis de regresión múltiple para la corrección del modelo (por mínimos cuadrados), teniendo en cuenta que fueron excluidos del estudio los grupos de la clasificación ACG inferiores a 30 pacientes. El análisis estadístico se estableció con un nivel de significación del 5%, mediante el aplicativo SPSSW 9.0.

**Tabla 1**

**Características generales de la serie estudiada**

<b>Características generales</b>	<b>Total</b>
Número de habitantes adscritos	81.235
Número de pacientes atendidos	62.311
Número de episodios atendidos	297.750
Número de visitas realizadas	486.413
Edad media (DE)	37,2 (22,5)
Sexo (% mujeres)	51,6
Promedio de episodios por paciente (DE)	4,8 (3,2)
Promedio de visitas por paciente (DE)	7,8 (7,5)
Promedio de episodios por visita	0,61
Intensidad de uso (%)	76,7

DE: desviación estándar

**RESULTADOS**

El número de habitantes adscritos en los cuatro centros fue de 81.235 (Medicina de Familia: 84,7%; Pediatría: 15,3%. El número total de pacientes estudiados fue de 62.311, con una media de 4,8±3,2 episodios y 7,8±7,5 visitas realizadas por paciente/año. La edad media de las mujeres, 38,2±21,6 años, fue superior a la de los hombres, 36,8±24,7 años; p=0,000. En la tabla 1 se detallan las características generales de la serie estudiada, así como algunos indicadores unitarios. La frecuentación fue de 6,0 visitas/habitante/año, siendo superior en el servicio de pediatría 9,6 visitas/habitante/año.

El gasto total fue de 24,1 millones de euros, los costes fijos o semifijos representan el 28,9% (sueldos y salarios: 20,1%; bienes de consumo: 4,4%; servicios externos y de estructura: 4,4%) y los variables el 71,1% sobre el total, (prescripción farmacéutica: 65,2%; interconsultas: 2,9%, análisis clínicos: 1,9%; radiología y pruebas:

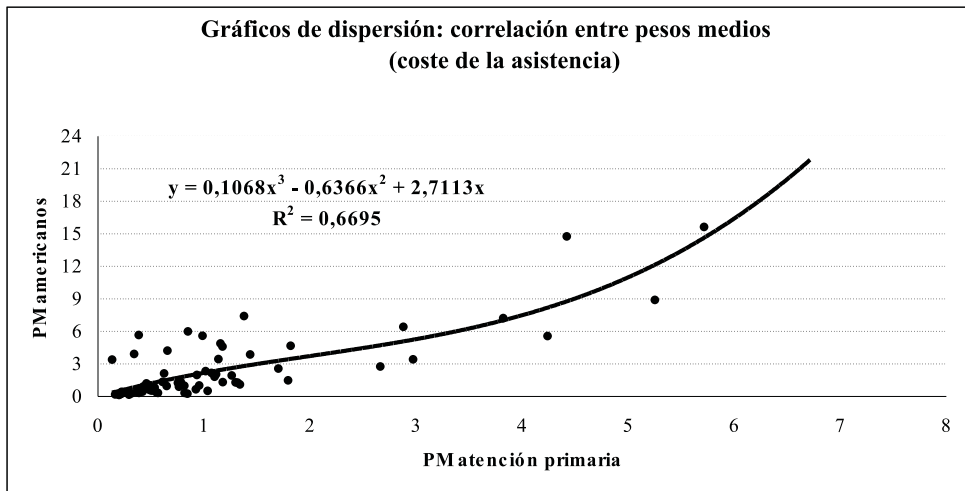
1,1%). El coste unitario total por visita realizada/año fue de 49,62±24,71€ y el promedio de coste total por paciente/año de 387,34±145,87€, que fueron considerados como los PR medios de referencia.

La carga de morbilidad atendida fue de 297.750 episodios. Cabe destacar que en 28 categorías ACGs (de las 106 posibles, tabla 2) no se agrupó a ningún paciente (el estudio se realizó con población atendida, no adscrita); no se detectaron errores de codificación y todos los pacientes atendidos se incluyeron en alguna categoría. El 89,5% de la casuística atendida se agrupa 30 ACGs, el 77,9% en 20 y el 52,6 en 10. En 34 categorías de la clasificación se agrupan 23.308 pacientes (37,4%) con un PR medio del coste superior a 1; mientras que en 44 categorías se agrupan 39.003 (62,6%) con un PR del coste inferior a 1 (promedio del coste total por paciente/año).

Finalmente, para confeccionar la matriz de correlaciones (tabla 3), se excluyeron a 76 pacientes que corresponden a 10 catego-

**Figura 1**

**Correlación y ajuste de los PM americanos y los obtenidos en atención primaria**



Corrección: regresión polinómica de segundo grado; PM: pesos medios del coste de la asistencia.

Tabla 2

**Descripción de la agrupación de pacientes, visitas y coste de la asistencia en la clasificación ACG  
(Grupos Clínicos Ajustados)**

Ord.	ACG	Descripción	Casos N	PR medio (visitas)	PR medio (coste)	PR EEUU
3	0300	Aguda leve, edad >=6	8.209	0,3582	0,1960	0,1820
47	4100	Combinación otros 2-3 ADG, edad >34	6.537	0,9254	1,3375	1,1110
66	4910	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad >34, 0-1 ADGs Mayores	3.954	2,2375	2,9722	3,4320
27	2100	Aguda leve + recurrente, edad > 5, sin alergias	3.921	0,6743	0,3650	0,4270
53	4410	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad >44, sin ADG Mayores	2.708	1,4048	1,7934	1,4870
24	1800	Aguda leve + aguda grave	2.609	0,7697	0,4091	0,7100
5	0500	Recurrente, sin alergias	2.461	0,3046	0,2094	0,2450
54	4420	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad >44, 1 ADG Mayor	2.332	1,6114	2,6628	2,7590
4	0400	Aguda grave	1.899	0,3311	0,2213	0,4160
16	1600	Preventiva/administrativa	1.758	0,2366	0,1985	0,1440
31	2500	Aguda leve + psicosocial, sin trast psiquiátricos graves	1.634	0,6067	0,4030	0,5820
38	3200	Aguda leve + aguda grave + recurrente, edad >11, sin alergia	1.592	0,9958	0,6086	1,3550
42	3600	Aguda leve + aguda grave + recurrente + crónica estable: medicina general	1.484	1,6979	1,7000	2,5640
41	3500	Aguda leve + recurrente + psicosocial	1.421	1,0570	0,6483	0,9700
29	2300	Aguda leve + crónica estable, medicina general	1.409	0,8792	1,0329	0,5280
9	0900	Crónica estable, medicina general	1.287	0,5223	0,8157	0,3340
50	4310	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad 18-44, sin ADG Mayores	1.269	1,0517	0,7548	1,2630
43	3700	Aguda leve + aguda grave + recurrente + psicosocial	1.094	1,5219	1,0702	2,1640
26	2000	Aguda leve + recurrente, edad 2-5	971	1,4012	0,5482	0,4010
67	4920	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad >34, 2 ADGs Mayores	925	2,5073	3,8220	7,2310
46	4000	Combinación otros 2-3 ADG, mujeres, edad 18-34	910	0,6448	0,5143	0,8510
45	3900	Combinación otros 2-3 ADG, hombres, edad 18-34	835	0,6175	0,4821	1,0280
34	2800	Aguda grave + recurrente	813	0,5968	0,4277	0,9120
2	0200	Aguda leve, edad 2-5	734	0,7798	0,2921	0,1740
13	1300	Psicosocial sin trastornos psiquiátricos graves	712	0,3434	0,4209	0,4440
51	4320	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad 18-44, 1 ADG Mayor	689	1,1696	1,0150	2,3490
44	3800	Combinación otros 2-3 ADG, edad<18	559	0,9429	0,4761	0,6870
76	5310	Neonatos: 0-5 ADGs no graves	510	1,4643	0,4566	1,1970
28	2200	Aguda leve + recurrente, edad > 5, con alergias	506	0,9366	0,5068	0,5410
48	4210	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad 1-17, sin ADG Mayores	495	1,8025	0,8133	0,9950
55	4430	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad >34, +2 ADGs Mayores	479	1,6952	2,8787	6,4330
8	0800	Crónica inestable, medicina general	385	0,4879	0,9536	1,0230
36	3000	Aguda leve + aguda grave + recurrente, edad 2-5	383	1,9796	0,7636	0,8940
18	1720	Embarazo: 2-3 ADGs, Sin ADGs Mayores	349	0,6030	0,3414	3,9220
37	3100	Aguda leve + aguda grave + recurrente, edad 6-11	338	1,2608	0,5329	0,8350
6	0600	Recurrente, con alergias	278	0,4633	0,2814	0,3000
72	5040	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 18+, 0-1 ADGs Mayores	277	3,4816	4,2388	5,5830
1	0100	Aguda leve, edad <2	259	1,7237	0,5649	0,3350
39	3300	Aguda leve + aguda grave + recurrente, edad >11, con alergia	239	1,2061	0,7812	1,3470
20	1740	Embarazo: 4-5 ADGs, Sin ADGs Mayores	230	1,1433	0,6537	4,2400
25	1900	Aguda leve + recurrente, edad < 2	216	2,6762	0,9225	0,6650
12	1200	Crónica inestable, medicina especializada	180	0,3652	0,3858	0,3410
63	4810	Combinaciones otros 6-9 ADG, Mujer, Edad 18-34, sin ADG Mayores	177	1,6677	1,1143	2,0450
73	5050	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 18+, 2 ADGs Mayores	152	3,9491	5,2518	8,9150
68	4930	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad >34, 3 ADGs Mayores	146	3,0948	4,4211	14,7740
49	4220	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad 1-17, +1 ADGs Mayor	144	1,5167	0,6227	2,1370
30	2400	Aguda leve + oftalmológica/dental	142	0,6556	0,3134	0,2780
11	1100	Oftalmología/dental	140	0,2926	0,1626	0,2000
7	0700	Asma	122	0,4294	0,8426	0,2500
64	4820	Combinaciones otros 6-9 ADG, Mujer, Edad 18-34, 1 ADG Mayor	107	1,6740	1,1356	3,4560
17	1710	Embarazo: 0-1 ADGs	105	0,2654	0,1323	3,3900
40	3400	Aguda leve + recurrente + oftalmológica/dental	99	1,0376	0,4914	0,5820
56	4510	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad 1-5, sin ADG Mayores	97	3,3371	1,2597	1,9350
58	4610	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad 6-17, sin ADG Mayores	88	2,2441	1,0981	1,8180

**Tabla 2 (Continuación)**

Ord.	ACG	Descripción	Casos N	PR medio (visitas)	PR medio (coste)	PR EEUU
52	4330	Combinaciones otros 4-5 ADG, Edad 18-44, +2 ADGs Mayores	83	1,1525	1,1546	4,8920
35	2900	Aguda leve + aguda grave + recurrente, edad < 2	78	3,4273	1,1768	1,3260
14	1400	Psicosocial con trastornos psiquiátricos graves, sin leves	77	0,4736	1,2977	1,2910
22	1760	Embarazo: 6+ ADGs, Sin ADGs Mayores	74	1,6970	1,1736	4,6160
10	1000	Crónica estable, medicina especializada	72	0,3156	0,2164	0,2460
32	2600	Aguda leve + psicosocial, con trast psiquiátricos graves, sin leves	70	0,8016	1,3176	1,2820
59	4620	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad 6-17, +1 ADGs Mayor	59	2,1763	0,9852	5,5950
60	4710	Combinaciones otros 6-9 ADG, Varón, Edad 18-34, sin ADG Mayores	58	1,7157	0,9324	1,9840
61	4720	Combinaciones otros 6-9 ADG, Varón, Edad 18-34, 1 ADG Mayor	55	1,7649	1,4341	3,8800
21	1750	Embarazo: 4-5 ADGs, +1 ADGs Mayor	52	1,2272	0,8474	5,9970
74	5060	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 18+, 3 ADGs Mayores	51	4,6425	5,7146	15,6330
23	1770	Embarazo: 6+ ADGs, +1 ADGs Mayor	38	1,8922	1,3775	7,4110
57	4520	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad 1-5, +1 ADGs Mayor	37	3,5154	1,8159	4,6840
19	1730	Embarazo: 2-3 ADGs, +1 ADGs Mayor	34	0,9403	0,3843	5,6670
65	4830	Combinaciones otros 6-9 ADG, Mujer, Edad 18-34, +2 ADGs Mayores	28	2,1965	1,5284	7,0240
62	4730	Combinaciones otros 6-9 ADG, Varón, Edad 18-34, +2 ADGs Mayores	20	2,2662	1,9552	9,5070
33	2700	Aguda leve + psicosocial, con trast psiquiátricos graves, y leves	12	1,1770	1,2787	2,4270
75	5070	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 18+, +4 ADGs Mayores	10	4,4426	5,2948	35,8000
69	4940	Combinaciones otros 6-9 ADG, Edad >34, +4 ADGs Mayores	9	3,2100	4,0102	27,7260
15	1500	Psicosocial con trastornos psiquiátricos graves y leves	7	0,4402	0,2837	2,4900
77	5320	Neonatos: 0-5 ADGs, 1 o más graves	7	2,1278	0,6910	5,5960
70	5010	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 1-17 sin ADG Mayores	5	3,8263	1,4712	3,8720
78	5322	Otras combinaciones	5	3,1073	1,0522	1,2321
71	5020	Combinaciones otros +10 ADG, Edad 1-17, 1 ADG Mayor	1	4,8792	1,6389	7,7390

Ord.: ordenación intrínseca de la clasificación; PR: pesos relativos; N: número de pacientes incluidos en cada grupo.

rías ACG (n<30). El poder explicativo corregido entre los PR del coste de la asistencia entre las dos clasificaciones (americana respecto a la de la atención primaria estudiada) fue de 64,3%, con un coeficiente de colinealidad inferior a 3.

La correlación entre los pesos medios del coste de la asistencia por paciente/año atendido se detallan en la figura 1. El mejor ajuste del modelo se consigue mediante una regresión polinómica de segundo grado (coeficiente de determinación: 0,6695; p=0,000).

**Tabla 3**

**Matriz de correlaciones binarias entre los diferentes pesos relativos medios**

Correlaciones binarias:	r	p
PR EEUU – PR coste total en AP	0,805	0,000
PR EEUU – PR visitas realizadas en AP	0,669	0,000
PR coste total en AP - PM visitas realizadas en AP	0,776	0,000

r: correlación lineal de Pearson; p: grado de significación estadística; AP: atención primaria; PR: pesos relativos medios; PM EEUU: pesos medios del coste total de la asistencia americanos; n>30 casos por grupo observado

## DISCUSIÓN

En nuestro entorno, en la mayoría de los centros de atención primaria urbanos y reformados debe de existir una similitud en los estilos de práctica clínica y de protocolarización, que repercute en una disminución en la variabilidad de las actuaciones<sup>18</sup>. En este escenario, los distintos métodos innovadores de ajuste para la financiación capitativa deberían de pretender calcular como las características de un individuo predice su gasto sanitario para el año siguiente. Sin embargo, algunos de estos individuos no tendrán gasto sanitario al no ser atendidos, por tanto, cualquier método de clasificación según isoconsumo de recursos, debería de predecir las características generales de los pacientes no atendidos, a pesar de las dificultades que puede representar<sup>3,19</sup>. Por tanto, será de suma importancia potenciar la informatización de los centros y establecer mecanismos de consenso entre los profesionales en la uniformidad de los calidad de los datos<sup>20</sup> y de selección de los episodios, ante una carencia de decisión política para la obtención de un conjunto básico<sup>21</sup> de datos en atención primaria y/o ambulatoria.

Para cualquier reforma que pretenda un sistema de financiación en grupos poblacionales con cobertura sanitaria, estamos necesitados de algún tipo de instrumento de medida que ajuste el riesgo poblacional<sup>1,3,8</sup>. A pesar de que el poder explicativo de los ajustes regresionales alcanza unos niveles moderados de varianza explicable, están muy por encima de los ajustes convencionales por edad y sexo, al tener en cuenta la carga de morbilidad<sup>3,8,22</sup>. Este modelo debería pretender: mejorar la equidad de acceso de la población, estimular la creación de sistemas integrados de salud mediante alianzas entre proveedores del territorio y mejorar la eficiencia del sistema de salud. La evaluación parcial de los objetivos de este sistema de compra sugiere mejoras en la validez de la fórmula de cálculo, la distribución global de

los recursos y el traspaso de una cápita global<sup>6</sup>. En este aspecto, el papel de los ACGs americanos en la financiación, según los resultados observados, podría tener su aplicación desde un efecto de ajuste, hasta el posible establecimiento de tasas específicas de capitación<sup>3</sup>, según la proporción de usuarios de cada categoría (por estandarización indirecta), sin recurrir al cálculo complejo de los costes reales por cada paciente.

Un aspecto práctico de interés observado en nuestro estudio, coincidente con otros autores<sup>3-5,23</sup>, es la posibilidad del sistema ACGs como un instrumento relativamente neutral en cuanto a la medida de la atención sanitaria, puesto que ofrece pocas posibilidades de perversión. Es menos probable, que se modifique innecesariamente la carga de morbilidad de un paciente, que la programación de visitas o procedimientos diagnósticos<sup>3,24-25</sup>. Además, la agrupación de episodios de un nivel similar, constituye ya un primer filtro que dificulta los cambios que son necesarios para variar la asignación de un paciente a un ACGs específico.

El agrupador ACG necesita un número de variables limitado para cada paciente: edad, sexo y diagnósticos (no necesariamente correlativos en el tiempo); esta simplicidad de uso se ajusta a las necesidades de la atención primaria de salud, con un gran volumen de información en el manejo diario, limitación en el tiempo asistencial, coexistencia de profesionales (médico, enfermera, trabajo social, etc.), y reiteración de pacientes a lo largo del tiempo<sup>3-5,8-9</sup>. En cambio, los CRG clasifican a los individuos según los niveles de gravedad de su estado de salud y en función de su estado de cronicidad; su ordenación es jerárquica, en primer lugar según el estado de salud (9 grados), en segundo lugar según la categoría de ajuste de riesgo específico (269 tipos) y por último según el nivel de gravedad (1069 agrupaciones en total)<sup>7</sup>. Estos dos sistemas de agrupación de pacientes son los que mejor posicionados están en estos momentos, aunque sería prudente

esperar nuevas investigaciones que refuercen la consistencia de los resultados.

En este aspecto, y como principales ventajas de los ACGs, como sistema de medida de la carga de morbilidad y de utilización de recursos, podemos citar su sencillez de construcción, manejo pragmático, pocas categorías mutuamente excluyentes y su unidad de medida (paciente). En cambio, su potencial desventaja podría ser la complejidad de comprensión para los clínicos y la inexistencia directa de la severidad de los pacientes atendidos, en comparación con los CRG; siendo el poder explicativo de las dos clasificaciones muy similar<sup>4-8</sup>.

El poder explicativo corregido de los PM del coste de la asistencia entre las dos clasificaciones (americana respecto a la de la atención primaria estudiada) fue de 64,3%. Determinados autores<sup>26-28</sup> han seguido metodologías de cálculo distintas que incluyen el «coste total de la asistencia», es decir, las visitas efectuadas a los servicios de urgencias, los ingresos hospitalarios y las visitas a especialistas, ya sean derivados por el propio centro o no. Todos ellos coinciden, al igual que en nuestro estudio, que al introducir la morbilidad el poder explicativo aumenta, por tanto es una reflexión interesante y práctica a nivel de gestión clínica, que se deberá de tener presente cuando estemos cuantificando los costes de un equipo. Estas observaciones refuerzan la firmeza de los resultados obtenidos con los diferentes estudios explorados<sup>3-5,8-14,22-26</sup>.

Las limitaciones más destacadas deben de relacionarse con el grado de maduración de los sistemas de información desarrollados en el estudio, la precisión conseguida en la conversión de la CIAP a CIE-9-MC<sup>29</sup>, la exactitud de medida de los costes o la posible variabilidad y/o gravedad<sup>30</sup> en la selección del episodio de atención por parte de los diferentes profesionales, y sobre todo, en la validez externa de los resultados, que puede ocasionar efectos de contaminación entre los

grupos o la existencia de poca especificidad clínica. Por tanto, un posible escenario para la reflexión en la financiación de los equipos de atención primaria, sugiere una combinación mixta: a) ponderación de los costes estructurales vinculados a la accesibilidad, b) presencia de los costes variables en base a la casuística y complejidad de los pacientes, y c) objetivos de calidad derivados de la política sanitaria deseada por el comprador y esperada por el cliente.

En conclusión, los resultados obtenidos deben de interpretarse con prudencia por su validez externa, los ACGs se muestran como un instrumento adecuado y podrían utilizarse los PR medios americanos para el ajuste del riesgo en el pago capitativo, ante la dificultad en nuestro medio, de tener bases de datos amplias y consistentes. Sería necesario esperar nuevas investigaciones que refuercen la consistencia de los resultados.

## AGRADECIMIENTOS

A M<sup>a</sup> A. Cabezas (Gerente), M. Pons (Director Clínico), A. Escosa (Jefe de Atención Primaria) y J. Codes (Director Económico Financiero) de Badalona Serveis Assistencial; a O. Pané y J. Pomar (División de Consultoría y Gestión) del Consorci Hospitalari de Catalunya; y a A. Arias y C. Illa (empresa IASIST). A todos ellos, por el soporte prestado en las diferentes fases del estudio. Y en especial, a los profesionales de atención primaria de Badalona Serveis Assistencial, ya que sin su constante aportación y registro del día a día, no hubiera sido posible la realización de este estudio. A las personas encargadas por la revista de evaluar el trabajo, por sus acertados comentarios en la versión anterior de este manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Petersen LA, Pietz K, Woodard LD, Byrne M. Comparison of the predictive validity of diagnosis-

- based risk adjusters for clinical outcomes. *Med Care* 2005; 43:61-7.
2. Fetter RG, Shin Y, Freeman JL, Averill RF, Thompson JD. Case mix definition by Diagnosis-Related Groups. *Med Care* 1980;18(Suppl):1-53.
  3. Juncosa S, Bolívar B. Descripción, Comportament, Usos i Metodologia d'utilització d'un sistema per mesurar la casuística en la nostra Atenció Primària: els Ambulatory Care Groups. Barcelona: Fundació Salut, Empresa i Economia;1999.
  4. Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D. Ambulatory Care Groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health Ser Res* 1991;26:53-74.
  5. Weiner JP, Starfield BH, Steinwachs DM, Mumford LM. Development and application of a population-oriented measure of ambulatory care case-mix. *Med Care* 1991;29:452-72.
  6. Vargas I. La utilización del mecanismo de asignación per cápita: la experiencia de Cataluña. *Cuadernos de Gestión* 2002;8:167-78.
  7. Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, Goldfield NI, Muldoon J, Neff JM, Gay JC. Clinical Risk Groups (CRGs): a classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management. *Med Care* 2004; 42:81-90.
  8. Madden CW, Mackay BP, Skillman SM, Ciol M, Diehr PK. Risk adjusting capitation: applications in employed and disabled populations. *Health Care Manag Sci* 2000; 3:101-9.
  9. Bolívar B, Juncosa S. The development of ambulatory care groups in primary care. *Rev Neurol* 1999;29: 667-669.
  10. Bolanos-Carmona V, Ocaña-Riola R, Prados-Torres A, Gutierrez-Cuadra P. Variations in health services utilization by primary care patients. *Health Serv Manage Res* 2002;15:116-25.
  11. Carmona G, Prados A, Sánchez-Cantalejo E. Los Grupos de Atención Ambulatoria. Resultados parciales del proyecto: Evaluación del comportamiento de los Grupos de Atención Ambulatoria en nuestro entorno de Atención Primaria. *Gestión Hospitalaria* 1997;1:40-45.
  12. Hormigo A, García AJ, Martos F, García MC, Montesinos AC, Prados A. Evaluación retrospectiva del comportamiento de los grupos de cuidados ambulatorios en un centro de salud. *Aten Primaria* 1998;21:36-42.
  13. Juncosa S, Bolívar B, Roset M, Tome R. Performance of an ambulatory case mix system in primary care in Spain: Ambulatory Care Groups (ACGs). *European J Public Health* 1999;9:27-35.
  14. Orueta JF, Lopez de Munain J, Baez K, Aiarzaguena JM, Aranguren JI, Pedrero E. Application of the ambulatory care groups in the primary care of a European national health care system: does it work?. *Med Care* 1999;37:238-248.
  15. Lamberts H, Wood M. Clasificación Internacional de la Atención Primaria (CIAP). Clasificación de razones de consulta. Barcelona: Masson/SG;1990.
  16. Orden de la Generalitat de Catalunya de 22 de diciembre de 1995. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* 1995; 2148:9689-90.
  17. García Cardona F, Molins Pérez G, Farré Pradell J. La contabilidad de costes en atención primaria y cartera de servicios. *Aten Primaria* 1995; 16:141-5.
  18. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes Rb, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 1996; 312:71-72.
  19. López de Munain J, Grandes G, Orueta JF. Importancia de la calidad de los datos en la validación del case-mix ACG. *Aten Primaria* 1998; 22:128-128.
  20. Varela J, Berenguer J, Alonso E, Manzanera R, Picas JM. Los sistemas de información en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1988; 5:543-547.
  21. Bolívar B, Castillo A, Coderch J, Ruano I, Sicras A, Fusté J. Hacia la definición de un conjunto mínimo básico de datos de atención primaria. *Aten Primaria* 2002;30:229-235.
  22. Warner G, Hoenig H, Montez M, Wang F, Rosen A. Evaluating diagnosis-based risk-adjustment methods in a population with spinal cord dysfunction. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:218-26.
  23. Meenan RT, Goodman MJ, Fishman PA, Hornbrook MC, O'Keeffe-Rosetti MC, Bachman DJ. Using risk-adjustment models to identify high-cost risks. *Med Care* 2003;41:1301-12.
  24. Rosen AK, Loveland SA, Rakovski CC, Christiansen CL, Berlowitz DR. Do different case-mix measures affect assessments of provider efficiency? Lessons from the Department of Veterans Affairs. *J Ambul Care Manage* 2003; 26:229-42.

25. Wahls TL, Barnett MJ, Rosenthal GE. Predicting resource utilization in a veterans health administration primary care population: comparison of methods based on diagnoses and medications. *Med Care* 2004; 42:123-8.
26. Adams EK, Bronstein JM, Raskind-Hood C. Adjusted clinical groups: predictive accuracy for Medicaid enrollees in three states. *Health Care Financ Rev* 2002; 24:43-61.
27. Reid RJ, MacWilliam L, Verhulst L, Roos N, Atkinson M. Performance of the ACG case-mix system in two Canadian provinces. *Med Care* 2001; 39:86-99.
28. Fishman PA, Goodman MJ, Hornbrook MC, Meehan RT, Bachman DJ, O'Keeffe Rosetti MC. Risk adjustment using automated ambulatory pharmacy data: the RxRisk model. *Med Care* 2003; 41:84-99.
29. Gosálbez Pastor E, Pérez-Salinas I, Díez-Domingo J, Ballester Sanz A, Costa-Alcaraz AM. Sistemas de información en atención primaria: ¿debemos codificar con la CIE-9-MC? *Aten Primaria* 2003; 31:519-23.
30. Martínez C, Juncosa S, Roset M. ¿Está relacionada la gravedad con la utilización de recursos? Una exploración del Duke Severity of Illness Scale (DUSOI). *Aten Primaria* 1998; 22:285-92.

## ORIGINAL

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CONTROL METABÓLICO  
EN DIABETES MELLITUS EN EL MEDIO RURAL DE OURENSE

Gabriel J Díaz Grávalos (1), Gerardo Palmeiro Fernández (2), Inmaculada Casado Górriz (3), Margarita Arandía García (4), M Maite Portuburu Izaguirre (1) y Luis A Vázquez Fernández (1)

- (1) Centro de Salud Cea. Ourense.
- (2) Centro de Salud O Barco. Ourense.
- (3) Centro de Salud Allariz. Ourense.
- (4) Centro de Salud Coles. Ourense.

## RESUMEN

**Fundamento:** Valorar el cumplimiento de los objetivos de control metabólico en el paciente diabético tipo 2 en la atención primaria de ámbito rural, comparándolo con los valores recomendados por la American Diabetes Association (ADA) y el Grupo de estudio de la diabetes en atención primaria de salud (GEDAPS).

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se calculó un tamaño muestral, basándose en la determinación de la hemoglobina glicosilada (HbA1c), de 119 individuos. Participaron 253 personas diabéticas tipo 2 con al menos 2 años de seguimiento en su centro de salud. Fueron seleccionados de forma aleatoria de 17 cupos médicos de 11 centros de salud rurales de la provincia de Ourense. A partir de la historia clínica se recogieron variables demográficas, factores de riesgo cardiovascular, tratamiento farmacológico, realización de autoanálisis, fondo de ojo, sensibilidad táctil, HbA1c, perfil lipídico, presión arterial e índice de masa corporal.

**Resultados:** En el 44,3% de las personas de la muestra se había determinado HbA1c en los últimos 6 meses y presentaba un valor inferior a 7%. Un 21,2% tenía la presión arterial por debajo de 130/80, y el 19,8% un colesterol LDL menor de 100 mg/dl. Entre los pacientes con colesterol LDL mayor de 100 el 40,7% no recibía tratamiento hipolipemiente. El 20,4% de los que tenían cifras elevadas de presión arterial no recibía tratamiento hipotensor. Considerando estos tres factores el 2,5% alcanzaba los 3 objetivos de control. Un 36% realizaba tratamiento antiagregante con ácido acetyl salicílico.

**Conclusiones:** Se constata un importante déficit tanto en la frecuencia de los controles realizados por los profesionales sanitarios como en el número de intervenciones realizadas para conseguir los objetivos propuestos, con resultados muy inferiores a lo recomendado en las guías de práctica clínica.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus. Atención primaria de salud. Salud rural. Control de calidad.

## ABSTRACT

**The Diabetes Mellitus Metabolic  
Check-up Objectives Met in the Rural  
Area of Ourense, Spain**

**Background:** To evaluate the degree to which the metabolic check-up objectives among Type II diabetes patients were met in rural primary care by comparing them to the values recommended by the American Diabetes Association (ADA) and the Diabetes in Primary Care Study Group (GEDAPS).

**Methods:** Descriptive cross-sectional study. A sample size was calculated based on the glycosylated hemoglobin (HbA1c) test in 119 individuals. A total of 253 patients with Type II diabetes followed up for at least two years at their healthcare facility took part. The patients in question were selected at random from among 17 medical lists at 11 rural healthcare facilities in the province of Ourense (Spain). Demographic variables, cardiovascular risk factors, pharmacological treatment, self-analyses, eye fundus, tactile sensitivity, HbA1c, lipid profile, blood pressure and body mass index data were taken from the patients' clinical records.

**Results:** A total of 44,3% of those in the sample had undergone an HbA1c test within the immediately prior six-month period, showing a value of under seven percent (7%). A total of 21,2% had a blood pressure of under 130/80, and 19,8% a LDL cholesterol level of under 100 mg/dl. A total of 40,7% of those patients with a LDL cholesterol level over 100 were not undergoing any hypolipemiant treatment. A total of 20,4% of the patients showing high blood pressure readings were not undergoing any blood pressure lowering treatment. On the basis of these three factors, a total of 2,5% met the check-up objectives. Thirty-six percent (36%) were antiaggregated with AAS.

**Conclusions:** A major deficit is revealed both in the frequency of the check-ups conducted by the healthcare professionals as well as the number of interventions performed for achieving the proposed objectives, showing results far below what is recommended in the clinical practice guidelines.

**Key words:** Diabetes mellitus. Primary Health Care. Rural Health. Quality control.

Correspondencia:  
Gabriel J Díaz Grávalos  
Feria 9  
CEA  
32130 Ourense  
Correo electrónico: gdgravalos@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constituye una de las patologías más frecuentes en la consulta del médico de familia. En los últimos años el número de diabéticos se ha incrementado de forma dramática, achacándose a un conjunto de factores que inciden sobre la población, destacando la ingesta calórica excesiva y la escasa realización de ejercicio físico<sup>1</sup>.

Desde diversos organismos nacionales e internacionales se han diseñado directrices para su diagnóstico temprano y la intervención terapéutica que permita reducir o retrasar la aparición de complicaciones<sup>2,3</sup>. Así, entre otros, tanto la American Diabetes Association (ADA) como el Grupo de estudio de la diabetes en atención primaria de salud (GEDAPS) consideran la consecución de determinados valores en diversos parámetros biológicos como objetivos a conseguir en el tratamiento de la enfermedad. Entre ellos destaca por su importancia el valor de la hemoglobina glicosilada<sup>3</sup>, ya que proporciona información sobre el grado de control de la glucemia en los 3-4 meses previos y se encuentra relacionada con la aparición de complicaciones a largo plazo, además de otros factores de riesgo cardiovascular, como la presión arterial, los lípidos sanguíneos o el índice de masa corporal.

Sin embargo, a pesar de la importante sistematización de las actividades a desarrollar tanto en el tratamiento como en la prevención, el grado de control de la enfermedad dista mucho de ser el óptimo<sup>4,5</sup>.

Como en otras parcelas de la actividad sanitaria, la práctica rural se encuentra en teoría con más dificultades para llevar a cabo estas medidas, debido básicamente a un acceso más dificultoso a los medios técnicos y organizativos necesarios para cumplimentarlas, existiendo estudios en los que los pacientes diabéticos del medio rural presentan peores resultados en sus parámetros de

control que en el medio urbano<sup>6,7</sup>. Sin embargo, la diabetes es considerada por los profesionales que ejercen en el medio rural como una de sus prioridades en la práctica diaria<sup>8</sup>.

Con el fin de valorar la calidad de la asistencia prestada al paciente diabético tipo 2 en la atención primaria rural y las posibles áreas de mejora se llevó a cabo una evaluación del cumplimiento de los objetivos de control metabólico anteriormente citados, considerando su realización y el grado de control alcanzado.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal. Con arreglo a los objetivos de control recomendados por la ADA y el GEDAPS<sup>2,3</sup>, se procedió a recoger los datos reflejados en la tabla 1, a partir de las historias clínicas (HC) de los pacientes seleccionados, por medio de sus respectivos médicos de cabecera y de forma anónima.

Se consideró la hemoglobina glicosilada (HbA1c) como el parámetro principal y, a partir del mismo y según los resultados de estudios previos en nuestro país<sup>4</sup>, se determinó un tamaño muestral necesario de 119 individuos para realizar su estimación ( $DE=1,39$ ;  $d=\pm 0,25$ ;  $z_{\alpha}=1,96$ ). Los valores objetivo de los diferentes parámetros se especifican en tabla 1.

Se seleccionó a 253 pacientes de 17 cupos médicos en 11 municipios del medio rural ourensano, que suponen unas 18.500 tarjetas sanitarias individuales. Los facultativos que participaron en la selección lo hicieron basándose en su pertenencia a la red de médicos rurales investigadores ourensanos del Grupo de Medicina Rural de semFYC. Se acordó con todos ellos la sistemática de la recogida de datos. Cada facultativo seleccionó a los 15 primeros pacientes diabéticos tipo 2 con más de dos años de antigüedad

**Tabla 1**

**Datos obtenidos de los pacientes incluidos en el estudio y valores objetivo considerados**

Características y Tratamiento	Parámetros de control	Valores objetivo
Edad y Sexo	Realización de Autoanálisis	
Factores de riesgo cardiovascular registrados:	Realización en el último año de:	
- HTA	- Fondo de ojo	
- Dislipidemia	- Inspección de los pies (monofilamento)	
- Tabaquismo	Realización en los últimos 6 meses y valor obtenido:	
- Obesidad	- HbA1c	< 7 %
Tratamiento prescrito:	- Colesterol LDL	< 100 mg/dl
- AAS	- Colesterol HDL	> 40 mg/dl
- Hipolipemiantes	Realización en los últimos 3 meses y valor obtenido:	
- IECAs ó ARA II	- Determinación de presión arterial	< 130/80 mmHg
- Otros hipotensores	- Determinación de IMC	< 27 kg/m <sup>2</sup>
- Insulina		
- Metformina		
- Sulfonilureas		

desde el diagnóstico, según fueron vistos en consulta a lo largo del periodo de recogida de datos (marzo 2004). Con el fin de comprobar la adecuación de la muestra, a partir de los listados del Programa de Diabetes de cinco de los cupos, se obtuvieron los datos de edad y sexo, sin que se encontraran diferencias significativas con la muestra estudiada.

Una vez tabulados los datos, el análisis se realizó con ayuda de los programas informáticos SPSS 12.0 (SPSS Inc) y EPIDAT 3.0 (Xunta de Galicia/OPS/OMS). Los resultados se expresan como media (desviación estándar) y/o porcentaje. Se calcularon los intervalos de confianza del 95% (IC<sub>95%</sub>). Se comprobó la normalidad de los datos antes de realizar pruebas estadísticas que requirieran tal condición. En caso de no cumplirla se utilizaron pruebas no paramétricas. Las pruebas utilizadas (comparación de medias y porcentajes,  $\chi^2$ , correlación) se consideraron significativas con valores de  $p \leq 0,05$  (no significativas=ns.). Con el fin de determinar posibles predictores de control entre las variables seleccionadas se realizó un análisis

de regresión logística, considerando como variable dependiente el valor de la HbA<sub>1c</sub>, que fue clasificada como buen control/mal control (HbA<sub>1c</sub> <7/≥7), y como variables predictoras: edad, sexo, IMC, realización de autoanálisis, número de fármacos antidiabéticos utilizados (insulina, metformina, sulfonilureas) y número de controles realizados por parte de los facultativos. El resultado se expresó en forma de *odds ratio* (OR) con sus correspondientes intervalos de confianza del 95%.

## RESULTADOS

De los 253 casos que se analizaron, 126 eran varones (49,8%) y 127 mujeres (50,2%). La edad media era de 69,1 (11,2) años ( $\sigma$  68,2 y  $\sigma$  69,9; n.s.) con rango entre 39 y 100. La presencia de factores de riesgo (FR) según figuraba registrada en la historia clínica queda reflejada en la tabla 2. El 40,3% (IC<sub>95%</sub>=34,1 - 46,5) de la muestra presentaba más de un FR, sin relación con edad o sexo.

**Tabla 2****Factores de riesgo registrados en las historias clínicas de los pacientes analizados (% sobre el total)**

	<b>HTA</b>	<b>Dislipidemia</b>	<b>Tabaquismo</b>	<b>Obesidad</b>
<b>Varones</b>	78 (61,9%)*	58 (46,0%)†	10 (7,9%)	27 (21,4%)‡
<b>Mujeres</b>	89 (70,1%)*	70 (55,1%)†	–	34 (26,8%)‡
<b>Total</b>	167 (66,0%)	128 (50,6%)	10 (4,0%)	61 (24,1%)

\* Diferencia no significativa (n.s.), † n.s., ‡ n.s.

**Tabla 3****Número (%) de pacientes con los controles clínicos realizados y valores promedios observados**

	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
Autoanálisis	64 (50,8%)	60 (47,2%)	124 (49,0%)
Fondo de ojo	80 (63,5%)	79 (62,2%)	159 (62,8%)
Estado pies	80 (63,5%)	89 (70,1%)	169 (66,8%)
Presión arterial (realizado)	114 (90,5%)	119 (93,7%)	233 (92,1%)
PAS (valor obtenido)	138,4 ± 16,7	135,3 ± 17,6	136,8 ± 17,2
PAD (valor obtenido)	74,0 ± 11,4	74,4 ± 9,4	74,2 ± 10,4
IMC (realizado)	80 (63,5%)	88 (69,3%)	168 (66,4%)
IMC (valor obtenido)	28,9 ± 3,5	29,8 ± 4,8	29,4 ± 4,2
HbA <sub>1c</sub> (realizado)	98 (77,8%)	67 (84,3%)	205 (81,0%)
HbA <sub>1c</sub> (valor obtenido)	7,08±1,6	7,22±1,6	7,15±1,6
HDL (realizado)	77 (61,1%)	88 (69,3%)	165 (65,2%)
HDL (valor obtenido)	49,5 ± 17,7	55,0 ± 18,3	52,4 ± 18,2
LDL (realizado)	77 (61,1%)	89 (70,1%)	166 (65,6%)
LDL (valor obtenido)	121,0 ± 34,6	119,1 ± 35,0	120,0 ± 34,7

La HbA<sub>1c</sub> tenía un valor medio de 7,1 (1,6) (IC<sub>95%</sub>,=6,9-7,3), sin diferencias significativas entre varones y mujeres ni en función de la edad. Entre los 205 pacientes (81% de la muestra) en los que se había determinado la HbA<sub>1c</sub>, 54,6 % (IC<sub>95%</sub>,=47,5-61,7) tenían valores inferiores a 7%. Si se considera la totalidad de la muestra, el 44,3% de los casos (IC<sub>95%</sub>,=37,9-50,6) tenía una determinación de hemoglobina glicosilada en los últimos 6 meses y dentro de los valores aceptados como buen control.

La tabla 3 resume el número y porcentaje de pacientes con los parámetros de control realizados y los valores promedios observa-

dos. No se encontraron diferencias significativas en función del sexo.

La utilización de fármacos queda reflejada en la tabla 4.

Entre los pacientes con colesterol LDL ≥ 100 un 40,7% (IC<sub>95%</sub>,=31,2-50,2) no tenía prescrito un hipolipemiente. Igualmente, entre los pacientes con cifras de presión arterial por encima del valor objetivo un 20,4% (IC<sub>95%</sub>, =14,3-26,5) no tomaba fármacos hipotensores.

Del total de personas incluidas a un 15,4% (IC<sub>95%</sub>,=11,3-20,5) se le había realizado la

**Tabla 4**

**Fármacos prescritos entre los diabéticos estudiados**

	Varones	Mujeres	p	Total (% , IC <sub>95%</sub> )
<b>AAS</b>	47 (37,3%)	44 (34,6%)	n.s.	91 (36%;29,8-42,1)
<b>Hipolipemiantes</b>	58 (46,0%)	73 (57,5%)	n.s.	131 (51,8%;45,4-58,1)
<b>IECAS/ARA II</b>	77 (61,1%)	81 (63,8%)	n.s.	158 (62,5%;56,3-68,6)
<b>Otros hipotensores</b>	31 (24,6%)	41 (32,3%)	n.s.	72 (28,5%;22,7-34,2)
<b>Insulina</b>	25 (19,8%)	33 (26,0%)	n.s.	58 (22,9%;17,5-28,3)
<b>Metformina</b>	36 (28,6%)	31 (24,4%)	n.s.	67 (26,5%;20,8-32,1)
<b>Sulfonilureas</b>	56 (44,4%)	37 (29,1%)	0,01	93 (36,8%;30,6-42,9)

**Tabla 5**

**Parámetros de control y porcentaje (IC<sub>95%</sub>) de pacientes con objetivo alcanzado**

<b>HbA<sub>1c</sub>&lt;7 %</b>	45,1% (IC <sub>95%</sub> , 38,7 - 51,4)
<b>PA&lt;130/80 mmHg</b>	21,2% (IC <sub>95%</sub> , 15,8 - 26,6)
<b>LDL&lt;100 mg/dl</b>	19,8% (IC <sub>95%</sub> , 14,6 - 24,9)
<b>HDL &gt;40 mg/dl</b>	51,8% (IC <sub>95%</sub> , 45,4 - 58,1)
<b>IMC&lt;27 kg/m<sup>2</sup></b>	19,8% (IC <sub>95%</sub> , 14,6 - 24,9)

**Tabla 6**  
**Variables predictoras respecto al control adecuado de HbA<sub>1c</sub>**

Variable	OR	IC <sub>95%</sub>	p
IMC	0,87	0,8 – 0,9	< 0,01
Número de antidiabéticos prescritos	0,37	0,2 – 0,6	< 0,05
Número de parámetros de control realizados	1,32	1,1 – 1,7	< 0,01

totalidad de los ocho controles considerados. Respecto a los resultados el 0,8% (IC<sub>95%</sub>,=0,1-3,0) de los pacientes tenía todos los valores numéricos registrados dentro de las cifras recomendadas. En ambos casos no se encontraron diferencias relacionadas con el sexo o la edad. La tabla 5 resume los porcentajes de controles adecuados encontrados. Considerando sólo valores de HbA<sub>1c</sub>, presión arterial y LDL el 2,5% (IC<sub>95%</sub>,=0,3-4,8) alcanzaba los tres objetivos de control.

La tabla 6 muestra las variables predictoras con significación estadística en el resultado del análisis de regresión logística tras la transformación en *odds* del modelo.

## DISCUSIÓN

Respecto a la hemoglobina glicosilada, y según las recomendaciones de ADA<sup>2</sup> y GEDAPS<sup>3</sup>, los resultados obtenidos pueden ser calificados como aceptables en aquellos pacientes en los que había sido determinado, encontrándose en el límite del objetivo de buen control. Sin embargo, casi un 20% de la muestra no tenía registrada una determinación de este parámetro en los últimos 6 meses, y si a ello se suma el porcentaje de casos con valores iguales o superiores a 7%, se puede considerar que más de la mitad de los pacientes no tenía un adecuado control de su glucemia o éste no se había realizado dentro del periodo recomendado. La comparación con estudios similares exige conside-

rar que no hay uniformidad en los criterios de control respecto a la hemoglobina glicosilada, ni en valores límite ni en frecuencia de controles. Con esta salvedad, estudios similares en el medio rural de varios países muestran unos resultados análogos a los hallados aquí<sup>9-11</sup>. En cuanto al cumplimiento con los intervalos de tiempo establecidos para la determinación de HbA<sub>1c</sub>, el valor obtenido (81%) puede considerarse aceptable, y comparable o incluso superior al de encuestas similares<sup>9,12</sup>.

De cualquier forma, múltiples estudios en medio urbano o mixto muestran resultados similares en el control de la glucemia basada en HbA<sub>1c</sub>, y ello tanto entre nosotros<sup>5,13</sup> como en otros países<sup>8,10,12,14-16</sup>. Al contrario de lo encontrado en otras publicaciones recientes<sup>17,18</sup> no se han demostrado diferencias relacionadas con el sexo de los pacientes.

La misma reflexión que con la glucemia cabe hacerse respecto a los valores de colesterol LDL, HDL, presión arterial o IMC. Contrastan llamativamente con los porcentajes de factores de riesgo reconocidos a partir de las historias clínicas (tabla 2), lo que hace pensar en un infradiagnóstico de los mismos o en un registro inadecuado, presuponiendo de cualquier forma un déficit de calidad en el proceso de atención.

Numerosos estudios demuestran en el ámbito del tratamiento de la dislipide-

mia<sup>4,14,19-20</sup> y de la presión arterial<sup>4,9,11,14,20-22</sup> tanto la escasez de controles realizados como la pobreza de los resultados obtenidos, sea en medio rural o urbano.

A este respecto constatamos un importante desfase entre la presencia de factores de riesgo y el uso de fármacos para su control, resultados coincidentes en general con los hallados en diversos estudios respecto al escaso uso de hipolipemiantes, hipotensores y ácido acetilsalicílico<sup>11,19,21-24</sup>.

Considerando el conjunto de valores de HbA<sub>1c</sub>, PA y LDL ningún autor encuentra más de un 15% de pacientes que consigan resultados adecuados<sup>9,11,12,20</sup>, cifra que en este estudio no alcanza el 3%, fundamentalmente a expensas de un escaso control de la dislipemia. Merecen destacarse las elevadas cifras de IMC obtenidas, sobre todo por la dificultad de manejo de este FR.

En cuanto al uso de monofilamento y exploración de fondo de ojo los resultados son básicamente concordantes también con lo obtenido por otros autores, aunque aquí la variabilidad es más acusada<sup>9,25,26</sup>.

La realización de autoanálisis no se relaciona en nuestro estudio con mejores resultados de HbA<sub>1c</sub>. Obviamente, puede deberse a que los pacientes que lo realizan son aquellos que tienen más dificultad para conseguir valores adecuados, pero de cualquier modo creemos que sería necesario constatar de forma fehaciente la utilidad del autoanálisis rutinario en el paciente tipo 2 en tratamiento con dieta y/o antidiabéticos orales, porque probablemente los resultados no compensan los recursos invertidos.

Los resultados obtenidos en el análisis multivariante entran dentro de lo esperado, con mejores valores de HbA<sub>1c</sub> asociados a menor IMC y al número de fármacos antidiabéticos utilizados, y peores al número de controles realizados por los facultativos, probablemente porque en este caso se trata

de pacientes con diabetes más grave y/o con más dificultad de controlar y, por tanto, sometidos a un seguimiento más intensivo. En cualquier caso, algún autor ha apuntado la posibilidad de que aumentar la frecuencia de los controles no depare mejores resultados<sup>27</sup>.

Entendemos que las principales limitaciones del estudio derivan del método de selección y de la representatividad de los pacientes incluidos.

Si se acepta la premisa de que los médicos participantes están más motivados que la media (pertenencia a un grupo de investigación, interés por la enfermedad diabética), los resultados obtenidos mostrarán, en buena lógica, una situación más favorable a la que pueda darse en el conjunto de los facultativos, lo que deberá ser tenido en cuenta a la hora de generalizar los resultados.

Respecto a la representatividad de los pacientes incluidos en el estudio, estimamos que su selección al azar, junto a su diferente procedencia, hacen que sean lo suficientemente representativos, sin que haya ninguna característica especial que permita diferenciarlos del conjunto de la población diabética rural atendida en sus centros de salud.

Aunque la microalbuminuria se ha constituido como un valor importante en el control del enfermo diabético, no se recogió en nuestro estudio, al igual que la glucemia postprandial. En buena medida, la elección de la HbA<sub>1c</sub> como único parámetro de control glucémico se realizó basándose en la posibilidad de comparación con estudios similares.

La ausencia de los datos estudiados en las historias clínicas no significa necesariamente que no hayan sido obtenidos e incluso valorados. Esto podría conducir a infravalorar los resultados reales de la atención prestada, pero si aceptamos como indicador de la calidad de la atención la presencia de los

mismos, es este dato el que debemos considerar. Del mismo modo, tampoco su presencia significa que se haya realizado alguna intervención cuando era necesario hacerlo.

Aceptando la validez del adecuado control de estos parámetros como variables de proceso necesarias para conseguir una disminución de la tasa de enfermedad micro y macrovascular en el diabético, se aprecia un amplio desfase, tanto en frecuencia de intervenciones como en uso de farmacoterapia, que sería conveniente subsanar. Las importantes incertidumbres respecto a cómo conseguirlo<sup>28</sup> exigen una profundización en la investigación que permita concretar las causas reales de este desfase y las posibles estrategias de solución.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27 (Suppl 1):S5-10.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28 (Suppl 1): S4-36.
3. Franch Nadal J, Goday Arno A, Mata Cases M. COMBO. Actualización 2004. Criterios y pautas de terapia combinada en la diabetes tipo 2. *Av Diabetol* 2004; 20: 77-112.
4. de la Calle H, Costa A, Díez-Espino J, Franch J, Goday A. Evaluación del cumplimiento de los objetivos de control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2. Estudio TranSTAR. *Med Clin (Barc)* 2003; 120:446-50.
5. Benito López P, García Mayor R, Puig Domingo M, Mesa Manteca J, Pallardo Sánchez LF, Faure Nogueras E et al. Perfil de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en la Atención Primaria española *Rev Clin Esp* 2004; 204:1-2.
6. Andrus MR, Kelley KW, Murphey LM, Herndon KC. A comparison of diabetes care in rural and urban medical clinics in Alabama. *J Community Health* 2004; 29:29-44.
7. Samann A, Kaiser J, Hunger-Dathe W, Schiel R, Muller UA. Population-based measurement of quality of diabetes care using HbA1c values in the state of Thuringia/Germany. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2004; 112:531-7.
8. Gamm L, Hutchison L. Rural health priorities in America: where you stand depends on where you sit. *J Rural Health*. 2003; 19:209-13.
9. Coon P, Zulkowski K. Adherence to American Diabetes Association standards of care by rural health care providers. *Diabetes Care* 2002; 25:2224-9.
10. Schiel R, Hoffmann A, Muller UA. Behandlungsqualität bei Patienten mit Diabetes mellitus in einem ländlichen Gebiet Deutschlands. Ergebnisse einer Populationsuntersuchung. *Die ZEUVIN-Studie. Med Klin (Munich)* 1999; 94: 127-32.
11. Toth EL, Majumdar SR, Guirguis LM, Lewanczuk RZ, Lee TK, Johnson JA. Compliance with clinical practice guidelines for type 2 diabetes in rural patients: treatment gaps and opportunities for improvement. *Pharmacotherapy* 2003; 23:659-65.
12. Jaboureck O, Mounier-Vehier C, Devos P, Lions C, Dequiedt P, Beregi JP et al. Différences entre recommandations de prise en charge et stratégie globale médicale dans l'hypertension artérielle avec désordres métaboliques en France en 1999. Étude Ohara. *Arch Mal Cœur Vaiss* 2001 ; 94 : 834-8.
13. Virgós M, Castro M, Martínez S, Vila A. ¿Hacemos caso del resultado de la hemoglobina glicosilada a la hora de tratar a nuestros pacientes diabéticos? *Aten Primaria* 2002; 30:157-62.
14. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004; 291:335-42.
15. Kirk JK, Poirier JE, Mattox MG, Thomas PM, Michielutte R. Compliance with national guidelines in patients with diabetes in a family practice clinic. *Pharmacotherapy* 2002; 22: 1541-6.
16. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care* 2004; 27:694-8.
17. Hippisley-Cox J, O'Hanlon S, Coupland C. Association of deprivation, ethnicity, and sex with quality indicators for diabetes: population based survey of 53000 patients in primary care. *BMJ* 2004; 329:1267-70.

18. Nilsson PM, Theobald H, Journath G, Fritz T. Gender differences in risk factor control and treatment profile in diabetes: a study in 229 swedish primary health care centres. *Scand J Prim Health Care* 2004; 22:27-31.
19. Mehler PS, Esler A, Estacio RO, McKenzie TD, Hiatt WR, Schrier RW. Lack of improvement in the treatment of hyperlipidemia among patients with type 2 diabetes. *Am J Med* 2003; 114:377-82.
20. McFarlane SI, Jacober SJ, Winer N, Kaur J, Castro JP, Wui MA et al. Control of cardiovascular risk factors in patients with diabetes and hypertension at urban academic medical centers. *Diabetes Care* 2002; 25:718-23.
21. Supina AL, Guirguis LM, Majumdar SR, Lewanczuk RZ, Lee TK, Toth EL, Johnson JA. Treatment gaps for hypertension management in rural Canadian patients with type 2 diabetes mellitus. *Clin Ther* 2004; 26: 598-606.
22. Chamontin B, Lang T, Vaisse B, Nicodeme R, Antoine MP, Lazorthes ML et al. Hypertension artérielle et facteurs de risque cardiovasculaires associés chez les diabétiques. À propos de l'enquête PHARE menée en médecine générale. *Arch Mal Cœur* 2001 ; 94 : 869-73.
23. Esmatjes E, Castell C, Franch J, Puigoriol E, Hernández R. Consumo de ácido acetilsalicílico en pacientes con diabetes mellitus. *Med Clin* 2004; 122:96-8.
24. Klinke JA, Johnson JA, Guirguis LM, Toth EL, Lee TK, Lewanczuk RZ, Majumdar SR. Underuse of aspirin in type 2 diabetes mellitus: prevalence and correlates of therapy in rural Canada. *Clin Ther* 2004; 26: 439-46.
25. Harris SB, Stewart M, Brown JB, Wetmore S, Faulds C, Webster-Bogaert S et al. Type 2 diabetes in family practice. Room for improvement. *Can Fam Physician* 2003; 49: 778-5.
26. Chin MH, Auerbach SB, Cook S, Harrison JF, Kopert J, Jin L et al. Quality of diabetes care in community health centers. *Am J Public Health* 2000; 90:431-4.
27. Grant RW, Buse JB, Meigs JB for the University HealthSystem Consortium (UHC) Diabetes Benchmarking Project Team. Quality of diabetes care in U.S. academic medical centers. *Diabetes Care* 2005; 28:337-442.
28. Renders CM, Valk GD, Frense LV, Schellevis FG, van Eijk JT, van der Wal G. Long-term effectiveness of a quality improvement program for patients with type 2 diabetes in general practice. *Diabetes Care* 2001; 24:1365-70.