

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 76

NUMERO 4

JULIO-AGOSTO 2002

EDITORIAL

Tos ferina: un problema emergente. **A Escorihuela Esteban y MV Barojas Sánchez.** 267

COLABORACIÓN ESPECIAL

La clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) 2001.

MT Jimenéz Buñuales, P González Diego y JM Martín Moreno. 271

ORIGINALES

Características demográficas, hábitos de vida e historia del consumo de tabaco de los fumadores ocasionales en España.

L Díez Gañán, F Rodríguez-Artalejo, JR Banegas Banegas, P Guallar-Castillón,

L Fernández Pacheco y J del Rey Calero. 281

Influencia de la estructura de la población en el consumo de antibióticos sistémicos en la provincia de Valladolid.

E Pastor García, JM Eiros Bouza y A Mayo Iscar. 293

Estimación de la cobertura de las vacunaciones sistemáticas en la población infantil de las Islas Baleares.

A Galmés Truyols, J Ripoll Amengual, A Nicolau Riutort, M Seguí Chinchilla, A Magistris Sancho,

C Bosch Isabel, M Portell Arbona, I Martí Alomar y F González Porcel. 301

Estudio de un brote epidémico de tos ferina en Castellón. **F González Morán, A Morero Civantos, C Amela Heras,**

I Pachón del Alamo, A García del Busto, C Herrero Carot et al. 311

Legibilidad de las páginas web sobre salud dirigidas a pacientes y lectores de la población general. **A Blanco y U Gutiérrez.** 321

Cadena del frío para la conservación de las vacunas en los centros de atención primaria de un área de Madrid:

mantenimiento y nivel de conocimientos. **P Ortega Molina, P Astasio Arbiza, R Albaladejo Vicente,**

ML Gómez Rábago, JR de Juanes Pardo y V Domínguez Rojas. 333

Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid: encuesta sobre su difusión y percepción entre los médicos de atención

primaria en el año 2000. **S Fernández Rodríguez, B Zorrilla Torrás, R Ramírez Fernández, MC Álvarez del Castillo,**

D López-Gay Lucio, C Ibáñez Martín et al. 347

CARTA AL DIRECTOR

Evolución del índice de precios al consumo del tabaco y las bebidas alcohólicas: España, 1992-2001.

JR Villalbí, A Montes y A López-Nicolas. 359

RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

La calidad del crecimiento. Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica y técnica núm. 584. 363

EDITORIAL**TOS FERINA: UN PROBLEMA EMERGENTE****Ricardo Escorihuela Esteban y M.^a Verisima Barajas Sánchez**

Servicio de Pediatría de la Fundación Jiménez Díaz. Universidad Autónoma de Madrid

La tos ferina es una enfermedad infrecuente en nuestro medio debido a que desde 1965 existe un programa de vacunación con difteria, tétanos y tos ferina (DTP). Cuando se oye hablar de un brote de tos ferina como el ocurrido en la provincia de Castellón, el cual se publica en este número de la revista, la tendencia podría ser a considerarlo como algo anecdótico y de poca transcendencia clínica. La actuación de los profesionales ha hecho que se resolviera favorablemente y de forma aparentemente sencilla; sin embargo, en naciones emergentes e incluso en países occidentales, los brotes acaban en epidemias con cifras altas de morbilidad y de mortalidad^{1,2}. La tos ferina vuelve a recabar la atención de los profesionales de la salud y sobretodo de los pediatras, como demuestra su protagonismo en publicaciones y congresos.

En las zonas donde existe la vacunación sistemática en la infancia, la tos ferina se muestra en brotes epidémicos, en los que los adolescentes y adultos constituyen la principal fuente de contagio³. La incidencia oficial de tos ferina en España es muy baja (0,75/100.000 en 1998, lo que significó 294 casos)⁴, aunque estos datos pueden no reflejar la incidencia real. En el año 2001, tres hospitales infantiles comunicaron 262 in-

gresos de pacientes con tos ferina⁵⁻⁷. Esto permite deducir que en el ámbito del hospital y de la asistencia primaria la incidencia de tos ferina tiene que ser mayor y que el diagnóstico puede pasar desapercibido. En el artículo que se comenta, los autores señalan que hubo una reticencia a considerar el cuadro clínico como de tos ferina, lo que permitió en cierto modo su expansión.

Con relación al cuadro clínico hay que destacar que aunque en jóvenes o adultos los síntomas pueden limitarse a una tos paroxística molesta, en el grupo de edad inferior a 6 meses es en el que se dan las complicaciones graves con una tasa de hospitalización de hasta el 18,7%⁸. Ciñéndonos al brote de tos ferina en Castellón, hubo otras alteraciones, como que hubiera que cerrar varios colegios durante meses, las consecuencias en el medio familiar, ausencias al trabajo, niños ingresados, los gastos económicos y otros efectos que, sin ser graves, contribuyeron a alterar la vida de esta comunidad durante bastante tiempo.

La tos ferina tiene un período de incubación de 7 a 10 días y se desarrolla en tres fases no siempre presentes o bien delimitadas: fase catarral, fase de estado que se manifiesta por tos quintosa, emetizante de predominio nocturno, y fase de resolución. En el lactante al cuadro clínico tradicional se asocian con frecuencia pausas de apnea, parada cardíaca, crisis de cianosis, episodios de hipoxia, neumotórax, vómitos y dificultad para la alimentación, etcétera, requiriendo cuida-

Correspondencia:
Ricardo Escorihuela Esteban
Av. Reyes Católicos 2
28040 Madrid
Correo electrónico: rescorihuela@fjd.es

dos intensivos y aún así pueden quedar secuelas neurológicas graves^{8,9}. En el niño mayor y en el adulto, el cuadro clínico de tos ferina es más frecuente de lo que parece¹⁰ y puede mostrar concordancia con el del niño, al presentarse casos de tos paroxística de más de 4 semanas de evolución acompañada de vómitos.

El médico debe estar alertado ante un posible diagnóstico de tos ferina para tratarlo adecuadamente, declarar el brote a los servicios sanitarios y evitar su expansión. El síntoma guía es la tos persistente (tos quintosa) de 1-2 semanas, pudiendo ser normal la exploración física entre las crisis. El diagnóstico clínico de tos ferina se puede complementar o confirmar con ayuda del laboratorio. El recuento leucocitario está aumentado con cifras medias de 18.200/mc^{5,11} y con predominio de linfocitos, aunque estos datos pueden no estar presentes en el niño mayor y adulto. El cultivo de Bordet es el método microbiológico más específico, encontrándose positivo hasta en el 38,7% de los casos¹²; esta reducida sensibilidad ha puesto en marcha otras posibilidades de diagnóstico como la inmunofluorescencia directa que con relación al cultivo de Bordet es una técnica más rápida y sensible y no está interferida por la vacunación previa o la administración de antibióticos; La detección del genoma de *B. pertussis* por PCR tiene una sensibilidad del 90-95%¹³. La serología específica tiene un valor fundamentalmente epidemiológico. En ausencia de pruebas complementarias la clave para el diagnóstico de tos ferina está en la encuesta epidemiológica, que puede resultar positiva hasta el 34% de las veces. La búsqueda de contactos en el medio familiar y escolar permite tomar medidas preventivas y terapéuticas de forma rápida.

Prevención de la tos ferina: desde hace más de medio siglo hay vacunas eficaces frente a esta enfermedad. Las ya clásicas vacunas de células completas que empleaban como único antígeno la toxina pertusoide, se asociaban a reacciones adversas, tanto locales (dolor, enrojecimiento, inflamación), como sistémicas más graves (fiebre alta, le-

targo, convulsiones, encefalopatía, etc.)¹⁴. A lo largo de la década de los 70 los temores acerca de su seguridad dieron lugar al abandono o limitación de su uso en algunos países, como Inglaterra, Suecia o Japón, con la consiguiente aparición de la forma epidémica de la enfermedad¹⁵. A partir de 1980, se inicia un período de investigación experimental y clínica que da como fruto la aparición de las vacunas acelulares¹⁶. Estas se basan en el conocimiento de los componentes antígenicos del *B. Pertussis*: la toxina pertúsica (TP), el factor promotor de linfocitos (FPL), hemaglutinina filamentososa (FHA), diversos aglutinógenos bacterianos (AGG), proteína G9Kda de la membrana externa (PRN pertactina) y la adenilciclasa de la pared celular.

Las vacunas acelulares, cualquiera que sea su componente antigénico, son menos reactógenas que la vacuna de células completas debido a la eliminación de la endotoxina (lipooligosacárido). La vacuna acelular de tos ferina, que actualmente se comercializa en España asociada a otras vacunas, tiene los antígenos y las concentraciones que a continuación se detallan; TP 25mcg, FHA 25 mcg, y PRN 8mcg¹⁴. Con la vacuna de tos ferina a partir de TP y FHA se ha demostrado que la administración de tres dosis produce porcentajes de protección entre el 85% y 96%, así como control de la enfermedad en países como Japón, Suecia, etc. Aún no está suficientemente claro si la inclusión de otros antígenos mejorarían la calidad o la duración de la respuesta inmunológica¹⁶.

Las limitaciones a la inmunidad ocurren tanto en las vacunas acelulares como en las de células completas. Con el paso del tiempo la inmunidad que confiere cualquier tipo de vacunación y el padecimiento de la enfermedad, se va perdiendo y la eficacia vacunal se reduce un 50% a los 7 años de la última dosis¹⁴. En la mayoría de los casos que han recibido 4 dosis de vacuna la enfermedad aparece entre los 6-15 años de la última¹⁷. En estas circunstan-

cias hay dos períodos, el que va entre los 0 y 6 meses y a partir de los 9 años, en que ya han pasado más de 7 años desde la última dosis de vacuna administrada, cuando los sujetos vuelven a ser susceptibles de padecer la tos ferina^{7,11}.

Los niños mayores y adultos se convierten en potenciales enfermos y transmisores de la enfermedad, su contacto con la población desprotegida origina brotes epidémicos que si se controlan de forma adecuada cursan sin incidencias graves. Si hasta hoy las reacciones adversas con vacunas de células completas desaconsejaban su uso a partir de los 4-6 años, en la actualidad la existencia de vacunas acelulares con antígenos a bajas concentraciones y sin apenas efectos secundarios han animado a los expertos a recomendar para el futuro del 2001-02 la vacunación de los adolescentes de 14 años junto con difteria y tétanos¹⁸. La vacunación general de tos ferina a todos los adultos entraña una gran dificultad. La actuación inicial podría limitarse a los que conviven con los niños, como padres, niños, maestros, cuidadores, médicos, etc¹⁹. La vacunación a las mujeres embarazadas queda supeditada a la valoración de posibles efectos secundarios sobre el feto.

Establecida la existencia de un brote epidémico, se consideran susceptibles de padecer la tos ferina a los sujetos no vacunados y a aquellos niños o adultos en los que hayan transcurrido más de 5 años desde la última dosis de una vacunación completa. En ambos grupos está indicada la vacunación, si bien en los mayores se hará con vacunas acelulares con una carga antigénica menor, para minimizar el riesgo de efectos secundarios. En los contactos estrechos (familiares, cuidadores de la guardería, compañeros,...), independientemente de su estado de inmunización, está indicado tratamiento con eritromicina (40-50 mg/Kg/día) durante 7-14 días. También se han mostrado útiles otro tipo de macrólidos¹⁴.

BIBLIOGRAFIA

1. Preziosi MP, Yam A, Wassilak SG, Chabirand L, Simaga A, Ndiaye M, Dia M, Dabis F, Simondon F. Epidemiology of pertussis in West African community before and after introduction of a widespread. *Am J Epidemiol* 2002; 155: 897-8.
2. Crowcroft NS, Andrews N, Rooney C, Brisson M, Miller E. Deaths from pertussis are underestimated in England. *Arch Dis Child* 2002; 86: 336-8.
3. Yih WK, Lett SM, des Vignes FN, Garrison KM, Sipe PL, Marchant CD. The increasing incidence of pertussis in Massachusetts adolescents and adults, 1989-1998. *J Infect Dis* 2000; 182: 1409-16.
4. Pizarro A, Pachon I. Situación actual de tétanos y tos ferina. *Bol Epidemiol Semanal* 1998, 6; 31:300-4.
5. Martín Ibáñez I, Capdevilla Cogul E, Arce Casas A, Mainon Cid C y Carity Bosch J. Tratamiento y complicaciones de tos ferina y tos pertusoide en pacientes ingresados. *An Esp Pediatr* 2001; 54 : Sup 5: 74.
6. Arce Casas A, Capdevilla Cogul E, Martín Ibáñez I, Camarasa Piquer F, Carity Boch J. Estudio epidemiológico de niños con tos pertusoide ingresados en un período de 5 años. *An Esp Pediatr* 2001; 54 : Sup 5: 74-75.
7. Ruano Fajardo C, Clemente Pollán J, Manso B, Fernández De Miguel S, Salinas Sanz J.A, Temprano Vera D et al. Tos ferina en lactantes. *An Esp Pediatr* 2001; 54:Sup 5: 75.
8. Smith C, Vyas H. Early infantile pertussis; increasingly prevalent and potentially fatal. *Eur J Pediatr* 2000; 159: 898-900.
9. Montiano Jorge JI, Lazcoz Huarte A, Amiama Pérez de Villarreal C, Mendia Gutierrez M, Benito Fernández J, Santiago Burruchaga M et al. Pertussis. Estudio de una epidemia. *An Esp Pediatr* 1992; 37 : 184-6.
10. Strebel P, Nordin J, Edwards K, Hunt J, Besser J, Burns S, Amundson G, Baughman A, Wattigney W. Population-based incidence of pertussis among adolescents and adults, Minnesota 1995-1996. *J Infect Dis* 2001; 183 : 1353-9.
11. Campins Martí M, Moraga Llop F.A. La tos ferina en el adolescente y el adulto. Epidemiología e implicaciones para la vacunación. *Med Clin* 2000; 114 : 661-664.

12. Francis Centeno M, Borque Andrés C, Del Castillo Martín F, Díez Sebastián J, García Hortelano J. Tos ferina: estudio retrospectivo de los casos diagnosticados en un periodo de 15 años. *An Esp Pediatr* 1998; 49: 280-3.
13. Cherry JD. Epidemiological, clinical, and laboratory aspects of pertussis in adults. *Clin Infect Dis* 1999; 28 Sup 2: S 112-7.
14. Comité Asesor de vacunas. Manual de vacunas en pediatría. Madrid: Grafila SL; 2001.p. 115-131.
15. Cherry JD, Heininger U. Pertussis and other bordetella infections. En Feigin RD, Cherry JD, eds. *Textbook of pediatric infectious diseases* (4.^a Ed) Filadelfia: WB Saunders Co; 1999 : 2: 1423-39.
16. Cherry JD, Olin P. Ciencia y ficción de las vacunas frente a la tos ferina. *Pediatrics Ed. Esp*, 1999; 48: 351-54.
17. Cordova SP, Gilles MT, Beers MY. The outbreak that had to happen: Bordetella pertussis in north-west Western Australia in 1999. *Commun Dis Intell* 2000; 24: 375-9.
18. Comité Asesor de vacunas de la AEP. Calendario vacunal de la Asociación Española de Pediatría 2001-2002. *An Esp Pediatr* 2001; 55 : 30-38.
19. Gardner P. Indications for acellular pertussis vaccines in adults: the cases for selective, rather than universal, recommendations. *Clin Infect Dis* 1999; 28 Sup 2: 131-5.

COLABORACIÓN ESPECIAL**LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD (CIF) 2001**

M.ª Teresa Jiménez Buñuales (1), Paulino González Diego (2) y José M.ª Martín Moreno (3).

(1) Escuela Nacional de Sanidad. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

(2) Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

(3) Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

RESUMEN

La aproximación que hasta ahora se seguía para considerar y clasificar las dimensiones relacionadas con la salud y la discapacidad se ha visto modificada y actualizada gracias a la elaboración por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud* (CIF). Esta clasificación ha sido ya aceptada por 191 países, tras replantear el modelo anterior y acordar un nuevo modelo internacional de descripción y medición de la salud y la discapacidad.

Como antecedentes hay que recordar que la *Clasificación de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías* (CIDDM) anteriormente vigente fue publicada por la OMS por primera vez en 1980. El proceso de revisión de dicha clasificación ha tenido como resultado modificaciones trascendentes. Con el cambio del nombre se ha intentado reflejar el deseo de sustituir la perspectiva negativa de las deficiencias, discapacidades y minusvalías por una visión más neutral de la estructura y de la función, considerando las perspectivas positivas de las actividades y de la participación. Otro aspecto novedoso ha sido la inclusión de una sección de factores ambientales, como reconocimiento a su importancia, ya que interactuando con el estado de salud pueden llegar a generar una discapacidad o, en el otro extremo, a restablecer el funcionamiento. La información disponible ha permitido estimar a la OMS, entre otras cosas, que cada año se pierden unos 500 millones de años de vida a causa de discapacidades asociadas a problemas de salud, lo que representa más de la mitad de los años perdidos anualmente por muertes prematuras.

El objetivo principal de la nueva clasificación es proporcionar el marco conceptual mediante un lenguaje unificado y estandarizado ante los retos subyacentes, constituyendo un valioso instrumento de utilidad práctica en salud pública.

Palabras clave: Clasificación. Evaluación de la Discapacidad. Organización Mundial de la Salud. Salud Pública.

Correspondencia:
M.ª Teresa Jiménez Buñuales
Avda. Pamplona 7, 2.º C
Pamplona 31009
Correo electrónico: paulino.gonzalez@unavarra.es

ABSTRACT**International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) 2001**

The approach which has been being employed to date for dealing with and classifying those aspects related to health and disability have been revised and updated thanks to the World Health Organization (WHO) having drafted the *International Classification of Functioning, Disability and Health*, which has now been accepted 191 countries after re-vamping the prior model and reaching a consensus regarding a new international model for describing and measuring health and disability.

As background information, it must be recalled that the *Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps* (CIDH) previously in effect was first published by the WHO in 1980. The process of revising this classification has resulted in some changes of far-reaching importance. The change in the name has been aimed at reflecting the wish to replace the negative perspective of impairments, disabilities and handicaps for a more neutral view of structure and function, considering the positive perspectives of activities and of participation. Another new aspect has been that of including a section related to environmental factors in recognition of their importance, given that by interacting with the health condition they may give rise to a disability, or, at the opposite end of the scale, may restore functioning. The data available has enabled the WHO make estimates including that of some 500 million years of life being lost annually due to disabilities related to health problems, which totals over one half of the years lost annually due to premature deaths.

The main objective of this new classification is that of providing the conceptual framework by means of unified, standardized language with a view to of the underlying challenges, setting out a valuable instrument of practical use in public health.

Key words: Classification. Disability Evaluation. World Health Organization. Public Health.

Cada enfermedad ha sido denominada en muchos casos con tres o cuatro términos y cada término ha sido aplicado a muy diferentes enfermedades; se han empleado nombres imprecisos, inadecuados o se han registrado complicaciones en lugar de enfermedades primarias. La terminología es de tal importancia en este ámbito de investigación como son los pesos y las medidas en las ciencias físicas y debería ser resuelto sin demora.

William Farr¹,
Primer Informe Anual del Registro General,
Londres, 1839

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la información sanitaria necesaria para la importante misión de conocer el estado de salud de las poblaciones, contamos con herramientas tales como las clasificaciones, los sistemas operativos de recogida de datos y los indicadores sintéticos de salud.

La Clasificación del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud pertenece a la «familia» de clasificaciones internacionales² desarrolladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que pueden ser aplicadas a varios aspectos de salud. Esta familia proporciona el marco conceptual para clasificar un amplio rango de información relacionada con la salud y emplea un lenguaje estandarizado y unificado, que posibilita la comunicación sobre la salud y la atención entre diferentes disciplinas y ciencias en todo el mundo.

Los estados de salud se codifican principalmente mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE), que se ha venido adaptando periódicamente a lo largo de las últimas décadas. Pues bien, el funcionamiento y la discapacidad asociados a las condiciones de salud se codifican actualmente mediante la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

La Clasificación resulta un instrumento útil para describir y comparar el estado de salud de las poblaciones. El estado de salud de una población viene definido por la carga de enfermedad³⁻⁴, medida de las pérdidas de salud atribuibles a diferentes enfermedades y lesiones —o a los factores de riesgo y determinantes asociados—, que incluye las consecuencias mortales y discapacitantes.

El aumento continuado de la esperanza de vida debido a la disminución de la mortalidad en los últimos decenios, principalmente en los países más desarrollados tiene importantes consecuencias socio-sanitarias, entre ellas el aumento relativo de personas en edades más avanzadas y la modificación del patrón de enfermedad con un predominio de enfermedades crónicas y de discapacidad (fenómeno de la transición epidemiológica).

Los indicadores de salud clásicos, basados en mortalidad son poco sensibles para describir la evolución del estado de salud de la población en los países desarrollados. De ahí el planteamiento alternativo a las medidas habituales de morbilidad (incidencia y prevalencia) que incorpora estas otras dimensiones (grado de discapacidad y duración), que consiste en medir las consecuencias no mortales. Así, en el Informe de Salud del año 2000 (referente a 191 países) publicado por la Organización Mundial de la Salud⁵ se propuso como indicador sintético el *DALE* (*Disability-Adjusted-Life-Expectancy*), indicador que mide de forma conjunta las consecuencias mortales y discapacitantes. Su cálculo a partir de datos de incidencia, duración y discapacidad asociada está basado en estimaciones epidemiológicas, no en datos empíricos⁶.

Dada la relevancia de conocer mejor la información a partir de la cual podemos examinar la evolución de las discapacidades, a continuación repasaremos cuál ha sido el devenir de las clasificaciones más importantes en este campo.

Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM)

La XXIX Asamblea Mundial de la Salud, celebrada en mayo de 1976 adoptó la Resolución 29.35 mediante la cual se acordó la publicación con propósito experimental de la «*International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps*» (ICIDH). La gestión para obtener la autorización de su publicación al castellano la inició el Instituto Nacional de Servicios Sociales en 1981, publicándose en 1983 (CIDDM).

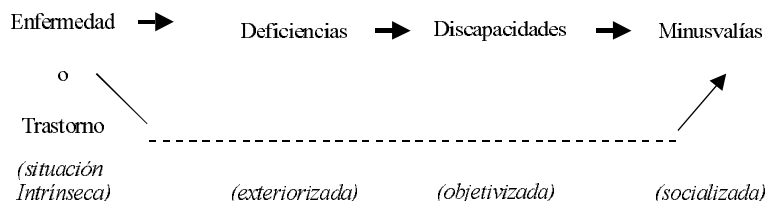
Conceptualmente, el empleo de la CIDDM transformó la manera de considerar las personas con discapacidades. En el modelo de las consecuencias de las enfermedades la secuencia de conceptos es (figura 1): deficiencias, discapacidades y minusvalías⁸. De acuerdo con este marco conceptual, las *deficiencias* hacen referencia a las anormalidades de la estructura corporal y de la apariencia y a la función de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa; es decir, representan trastornos a nivel de órgano. Las *discapacidades* reflejan las consecuencias de la deficiencia desde el punto de vista del rendimiento funcional y de la actividad del individuo; por lo tanto, representan trastornos a nivel de la persona. Las *minusvalías* hacen referencia a las desventajas que experimenta el individuo como consecuencia de las deficiencias y discapacidades; es decir, reflejan la adaptación del individuo al entorno.

En esta representación gráfica se esquematizan los tres niveles de la Clasificación: deficiencia, discapacidad y minusvalía, pero no se muestra suficientemente la relación entre estos conceptos. Con respecto al modelo, se criticó su naturaleza unidimensional, el predominio de la perspectiva negativa centrada en las deficiencias, el punto de vista de la discapacidad como hecho individual y el escaso enfoque de los aspectos sociales y contextuales.

Mediante la Resolución 37/52 de la Asamblea General de Naciones Unidas, se aprueba en 1982 el «*World Programme of Action Concerning Disabled Persons*». En este programa se desarrollan las medidas de acción en relación con la prevención, la rehabilitación y la equiparación de oportunidades⁹. La intervención preventiva primaria debe producirse antes de que la deficiencia aparezca y está encaminada a proteger a las poblaciones vulnerables frente a aquellos factores que pueden generar la enfermedad. La intervención primaria más importante es la de mejorar las condiciones económicas y sociales de la población. La intervención preventiva secundaria va encaminada a intervenir en la fase presintomática o silenciosa de la discapacidad y a frenar su desarrollo en los momentos iniciales, por ejemplo, el screening. La intervención preventiva terciaria es la que se produce cuando ya la persona presenta la deficiencia y se interviene para reducir el daño, curarlo, rehabilitarlo y atender las necesidades de reintegración al entorno del cual procede¹⁰.

Figura 1

Modelo de las consecuencias de las enfermedades. Secuencia de conceptos



En 1984 la OMS consideró prioritario el mejorar las oportunidades para las personas con discapacidad asignando la tercera posición, dentro de los 38 Objetivos de la Política de Salud para Todos en el año 2000. En la Estrategia de Política de Salud para Todos en el siglo XXI¹¹ de la Región Europea de la OMS en el Objetivo 2, Equidad en Salud, se considera la necesidad de mejorar la salud de los grupos más desfavorecidos, entre ellos, las personas con discapacidad.

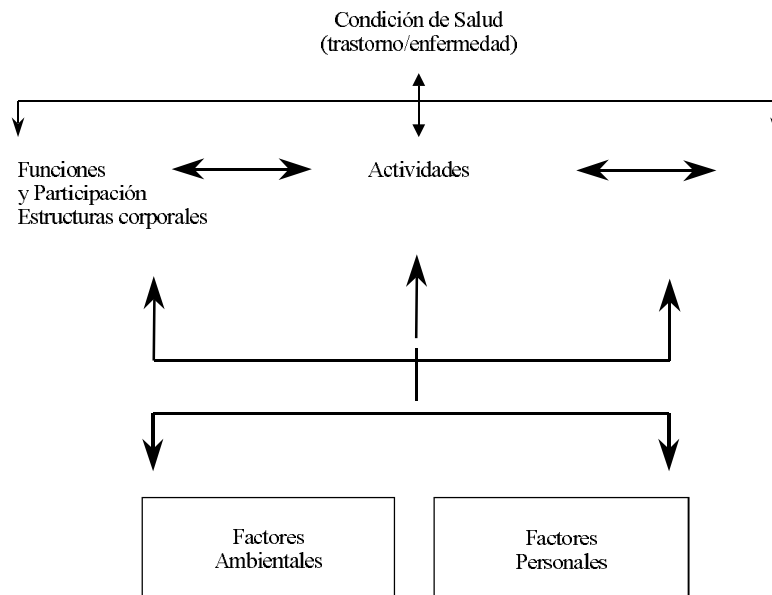
El proceso de revisión de la Clasificación

En 1987 se constituye la red de centros colaboradores de la OMS para el desarrollo y aplicación de la CIDDM y un Comité de Expertos por parte del Consejo de Europa¹². En 1993 comenzó el proceso de revisión de la Clasificación. Hay una evolución de la secuencia de conceptos de la Clasificación de 1980 a la interacción de conceptos (figura 2),

teniendo en cuenta las consideraciones existentes. En 1996 se publicó el Borrador Alfa de la CIDDM-2 que incorporaba el nuevo Modelo. En 1997 fue finalizado el Borrador Beta-1 para los trabajos de campo. En 1998 quedó constituida la Red de Habla/Cultura Hispana en Discapacidad (RHHD) integrada por los siguientes países: Argentina, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos de América, Guatemala, México, Nicaragua, Perú, Puerto Rico, Uruguay, y Venezuela. Los trabajos de campo permitieron la participación multidisciplinaria constituyendo un proceso continuo de desarrollo, retroalimentación y actualización. El objetivo era alcanzar el consenso mediante definiciones claras y operativas.

En 1999 se publicó una nueva versión de la *Clasificación Internacional del Funcionamiento y de la Discapacidad* (Borrador Beta2 de la CIDDM-2) y los materiales para los trabajos de campo. Se trataba de la primera vez que una Clasificación Internacional estaba

Figura 2
Modelo de las consecuencias de la salud. Interacción de conceptos



abierta a las sugerencias y posibles correcciones a través de la Red. La Clasificación presentaba dos versiones, una abreviada y otra detallada. Ese mismo año se constituyó la Red Española para la Verificación y Difusión de la CIDDM-2 (REVEDIC). En el año 2000 se llevaron a cabo los trabajos de campo del Borrador Beta2.

La Organización Mundial de la Salud promovió y organizó la Reunión Internacional que se celebró en Madrid del 15 al 18 de noviembre de 2000, en colaboración con el Instituto de Migraciones y Asuntos Sociales y un Centro Colaborador de la OMS en España, la Unidad de Investigación en Psiquiatría Clínica y Social del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Esta reunión fue presidida por los doctores Berdirhan Üstün, Coordinador de la clasificación, evaluación de encuestas y terminología de la OMS y José Luis Vázquez-Barquero, Coordinador de la Red de Habla Hispana en Discapacidad. El propósito de esta reunión era revisar los resultados de los trabajos de campo de la versión Beta-2 de la CIDDM-2, repasar la versión pre-final y proponer nuevas estrategias para la diseminación y aplicación de la CIDDM-2.

El 14 de noviembre se reunió la Red de Habla/Cultura Hispana en Discapacidad (RHHD) en la que se presentaron los trabajos de campo de los centros de Argentina, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, México, Nicaragua, Perú y Venezuela. El 15 de noviembre tuvo lugar la Reunión de la Red Española para la Verificación y Difusión de la CIDDM-2 (REVEDIC). Fueron presentadas las experiencias de los trabajos de campo de los grupos de Galicia, Madrid, Sevilla, Barcelona, Oviedo, Salamanca, Valencia y Cantabria; ambas reuniones bajo la dirección del Dr. José Luis Vázquez-Barquero.

El 16 de noviembre estuvieron presentes 49 delegaciones oficiales de países representantes de las seis Regiones de la Organización Mundial de la Salud, cinco grupos

oficiales de los grupos de trabajo de la CIDDM-2, organizaciones no gubernamentales, así como 26 observadores y 12 expertos de las Oficinas Centrales y Regionales de la Organización Mundial de la Salud¹³.

Posterior a la Reunión Internacional de Madrid se publicó en diciembre de 2001 la versión pre-final de la *ICIDH-2: International Classification of Functioning, Disability and Health*¹⁴. A pesar del cambio de nombre, el acrónimo ICIDH se mantuvo por motivos históricos.

Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)

La LIV Asamblea Mundial de la Salud aprobó la nueva clasificación, con el título Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, en la Resolución WHA54.21 del 22 de mayo de 2001 con el nuevo acrónimo: CIF, distanciándose de la anterior clasificación (CIDDM) y aproximándose al otro componente de la «familia» de clasificaciones internacionales (CIE).

La OMS además de utilizar indicadores sintéticos que incorporan la discapacidad, como se ha comentado anteriormente, aprueba la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Ha sido aceptada como una de las clasificaciones sociales de las Naciones Unidas que incorpora parcialmente «*The Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities*»¹⁵. El 15 de noviembre de 2001 se presentó la Clasificación. Por primera vez se había preparado y publicado una clasificación en varios idiomas¹⁶ (inglés, español, francés, árabe, chino y ruso). La versión oficial en lengua española de la CIF ha sido publicada de manera conjunta por la OMS/OPS/IMSERSO.

Mediante esta herramienta, la OMS estima que cada año se pierden unos 500 millo-

nes de años de vida por causa de discapacidades asociadas a problemas de salud, constituyendo más de la mitad de los años perdidos anualmente por muertes prematuras. A diferencia de los indicadores tradicionales de salud, basados en mortalidad, la CIF tiene en cuenta las consecuencias de la salud. La clasificación considera la discapacidad no como un problema minoritario y sitúa a todas las enfermedades y los problemas de salud en pie de igualdad con independencia de su causa¹⁷.

Una persona puede verse imposibilitada para acudir al trabajo por un resfriado o una angina de pecho, pero también a causa de una depresión. Este enfoque neutral sitúa a los trastornos mentales al mismo nivel que las enfermedades físicas y ha contribuido al reconocimiento y documentación de la carga mundial de trastornos depresivos¹⁸, que es hoy la causa principal de los años de vida perdidos por discapacidad en todo el mundo.

La información sobre la mortalidad proporcionada por la CIE y sobre las consecuencias de la salud (aportada por la CIF) se pueden combinar en una única medida de la salud de la población. Esta medida puede servir para conocer en todo momento cuál es el estado de salud así como para valorar las contribuciones de las diferentes causas de morbi-mortalidad en la misma.

La Clasificación está impregnada de la nueva filosofía de la OMS. La visión de conjunto de la CIF se muestra en la *Tabla 1*. La CIF¹⁹ tiene dos componentes, la parte 1: Funcionamiento y Discapacidad y la parte 2: Factores Contextuales. La parte 1 se subdivide en: a) Funciones y Estructuras Corporales y b) Actividades y Participación. A su vez la parte 2 se subdivide en: a) Factores Ambientales y b) Factores Personales.

Cada componente puede ser expresado tanto en términos positivos como negativos. Cada componente contiene varios dominios y en cada dominio hay categorías que son las unidades de clasificación. La salud y los estados «relacionados con la salud» de una persona pueden registrarse seleccionando el código o códigos de la categoría apropiada y añadiendo los calificadores (*tabla 2*) que son códigos numéricos que determinan la extensión o magnitud del funcionamiento o la discapacidad en esa categoría, o la extensión por la que un factor contextual es un elemento facilitador o inhibidor.

Las funciones y estructuras corporales se clasifican en dos secciones diferentes. Las funciones corporales son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales, que incluye las funciones psicológicas. Las estructuras corporales son las partes anatómicas del cuerpo: órganos, extremidades y componentes. Las deficiencias constituyen problemas en las funciones o estructuras corporales (por ejemplo: una pérdida).

Se define actividad la realización de una tarea o acción por una persona; participación, el acto de implicarse en una situación vital. Las limitaciones en la actividad son las dificultades que una persona puede tener en el desempeño o en la realización de las actividades; las restricciones en la participación son los problemas que una persona puede experimentar al implicarse en situaciones vitales.

Los factores contextuales incluyen los factores ambientales y los factores personales. Los factores ambientales constituyen el entorno inmediato y social. Los factores personales incluyen las características de la persona y estilos de vida. Acerca de la nueva clasificación, se pueden consultar las siguientes publicaciones²⁰⁻²¹.

Tabla 1
Visión de conjunto de la CIF

	<i>Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad</i>		<i>Parte 2: Factores Contextuales</i>	
Componentes	Funciones y Estructuras Corporales	Actividades y Participación	Factores Ambientales	Factores Personales
Dominios	Funciones Corporales Estructuras Corporales	Áreas vitales (tareas, acciones)	Influencias externas sobre el funcionamiento y la discapacidad	Influencias internas sobre el funcionamiento y la discapacidad
Constructos	Cambios en las funciones corporales (fisiológicos) Cambios en las Estructuras del cuerpo (anatómicos)	Capacidad Realización de tareas en un entorno uniforme Desempeño/realización Realización de tareas en el entorno real	El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal	El efecto de los atributos de la persona
Aspectos positivos	Integridad funcional y estructural	Actividades Participación	Facilitadores	no aplicable
	Funcionamiento			
Aspectos negativos	Deficiencia	Limitación en la Actividad Restricción en la Participación	Barreras/obstáculos	no aplicable
	Discapacidad			

Tabla 2
Actividades y Participación: matriz de información

	<i>Dominios</i>	<i>Calificadores</i>	
		<i>Desempeño/ Realización</i>	<i>Capacidad</i>
D1	Aprendizaje y aplicación		
D2	Tareas y demandas generales		
D3	Comunicación		
D4	Movilidad		
D5	Autocuidado		
D6	Vida doméstica		
D7	Interacciones y relaciones interpersonales		
D8	Áreas principales de la vida		
D9	Vida comunitaria, cívica y social		

A modo de conclusión

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud supone una herramienta que permitirá la estandarización de los procesos de obtención de información en un campo prioritario en nuestra sociedad. Disciplinas tales como la Epidemiología (que tiene como objeto de estudio la frecuencia y distribución de los fenómenos relacionados con la salud poblacional, así como la descripción de procesos que explican y determinan dichos fenómenos) ofrecen instrumentos que tienen el propósito no sólo de aportar conocimiento, sino, sobre todo, de fundamentar las respuestas sociales en salud. Una vez que conocemos la situación de salud, se implementan políticas sanitarias a fin de lograr que la asignación de recursos sea racional desde la perspectiva de la ética y de la eficiencia social. Es por ello que desde instituciones tales como el Real Patronato sobre Discapacidad y el Instituto de Salud Carlos III existe una decidida voluntad de poner los medios a su alcance para aplicar el rigor metodológico aportado por la epidemiología y otras disciplinas afines al estudio de las discapacidades, sus determinantes y estrategias de intervención en este campo²².

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo del Instituto de Salud Carlos III y del Real Patronato sobre Discapacidad en el marco del Proyecto de Investigación SEVI 1003/00. En particular, agradecemos las sugerencias aportadas al manuscrito por D. Demetrio Casado Pérez, Director Técnico del Real Patronato sobre Discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Patrick DL, Peach H, eds. *Disablement in the Community*. New York: Oxford University Press; 1989.
2. Vázquez-Barquero, JL, Ramos Martín-Vegue, y col. *La Familia Internacional de Clasificaciones de la OMS (FIC-OMS): Una nueva visión*. *Pap Med* 2001; 10(4).
3. Murray CJL, López AD. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge, MA, Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank; 1996.
4. Mathers CD. *Gains in health expectancy from the elimination of disease: a useful measure of the burden of disease?* In: 10th meeting of the International Network on Health Expectancy (REVES-10); Tokyo (Japan); 1997.
5. World Health Organization (WHO). *World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance*. Geneva: World Health Organization; 2000. [Citado 1 septiembre de 2000]. Disponible en URL: <http://www.who.int/whr/2000>.
6. Pereira J, Lozano R, Génova R. *La medida de las consecuencias mortales y discapacitantes de las enfermedades y lesiones. Curso para alumnos del Master de Salud Internacional, Programa Aplicada de Campo y alumnos externos*. Madrid: Departamento de Salud Internacional. Escuela Nacional de Sanidad; 6-9 de abril de 1999.
7. World Health Organization (WHO). *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. A manual of classification relating to the consequences of disease*. Geneva: WHO; 1980.
8. Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad*. Madrid: Instituto Nacional de Servicios Sociales; 1983.
9. Naciones Unidas. *Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad*. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía; 1988.
10. Casado D. *Introducción a la prevención de deficiencias*. En: *Curso sobre Prevención de Deficiencias*. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía; 2000. Documento núm 33.
11. World Health Organization Regional Office for Europe. *Health21: The Health for All. Policy Framework for the WHO European Region*. Copenhagen: WHO; 1998.

12. Egea C, Sarabia A. Experiencias de aplicación en España de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías.. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad; 2001. Documento núm 58.
13. Üstün TB, Kostanjsek N. «International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps Revision meeting in Madrid». Classification, Assessment Surveys and Terminology, World Health Organization. Brotes 2001; 2 (1): 59-62. Boletín de la Asociación de Alumnos y Amigos de la Escuela Nacional de Sanidad. [Citado: 3 diciembre de 2001]. Disponible en URL: <http://www.isciii.es/unidad/Sgpcd/ens/ccens.html>.
14. World Health Organization Prefinal draft. *ICIDH-2: International Classification of Functioning, Disability and Health*. Confidential Draft for Madrid Meeting Participants only. December, 2000.
15. Naciones Unidas. Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía; 1988.
16. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health. [Citado 3 diciembre de 2001]. Disponible en URL: <http://www.who.org/icidh>.
17. Comunicado de prensa de la Organización Mundial de la Salud de 15 de noviembre de 2001 (OMS/48). [Citado: 3 de diciembre de 2001]. Disponible en URL: <http://www.who.int/inf-pr-2001/en/pr2001-48.html>.
18. World Health Organization (WHO). The World Health Report 2001. Mental Health: New Understanding, New Hope. Geneva: WHO; 2001. [Citado 7 octubre de 2001]. Disponible en URL: <http://www.who.int/whr/2001>.
19. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud «CIF». Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO); 2001.
20. Vázquez-Barquero y col. La discapacidad: Modelos interpretativos y su influencia en el Nuevo Sistema de Clasificación de Discapacidades de la OMS. Arch Psiquiatr 2000; 63 (1): 203-14.
21. Egea C, Sarabia A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad.. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad; 2001. Documento núm 50.
22. Jiménez Buñuales MT, González Diego P, Martín Moreno JM. Ponencia: Proyecto de investigación: Análisis epidemiológico de la Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud. Clasificación y Epidemiología de las Discapacidades. XXVII Sesión Científica del Real Patronato sobre Discapacidad en colaboración con el Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 27 de marzo de 2001. [Citado: 1 de mayo de 2001]. Disponible en URL: <http://rppapm.es/bol48/clasificacion.htm>.

ORIGINAL

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, HÁBITOS DE VIDA E HISTORIA DEL CONSUMO DE TABACO DE LOS FUMADORES OCASIONALES EN ESPAÑA (*)

Lucía Díez-Gañán, Fernando Rodríguez-Artalejo, José Ramón Banegas Banegas, Pilar Guallar-Castillón, Luis Fernández Pacheco y Juan del Rey Calero

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid.
(*) Durante la realización de este trabajo Lucía Díez Gañán ha disfrutado de una beca BEFI del Fondo de Investigación Sanitaria (Instituto de Salud Carlos III).

RESUMEN

Fundamento: El consumo ocasional de tabaco suele ser un estado de transición hacia otros patrones de consumo más intenso o frecuente. Este trabajo describe las características sociodemográficas, los hábitos de vida relacionados con la salud, y la historia de consumo de tabaco de los fumadores ocasionales en España, y examina si éstos presentan diferencias con los que consumen tabaco a diario.

Métodos: Los datos se tomaron de la Encuesta Nacional de Salud de España realizada en 1993 mediante entrevista en los domicilios a una muestra representativa de la población española no institucionalizada de 16 y más años. Los análisis se realizaron mediante regresión logística múltiple ajustando por variables sociodemográficas, de estado de salud y hábitos de vida.

Resultados: De los 6.668 fumadores de la encuesta, los fumadores ocasionales representaron el 9,2%, mientras que los fumadores diarios de ≤ 5 cigarrillos y de >5 cigarrillos fueron respectivamente el 9,9% y el 80,9%. En comparación con los fumadores diarios de >5 cigarrillos, los fumadores ocasionales fueron con más frecuencia mujeres (odds ratio [OR]: 2,12; IC95%:1,72-2,61), más jóvenes (OR de edad 25-44 frente a 16-24 años: 0,75; 0,58-0,96), tuvieron menor consumo de alcohol (p de tendencia lineal: 0,0349) e hicieron más actividad en tiempo libre (p de tendencia lineal: $<0,0001$). Los fumadores ocasionales consumían menos cigarrillos el día que lo hacían que los fumadores diarios (p $<0,0001$). Los fumadores ocasionales eran más frecuentes entre los fumadores jóvenes (menos de 20 años) con duraciones relativamente breves de consumo de tabaco (menos de 3 años), y entre los de más edad (65 y más años) que habían fumado durante más tiempo (más de 50 años). Los fumadores diarios de ≤ 5 cigarrillos presentaron características intermedias entre los ocasionales y los diarios de > 5 cigarrillos.

Conclusiones. Los fumadores ocasionales tienen características sociodemográficas, hábitos de vida e historia de consumo de tabaco diferentes a los que consumen tabaco diariamente. Estas diferencias sugieren que deben realizarse programas de investigación e intervención dirigidos de forma específica a los fumadores ocasionales.

Palabras clave: Tabaco. Fumadores ocasionales. España

ABSTRACT

Demographic characteristics, health-related lifestyle, and history of tobacco consumption of the occasional smokers in Spain

Background. This study describes the sociodemographic characteristics, health-related lifestyle, and history of tobacco consumption of the occasional smokers in Spain, and examines whether they show differences against daily smokers.

Methods. Data were obtained from the National Health Survey of Spain, carried out in 1993 through household interviews on a sample representative of the non-institutionalised population aged 16 year and older. Analyses were performed with logistic regression and adjusted for sociodemographic, health-state and life-style variables.

Results. Out of the 6,668 smokers in the survey, occasional smokers were 9.2%, while daily smokers of ≤ 5 cigarettes and >5 cigarettes were 9.9% and 80.9%, respectively. As compared with daily smokers of >5 cigarettes, occasional smokers were more frequently women (odds ratio (OR):2.12; CI95%:1.72-2.61), younger (OR aged 25-44 versus 16-24 years: 0.75; 0.58-0.96), with lower alcohol consumption (p for linear trend: 0.0349), and higher leisure-time physical activity (p for linear trend: <0.0001). On the day they smoke, occasional smokers used to consume less cigarettes than daily smokers (p <0.0001). Occasional smokers were more frequent among young smokers (aged less than 20) with relatively short history of tobacco consumption (less than 20 years), and also among older smokers (aged 65 year and older) with longer history of consumption (over 50 years). Daily smokers of ≤ 5 cigarettes showed characteristics midway between those of occasional and daily smokers of >5 cigarettes.

Conclusions: Occasional smokers show sociodemographic characteristics, health-related lifestyle, and history of tobacco consumption different from daily smokers. Such differences suggest that research and intervention programs specifically tailored to occasional smokers should be developed.

Keywords: Tobacco. Occasional smokers. Spain

Correspondencia:
Dr. Fernando Rodríguez-Artalejo
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Madrid
Avda. Arzobispo Morcillo, s/n
28029 MADRID
Correo electrónico: fernando.artalejo@uam.es

INTRODUCCIÓN

La nicotina es una sustancia con gran poder adictivo¹. No obstante, algunos fumadores parecen presentar una menor dependencia al tabaco, teniendo un consumo diario relativamente bajo (e.g., 5 cigarrillos o menos)² o un consumo no diario u ocasional³. El consumo ocasional de tabaco suele ser un estado de transición hacia otros patrones de consumo más intenso o frecuente. Se trata de los fumadores que se inician en el consumo, los que intentan dejarlo, y los que recaen después de haberlo abandonado⁴. Sin embargo, parece haber una pequeña proporción de fumadores que tienen un consumo ocasional durante periodos de tiempo muy prolongados³. La tasa de éxito de cesación tabáquica de los fumadores ocasionales es mayor que la de los fumadores diarios, tanto en los jóvenes⁵ como en los de mayor edad⁶, probablemente por la menor dependencia nicotínica de los fumadores ocasionales³. A pesar de ello, existen evidencias de que también el consumo ocasional, y no sólo el consumo diario, se asocia a riesgos para la salud, en concreto, mayor mortalidad total y cardiovascular⁷. Además, la duración del consumo es un factor de riesgo de morbimortalidad más importante que su intensidad⁸.

La prevalencia de fumadores ocasionales en la población general mayor de 16 años oscila entre un 3,7% en California⁴, un 6% en Finlandia⁷ y un 7% en Canadá⁹, y alcanza el 18% entre los jóvenes universitarios de EEUU¹⁰. Se ha estimado que 5-10% de los fumadores consumen 5 o menos cigarrillos al día, al menos 4 días a la semana². En España se han registrado prevalencias tan altas como las de Canadá, concretamente del 7,2% en la población de 14-70 años de Castilla y León en 1994¹¹. Y a nivel nacional, la prevalencia de fumadores ocasionales en España fue del 4% en 1993¹². La prevalencia fue mayor en las mujeres que en los hombres hasta los 45 años de edad, y disminuyó con la edad en los dos sexos. Entre los 16 y 17 años, el 27,6% de los fumadores y el 40,7% de las fumadoras lo eran de forma ocasional. Más reciente-

mente en Gran Canaria¹³ se ha observado que un 38% de los consumidores de tabaco de 16 a 24 años eran fumadores ocasionales. Sin embargo, en España, a diferencia de otros países como Estados Unidos de América^{3,4,14,15} o Suecia¹⁶, no se han examinado todavía las características sociodemográficas de los fumadores ocasionales ni su asociación con el grado de consolidación del hábito tabáquico.

Los hábitos de vida relacionados con la salud están estrechamente relacionados entre sí y con frecuencia varios hábitos nocivos se presentan de forma simultánea en el mismo sujeto, identificándose conglomerados de dichos estilos de vida¹⁷⁻¹⁹. Dada la naturaleza multicausal de enfermedades crónicas, como las cardiovasculares o el cáncer, el efecto de la combinación de estilos de vida puede ser sinérgico más que aditivo para el riesgo de enfermar²⁰⁻²². La asociación del consumo de tabaco con otros hábitos de vida no saludables (mayor consumo de alcohol, menor actividad física), está bien documentada^{17-19,23-26}, pero en España no se ha examinado todavía si hay diferencias en los hábitos de vida relevantes para la salud entre los distintos tipos de fumadores.

Por todo lo anterior, este trabajo describe las características sociodemográficas, los hábitos de vida relacionados con la salud, y la historia de consumo de tabaco de los fumadores ocasionales en España, y examina si presentan diferencias con las de otros tipos de fumadores. Esta información puede orientar el diseño de intervenciones más específicas para el control del tabaquismo ocasional y de otros patrones de consumo de tabaco que reduzcan el riesgo de enfermedades crónicas.

SUJETOS Y MÉTODO

Sujetos

Los datos proceden de las Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) de

1993 realizada sobre una muestra aleatoria representativa de la población española no institucionalizada de 16 y más años de edad, estratificada por sexo, edad y tamaño del municipio de residencia¹². La información se obtuvo mediante entrevista en el domicilio, que completaron 19.384 sujetos, con una tasa de respuesta global para todas las variables de interés del 91,9%.

Variables

Se recogió información sobre las siguientes variables: 1) sociodemográficas: edad, sexo, nivel de estudios, situación laboral, estado civil, apoyo social y tamaño del municipio de residencia, 2) estado de salud del sujeto: presencia de enfermedades crónicas y salud subjetiva, 3) características e historia del consumo de tabaco: frecuencia del consumo, número de cigarrillos consumidos, edad a la que empezó a fumar y 4) otros hábitos de vida: consumo de alcohol, actividad física en el tiempo libre y actividad física en el trabajo.

Para determinar el consumo de tabaco se realizó la siguiente pregunta: «¿Podría usted decirme si fuma?», con las siguientes respuestas posibles: 1) Sí, fumo a diario; 2) Sí fumo, pero no a diario; 3) No fumo, pero he fumado; 4) No fumo, ni he fumado nunca de manera habitual. Los sujetos que responden la alternativa 1 son considerados fumadores diarios, los que responden la 2 fumadores ocasionales, los de la 3 exfumadores, y los que refieren la 4 nunca fumadores. Para conocer la intensidad del consumo se preguntó a los fumadores diarios: «¿Qué cantidad de cigarrillos fuma usted por término medio al día?», y a los fumadores ocasionales: «¿Con qué frecuencia suele usted fumar?», con tres posibles respuestas: 1) Tres o cuatro veces por semana, 2) Una o dos veces por semana, 3) Con menos frecuencia (menos de una vez por semana); y «¿qué cantidad de cigarrillos fuma el día

que fuma?». Para determinar la edad de inicio se realizó la siguiente pregunta a todos los fumadores actuales (diarios y ocasionales): «¿a qué edad comenzó usted a fumar?». La duración del hábito se obtuvo mediante la diferencia entre la edad actual del sujeto y la edad a la que comenzó a fumar. Según la frecuencia e intensidad de su hábito tabáquico se distinguieron tres tipos de sujetos: los que fuman diariamente ≤ 5 cigarrillos, los que fuman diariamente >5 cigarrillos, y los fumadores ocasionales.

Análisis de datos

Las diferencias sociodemográficas, en el estado de salud, en las características del hábito tabáquico y en otros hábitos de vida entre los sujetos que fuman ocasionalmente, los que fuman ≤ 5 cigarrillos/día y los que fuman >5 cigarrillos/día se contrastaron con la prueba de chi cuadrado cuando eran variables cualitativas, y con la t de Student cuando eran cuantitativas y su distribución era normal. En caso contrario, las variables cuantitativas se compararon con la prueba de Wilcoxon.

La asociación independiente entre el patrón de consumo de tabaco y las variables de interés se resumió mediante odds ratios ajustados obtenidos mediante modelos de regresión logística múltiple no condicionada. Se construyeron dos modelos. En el primero la variable dependiente fue el consumo ocasional de tabaco frente al consumo diario de >5 cigarrillos/día. En el segundo, la variable dependiente fue el consumo ocasional frente al consumo diario de ≤ 5 cigarrillos/día. En los dos modelos se utilizaron las mismas variables independientes: sociodemográficas (sexo, edad, nivel de estudios, estado civil, apoyo social, situación laboral y tamaño del municipio de residencia), el estado de salud del sujeto (salud subjetiva y presencia de enfermedades crónicas), y hábitos de vida distintos al consumo de tabaco (consumo de alcohol, activi-

dad física en el trabajo y actividad física en el tiempo libre).

Las variables independientes se introdujeron en los modelos como términos indicadores (*dummies*): sexo (varón, mujer), edad (16-24, 25-44, 45-64 y ≥ 65 años), nivel de estudios (sin estudios, estudios primarios, estudios secundarios, estudios universitarios), estado civil (casado, no casado), apoyo social (vive acompañado, vive solo), situación laboral (trabaja, jubilado o pensionista, en paro, estudiante, otras situaciones), tamaño del municipio (≤ 100.000 , 100.001-400.000, >400.000 habitantes), salud subjetiva (óptima, subóptima)²⁷, presencia de enfermedades crónicas (sí/no), consumo de alcohol (no bebedor, 1-30 g/semana, 31-60 g/semana, ≥ 61 g/semana)²⁸, actividad física en el trabajo (sedentario, baja, moderada, elevada/intensa)²⁹, actividad física en tiempo libre (sedentario, baja, moderada, elevada/intensa)²⁹. La enfermedad crónica incluye hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes, asma o bronquitis crónica, enfermedad del corazón, úlcera de estómago y alergias. Por último, para estudiar las relaciones dosis-respuesta las variables de interés se han introducido en los modelos en forma continua.

Los análisis se han realizado con el paquete estadístico SAS³⁰.

RESULTADOS

De los 19.384 sujetos de 16 y más años entrevistados en 1993, 10.021 (51,7%) no fumaban o no habían fumado nunca de manera habitual; 2695 (13,9%) eran exfumadores y 6.668 (34,4%) eran fumadores. La prevalencia de consumo ocasional de tabaco fue 3,2%, y la de consumo diario 31,2% (3,4% fuma ≤ 5 cigarrillos/día, y 27,8% fuma >5 cigarrillos/día).

La tabla 1 presenta las características demográficas y del estado de salud, algunos

hábitos de vida, y las características del consumo de tabaco de los fumadores, según su patrón de consumo. Los fumadores ocasionales representaban el 9,2% de todos los fumadores, mientras que los fumadores diarios de ≤ 5 cigarrillos y de >5 cigarrillos eran respectivamente el 9,9% y el 80,9%. La mayoría de los fumadores ocasionales tenían menos de 44 años, estudios primarios o secundarios, vivían acompañados, estaban empleados, residían en ciudades de más de 400.000 habitantes, presentaban salud subjetiva óptima y carecían de enfermedades crónicas. Además eran abstemios o consumían 30 g o menos de alcohol al día, y su actividad física predominante durante el trabajo era baja, siendo sedentarios durante el tiempo libre. La mayoría de ellos empezó a fumar hacía 5 años o menos, iniciándose en el hábito cuando tenían 16 años o menos. Prácticamente todos ellos fumaban menos de 5 cigarrillos el día que lo hacían.

En comparación con los fumadores diarios de >5 cigarrillos, los fumadores ocasionales eran en mayor proporción mujeres, eran más jóvenes, con mayor nivel de estudios, con más frecuencia no estaban casados y eran estudiantes. Además, consumían menos alcohol y eran más sedentarios en el trabajo y menos en el tiempo libre. Por último, se habían iniciado más tarde en el consumo de tabaco, y la duración y magnitud del consumo era menor (tabla 1). En comparación con los fumadores diarios de ≤ 5 cigarrillos, los fumadores ocasionales eran más jóvenes, con más frecuencia tenían estudios secundarios, no estaban casados, eran estudiantes y tenían salud subjetiva óptima. También eran algo más sedentarios en el trabajo pero menos en el tiempo libre, y empezaron a fumar un poco más tarde, siendo la duración y magnitud de su consumo de tabaco menor (tabla 1). En general, los fumadores diarios de ≤ 5 cigarrillos presentaron características intermedias entre los ocasionales y los diarios de >5 cigarrillos.

Tabla 1
Características sociodemográficas, de estado de salud, hábitos de vida relacionados con la salud e historia del consumo de tabaco de los fumadores según su patrón de consumo de tabaco. España, 1993

	Fumadores				
	Ocasionales n=612	≤5 cigarrillos/día n=664		>5 cigarrillos/día n=5392	
	%	%	p*	%	p**
I-C. SOCIODEMOGRÁFICAS					
Sexo					
Varones	47,2	49,6	0,3831	68,2	<0,0001
Mujeres	52,8	50,4		31,8	
Edad (años)					
16-24	40,2	29,6	0,0011	21,8	<0,0001
25-44	41,5	48,2		51,2	
45-64	12,8	15,4		22,9	
≥65	5,5	6,8		4,1	
Media (DE)	31,99 (14,78)	34,96 (16,30)	<0,0001	36,56 (13,86)	<0,0001
Nivel de estudios					
Sin estudios	6,0	7,3	0,0897	8,4	0,0076
Primarios	44,5	50,2		48,9	
Secundarios	38,3	32,3		32,7	
Universitarios	11,2	10,3		10,0	
Estado civil					
Casado	44,7	56,9	<0,0001	59,6	<0,0001
No casado	55,3	43,1		40,4	
Apoyo social					
Vive acompañado	96,0	95,4	0,6469	93,7	0,0245
Vive solo	4,0	4,6		6,3	
II- ESTADO DE SALUD					
Enfermedad crónica	19,1	19,8	0,7571	21,4	0,1963
Salud subjetiva subóptima	19,8	24,6	0,0410	23,9	0,0249
III- HÁBITOS DE VIDA					
Consumo de alcohol (g/semana)					
0	31,5	31,7	0,8875	26,7	<0,0001
1-30	55,3	54,6		46,1	
31-60	7,3	8,3		14,6	
61 y más	5,9	5,4		12,6	
Media (DE)	16,35 (60,59)	15,01 (28,92)	0,8965	27,55 (54,49)	<0,0001
Actividad física en el trabajo					
Sedentario	34,6	29,0	0,0350	30,3	0,0009
Baja	49,1	55,9		48,2	
Moderada	13,3	10,9		14,7	
Elevada/Intensa	3,0	4,1		6,8	
Actividad física en el tiempo libre					
Sedentario	43,3	50,3	0,0075	55,3	<0,0001
Baja	36,2	33,7		32,0	
Moderada	13,4	12,5		9,3	
Elevada/Intensa	7,1	3,5		3,4	
IV-HÁBITO TABÁQUICO					
Duración del hábito (años)					
≤5	36,9	24,5	<0,0001	12,9	<0,0001
6-10	18,6	18,4		17,5	
11-20	22,2	28,7		30,6	
>20	22,4	28,4		39,0	
Media (DE)	13,39 (13,77)	17,16 (16,05)	<0,0001	19,63 (13,61)	<0,0001

Tabla 1

Características sociodemográficas, de estado de salud, hábitos de vida relacionados con la salud e historia del consumo de tabaco de los fumadores según su patrón de consumo de tabaco. España, 1993

	Fumadores				
	Ocasionales n=612	≤5 cigarrillos/día n=664		>5 cigarrillos/día n=3392	
	%	%	p*	%	p**
Edad de inicio (años)					
≤16	40,0	46,7	0,0468	54,1	<0,0001
17-18	27,4	27,6		25,6	
19-21	18,7	15,2		11,9	
22-25	6,7	5,8		4,7	
>25	7,2	4,7		3,6	
Media (DE)	18,60 (5,75)	17,80 (5,57)	0,0012	16,93 (4,45)	<0,0001
Intensidad (cigarrillos/día) †					
Media (DE)	1,24 (1,10)	3,80 (1,23)	<0,0001	19,21 (9,72)	<0,0001

n=6668 fumadores; *p: nivel de significación al comparar a los fumadores de ≤5 cigarrillos/día frente a los fumadores ocasionales; **p: nivel de significación al comparar a los fumadores de >5 cigarrillos/día frente a los fumadores ocasionales; † En el caso de los fumadores ocasionales: cigarrillos/vez, es decir, número de cigarrillos que fuma el día que lo hace.

La tabla 2 presenta los resultados de los modelos de regresión logística múltiple. Después de ajustar simultáneamente por todas las variables de interés, los fumadores ocasionales fueron con más frecuencia mujeres, más jóvenes, no casados, con menor consumo de alcohol y más actividad en tiempo libre que los fumadores diarios de >5 cigarrillos. Además, en comparación con los fumadores diarios de ≤5 cigarrillos, los ocasionales fueron con más frecuencia no casados y realizaban actividad física elevada/intensa en el tiempo libre.

La figura 1 muestra la distribución de los fumadores según el patrón de consumo y la duración del hábito o la edad del fumador. La frecuencia de fumadores ocasionales era mayor entre los sujetos con consumos de tabaco de duración relativamente breve (menos de 3 años) y entre los que habían fumado muchos años (más de 50 años). Sin embargo, incluso en duraciones intermedias del hábito tabáquico había una proporción sustancial de fumadores ocasionales que como promedio fue el 7% de todos los fumadores. Los fumadores diarios de ≤5 cigarrillos presentaban una distribución similar, mientras que

los fumadores diarios de >5 cigarrillos presentaban la inversa (figura 1a). La distribución de los fumadores fue prácticamente igual cuando en lugar de la duración del consumo de tabaco se utilizó la edad del fumador (figura 1b).

DISCUSIÓN

Los fumadores españoles, clasificados según el patrón de consumo de tabaco, son un grupo heterogéneo en sus características sociodemográficas, hábitos de vida relevantes para la salud e historia de consumo de tabaco. En particular, este trabajo muestra que los fumadores ocasionales son una proporción importante de todos los fumadores, son más jóvenes, con más frecuencia mujeres, y con hábitos de vida más saludables que los fumadores diarios. Además, los fumadores ocasionales se inician más tarde en el consumo de tabaco, y la duración e intensidad del mismo es menor, que la de los diarios. Por último, los fumadores diarios de ≤5 cigarrillos presentan en general características intermedias entre los fumadores ocasionales y los diarios de >5 cigarrillos.

Tabla 2

Odds ratios (OR) ajustadas de ser fumador ocasional frente a ser fumador ≤ 5 cigarrillos/día (Modelo 1) y de ser fumador ocasional frente a ser fumador > 5 cigarrillos/día (Modelo 2), para características sociodemográficas, estado de salud, y hábitos de vida relacionados con la salud. España, 1993

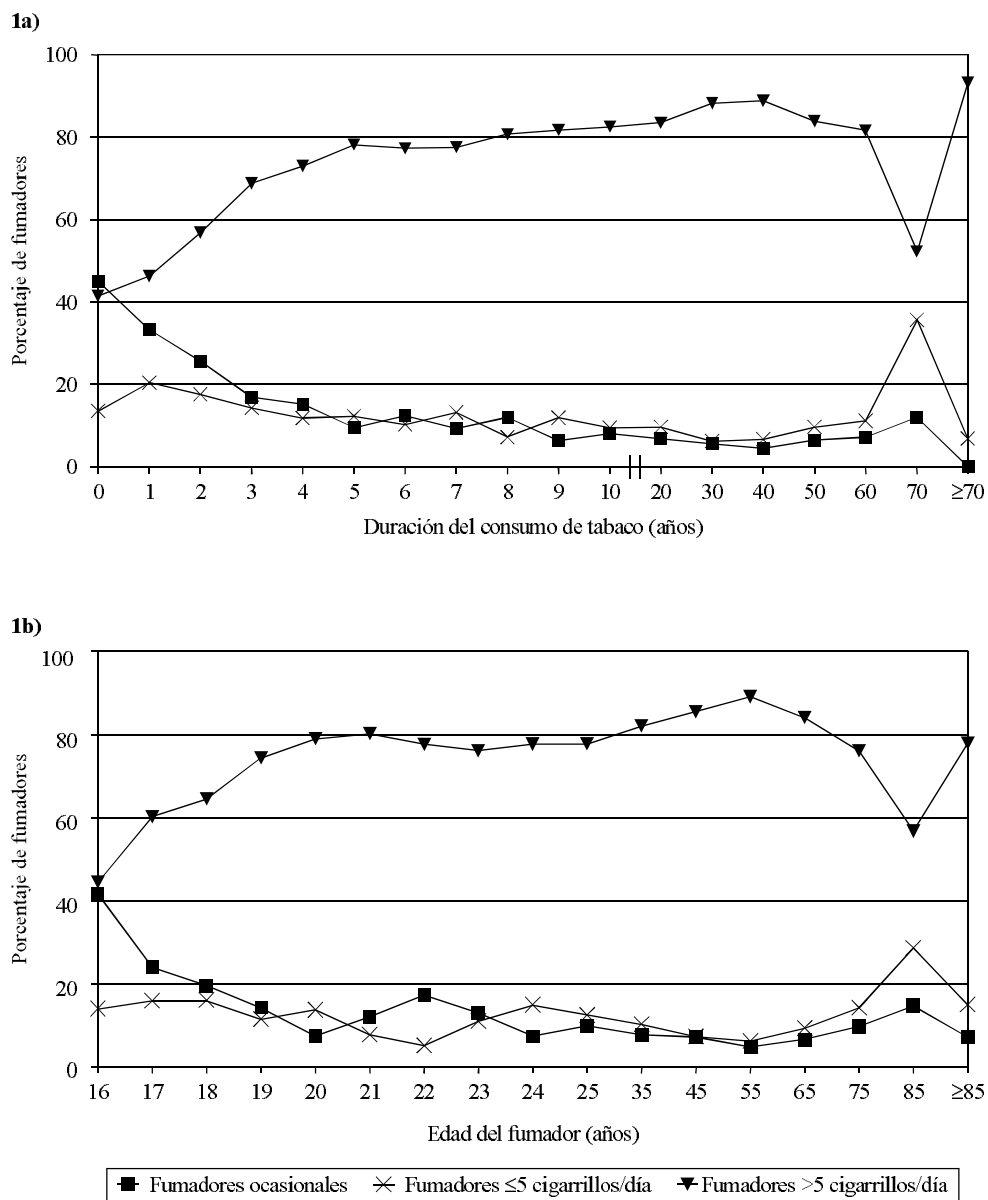
	Modelo 1: Fumador ocasional frente a fumador ≤ 5 cig./día	Modelo 2: Fumador ocasional frente a fumador > 5 cig./día
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
I-CARÁCTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		
Sexo		
Varones	1,00	1,00
Mujeres	1,07 (0,81-1,42)	2,12 (1,72-2,61) ‡
Edad		
16-24	1,00	1,00
25-44	0,99 (0,70-1,40)	0,75 (0,58-0,96) †
45-64	1,18 (0,72-1,92)	0,67 (0,47-0,95) †
≥ 65	1,38 (0,58-3,27)	1,27 (0,68-2,36)
Nivel de estudios		
Sin estudios	1,00	1,00
Primarios	0,95 (0,58-1,55)	1,03 (0,71-1,53)
Secundarios	1,10 (0,65-1,86)	1,02 (0,68-1,55)
Universitarios	1,06 (0,58-1,96)	1,01 (0,63-1,63)
Estado civil		
Casado	1,00	1,00
No casado	1,48 (1,07-2,05) †	1,29 (1,01-1,64) †
Apoyo social		
Vive acompañado	1,00	1,00
Vive solo	0,77 (0,43-1,40)	0,65 (0,40-1,01)
II-ESTADO DE SALUD		
Presencia de enfermedad crónica		
No	1,00	1,00
Sí	1,17 (0,85-1,61)	1,03 (0,82-1,30)
Salud subjetiva		
Óptima	1,00	1,00
Subóptima	0,80 (0,60-1,08)	0,81 (0,64-1,01)
III-HÁBITOS DE VIDA		
Consumo de alcohol (g/semana)		
0	1,00	1,00
1-30	0,95 (0,74-1,24)	0,97 (0,80-1,19)
31-60	0,92 (0,57-1,47)	0,57 (0,40-0,81) ‡
61 y más	1,16 (0,68-1,98)	0,60 (0,40-0,87) ‡
p de tendencia lineal	0,4724	0,0349
Actividad física en el trabajo		
Sedentario	1,00	1,00
Baja	0,90 (0,68-1,20)	1,15 (0,92-1,44)
Moderada	1,31 (0,87-1,97)	1,18 (0,87-1,59)
Elevada/Intensa	0,83 (0,42-1,62)	0,80 (0,46-1,31)
Actividad física en el tiempo libre		
Sedentario	1,00	1,00
Baja	1,17 (0,91-1,52)	1,30 (1,07-1,58) ‡
Moderada	0,95 (0,65-1,39)	1,60 (1,19-2,14) ‡
Elevada/Intensa	2,07 (1,17-3,64) †	2,56 (1,74-3,70) ‡
p de tendencia lineal	0,0930	<0,0001

Modelo 1: OR de ser fumador ocasional frente a ser fumador de ≤ 5 cigarrillos/día, ajustado por sexo, edad actual, nivel de estudios, estado civil, apoyo social, situación laboral, tamaño del hábitat, estado de salud (presencia de enfermedad crónica y salud subjetiva) y hábitos de vida relacionados con la salud (consumo de alcohol, actividad física en el trabajo y actividad física en el tiempo libre).

Modelo 2: OR de ser fumador ocasional frente a ser fumador de > 5 cigarrillos/día, ajustado por sexo, edad actual, nivel de estudios, estado civil, apoyo social, situación laboral, tamaño del hábitat, estado de salud (presencia de enfermedad crónica y salud subjetiva) y hábitos de vida relacionados con la salud (consumo de alcohol, actividad física en el trabajo y actividad física en el tiempo libre). † $p < 0,05$; ‡ $p < 0,01$.

Figura 1

Distribución de los fumadores según el patrón de consumo y la duración del hábito de fumar o la edad del fumador



Estos resultados extienden a España los obtenidos en los fumadores ocasionales en otras poblaciones. En particular la menor duración e intensidad del consumo de tabaco de estos fumadores³, y la asociación a hábitos de vida más saludables que el consumo diario^{31,32}. Nuestro hallazgo de que los fumadores ocasionales son más frecuentes entre fumadores jóvenes y con menor duración de consumo de tabaco, y entre los más mayores y con duraciones de consumo más prolongadas ilustran también que el tabaquismo ocasional es un patrón relativamente típico de los que se inician^{31,33} y entre los que abandonan el hábito¹⁵. Además, ello no excluye que en cierta proporción de sujetos el consumo ocasional de tabaco sea durante largos periodos de tiempo (hábitos de consumo de 3 a 50 ó 60 años) una forma habitual o estable de consumo, ni que entre los fumadores ocasionales haya algunos sujetos que estén intentando dejar el tabaco o que acaben de recaer después de dejarlo⁴. Esto mismo podría ocurrir aunque con menos frecuencia en los fumadores más jóvenes y más ancianos^{31,34}.

Entre las fortalezas de este estudio está el haberse realizado en una muestra de gran tamaño, representativa del conjunto de la población española. Entre sus limitaciones potenciales está el diseño transversal y que la información recogida es autoreportada. El diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad ente las variables de estudio. Sin embargo, los objetivos del trabajo son fundamentalmente descriptivos, y sólo pretenden identificar características asociadas al patrón de consumo de tabaco que sean útiles para diseñar estrategias más específicas de control del tabaquismo y orienten sobre los grupos prioritarios de intervención. Por otro lado, hay evidencias de que es posible obtener por entrevista información válida sobre el patrón y la historia de consumo de tabaco^{35,36}, el consumo de alcohol^{37,38}, la actividad física³⁶, o el nivel socioeconómico³⁹.

Por último, nuestros resultados tienen implicaciones prácticas para el control del ta-

baquismo, y sugieren que deben realizarse programas de investigación e intervención dirigidos de forma específica a los fumadores ocasionales. En primer lugar, ya que los fumadores ocasionales tienen mayor tasa de cesación tabáquica^{5,6}, nuestros resultados muestran que en España hay una proporción sustancial de fumadores en los que las intervenciones son potencialmente más eficaces y, por tanto, es prioritario intervenir. Este argumento se refuerza porque el consumo ocasional afecta sobre todo a mujeres que son las que en mayor proporción se incorporan al tabaquismo en España, y a jóvenes que pueden convertirse en fumadores diarios durante décadas. De hecho, la prevalencia de fumadores ocasionales es similar o superior a la magnitud del pequeño descenso de la prevalencia tabáquica ocurrido en España en los últimos años⁴⁰. En segundo lugar, el mejor perfil de hábitos de vida relacionados con la salud de los fumadores ocasionales sugiere que la intervención sobre ellos podría tener beneficios adicionales a los de la cesación tabáquica, en concreto la reducción del desarrollo de hábitos más nocivos de salud como los que afectan a los fumadores diarios⁴¹. En tercer lugar, que el consumo ocasional de tabaco parezca ser un patrón estable de tabaquismo, muestra el interés de estudiar los determinantes concretos del mantenimiento del consumo de tabaco en fumadores de baja dependencia. Ello podrá orientar el consejo sanitario para dejar de fumar en estos sujetos.

BIBLIOGRAFÍA

1. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: Nicotine Addiction. A Report of the Surgeon General. Rockville, Maryland: U.S. Department of Health and Human Services, 1988. DHHS publication n.º (CDC) 88-8406.
2. Shiffman S. Tobacco «chippers»- individual differences in tobacco dependence. *Psychopharmacology* 1989; 97: 539-47.
3. Gilpin E, Cavin SW, Pierce JP. Adult smokers who do not smoke daily. *Addiction* 1997; 92: 473-80.

4. Evans NJ, Gilpin E, Pierce JP, Burns DM, Borland R, Johnson M, Bal D. Occasional smoking among adults: evidence from the California Tobacco Survey. *Tob Control* 1992; 1: 169-75.
5. Sargent JD, Mott LA, Stevens M. Predictors of smoking cessation in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 388-93.
6. Hennrikus DJ, Jeffery RW, Lando HA. The smoking cessation process: longitudinal observations in a working population. *Prev Med* 1995; 24: 235-44.
7. Luoto R, Uutela A, Puska P. Occasional smoking increases total and cardiovascular mortality among men. *Nicotine and Tob Res* 2000; 3: 133-9.
8. Doll R, Peto R. Cigarette smoking and bronchial carcinoma: dose and time relationships among regular and lifelong non-smokers. *J Epidemiol Community Health* 1978;32:303-13.
9. Goldstein J. The stigmatization of smokers: an empirical investigation. *J Drug Educ* 1991; 21: 167-82.
10. Hines D, Fretz AC, Nollen NL. Regular and occasional smoking by college students: personality attributions of smokers and nonsmokers. *Psychol Rep* 1998; 83: 1299-1306.
11. Del Río MC, Alvarez FJ. Patterns of smoking in Spain. *Eur J Epidemiol* 1994; 10: 595-8.
12. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1993. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
13. Henríquez Sánchez P, Alonso Bilbao JL, Beltrán Rodríguez R, Doreste Alonso J. Tabaquismo en Gran Canaria. Consumo y actitudes en adolescentes. *Gac Sanit* 2000; 14: 338-45.
14. Husten CG, McCarty MC, Giovino GA, Chrismon JH, Zhu BP. Intermittent smokers: a descriptive analysis of persons who have never smoked daily. *Am J Public Health* 1998; 88: 86-9.
15. Hennrikus DJ, Jeffery RW, Lando HA. Occasional smoking in a Minnesota working population. *Am J Public Health* 1996; 86: 1260-6.
16. Lindström M, Östergren PO. Intermittent and daily smokers: two different socioeconomic patterns, and diverging influence of social participation. *Tob Control* 2001; 10: 258-66.
17. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Health lifestyle patterns of US Adults. *Prev Med* 1994; 23: 453-60.
18. Ma J, Betts NM, Hampl JS. Clustering of lifestyle behaviors: The relationship between cigarette smoking, alcohol consumption, and dietary intake. *Am J Health Prom* 2000; 15: 107-117.
19. Langlie JK. Interrelationships among preventive health behaviors: A test of competing hypotheses. *Pub Health Rep* 1979; 94: 216-25.
20. Johansson SE, Sundquist J. Change in lifestyle factors and their influence on health status and all-cause mortality. *Int J Epidemiol* 1999; 28: 1073-80.
21. Luoto R, Prättälä R, Uutela A, Puska P. Impact of unhealthy behaviors on cardiovascular mortality in Finland, 1978-1993. *Prev Med* 1998; 27: 93-100.
22. Meng L, Maskarinec G, Lee J, Kolonel LN. Lifestyle factors and chronic diseases: application of a composite risk index. *Prev Med* 1999; 29: 296-304.
23. Bien TH, Burge R. Smoking and drinking: a review of literature. *Int J Addict* 1990; 25: 1429-54.
24. Shiffman S, Balabanis M. Associations between alcohol and tobacco. En: Fertig JB, Allen JP, editors. *Alcohol and tobacco: from basic science to clinical practice*. Bethesda, MD: National Institute of Health; 1995.p. 17-36.
25. Istvan J, Matarazo JD. Tobacco, alcohol, and caffeine use: A review of their interrelationships. *Psychol Bull* 1984; 95: 301-26.
26. Torabi MR, Bailey WJ, Majd-Jabbari M. Cigarette smoking as a predictor of alcohol and other drug use by children and adolescents: evidence of the «gateway drug effect». *J Sch Health* 1993; 63: 302-6.
27. Guallar Castellón P, Rodríguez Artalejo F, Díez Gañán L, Banegas Banegas JR, Lafuente Urdinguio P, Rey Calero J. El consumo de tabaco y la salud subjetiva en España. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 451-3.
28. Guallar-Castillón P, Rodríguez Artalejo F, Díez Gañán L, Banegas Banegas JR, Lafuente Urdinguio P, Herruzo Cabrera R. Consumption of alcoholic beverages and subjective health in Spain. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55: 648-652.
29. Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón, Díez Gañán L, López García E, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F. Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. *Obes Res* 2002; 10: 270-276.

30. SAS/STAT Guide for personal computers, version 6.12. Cary (NC): SAS Institute; 1996.
31. Holmen TL, Barrett-Connor E, Holmen J, Bjerner L. Adolescent occasional smokers, a target group for smoking cessation? The Nord-Trøndelag Health Study, Norway, 1995-1997. *Prev Med* 2000; 31: 682-90.
32. Resnicow K, Smith M, Harrison L, Drucker E. Correlates of occasional cigarette and marihuana use: are teens harm reducing? *Addictive Behaviors* 1999; 24: 251-66.
33. Patton GC, Carlin JB, Coffey C, Wolfe R, Hibbert M, Bowes G. The course of early smoking: a population-based cohort study over three years. *Addiction* 1998; 93: 1251-60.
34. Hines D, Nollen NL, Fretz AC. One-year follow-up of college students occasional smokers. *Tob Control* 1996; 5: 231-2.
35. Morabia A, Berstein MS, Curtin F, Berode M. Validation of self-reported smoking status by simultaneous measurement of carbon monoxide and salivary thiocyanate. *Prev Med* 2001; 32: 82-8.
36. Bowling SJ, Morrill BD, Nafziger AN, Jenkins PL, Lewis C, Pearson TP. Validity of cardiovascular disease risk factors assessed by telephone survey: The Behavioral Risk Factor Survey. *J Clin Epidemiol* 1993; 46: 561-571.
37. Midanik L. The validity of self-reported alcohol consumption: a review of the literature. *Br J Addict* 1982; 77: 357-382.
38. Gutiérrez-Fisac JL. Indicadores de consumo de alcohol en España. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 544-50.
39. Álvarez Dardet C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de la salud. Informe de un grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología. Barcelona: SG-Sociedad Española de Epidemiología; 1995.
40. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL. Indicadores de salud. Cuarta evaluación en España del programa regional europeo de Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
41. Laaksonen M, Luoto R, Helakorpi S, Uutela A. Associations between health-related behaviors: a 7-year follow-up of adults. *Prev Med* 2002; 34: 162-70.

ORIGINAL

INFLUENCIA DE LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN EN EL CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS SISTÉMICOS EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID

Enrique Pastor García (1), José María Eiros Bouza (2) y Agustín Mayo Iscar (3)

- (1) Centro de Salud Rondilla I. Valladolid
- (2) Departamento de Microbiología. Hospital Clínico. Valladolid
- (3) Departamento de Bioestadística. Facultad de Medicina. Valladolid

RESUMEN

Fundamento: El elevado consumo de antibióticos sistémicos en nuestro país hace necesario el estudio de aquellos factores que determinen su distribución. Diversos parámetros están implicados en el reparto desigual de su consumo, entre ellos: a) la epidemiología de los procesos infecciosos, b) los factores dependientes de la población y c) factores dependientes de los médicos prescriptores. En el presente trabajo pretendemos realizar un análisis de aquellos determinantes dependientes de la población (tipo de población y edad).

Métodos: Estudio longitudinal retrospectivo con datos de consumo de antibióticos de uso sistémico proporcionados por la compañía *International Marketing Services* (IMS) entre el 1 de enero de 1996 y el 31 de diciembre del 2000. El indicador de consumo utilizado fue el número de dosis diaria definida por 1000 habitantes y día (DHD). Se consideraron seis áreas geográficas en la provincia de Valladolid, tres de ellas de carácter urbano y otras tres predominantemente rurales.

Resultados: El consumo global por área fue el siguiente: Medina del Campo (25,9DHD), Valladolid capital (23,4DHD), Laguna de Duero (22,6DHD), Área Norte (22,4DHD), Área Sur (21,4DHD) y en último lugar el Área Centro (20,2DHD). El consumo específico por áreas determinó un mayor consumo de amoxicilina en las tres áreas urbanas, amoxicilina-clavulánico y los principales macrólidos en Medina del Campo, quinolonas en el Área Norte y tetraciclinas y sulfamidas en Valladolid capital.

Conclusiones: Observamos diferencias globales de consumo importantes entre áreas, con unos máximos en las áreas urbanas. Estas diferencias fueron más marcadas al estudiar la distribución geográfica del consumo de los principales principios activos.

Palabras clave: Antibióticos. Medidas epidemiológicas. Demografía

Correspondencia
Enrique Pastor García
Centro de Salud Rondilla I.
C/ Cardenal Torquemada, 54
47010 - Valladolid
Teléfono: 983 31 01 55
Fax: 983 31 01 02
Correo electrónico: med007242@saludalia.com

ABSTRACT

The Influence of Population Structure on Systemic Antibiotic Consumption Valladolid, Spain

Background: The high degree to which systemic antibiotics are consumed in our country makes a study of those factors determining the spread thereof necessary. Different parameters are involved in the unequal spread of their consumption, including: a) the epidemiology of the infectious processes b) the population-dependent factors and c) factors depending upon the prescribing physicians. This study is aimed at analyzing those determining factors depending upon the population (type of population and age).

Methods: A longitudinal retrospective study based on systemic antibiotic consumption data provided by the company *International Marketing Services* (IMS) for the January 1, 1996-December 31, 2000 period. The consumption indicator used was the number of daily doses defined per 1000 inhabitants/day (DID). Six geographical areas in the province of Valladolid were placed under study, three of which were urban and the other three mainly rural.

Results: The overall consumption by area was as follows: Medina del Campo (25.9DID), the capital city of Valladolid (23.4DID), Laguna de Duero (22.6DID), Northern Area (22.4DID), Southern Area (21.4DID) and, lastly, the Central Area (20.2DID). The specific consumption by areas revealed a greater consumption of amoxicillin in the three urban areas, amoxicillin-clavulanic acid and the major macrolides in Medina del Campo, quinolone antibiotics in the Northern Area and tetracyclines and sulfonamides in the capital city of Valladolid.

Conclusions: Major overall consumption-related differences were found to exist among areas, the maximums being found in the urban areas. These differences were more marked on when studying the geographic spread of the consumption of the main active ingredients.

Keywords: Antibiotics. Epidemiologic measurements. Demography.

INTRODUCCIÓN

El uso y consumo de antibióticos sistémicos está influenciado por múltiples parámetros, siendo unos más conocidos que otros. Entre los primeros estarían los distintos procesos infecciosos susceptibles de tratamiento con estos medicamentos y por ende los factores epidemiológicos que los caracterizan¹, y que afectan tanto a la distribución de los distintos microorganismos como la diversificación de la población.

Otros factores menos conocidos que afectan a este consumo son la estructura demográfica de la población, tanto en su distribución por edades como por el tipo de población (urbana o rural), así como los factores dependientes de los médicos prescriptores (formación, lugar de trabajo, experiencia personal,...).

Existen numerosos estudios nacionales e internacionales que muestran un uso desmedido de este grupo de fármacos en nuestro país^{2,3} siendo por tanto necesarios nuevos trabajos epidemiológicos de uso y consumo que postulen patrones anómalos susceptibles de corrección, haciendo especial hincapié en aquellos factores menos conocidos de su distribución.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en la provincia de Valladolid, con datos de consumo de antibióticos sistémicos desde el primero de enero de 1.996 hasta el 31 de diciembre del 2000. Los datos poblacionales proceden del padrón municipal de 1.996⁴, al ser este una relación de residentes y transeúntes, esto es, tanto de los que viven habitualmente como de los que se encuentran accidentalmente en una zona. Son, por tanto, el grupo de población que potencialmente puede consumir antibióticos.

La información de consumo utilizada en el estudio procede de los datos proporcionados por IMS (*International Marketing Services*), que analiza el consumo de fármacos a partir de su salida desde el mayorista a las farmacias, no recogiendo de esta forma el consumo hospitalario. Hay que tener en cuenta que el 90% del consumo de antibióticos se realiza en Atención Primaria y que IMS sí contempla las ventas por prescripciones en consultas privadas y por automedicación, los datos proporcionados alcanzan prácticamente el 95% del consumo.

En el presente estudio se analizó todo el consumo de antibacterianos sistémicos que se incluyen en la clasificación de la *Anatomical Therapeutic Chemical Classification Index* (ATC) del **grupo J01**: antibióticos de uso sistémico. No se incluyeron por tanto otros antiinfecciosos distintos de este grupo ni preparados tópicos dermatológicos, oftalmológicos o de la esfera ORL en cuya composición formen parte antibióticos de este grupo.

La información fue tabulada teniendo en cuenta el número de paquetes que cada marca vende cada año, y obteniendo los datos de consumo de acuerdo a la Dosis Diaria Definida (DDD).

El indicador de consumo utilizado es el número de DDD por 1000 habitantes y día (DHD), según la siguiente fórmula⁵:

$$DHD = \frac{UV \times FF / E \times C / FF \times 1.000}{DDD \times N.^\circ \text{ de habitantes} \times 365 \text{ días}}$$

Siendo UV las unidades vendidas, FF/E el número de formas farmacéuticas por envase y C/FF la cantidad de producto en cada forma farmacéutica.

Para el procesamiento de los datos se construyeron bases de datos en el programa Excel y Access. El análisis de los datos se hizo utilizando el paquete estadístico SAS (*North Caroline*). Los resultados del análisis

sis se presentan según los indicadores de consumo en tablas y figuras.

RESULTADOS

En primer lugar presentamos el estudio de la población de la provincia de Valladolid, que muestra una variabilidad de acuerdo a las dos características estudiadas. Por un lado observamos tres núcleos urbanos (Valladolid capital, Medina de Campo y Laguna de Duero), siendo el resto de la provincia predominantemente de carácter rural, habiéndola dividido en tres zonas que por su situación geográfica hemos denominado áreas Norte, Centro y Sur. Por lo que respecta a la distribución por edades e índices en dichas áreas, hemos podido observar los siguientes datos (tabla 1):

- La mayor población pediátrica correspondía a Laguna de Duero. Asimismo, en esta zona, el índice de dependencia de ≥ 65 años era tan sólo de un 5,1%.
- El mayor índice de dependencia de ≥ 65 años estaba situado en el Área Norte, seguido del Área Sur, siendo por tanto

las zonas de mayor envejecimiento de la población de la provincia de Valladolid.

- Valladolid, Medina del Campo y el Área Centro presentaron unos índices equilibrados entre la población de ≤ 14 años y los ≥ 65 años.

En segundo lugar mostramos los datos de consumo global por área geográfica, que están representados en la figura 1, donde observamos como el mayor consumo de antibióticos de uso sistémico correspondió a Medina del Campo con 25,9 DHD, seguido de Valladolid capital (23,4 DHD), Laguna de Duero (22,6 DHD), Área Norte (22,4 DHD), Área Sur (21,4 DHD) y en último lugar el Área Centro (20,2 DHD). Es interesante apuntar la diferencia entre el primero y el último, de casi 6 DHD.

Para apuntar posibles diferencias cualitativas de consumo realizamos un análisis de los principios activos que tenían un uso porcentual importante, representando dicha distribución en las figuras 2 a 4, donde observamos contrastes manifiestos:

En la figura 2 analizamos comparativamente el consumo de betalactámicos, obser-

Tabla 1
Índices de dependencia porcentual de la población de Valladolid

Área	Ind. Dep. ≤ 14	Ind. Dep. ≥ 65
Valladolid	13,7	13,8
Laguna de Duero	20,7	5,1
Medina del Campo	16,7	15,1
Área Norte	12,6	26,5
Área Centro	14,6	17,7
Área Sur	13,9	21,8
Media	14,1	15,3

$\text{Índice de dependencia } \leq 14 \text{ años} = \frac{\text{Población } \leq 14 \text{ años}}{\text{Población total}} \times 100$
$\text{Índice de dependencia } \geq 65 \text{ años} = \frac{\text{Población } \geq 65 \text{ años}}{\text{Población total}} \times 100$

Figura 1
Consumo medio anual de antibióticos de uso sistémico en DDD/1000hab/día por área geográfica

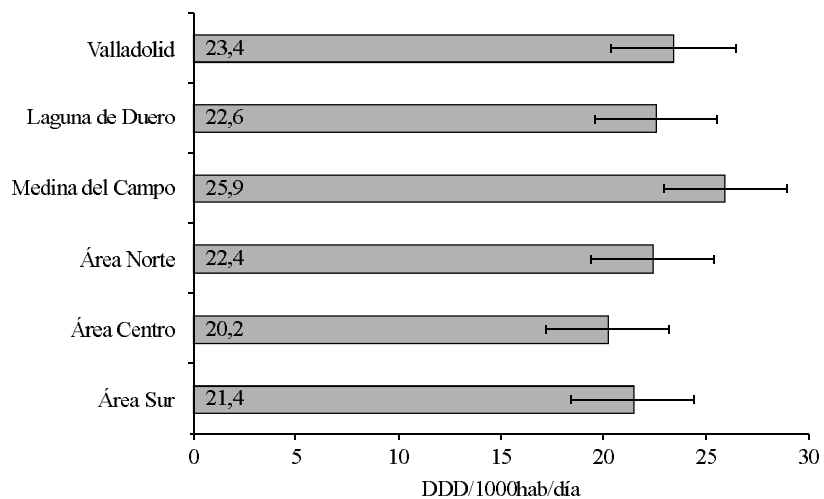
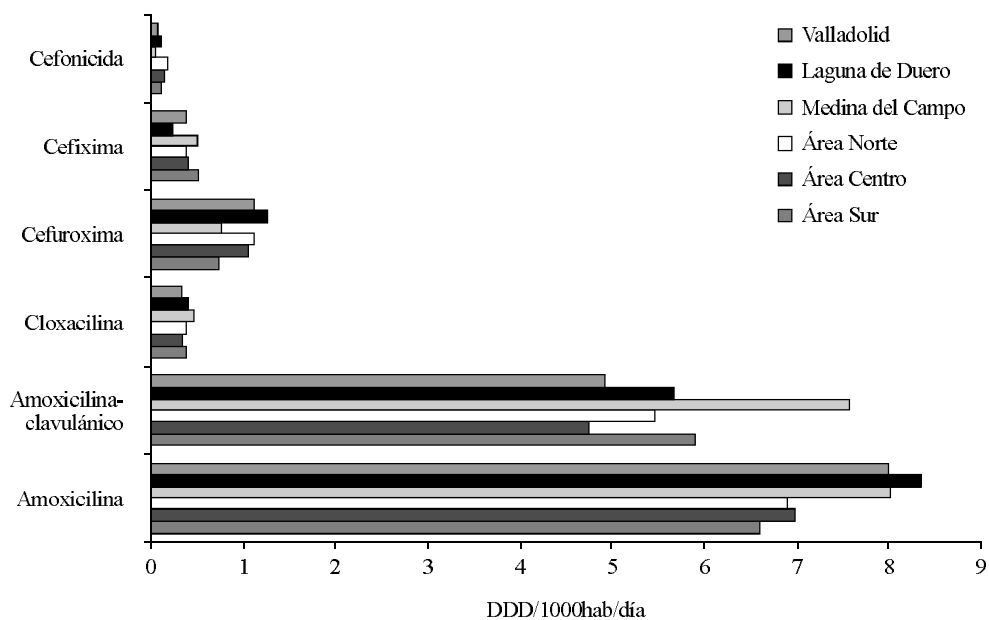


Figura 2
Consumo de los principales betalactámicos en DDD/1000hab/día por áreas



vando los siguientes hechos: la amoxicilina presentó un pico de consumo en Laguna de Duero (8,3 DHD) seguido de Valladolid capital y Medina del Campo (8,0 DHD). La asociación amoxicilina-clavulánico mostró grandes diferencias de consumo, siendo máximo en Medina del Campo (7,6 DHD) y mínimo en el Área Centro (4,7 DHD). El consumo de cloxacilina no mostró grandes diferencias entre áreas, oscilando entre 0,3 DHD en Valladolid capital y 0,5 DHD en Medina del Campo. Las cefalosporinas, con bajo consumo en todas las áreas, presentaron los siguientes datos máximos: cefuroxima en Laguna de Duero (1,3 DHD), cefixima en el Área Sur 0,5 DHD y cefonicida en el Área Norte (0,2 DHD).

Las diferencias por áreas fueron mayores en el subgrupo de los macrólidos que en los betalactámicos (Fig. 3): el consumo de claritromicina en Medina del Campo fue doble al originado en el Área Centro (1,5 y 0,7

DHD respectivamente). Las cifras de consumo de eritromicina mostraron una relación paralela a la claritromicina, con cifras entre 1,0 DHD en Medina del Campo y 0,4 DHD en el Área Centro. También fue Medina del Campo la que presentó mayor consumo de espiramicina (0,9 DHD), siendo menor en las áreas Norte y Centro (0,5 DHD). Por otra parte el consumo de midecamicina varió entre 0,6 DHD (Valladolid capital) y 0,3 DHD (Laguna de Duero). La azitromicina y la roxitromicina mostraron un gradiente de consumo según un patrón geográfico: la primera de Norte a Sur (0,6 a 0,3 DHD) y la segunda de Sur a Norte (también 0,6 a 0,3 DHD), aunque en este caso el menor uso correspondió a Laguna de Duero.

En la figura 4 hemos representado el resto de principios activos de los antibióticos de uso sistémico con un consumo importante, destacando los siguientes aspectos: el ciprofloxacino presentó un menor uso en Laguna

Figura 3
Consumo de los principales macrólidos en DDD/1000hab/día por áreas.

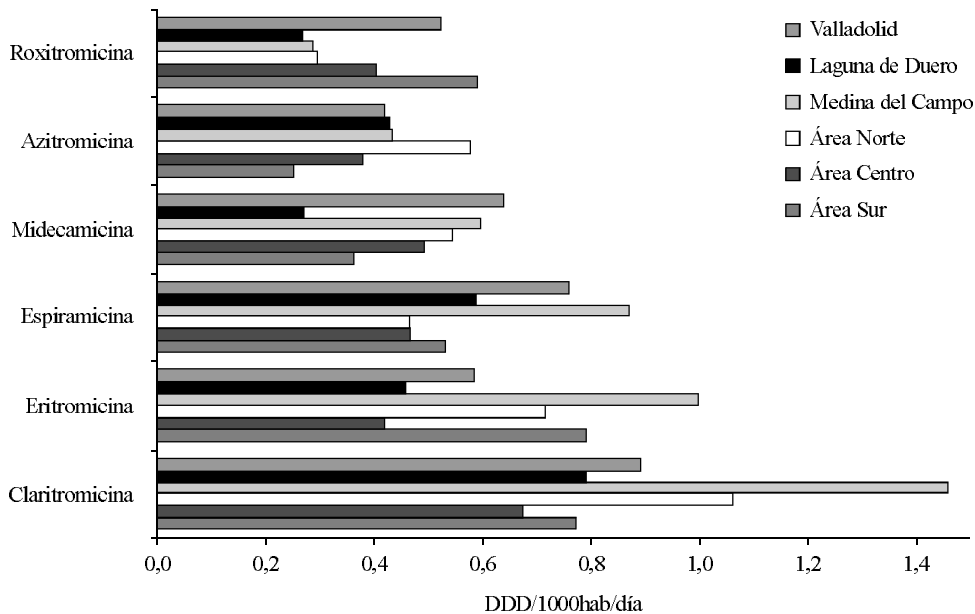
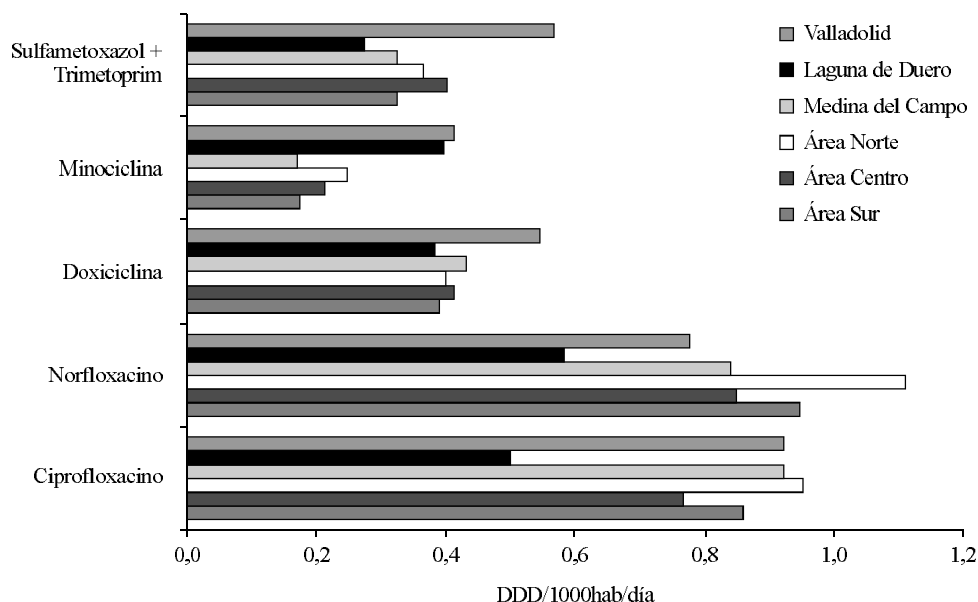


Figura 4

Consumo de los principales quinolonas, tetraciclinas y sulfamidas en DDD por 1000 habitantes y día por áreas



de Duero (0,5 DHD), mientras que en el resto de las áreas presentó un consumo en torno a las 0,9 DHD. También en Laguna de Duero el consumo de norfloxacin presentó el menor valor (0,6 DHD), siendo máximo en el Área Norte (1,1 DHD). En cuanto a las tetraciclinas, tanto la doxiciclina como la minociclina presentaron su valor máximo en Valladolid capital (0,5 DHD y 0,3 DHD respectivamente). Por último señalar que el consumo de sulfametoxazol + trimetoprim fue máximo en Valladolid capital (0,6 DHD) habiendo doblado el consumo respecto a Laguna de Duero (0,3 DHD).

DISCUSIÓN

Existen diversas circunstancias que pueden influir en el consumo diferencial de antibióticos entre regiones:

1. La estructura demográfica es sin duda uno de los factores más importantes que

intervienen en el consumo de antibióticos en un área determinada⁶, de forma que la población pediátrica y los ancianos son potencialmente mayores consumidores de antibióticos.

2. La epidemiología de las infecciones, estando las zonas frías expuestas a una mayor tendencia hacia las infecciones respiratorias según demuestra la casuística de la mayoría de estos procesos.
3. Según datos aportados por los médicos en el «Estudio sobre el uso de los antibióticos en España»⁷, las infecciones respiratorias bajas parecen ser más frecuentes en el ámbito rural (30,4%) que en el urbano (22%), invirtiéndose los términos en lo que respecta a las infecciones de oído/senos paranasales (16,2% en el ámbito urbano y 7,6% en el rural).

Las diferencias de consumo de antibióticos entre diversas áreas geográficas están bien establecidas a través del estudio comparativo de los variados trabajos realizados en la geografía española⁸⁻¹⁰, aunque presenta el problema de contrastar metodologías diferentes (se objetivan distintas fuentes de información, indicadores, población asignada, etc.) y tiempos distintos (la variación que se produce a lo largo de los años está fuertemente contrastada), siendo escasos los trabajos con datos paralelos de consumo en varias áreas de una misma zona geográfica¹¹. En el presente estudio tuvimos la ocasión de comparar el consumo de antibióticos de uso sistémico en la provincia de Valladolid dividida en seis áreas con las únicas variables *a priori* de zona rural o urbana y la edad poblacional y los índices de dependencia de acuerdo a los resultados del estudio de la población.

Pudimos observar importantes desviaciones de consumo respecto a la media para el total de los cinco años del estudio, sin poder relacionar estas diferencias con los distintos índices demográficos de cada área. Un hecho que refuerza este punto es que la máxima diferencia de consumo se produjo entre Medina del Campo y el Área Centro, que sin embargo mostraron una distribución por edades similar. Asimismo las dos áreas con mayor diferencia de índices pediátrico y mayores de 65 años (Laguna de Duero y el Área Norte) mantuvieron consumos globales muy aproximados.

Por otra parte objetivamos que el consumo fue mayor en las áreas de carácter urbano (Medina del Campo, Valladolid capital y Laguna de Duero por este orden) respecto de las áreas de carácter rural. Otros autores^{12,13} encuentran también la falta de asociación del consumo de antibióticos con la edad en mayores de 65 años pero asocian el entorno rural con un mayor grado de consumo, pudiendo deberse esta diferencia de resultados al uso de datos de prescripción y no de consumo real.

Estos datos sugieren la existencia de una variación entre médicos trabajando en áreas geográficas diferentes y por variaciones extremas dentro de un área geográfica, causadas por diferencias epidemiológicas en las infecciones, recursos médicos, así como la percepción individual de riesgo¹⁴ y los beneficios del tratamiento mantenido por médico y paciente, y la dinámica que afecte la relación entre ambos¹⁵.

BIBLIOGRAFÍA

1. Calvo Plaza MI, Moreno Úbeda R, Domínguez Rojas V, Prieto Prieto J. Cinco años de evolución del consumo extrahospitalario de betalactámicos en España (1993-1997). *Rev Esp Quimioter* 2000; 13: 417-24.
2. Lázaro Bengoa E, Madurga Sanz M, Abajo Iglesias FJ. Evolución del consumo de antibióticos en España, 1985-2000. *Med Clin (Barc)* 2002; 118 (15): 561-8
3. Sociedad Española de Quimioterapia. Evaluación del consumo de antibióticos en la atención primaria de salud (1999). *Rev Esp Quimioterap*, Marzo 2001; Vol 14 (1): 69-72.
4. Base de Datos Municipales de Castilla y León: <http://www.jcyl.es/jcyl/ceh/dge/>
5. Martín Arias LH. Estudios de utilización de medicamentos. En: Carvajal A. *Farmacoepidemiología*. Valladolid: Universidad de Valladolid; 1993; 37-48.
6. Pérez Gorricho B, Baquero F. Estrategias de uso y consumo de antibióticos. *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 547-549.
7. Sociedad Española de Quimioterapia. Estudio sobre el uso de los antibióticos en España. Madrid: Gabinete Pfizer de Recursos Humanos; 1994.
8. Ruiz Bremón A, Ruíz-Tovar M, Pérez Gorricho B, Díaz de Torres P, López Rodríguez R. Non-hospital consumption of antibiotics in Spain: 1987-1997. *J Antimicrob Chemother* 2000 Mar; 45: 395-400.
9. García Lirola MA, Cabeza Barrera J, Ignacio García JM, Rabadán Asensio A. La calidad de la prescripción de antibacterianos en un distrito de atención primaria. Evolución 1994-1995. *Aten Primaria* 1997; 19: 487-492.

10. Goldaracena Tanco M, Hernández Dettoma JL, Obaldía Alaña C, Ortega Martínez J, Siles Gutiérrez M. Utilización de antiinfecciosos en atención primaria en La Rioja. *Aten Primaria* 1998; 22: 575-579.
11. García Ruiz AJ, Fajardo Martín E, González Correa JA, Pavía Molina J, Sánchez de la Cuesta F. Utilización de antibacterianos en atención primaria en 1992. *Farm Clín* 1994; 11: 393-8.
12. Torralba Guirao M, Calero García MI, Segú i Tolsà JL, Faixedas Brunsoms MT, López Calahorra P. Factores que influyen sobre la utilización de antibióticos en atención primaria. *Aten Primaria* 1999; 24: 274-80.
13. Gonzales R, Steiner JF, Sade MA. Antibiotic prescribing for adults with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis by ambulatory care physicians. *JAMA* 1997; 278: 901-4.
14. Rotaeche del Campo R, Vicente Anza D, Mozo Avellaned C et al. Idoneidad de la prescripción antibiótica en atención primaria en la Comunidad Autónoma Vasca. *Aten Primaria* 2001; 27(9): 642-8.
15. Avorn J, Solomon DH. Cultural and economic factors that (mis)shape antibiotic use: thenonpharmacologic basis of therapeutics. *Ann Intern Med* 2000 Jul 18;133(2):128-35.

ORIGINAL

ESTIMACIÓN DE LA COBERTURA DE LAS VACUNACIONES SISTEMÁTICAS EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LAS ISLAS BALEARES (*)

Antònia Galmés Truyols (1), Joana Ripoll Amengual(1), Antonio Nicolau Riutort (1), Mercedes Seguí Chinchilla (2), Alicia Magistris Sancho (3), Catalina Bosch Isabel (1), Margarita Portell Arbona (1), Isabel Martí Alomar (1), Francisca González Porcel (1)

(1) Servei de Promoció de la Salut i Epidemiologia. Conselleria de Sanitat i Consum. Govern de les Illes Balears.

(2) Centre Insular de Menorca. Conselleria de Sanitat i Consum. Govern de les Illes Balears.

(3) Centre Insular d'Eivissa i Formentera. Conselleria de Sanitat i Consum. Govern de les Illes Balears.

(*) Trabajo realizado con una beca de la Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears.

RESUMEN

Fundamentos: Para un buen desarrollo de los programas de vacunación es primordial conocer la cobertura de vacunación. En las Islas Baleares la cobertura notificada era muy inferior a la del resto de España. El objetivo de este trabajo es la estimación de la cobertura de las vacunas incluidas en el calendario recomendado hasta los 18 meses de edad (4 dosis de polio oral, tétanos y difteria; 3 de tosferina; 1 de sarampión, rubeola y parotiditis).

Métodos: Estudio descriptivo, transversal, de base poblacional. Se calcularon los estimadores puntuales de distribución de frecuencias y los intervalos de confianza al 95% (IC95%) correspondientes, sobre una muestra de la población residente en Baleares de dos años de edad (nacida en 1995), seleccionada por muestreo aleatorio por conglomerados en una sola etapa a partir de las secciones censales. Se consultan los registros de vacunas de Sanidad y de los centros de salud del Insalud, se pide telefónicamente a las familias los datos del documento de vacunación y a los pediatras privados los de la historia clínica.

Resultados: La muestra incluía 606 niños. Pudo obtenerse la información completa de 532. Se consiguió la información completa de 377 casos (62%) a partir de los registros del sector público. La cobertura más baja fue la de la vacuna antidiftérica, 518 niños completamente vacunados, el 96,8% (IC95% = 94,8 - 98,1) y la más alta la de la vacuna antipertussis, 537 niños, el 98,9% (IC95% = 97,5 - 99,5).

Conclusiones: En las Islas Baleares existe una buena cobertura de la vacunación, similar a lo que se viene estimando en España en su totalidad. Se cumple el objetivo incluido en el Plan de Erradicación de la Polio. La información recogida desde el sector público es escasa.

Palabras clave: Vacunas. Poliomieltis. Difteria. Tétanos. Tos ferina. Sarampión. Rubeola. Parotiditis.

Correspondencia:

Antònia Galmés Truyols.

Secció d'Epidemiologia. Conselleria de Sanitat i Consum.

Cecili Metel 18. 07003-Palma de Mallorca.

Correo electrónico agalmes@dgsanita.caib.es.

ABSTRACT

Estimating the Coverage of Systematic Vaccinations among the Balearic Island Infant Population

Background: In order for vaccination programs to be carried out properly, it is essential for the vaccination coverage to be known. On the Balearic Islands, the reported coverage was much less than for the rest of Spain. The objective of this study is that of estimating the coverage of the vaccinations included on the recommended schedule up to 18 months of age (4 doses of oral polio, tetanus and diphtheria; 3 doses of whooping cough; 1 dose of measles, rubella and mumps).

Methods: A descriptive, cross-sectional study of the population base. The ideal-time frequency distribution estimators and the corresponding confidence intervals were calculated at 95% (CI95%) for a sample of the resident two-year-old (born in 1995) Balearic Island population selected by means of a single-stage conglomerate random sampling based on census sections. The National Public Health System and National Health Institute vaccination records were reviewed, the data from the vaccination document having been requested from the families and the clinical record from the private pediatricians by telephone.

Results: The sample included 606 children, it having been possible to obtain full information on 532 children. Full information was obtained on 377 cases (62%) from the public health sector records. The least degree of coverage was found for the diphtheria vaccine, 518 children having been fully vaccinated, 96.8% (CI95% = 94.8 - 98.1), the highest degree of coverage having been found for the whooping cough vaccine, 537 children, 98.9% (CI95% = 97.5 - 99.5).

Conclusions: Good vaccination coverage was found to exist on the Balearic Islands, being similar to what has been being estimated for Spain as a whole. The objective included within the Polio Eradication Plan is accomplished, very little information being gathered from the public sector.

Keywords: Vaccines. Poliomyelitis. Diphtheria. Tetanus. Whooping cough. Measles. Rubella. Mumps.

INTRODUCCIÓN

Los programas de vacunación son un pilar de la política de salud pública de cualquier región o estado. Gracias a la inmunización vacunal se ha conseguido reducir de forma espectacular la morbi-mortalidad e incluso en el caso de la viruela eliminó la enfermedad y su agente causal¹. Tras este éxito histórico, la Asamblea Mundial de la Salud fijó objetivos ambiciosos en ciertos problemas de salud. En 1988 planteó la erradicación del tétanos neonatal para el año 1995 y la de la poliomielitis para el 2000² y en 1989³ añadió a sus objetivos la reducción del sarampión en un 95% de los casos.

La cobertura vacunal infantil en la Unión Europea en la primera mitad de los noventa era aceptable para polio, difteria-tétanos-tosferina (DTP) y sarampión-rubeola-parotiditis (SRP), con coberturas en general superiores al 80%, pero con notables diferencias entre países: Italia notificaba una cobertura del 50% en sarampión, Irlanda el 63% en polio, Alemania el 85% en DT y el 45% en tos ferina. Por otro lado Finlandia alcanzaba una cobertura prácticamente universal en polio y DTP, y del 98% para SRP⁴.

Una condición imprescindible en el Plan de Erradicación de la Poliomielitis era demostrar una buena cobertura de vacunación, algo que en las Islas Baleares no se había logrado. En 1994 en España se habían alcanzado coberturas del 88,1% para polio, 87,6% para DTP (definidas ambas como tres dosis a los 12 meses) y del 89,5% para SRP, en este caso una dosis entre 12 y 24 meses. Mientras, en las Islas Baleares se estaba lejos de alcanzar estas coberturas y en este mismo año la menor cobertura registrada era 50% para DTP y la mayor del 52% para SRP⁵. En 1997 las coberturas registradas en España eran ya del 94,4% para polio, 94,1% para DTP y del 93,1% para SRP, pero en las Islas Baleares fueron todavía, respectivamente, del 73,5%, 71,7% y 65,9%⁶. Esta importante diferencia entre Baleares y el resto de España no concuerda

con los indicadores indirectos de cobertura que se han venido manejando⁷ ni con la morbilidad por estas enfermedades en nuestro ámbito. Todo ello hacía necesaria la estimación de la cobertura real de vacunación, no sólo de polio sino de todas las vacunas incluidas en el calendario infantil. En una etapa anterior se compararon las dosis de vacuna de polio oral suministradas por el sector público (Conselleria de Sanitat al Insalud) y privado (laboratorios farmacéuticos a oficinas de farmacia) en el año 1996 con las dosis necesarias para cubrir a toda la población de 3, 5 y 7 meses, 6 y 14 años en el mismo año, y el resultado fue que el suministro excedía en 4.392 dosis. Por otra parte, los datos de morbilidad revelan que en las Islas Baleares la incidencia de las enfermedades controladas por las vacunas objeto del estudio es similar a la del resto de España⁸. Nuestra hipótesis era que se trataba de un problema de subregistro de vacunación y por ello hemos realizado un estudio poblacional, con el objeto de conocer las coberturas de las vacunas incluidas en el calendario recomendado en nuestra Comunidad Autónoma hasta los 18 meses de edad.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal, de base poblacional, a partir de la información de diversos registros de vacunación y de los padres de los sujetos incluidos. La población de estudio era la residente en las Islas Baleares que cumplió dos años de edad entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1997, ambos incluidos. El estudio se realizó sobre la cohorte nacida durante el año 1995 empadronada en las Islas Baleares a 1 de enero de 1998, que según fuentes del Institut Balear d'Estadística (IBAE) era de 7.470 niños.

Para el cálculo de las estimaciones se seleccionó una muestra de la población objeto del estudio mediante muestreo aleatorio por conglomerados en una sola etapa⁹, en el cual la unidad de muestreo era la sección censal,

con la inclusión en el estudio de todos los niños de la cohorte de las secciones seleccionadas. Se realizó la selección a partir del listado de las secciones censales (un total de 538) proporcionado por el Institut Balear d'Estadística (IBAE). La media de niños de la cohorte de nacidos en el año 1995 por sección censal fue calculada en 14 (7.470 niños / 538 secciones).

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó teniendo en cuenta una proporción esperada de niños correctamente vacunados de 0,95, para una población finita del tamaño de la cohorte (7.470 niños), para una precisión en las estimaciones de $\pm 1,7\%$ y para un intervalo de confianza del 95%. El resultado del cálculo fueron 528 niños, lo que representa incluir los niños de 37,7 secciones. Finalmente se decidió seleccionar aleatoriamente 40 secciones.

El listado de los niños incluidos y los datos necesarios para su localización se obtuvieron de los padrones municipales de población. Los datos que faltaban en los padrones se obtuvieron de la base de datos de la Tarjeta Sanitaria Individual del Insalud de Baleares. Esta misma fuente informó del pediatra del Insalud al cual estaban adscritos los niños.

Las definiciones utilizadas para conocer el estado de vacunación de cada niño se ela-

boraron a partir del calendario de vacunaciones oficial de la Comunidad Autónoma para 1997 (tabla 1) y son las siguientes:

— Vacunación completa: niño que ha recibido toda la serie de la vacuna (cuatro dosis para polio y DT, tres para tos ferina y una para SRP) a los 2 años de edad.

— Vacunación incompleta: niño que ha recibido alguna dosis, sin que se haya llegado a completar la serie.

— No vacunación: niño que no ha recibido ninguna dosis de la vacuna.

Se utilizaron las mismas definiciones para cada una de las vacunas excepto para SRP, para las que no procede la categoría «vacunación incompleta». Se realizó una estimación independiente para cada vacuna.

Se definió la «falta de respuesta» como niño sin registro de vacunas, o con registro incompleto, y a cuya familia resultó imposible entrevistar para conocer el estado real de la vacunación, es decir, los niños no localizados.

La cobertura de vacunación se calculó sobre las fichas con la información completa, es decir, excluyendo del denominador las faltas de respuesta, y se calculó independientemente para cada una de las vacunas.

Aparte de los datos de identificación de los niños, se recogieron el número de dosis recibidas de cada una de las vacunas incluidas en el calendario y fecha de administración. La estrategia de recogida de la información sobre vacunaciones fue la siguiente: en primer lugar se consultó el registro de vacunas de la Conselleria de Sanitat. Para completar la información se accedió a los registros asistenciales del Insalud a través de una solicitud a las enfermeras de pediatría de los centros de salud. Cuando con estas dos fuentes la información seguía siendo incompleta se contactó por teléfono con las familias de los niños y se les pidieron los datos consignados en el documento de vacuna-

Tabla 1

Calendario de vacunaciones vigente en 1997 en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares hasta los 18 meses de edad

<i>Vacuna</i>	<i>Edad de administración</i>
Polio 1. ^a	3 meses
Polio 2. ^a	5 meses
Polio 3. ^a	7 meses
Polio 4. ^a	18 meses
Difteria-Tétanos-Tos ferina 1. ^a	3 meses
Difteria-Tétanos-Tos ferina 2. ^a	5 meses
Difteria-Tétanos-Tos ferina 3. ^a	7 meses
Difteria-Tétanos	18 meses
Sarampión-Rubeola-Parotiditis	15 meses

ción. En algunos casos en que la familia no tenía el documento se les pidió el nombre y teléfono del pediatra que había realizado la

vacunación y se contactó para obtener los datos. En la tabla 2 se aporta la información recogida por fuentes.

Tabla 2
Distribución de la información recogida por fuente

<i>Fuente de información</i>	<i>Número de niños</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Registro de vacunas Conselleria de Sanitat	248	40,9	40,9
INSALUD	46	7,6	48,5
R. Sanitat y INSALUD ¹	83	13,7	62,2
R. Sanitat y Doc. vacunación ¹	37	6,1	68,3
R. Sanitat y Pediatra sector privado ¹	3	0,5	68,8
INSALUD y Doc. vacunación ¹	8	1,3	70,1
Documento de vacunación	101	16,7	86,8
Pediatra sector privado	9	1,5	88,3
Información sin completar ²	71	11,7	100,0
Total incluidos en la muestra	606		

¹ Para completar la información se recogieron datos de ambas fuentes. El orden de consulta fue el que aparece en la tabla.

² Casos sin información completa para alguna vacuna. En algunas ocasiones está correctamente registrada alguna vacuna pero no otra., y no se ha podido contactar con la familia para obtener la información.

El análisis estadístico se realizó con la ayuda de los programas informáticos Epiinfo 6.04 (CDC Atlanta, USA) para cálculo del tamaño de la muestra, selección aleatoria de los conglomerados y SPSS v. 8 para los cálculos. Se calcularon los estimadores puntuales de frecuencias relativas y los intervalos de confianza al 95% (IC95%) correspondientes.

RESULTADOS

Las 40 secciones censales incluidas correspondían a 13 municipios de Mallorca (con 15 secciones de Palma, la capital), tres de Menorca y uno de Ibiza. El número final de niños fue un poco más elevado que el calculado puesto que los padrones se actualizan permanentemente y siempre existen diferencias entre éstos y el censo. Así pues, la muestra que se estudió incluía 606 niños, de los cuales 314 eran varones. Su distribución por islas fue la siguiente: el 82% de Mallorca, el 14% de Menorca y el 4% de Ibiza y Formentera; los niños de Palma, que con-

centra el 44% de niños de esta edad de las Baleares, representan el 40% del total de la muestra.

En el caso de Palma se obtuvo un listado conjunto de todos los niños de las secciones solicitadas en el que no constaba la sección de cada uno de ellos. En cambio sí constaba el distrito postal, y se utilizó esta variable para estudiar la distribución de las faltas de respuesta en la capital. En el resto de la Comunidad se utilizó la información sobre secciones.

Se obtuvo la información completa de 532 niños de los 606 incluidos, es decir el 88,3%. En la tabla 2 se recoge la distribución por fuentes de información, y en ella destaca que solamente se pudo completar el 41% de las fichas utilizando exclusivamente los datos del Registro de la Conselleria de Sanidad, y se alcanzó el 62% añadiendo a éstos los aportados por el Insalud.

La vacunación antipoliomielítica era completa en 520 casos, el 97,2% (IC95% =

= 95,1 – 98,2%) y los 17 casos restantes habían recibido al menos una dosis de vacuna. Para el resto de vacunas la cobertura menor fue la de la antidiftérica, con el 96,8%

(IC95% = 94,8 – 98,1%) y la mayor la de la antipertussis, con el 98,9% (IC95% = 97,5 – 99,5%). Los resultados se presentan en la tabla 3.

Tabla 3
Distribución de los niños con información completa por número de dosis recibidas y proporción de vacunados correctamente

	Número de dosis					Total niños ¹	Vacunación correcta	IC 95%
	0	1	2	3	4			
Polio	0	1	1	14	520	536	97,0%	95,1 - 98,2
Difteria	1	2	1	13	518	535	96,8%	94,8 - 98,1
Tétanos	0	2	1	13	519	535	97,0%	95,1 - 98,2
Tos ferina	2	2	2	537	–	543	98,9%	97,5 - 99,5
Sarampión	12	525	–	–	–	537	97,8%	96,0 - 98,8
Rubeola	11	526	–	–	–	537	97,9%	96,2 - 98,9
Parotiditis	12	525	–	–	–	537	97,7%	96,0 - 98,8

¹ Este denominador es el total de niños para los que la información pudo completarse. No coinciden por completo para cada una de las vacunas puesto que en algunos casos estaban registradas todas las dosis de una vacuna y otras no, pero no se pudo completar la información. Conocemos, pues, la situación de alguna de las vacunas pero no de otras.

Las faltas de respuesta (tabla 4) fueron 68, el 12% del total. La mayor pérdida de información tuvo lugar en Palma (45 niños no localizados de un total de 2.261); la falta de respuesta en la capital se presentó en las zonas correspondientes a 10 de los 12 distritos postales incluidos en las 15 secciones. En el resto de la Comunidad las faltas de respuesta (29 niños) se distribuyeron en 10 de las 25 secciones; destaca la elevada proporción (99%) de niños de Menorca cuya información se ha podido completar. El 43% de los niños del grupo de faltas de respuesta (no localizados) tenía alguna dosis documentada para polio, el 37% para DT y el 21% para tos ferina.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio confirman la buena cobertura de la vacunación en Baleares, similar a lo que se viene estimando en España en su totalidad¹⁰ y en alguna Comunidad Autónoma¹¹. Las coberturas notifica-

das para Baleares son muy bajas y en cambio las estimadas en el presente estudio son muy aceptables. Son varias las razones que podrían justificar esta aparente contradicción, la principal de las cuales podría ser el gran peso que la asistencia médica privada tiene en nuestra Comunidad, ya que este sector en el año en que se realizó el estudio no estaba obligado a notificar a Salud Pública las vacunaciones que efectuaba. Por otra parte se detectaron deficiencias de notificación de las vacunas administradas en los centros de salud del Insalud y, por último, el programa informático de gestión del Programa de Vacunaciones reveló una serie de problemas que dificultan un correcto registro y una buena elaboración de los datos. Hay en las Baleares una numerosa población flotante, distinta a la turística, que pasa unos meses al año en la Comunidad por motivos de trabajo de algún miembro de la familia, sin que se sepa si este hecho motiva una estimación de la cobertura desviada de la real y, si así fuera, se desconoce si supondría una infra o una supraestimación.

Tabla 4

Distribución geográfica de los niños: número total, registros con información completa y faltas de respuesta

	Número de niños y porcentaje	Categoría ¹	Número de niños
Palma (capital)	261 (43%)	información completa faltas de respuesta	216 (83%) 45
Resto de Mallorca	258 (39%)	información completa faltas de respuesta	235 (86%) 23
Menorca	84 (14%)	información completa faltas de respuesta	83 (99%) 1
Ibiza y Formentera	25 (4%)	información completa faltas de respuesta	21 (81%) 5
Total	606 (100%)	información completa faltas de respuesta	532 (88%) 74

⁽¹⁾ Las faltas de respuesta se definieron como niño sin registro de vacunas, o con registro incompleto, y a cuya familia resultó imposible entrevistar para conocer el estado real de la vacunación, es decir, los niños no localizados.

Los niños con información completa son aquellos con toda la información registrada, o aquellos cuya información pudo completarse al contactar con la familia.

Las coberturas observadas en el presente estudio, al igual que las del resto de España⁴, están en el tramo de las más altas de los países de la Unión Europea³. Puede afirmarse que hay un buen nivel de inmunidad colectiva de los niños de esta cohorte, con una probabilidad mucho más baja de transmisión de la enfermedad a los escasos individuos susceptibles por la interrupción de la cadena epidemiológica. Evidentemente esta protección, para tasas de cobertura iguales, es tanto mayor cuanto mayor sea la efectividad de la vacuna, y así se evidencia en los brotes de parotiditis que han ocurrido en poblaciones con tasas de vacunados muy elevadas, pero con una vacuna cuya eficacia resultó ser muy baja¹². En el caso del tétanos, cuya protección depende exclusivamente de la vacunación individual, no se puede hablar de inmunidad colectiva, pero en cualquier caso la cobertura es muy elevada. En el desarrollo de programas de control de las enfermedades seroprevenibles deben ser tenidos en cuenta la eficacia de la vacunación y la existencia o no de inmunidad colectiva.

En el caso de la polio se cumple el objetivo incluido en el Plan de Erradicación, que es el de alcanzar una cobertura suficiente,

definida por la OMS como un mínimo provincial del 95%^{2, 13}.

La cobertura estimada en sarampión permite también ser optimista en cuanto al cumplimiento de los requisitos exigidos para la inminente puesta en marcha del Plan de Erradicación, es decir, conseguir con la vacunación que la población susceptible no supere el 5%¹⁴.

El objetivo de la vacunación antirrubéolica es la eliminación de la infección prenatal, por lo que la elevada cobertura en la cohorte estudiada no tiene una incidencia directa sobre el efecto deseado —la protección de las mujeres gestantes— aunque sí puede influir indirectamente el estrecho contacto de estos niños con mujeres en edad fértil, que verán disminuida la probabilidad de infección si sus fuentes potenciales de contagio están inmunizadas.

La experiencia de algunos países en los que por causas diversas ha disminuido la cobertura de la vacunación infantil demuestra que es imprescindible mantener nuestra actual cobertura. Los Nuevos Estados Independiente de la antigua URSS, cuya penuria

económica ha impedido mantener los programas de vacunación existentes, han visto reaparecer la poliomielitis, y en estos mismos estados y alguno limítrofe con ellos (Polonia) ha reaparecido la difteria.

Algunas comunidades que por razones ideológicas o religiosas rehúsan la vacunación (Canadá 1991, Holanda 1992)¹⁵ y algunos colectivos que no alcanzan las coberturas deseadas (gitanos en Bulgaria en 2001)¹⁶ han padecido brotes de poliomielitis. La creciente negativa a vacunar por creencias personales, que todavía no parece haber alcanzado proporciones preocupantes en nuestro medio, el incremento de los viajes a países donde la circulación de los agentes causales de estas enfermedades todavía es muy alta y la recepción de inmigrantes con coberturas de vacunación insuficientes procedentes de estos mismos lugares deberían constituir una alerta para nuestros programas de vacunación, de forma que se asegure su capacidad para identificar y vacunar a los niños de estos colectivos.

En nuestro estudio se recogieron las razones de la vacunación incompleta o no vacunación, y sólo en un caso se debía a una negativa de los padres, otro a contraindicación médica, uno a una adopción internacional que había empezado la vacunación con retraso y el resto a padres que habían olvidado visitar al pediatra para la actualización del calendario de vacunación, generalmente para las vacunas que se administran en las edades más avanzadas (SRP, cuarta de polio y de DT). La desaparición del tétanos en edades infantiles y de la difteria y la poliomielitis, junto con la baja incidencia del resto de enfermedades en nuestro medio, la escasa percepción de gravedad que se tiene de las mismas y la confianza en los tratamientos médicos probablemente influyan en estos olvidos. Posiblemente esta sensación de seguridad también influya en el aumento de los grupos contrarios a la vacunación. Por otra parte, no hay que menospreciar la magnificación mediática de los efectos secundarios de las vacunas y de las falsas contraindicaciones, que

podrían influir en disminuciones de la cobertura¹⁷.

Las faltas de respuesta (12%), que en este estudio están constituidas por los niños sin información suficiente por no constar en el registro ni haber sido posible localizarlos, no parecen excesivas para un diseño de estas características, de base poblacional a partir de los padrones municipales y en una población con una importante movilidad. A pesar de que es siempre de difícil interpretación el posible sesgo debido a las faltas de respuesta, el hecho de que no se concentren en unos lugares determinados hace pensar que no se trata de una población esencialmente diferente de la que ha aportado la información. Tampoco se ha visto una mayor frecuencia de falta de respuesta en barrios con alguna característica social o económica que permita pensar que sus habitantes tengan menor probabilidad de recibir las vacunas recomendadas. En Palma (con unos trescientos mil habitantes) la falta de respuesta es más alta que en el resto de municipios (el mayor de los cuales tiene unos treinta mil habitantes), cuya información es siempre más accesible que en las grandes ciudades.

Aunque el objetivo del estudio no fuera el análisis del Registro de Vacunaciones de Sanidad, y por tanto los hallazgos no puedan presentarse como estimadores de la situación, es evidente que presenta importantes deficiencias. Por ello debería incrementarse la notificación de vacunaciones desde el sector público e implementarse un sistema de registro eficaz para las realizadas por el sector privado. Probablemente esta situación indique un problema de cultura en salud pública entre los profesionales asistenciales. En las Islas Baleares se ha legislado específicamente sobre la materia¹⁸, aunque probablemente ello no sea suficiente para conseguir buenos registros. Es necesaria una mayor implicación de las autoridades sanitarias, de los técnicos de salud pública y de los docentes de las escuelas de Enfermería y facultades de Medicina, así como de

los de la formación de postgrado, para que estos profesionales comprendan la dimensión colectiva de su trabajo. Por el contrario, los documentos de vacunación que guardan los padres constituyeron una excelente fuente de información.

Finalmente, es de destacar la escasa bibliografía relativa a cobertura poblacional de vacunación en los países desarrollados. Salvo el estudio de seroprevalencia (que, aunque recoja la información sobre vacunación, no es un estudio de cobertura, sino de inmunidad) realizado por el Centro Nacional de Epidemiología⁸ en 1996, que incluye toda España excepto Cataluña, y el estudio de cobertura de 1998 en Galicia⁹, el resto de artículos se refieren a grupos muy concretos (grupos sociales con problemas específicos¹⁹, población infantil hospitalizada²⁰, estudios en el contexto de la investigación de brotes epidémicos²¹, en escolares de un área²²). Lo mismo ocurre en el resto de países desarrollados. Esta falta de interés en la difusión de resultados de programas posiblemente también responda a la sensación de seguridad a que nos referíamos anteriormente, en este caso dando por supuesto que tenemos una cobertura excelente. Consideramos que estudios como el presentado son muy útiles para estimar coberturas cuando no existe un registro fiable, o cuando su puesta en marcha y funcionamiento son demasiado costosos. Cuando éste existe, los estudios de cobertura sirven también para evaluar el programa de vacunaciones y el funcionamiento del registro, identificar grupos de baja cobertura, identificar los motivos de la falta de vacunación, y en general obtener información útil para la planificación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración del Institut Balear d'Estadística (Joan Pons), Gerencia de Atención Primaria del Insalud de Mallorca (Mateu Mesquida, Joan Llobera y Carlos Campillo), Centros de Salud del

Insalud y las secciones de Programas Sectoriales y Materno-Infantil de la Conselleria de Sanitat.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salmerón García F. Las enfermedades sometidas a programas de vacunación. Aspectos epidemiológicos y preventivos. En: Martínez Navarro F: Salud Pública, Madrid: Mc.Graw-Hill Interamericana; 1998. p. 477.
2. Resolución WHA 41.28. Global eradication of poliomyelitis by the year 2000. Organización Mundial de la Salud. (http://policy.who.int/cgi-bin/om_isapi.dll?infobase=WHA&softpage=Browse_Frame_Pg42).
3. Resolución WHA 42.32. Expanded Programme on Immunization. Organización Mundial de la Salud. (http://policy.who.int/cgi-bin/om_isapi.dll?infobase=WHA&softpage=Browse_Frame_Pg42).
4. Guérin N, Roure C, Couverture vaccinale dans l'Union Européenne. Eurosurv 1997; 2: 2-4.
5. Regidor E, Gutierrez-Fisac JL. Indicadores de Salud. Cuarta evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996..
6. Conselleria de Sanitat i Consum. Secció d'Epidemiologia. Fulls setmanals de Vigilància Epidemiològica, núm. 13/98..
7. Centro Nacional de Epidemiología. Bol Epidemiol Sem 1997; 5 (1): 7-10.
8. Silva Ayçaguer, LC. Muestreo para la Investigación en Ciencias de la Salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, SA; 1993. p. 87-97.
9. Pachón del Amo I. Situación del sarampión en España. Estudio seroepidemiológico. Rev Esp Salud Pública 1999; 73: 609-616.
10. Rego E, Santiago I, Zubizarreta R, Malvar A, Hervada X, Fernández S. Cobertura vacunal en Galicia 1998. Vacunas. Investi prác 2000; 1: 10-14.
11. Pons C, Pelayo T, Pachón I, Galmés A, González L, Sánchez C, Martínez F. Deux épidémies d'oreillons chez des enfants vaccinés avec la souche Rubini en Espagne indiquent une faible efficacité vaccinale. Eurosurv 2000; 5: 80-84.

12. Ministerio de Sanidad y Consumo Plan de actuaciones necesarias para la consecución del certificado de erradicación de la poliomielitis. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1997.
13. Instituto Carlos III Plan de Eliminación del Sarampión en España. Madrid: Instituto Carlos III; 2000.
14. Gestal Otero J, Rodríguez Mínguez L, Montes Martínez A, Takkouche B. Emergencia en Europa de la difteria y la poliomielitis. *Rev Esp Salud Pública*. 1996; 70: 5-14.
15. WHO. Imported wild poliovirus causing poliomyelitis, Bulgaria, 2001. *Wkly Epidemiol Rec* 2001; 76(43): 332-5 (<http://www.who.int/wer/pdf/2001/wer7643.pdf>).
16. Gellin BG, Maibach EW, Marcuse EK. ¿Los padres conocen las vacunaciones? Una encuesta telefónica a escala nacional. *Pediatrics* (ed. esp) 2000; 50: 355-6.
17. Ordre de la Conselleria de Sanitat i Consum, de dia 2 d'octubre de 2000, per la qual es regula l'accés gratuït a les vacunes incloses en el Calendari de vacunes infantil de les Illes Balears.
18. Ubierna Díez J. Estudio sobre el estado de vacunación en población gitana menor de 14 años adscrita a un centro de salud en Burgos. *Centro de Salud* 1997; 5: 236-240.
19. Hernandez Latorre M A, Villalbi Hereter J, Vall Combelles O, Grauges Pons D, Rovira Negre G, Martínez Roig A. Estado vacunal en pacientes pediátricos ingresados. *Act Pediatr Esp* 1997; 55 (3): 110-4.
20. Amela C, Pachon I, Ibáñez C. Medidas del efecto de la vacunación en un brote de sarampión. *Gac Sanitaria* 1993; 7: 164-8.
21. Albertos MA, Rovira G, Villalbí JR. Cobertura vacunal en escolares. *Rev Esp Salud Pública* 1991; 65: 269-275.

ORIGINAL**ESTUDIO DE UN BROTE EPIDÉMICO DE TOS FERINA EN CASTELLÓN**

Francisco González Morán (1), Antonio Moreno Civantos (1) Carmen Amela Heras (2) Isabel Pachón del Amo (2) Alfonso García del Busto (3) Concepción Herrero Carot (2) Dionisio Herrera Guibert (2) y Ferrán Martínez Navarro (2)

- (1) Sección de Epidemiología de la Dirección Territorial de Sanidad, Centro de Salud Pública de Castellón.
(2) Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III.
(3) Laboratorio de Microbiología, Hospital General de Castellón.

RESUMEN

Fundamento: A partir de la declaración de varios casos en un centro escolar se inicia el estudio de brote con el objetivo de caracterizar éste desde el punto de vista de persona, lugar y tiempo; se calcula la efectividad de la vacuna, y se estudia la concordancia entre los casos y el resultado positivo del estudio serológico.

Métodos: Se define caso a la persona que presenta tos persistente de dos semanas de duración. Se realiza estudio de la difusión de la enfermedad a través de la curva epidémica, y de la efectividad de la dosis de refuerzo de la vacuna antipertussis. La concordancia entre los casos y la serología positiva se evalúa por el índice Kappa.

Resultados: Entre los alumnos de varios centros escolares y sus convivientes se encuesta a 130 personas, de los que 94 entran en la definición de caso. La media de edad de los casos es 10,5 años, un 42,6% son varones, el 84% escolares, el 71,3% muestra signos de infección reciente (IgM positiva), y el tiempo medio desde la última dosis de vacuna antipertussis es de 8,25 años. La efectividad de la dosis de refuerzo de la vacuna es del 66%. La concordancia entre los casos y el resultado positivo de la serología muestra un Kappa igual a 0,45. No se aisló B. Pertussis en las 25 muestras de frotis faríngeo.

Conclusiones: Las aulas y el medio familiar son un factor de difusión de la enfermedad. La inclusión de una dosis de refuerzo a los 18 meses mejora la efectividad de la vacuna antipertussis. El aislamiento de la B. Pertussis es poco frecuente, y la serología, puede ser una alternativa ante la sospecha clínica de la enfermedad.

Palabras clave: Tos ferina. Brote epidémico. Tos paroxística.

ABSTRACT**A Study of a Whooping Cough Epidemic Outbreak in Castellon, Spain**

Background: Based on the report of several cases at one school, a study of an epidemic outbreak was started for the purpose of characterizing this outbreak from the person, place and time standpoint, calculating the effectiveness of the immunization and the concordance of the cases with the positive result of the serological study.

Methods: A «case» is defined as being that individual who has a cough lasting for two weeks. A study is made of the spread of the disease by means of the epidemic curve and the effectiveness of the pertussis vaccine. The concordance of the cases and the positive serology is evaluated by way of the Kappa index.

Results: From among the students at several schools and those with whom they were living at the time, a total of 130 individuals were surveyed, 94 of whom fit the «case» definition. The average age of the cases was 10.5 years of age, 42.6% being males and 84% school age children, 71.3% showing signs of recent infection (positive IgM), the average length of time since the last whooping cough immunization being 8.25 years. The effectiveness of the whooping cough booster is 66%. The concordance between the cases and the positive results of the serology reveals a Kappa = 0.45. No B. Pertussis was isolated in the 25 throat swab samples.

Conclusions: Classrooms and the family environment are a factor in spreading this disease. The including of a booster at 18 months improves the effectiveness of the whooping cough immunization. The isolation of B. Pertussis is not very frequent, and the serology may be an alternative when this disease is clinically suspected.

Keywords: Whooping cough. Epidemic outbreak.

Correspondencia:
Francisco González Morán.
Sección de Epidemiología
Centro de Salud Pública de Castellón.
Avenida del Mar N.º 12.
12003 Castellón. Teléfono: 964358326
Correo Electrónico: francisco.gonzalez@sanidad.m400.gva.es

INTRODUCCIÓN

Entre el reconocimiento de la tos ferina como entidad clínica y el aislamiento de su agente causal transcurrieron 300 años¹, y recientemente se han cumplido 100 años del aislamiento de la Bordetella Pertussis². La introducción de la vacuna de células completas ha condicionado un patrón clínico derivado del aumento de casos subclínicos de la enfermedad.

En España, la tos ferina es una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) desde 1982³, y muestra una tendencia descendente desde 1985 con una tasa de 153 casos por cien mil habitantes hasta 1998 en que la tasa fue inferior a un caso por cien mil⁴.

En el momento actual la inmunización contra la tos ferina con células completas presenta las siguientes características: 1) Imposibilidad de utilizar la vacuna en mujeres embarazadas y ausencia de inmunidad transplacentaria contra la tos ferina en los recién nacidos y lactantes⁵. 2) No se pone dosis de recuerdo a los mayores de 6 años por pensar que el proceso es banal y existe la posibilidad de efectos secundarios no deseables⁶⁻⁸. 3) La inmunidad adquirida, ya sea por padecer la enfermedad o bien por la vacuna, está limitada en el tiempo de tal forma que a los 6 y 12 años la protección de la vacuna se reduce al 50%^{9,10}.

Teniendo en cuenta que en los tres últimos años (1997-1999) la incidencia declarada de tos ferina es testimonial, que se trata de una enfermedad con un programa de vacunación consolidado desde hace muchos años, pero que ha sufrido cambios a lo largo del tiempo, disminuyendo el número de dosis de vacuna aplicadas debido a sus efectos secundarios, y actualmente con la introducción de las vacunas acelulares sin las complicaciones de las anteriores, se justificaría ampliamente la vigilancia epidemiológica en profundidad de la incidencia de la enfermedad y de los brotes epidémicos. Si a esto le añadimos que la efectividad de la vacuna

varía ampliamente según diferentes estudios, el objetivo de nuestro estudio iría dirigido básicamente a caracterizar un brote epidémico desde el punto de vista de persona, lugar y tiempo, y al cálculo de la efectividad de la vacuna, a partir de la declaración de varios casos de tos ferina en un centro escolar.

SUJETOS Y METODO

Se trata de un estudio observacional comprendido entre el 6 de febrero (semana 6) y el 29 de julio (semana 30) del año 2000, y el ámbito geográfico es el área de salud 02 de la Comunidad Valenciana, ubicada en la parte centro y sur de la provincia de Castellón con un censo de 380.521 habitantes.

Definición de caso: Persona que durante el periodo y ámbito geográfico de estudio presenta tos persistente (pudiendo ser paroxística o acompañarse de vómitos) de dos semanas de duración¹¹. Estos casos proceden de la declaración de los pediatras, de la vigilancia activa de la enfermedad en los centros escolares, y de la vigilancia de las altas hospitalarias.

El caso puede ser Primario o Coprimario, cuando no hay constancia de contacto previo con caso de tos ferina conocido, y Secundario cuando hay constancia de contacto previo con otro caso de tos ferina en un periodo comprendido entre 10 y 65 días después del inicio de síntomas del caso primario o coprimario¹².

Definición de contacto: Persona que es conviviente o contacto próximo en el aula de un caso conocido de tos ferina, que no enferma durante el periodo que dura el brote epidémico.

Encuesta: Se diseñó la misma encuesta para casos y contactos con variables de persona (edad, sexo, clínica que presentan los casos, resultados del estudio serológico y de las muestras de exudado faríngeo, antecedentes de vacunación y número de dosis

administradas, contacto previo con caso conocido de tos ferina y tipo de contacto), de lugar (ciudad de residencia y colegio en el caso de que sea escolar), y tiempo (inicio de síntomas para los casos y tiempo transcurrido desde la última dosis de vacuna). Las encuestas son cumplimentadas en su totalidad por técnicos de la Sección de Epidemiología del Centro de Salud Pública de Castellón, y la información sobre vacunación antipertusis es reforzada con la presentación del documento acreditativo de la vacunación.

La efectividad del refuerzo de la vacuna antipertusis se estudia por el método caso-control^{13,14} [**Efectividad Vacunal = 1-(casos con 4 dosis por controles con 3 dosis / controles con 4 dosis por casos con 3 dosis) por 100**]. Dentro de la vigilancia activa para detectar casos pertenecientes al brote se revisan las altas hospitalarias durante el periodo de estudio del único hospital del área que dispone de servicio de pediatría (Hospital General de Castellón).

Con el fin de detectar anticuerpos específicos de la clase IgM e IgG para B. Pertussis se recogen muestras de suero a la mayor parte de las personas encuestadas. La detección de anticuerpos se realiza por ELISA (PanBio BPG-100 B. Pertussis IgG ELISA y PanBio-200 B. Pertussis IgM ELISA), y dado que no se ha encontrado información en la bibliografía acerca de la sensibilidad y especificidad del test, los resultados positivos no son utilizados en la definición de caso, pero sí para compararlos con las características de los casos, así como para analizar la concordancia entre ambos grupos a través del Kappa^{15,16}.

Se procesaron 25 muestras de exudado faríngeo para aislamiento de B. Pertussis en el servicio de microbiología del hospital General de Castellón.

Se construyó una curva epidémica con intervalos semanales para mostrar la inciden-

cia semanal de casos y la incidencia acumulada.

La tasa de ataque secundaria familiar se calculó con el número total de casos secundarios existentes en la totalidad de las familias de los casos dividido por el total de convivientes con riesgo en todas las familias, excluyéndose del denominador los casos coprimarios. Esta misma metodología se utilizó para el cálculo de la tasa de ataque secundaria en escolares. Los casos terciarios o posteriores se excluyeron del numerador, pero se incluyeron en el denominador¹².

El estudio comparativo entre los casos y sus contactos se realizó con las variables edad, sexo, personas vacunadas, diferenciando para estas últimas entre tener 3 o menos dosis de vacuna y más de tres, y tiempo transcurrido en años desde la última dosis de vacuna aplicada. Las diferencias han sido evaluadas por medio del test de varianza de una vía (ANOVA) o el test No Paramétrico de Kruskal-Wallis, según sean las varianzas homogéneas o no, para el caso de que las variables cuantitativas, o bien por la χ^2 cuando las variables a comparar son de carácter cualitativo. Para el análisis de los resultados se ha utilizado el programa Epi Info Versión 6.04.

RESULTADOS

El número de sujetos encuestados durante el periodo epidémico (semanas 6 a 29 de 2000) fue de 130, de los que 94 entraban en la definición de caso, y las 36 encuestas restantes eran contactos de éstos, bien de tipo familiar (convivientes) o escolar (contacto próximo en aula).

Los casos tenían una media de edad de 10,5 años, el 42,6% son varones, y entre las características clínicas destaca la duración de la tos durante una media de 26,8 días y la presentación de ésta en forma de tos paroxística en la mayor parte de los casos (tabla 1).

Tabla 1
Manifestaciones clínicas que presentan los casos.

N=94	
Media de edad	10,5 años
Proporción de varones	42,6% (40)
Tos	100 % (94)
Duración de la tos	26,8 días
Tos Paroxística	87,2% (82)
Vómitos	37,2% (35)
Ingreso hospitalario	8,5% (8)
Tratamiento antibiótico (eritromicina)	64,9% (61)

Los 8 casos ingresados se detectan por la vigilancia activa de las altas hospitalarias. Se trata de 3 varones y 5 mujeres, de los cuales 6 tienen edad inferior a 3 meses y los otros dos, 21 meses y 13 años. Los 6 casos menores de tres meses no habían recibido dosis alguna de vacuna antipertusis, y los otros dos tenían 2 y 3 dosis respectivamente. En todos los casos el ingreso hospitalario se produjo después de un periodo con clínica manifiesta (tos paroxística, vómitos y/o intolerancia oral). La estancia media fue de 10 días con evolución favorable en todos los casos.

Entre los casos, la proporción de escolares ascendió al 84% (79/94) el 62,8% (59/94) están domiciliados en la ciudad de Castellón, al 14,9% (14/94) se le han puesto más de tres dosis de vacuna antipertusis, y el tiempo medio transcurrido desde la última vacuna antipertusis es de 8,2 años (tabla 2).

Tabla 2
Características generales de los casos

N=94	
Proporción de escolarizados	84,0% (79)
Domicilio en la ciudad de Castellón	62,8% (59)
Serología compatible con infección reciente (IgM +)	71,3% (67)
Casos con mas de 3 dosis de vacuna antipertusis	14,9% (14)
Tiempo medio transcurrido desde la última vacuna antipertusis	8,2 años
Contacto con caso conocido de Tos ferina	56,4% (53)
Casos Primarios o Coprimarios	43,6% (41)
Casos que generan casos secundarios	21,3% (20)

Se declararon 6 casos en adultos, de los que uno correspondía a un médico de Atención Primaria con el antecedente de varios contactos profesionales con casos declarados, otro fue un caso importado de Francia, y el tercero una mujer de 70 años (caso primario aislado); en los tres casos restantes hubo constancia de contacto previo con un caso de tos ferina (casos secundarios).

La curva epidémica fue asimétrica con desplazamiento a la derecha (coeficiente de asimetría = -0,91) y acúmulo centralizado de los casos (Kurtosis = 3,1). Los primeros casos de la curva corresponden a los sujetos hospitalizados, seguidos de los 15 casos declarados en el primer colegio, repartiéndose el resto de casos las siguientes semanas entre los colegios de la ciudad de Castellón y 5 localidades próximas (figura 1). La curva de la incidencia acumulada de los casos muestra a la mediana coincidiendo con la semana-21, y al intervalo intercuartílico (percentiles 25 a 75) comprendido entre las semanas 17 y 23 (figura 2).

La tasa de ataque global para las 7 aulas con casos del primer colegio fue del 7,7% (15/195); la tasa de ataque secundaria fue del 6,2% para este mismo centro, del 7,1% para los convivientes de estos casos, y del 3,6% para todos los convivientes del brote.

La efectividad de la dosis de refuerzo de la vacuna en los niños de 7 a 12 años es un 66 % superior en los que tienen 4 dosis con relación a los que tienen tres (tabla 3).

Tabla 3

Cálculo de la Efectividad de la vacuna antipertusis entre los que tienen 3 dosis de vacuna y los que tienen 4 dosis dentro del grupo de 7 a 12 años.

	CASOS	NO CASOS	Total
Vacunados con 4 dosis	2	2	4
Vacunados con 3 dosis	48	16	64
Total	50	18	68
Efectividad de la Vacuna = (1 - OR) * 100 = 66%			

Figura 1
Brote epidémico de tos ferina (Curva Epidémica)

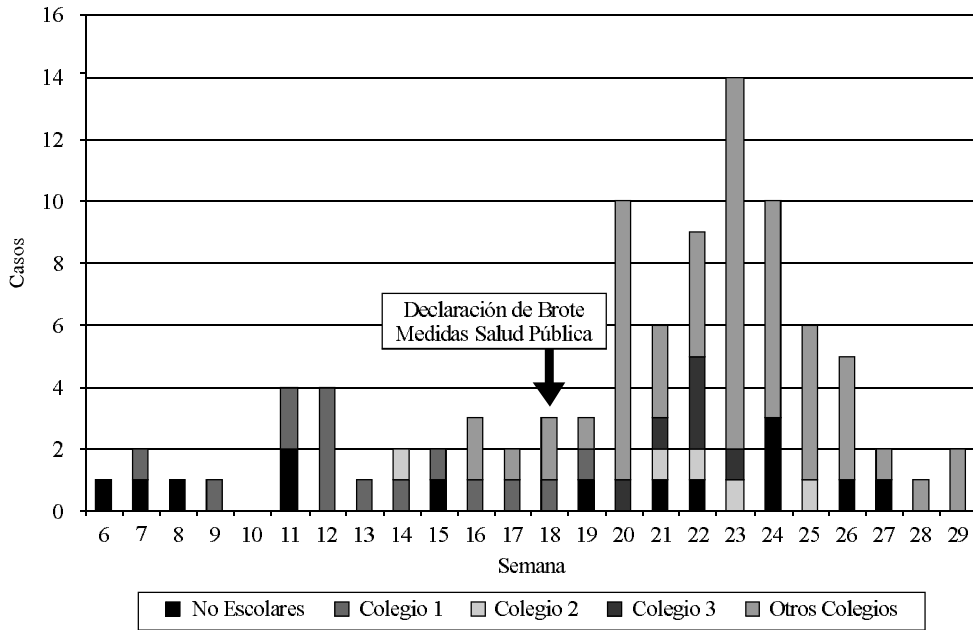
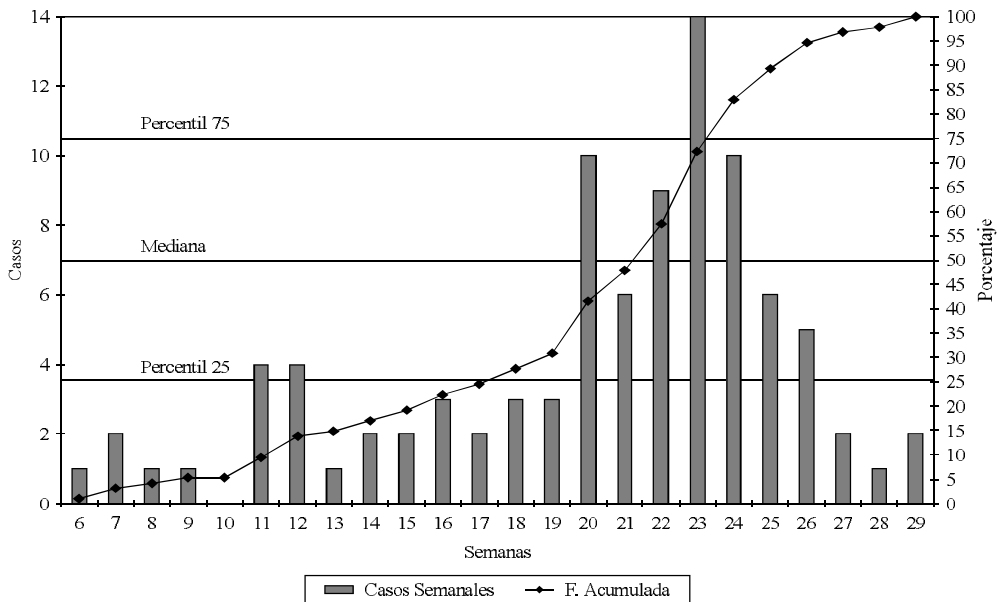


Figura 2



Entre los 94 casos y los 36 contactos hay pequeñas diferencias que no llegan a ser significativas en la edad, en el sexo, y en el tiempo transcurrido desde la última vacuna antipertusis (tabla 4).

Curva epidémica y frecuencia acumulada

Tabla 4

Diferencias mas notorias entre casos y contactos.

	Casos N=94	Contactos N=36	p
Media de edad	10,5 años	7,7 años	0,13*
% de varones	42,6%	54,3%	0,20
% con 3 o menos dosis de vacuna	81,1%	80%	0,48
Tiempo desde la última vacuna**	8,2 años	6,9 años	0,13*

El 71,3% de los casos (67/94) presentaban signos de infección reciente (IgM positiva) y en los contactos el 15% (3/20). El análisis de la concordancia entre los casos y la serología compatible con infección reciente muestra un índice de Kappa igual a 0,45 con un intervalo de confianza para el 95% de 0,28 a 0,62 ($p < 0,001$) (tabla 5).

* Test No Paramétrico de Kruskal-Wallis para varianzas no homogéneas.

** Se prescinde de los registros que no tienen ninguna vacuna.

Tabla 5

Concordancia entre los casos y el resultado del estudio serológico

SEROLOGIA (IgM)		CASO		NO CASO
		CASO	NO CASO	
+	+	67	3	70
	-	21	17	38
		88	20	108

No se aisló *B. Pertussis* en ninguna de las 25 muestras de exudado faríngeo en las que se investigó, no obstante, se trataba en todas ellas de casos con inicio de síntomas muy

anteriores a la recogida de la muestra, y en muchos con tratamientos antibióticos previos.

DISCUSIÓN

Hemos estudiado un brote epidémico de tos ferina que ha afectado mayoritariamente a población escolar durante el segundo y tercer trimestre del curso lectivo del año 2000, y que remitió al mismo tiempo que comenzaba el periodo vacacional, hecho que muestra las aulas como un importante factor de difusión de la enfermedad.

En la curva epidémica los casos pertenecientes al primer colegio afectado forman una pequeña onda que va de la semana 7 a la 19 y que tiene su pico máximo en la semana 12 con 4 casos declarados. El área de influencia del primer colegio afectado incluye toda la ciudad de Castellón, de forma que sus alumnos se mezclan con los de otros colegios a través de relaciones sociales o familiares; este hecho y el que los casos declarados entre las semanas 20 y 29 se dispersen por los diferentes colegios de Castellón y municipios próximos podría explicar la difusión de la enfermedad por toda la ciudad, lo cual ocurre a partir de la semana 19 (figura 1).

La gran mayoría de los casos del brote, especialmente los de las 13 primeras semanas del periodo epidémico (semanas 6 a 18), se diagnosticaron con bastante retraso, entre otras razones porque al médico le resulta difícil pensar en esta enfermedad hasta que los casos presentan una clínica florida y muy evidente (tos paroxística persistente). Esto ha favorecido la amplia difusión de la enfermedad en la primera etapa del brote epidémico, de forma que cuando se declara éste los casos ya se han dispersado, provocando nuevas generaciones. Con la instauración de la alerta, los diagnósticos se realizaron de forma más temprana, especialmente en escolares, y se adoptan las medidas de control con mayor prontitud (tratamientos tempra-

nos, aislamiento domiciliario, quimioprofilaxis a contactos). Esta situación explicaría una frecuencia de enfermedad en el primer colegio muy superior a la del resto de centros escolares.

Las tasas de ataque global y secundaria en el primer colegio afectado y la tasa secundaria en los convivientes de los casos de dicho colegio son similares (entre 6,2% y 7,1%) y muy superiores a la tasa de ataque secundaria global en los convivientes de los casos del brote epidémico (3,6%). Se produce la paradoja de la baja tasa de ataque secundaria tanto escolar como en convivientes de los casos en el brote de tos ferina estudiado, ya que la tos ferina es una enfermedad de alta contagiosidad y elevadas tasas de ataque⁵.

El contacto previo con un caso conocido de tos ferina se ha observado en el 56,4% de los casos, cifra ligeramente superior a la observada por Francis M, et al en su serie de 15 años¹⁷; esto hace pensar en la existencia de otros muchos, posiblemente subclínicos, que puedan explicar los casos sin contacto previo conocido, que serían los responsables del mantenimiento en circulación de la *B. Pertussis* en las poblaciones^{14,18}. No existen «portadores» demostrados de *B. Pertussis*, pero los casos subclínicos que pueden difundir la enfermedad, en el fondo se comportan como tales.

Los casos más graves según la literatura se producen en los sujetos menores de 3 meses, y lo mismo sucedió en nuestro estudio al revisar las altas hospitalarias. La inmunidad de la vacuna con células completas disminuye con el tiempo¹⁹⁻²¹, lo cual ha podido comprobarse también en el brote, ya que el número de casos aumenta a medida que se incrementa el tiempo transcurrido desde la última dosis de vacuna²². El mayor número de casos se presenta entre los 7 y 10 años después de la vacunación. Los ingresos hospitalarios por tos ferina durante el periodo epidémico ocurren en su totalidad en el servicio de pediatría, siendo el 75% menores

de 3 meses; este dato está en consonancia con otras series estudiadas¹⁷. Una parte importante de los casos en adultos muestra una clínica poco manifiesta, no llegando a ser diagnosticados, y obviamente tampoco hospitalizados²³.

La eritromicina es el tratamiento de elección de la tos ferina, y su efectividad se ve reducida a partir de los 21 días del inicio de síntomas^{24,25}. En el brote estudiado los tratamientos con eritromicina prescritos (64,9%) indican que la sospecha diagnóstica firme por parte de los médicos supera ampliamente los 21 días posteriores al inicio de los síntomas, ya que la mayor parte de los tratamientos se han indicado en la segunda parte del brote. El retraso diagnóstico podría explicar igualmente el fracaso experimentado en el intento de aislar la *B. Pertussis*, cosa ya de por sí bastante difícil en las muestras recogidas oportunamente²⁶.

La efectividad observada con la dosis de refuerzo de la vacuna a los 18 meses ha resultado un 66 % mayor que la demostrada con las tres dosis del calendario establecido, lo cual está en consonancia con la bibliografía, que relaciona la inmunidad de la población contra la tos ferina con el número de dosis de vacuna y con el tiempo transcurrido desde la última inmunización^{14,27,28}.

Se observaron ligeras diferencias entre los casos y sus contactos en relación a la edad, al sexo y al tiempo transcurrido desde la última dosis de vacuna; sin embargo estas diferencias no son significativas en ninguna de las variables mencionadas (tabla 4).

Con nuestros datos, el resultado de la concordancia entre los casos y el resultado del estudio serológico, se puede calificar de moderada (Kappa: 0.45; $p < 0.001$); sin embargo, dado que estamos trabajando con prevalencias altas en las dos situaciones, podríamos estar subestimando el valor de Kappa, ya que este parámetro es más bajo cuando las prevalencias son extremadamente altas o bajas^{15,16}.

A tenor de estos resultados, la serología parece más específica que la clínica para la definición de caso, lo cual es coherente con la concordancia observada entre ambas, ya que la clínica incluye 21 casos, que no detecta la serología, y ésta solo detecta 3 casos que no capta la clínica (tabla 5).

Con relación a este brote podríamos concluir que:

— Las aulas y el medio familiar se comportan como un importante factor de difusión de la enfermedad.

— El Sistema EDO para la tos ferina no parece un mecanismo suficiente que permita conocer la incidencia real de esta enfermedad, probablemente por el infradiagnóstico y la subdeclaración. En este contexto la vigilancia de la enfermedad mejoraría con la introducción de la búsqueda activa de casos a través de la información aportada por las altas hospitalarias.

— La inclusión de una dosis de refuerzo a los 18 meses sigue mostrando una mejora de la efectividad de la vacuna antipertusis.

— El aislamiento de la *B. Pertussis* es muy poco frecuente, y la serología, se ha mostrado sensible, específica y rápida, motivo por el cual debe ser tenida en cuenta ante la sospecha clínica de la enfermedad, aunque aun no se dispone de métodos serológicos estandarizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Holmes WH. Bacillary and rickettsial infections. New York: Mac Milan, 1940; 395-398.
- Bordet J, Gengou O. Le microbe de la coqueluche. Ann Inst Pasteur 1906; 20: 731-741.
- Resolución 22 de diciembre de 1981 (BOE del 15 de enero 1982) Ministerio de sanidad y Consumo.
- Bol Epidemiol Sem 1998, vol 6; 31:297-9.
- Feigin RD, Cherry JD. Pertussis. En: Feigin RD, Cherry JD, eds. Pediatric infectious diseases, 3.^a Ed. Philadelphia: WB Saunders; 1992; 1208-18.
- Mortimer EA. Pertussis vaccine. En: Plotkin SA, Mortimer EA, eds. Vaccines, 2.^a Ed. Philadelphia: WB Saunders; 1994; 91-135.
- Diez Domingo J, Pereiro Berenguer I, Ferrer Salva A, Fullana Montoro A, Monparler Carrasco P, Ballester Sanz A, et al. Cobertura de las vacunas administradas sistemáticamente y de la vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b previa a su incorporación al calendario vacunal en La Comunidad Valenciana. An Esp Pediatr 1998; 49:568-70.
- González López A, Arístegui Fernández J, Díez Salgado J, Dal-Re Saavedra R. Vacuna tetravalente frente a difteria, tétanos, *B.pertussis* y hepatitis B: Experiencia en España. An Esp Pediatr 1998;48:132-7.
- Edwards KM, Decker MD, Mortimer EA. En Plotkin & Orenstein, eds. Bazines, 3.^a Ed. Philadelphia: WB Saunders, 1999; 293-328.
- Campins Martí M, Moraga Llop A. La tos ferina en el adolescente y el adulto. Epidemiología e implicaciones para la vacunación. Med Clin (Barc) 2000; 114: 661-4.
- Centro Nacional de Epidemiología. Protocolos de las Enfermedades de Declaración Obligatoria. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.
- Halloran ME. Concepts of Infectious Disease Epidemiology. En: Rothman KJ, Greenland S with 15 contributors. Modern Epidemiology, 2.^a Ed Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.p.529-54.
- Smith PG, Rodrigues LC, Fine PEM. Assessment of the protective efficacy of vaccines against common diseases using case-control and cohort studies. Int J Epidemiol 1984;13: 87-93.
- Fine PE, Clarkson JA. Reflections on the efficacy of Pertussis Vaccines. Rev Infect Dis. 1987; 9: 866-83.
- Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. J Clin Epidemiol 1990; 43: 543-9.
- Cicchetti DV, Feinstein AR. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. J Clin Epidemiol. 1990; 43: 551-8.
- Francis Centeno, Borque Andrés C, Del Castillo Martín F, Díez Sebastián J, García Hortelano J et al. Tos ferina: Estudio retrospectivo de los casos diagnosticados en un periodo de 15 años. An Esp Pediatr 1998; 49: 280-283.
- Aoyama T, Takeuchi Y, Goto A, Iwai A, Murase Y, Iwata T. Pertussis in Adults. AJDC. 1992; 146: 163-6.

19. Jenkinson D. Duration of effectiveness of pertussis vaccine. *Br Med J* 1988; 286: 612-4.
20. Lambert HJ. Epidemiology of a small pertussis outbreak in Kent County, Michigan. *Public Health Rep* 1965; 80: 365-9.
21. Eiros Bouza JM, Ortiz de Lejarazu R, Orduña Domingo A, Bachiller Luque MR. Estudio seroepidemiológico en niños vacunados frente a tosferina. *An Esp Pediatr* 1994; 41: 285-6.
22. Broome CV, Preblud SR, Bruner B, McGowan JE, Hayes PS, Harris PP, Elsea W, Fraser DW. Epidemiology of pertussis, Atlanta, 1977. *J Pediatr* 1981;98:362-7.
23. Malleson PN, Bennett JC. Whooping-cough admissions to a paediatric hospital over ten years-The protective value of immunization. *Lancet* 1977;1:237-9.
24. Bass JW. Erythromycin for treatment and prevention of pertussis. *Ped Inf Dis* 1986; 5:154-8.
25. Bass JW. Pertussis: current status of prevention and treatment. *Ped Inf Dis* 1985, 4:158-64.
26. Ferrer Marcelles A, et al. *Ureaplasma urealyticum* y síndrome pertusoide. *An Esp Pediatr* 2000; 52:238-41.
27. Güris D, Strebel PM, Bardenheier B, Brennan M, Tachdjian R, Finch E, et al. Changing Epidemiology of Pertussis in the United States: Increasing Reported Incidence Among Adolescents and Adults, 1990-1996. *Clin Infect Dis* 1999; 28:1230-37.
28. García-Corbeira P, Dal-Ré R, Aguilar L, García de Lomas J. Seroepidemiology of *Bordetella Pertussis* infections in the Spanish population: a cross-sectional study. *Vaccine* 2000, 18 (21): 2173-6.

ORIGINAL**LEGIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB SOBRE SALUD DIRIGIDAS A PACIENTES Y LECTORES DE LA POBLACIÓN GENERAL**

Azucena Blanco Pérez (1) y Uxía Gutiérrez Couto (2)

(1) Consorcio Madroño de las Universidades de la Comunidad de Madrid y de la UNED

(2) Biblioteca del Complejo Hospitalario Arquitecto Maride. Ferrol. A Coruña.

RESUMEN

Fundamentos: Internet se está conformando como una de las fuentes de información sanitaria más importante. Al lado de esta popularidad surgen nuevas cuestiones tales como la calidad de la información o su capacidad de transmitir conocimiento. El objetivo es medir el grado de legibilidad de la información para pacientes accesible en Internet en lengua española.

Métodos: Se seleccionan 112 documentos acerca de 7 enfermedades crónicas. Recuperamos, de las estadísticas de legibilidad de Microsoft Word, los datos de número de sílabas y de oraciones en las 100 primeras palabras de cada documento. Para calcular la legibilidad aplicamos la adaptación de la fórmula de grado de Flesch para el idioma español realizada por Fernández Huerta.

Resultados: La media de legibilidad de los documentos es de 65,16 (\pm 14,75), esto significa que se corresponde a un nivel estándar, es decir, un nivel de lectura de un niño de 13 años.

Conclusiones: Los índices de legibilidad que muestran los documentos analizados, aunque buenos, no son los óptimos para los pacientes y usuarios que buscan información de salud en Internet. La elaboración de documentos de información para los pacientes adaptados a su nivel de legibilidad es fundamental. Se necesitan de estudios que valoren las consecuencias que la baja alfabetización en salud como el uso incorrecto de los medicamentos, errores en la preparación para las exploraciones diagnósticas e incremento de los costes de los servicios de salud.

Palabras clave: Legibilidad. Educación para la salud. Internet.

ABSTRACT**Readability of the Health Webpages for Patients and Readers among the General Population**

Background: Internet is becoming now becoming one of the major healthcare information sources. Aside from this popularity, new questions are now coming to bear, such as the quality of the information provided or its ability to convey knowledge. The purpose of this study is that of gauging the degree of readability of this information for patients which is accessible on the Internet in Spanish.

Methods: A total of 112 webpages dealing with seven (7) chronic diseases were selected. Based on the Microsoft Word readability statistics, we recovered the data of the number of syllables and sentences in the first 100 words in each document. For calculating readability, we used the adaptation of the Flesch degree formula for the Spanish language devised by Fernández Huerta.

Results: The mean readability of the documents is 65.16 (\pm 14.75), thus corresponding to a standard level, in other words, a thirteen-year-old's reading level.

Conclusions: Although the readability scores found for the documents analyzed are good, they are not optimum for the users searching for health-related information on the Internet. It is essential that these informative documents be adapted to these users' readability level. The need for studies evaluating the consequences entailed in the low degree of health-related literacy entails the incorrect use of medications, mistakes in preparing for diagnostic tests and an increase in the costs of healthcare services.

Keywords: Computer literacy. Patient education. Reading. Internet.

INTRODUCCIÓN

El interés que despierta la información de salud en Internet es obvio. Algunas pruebas de este interés están en el aumento de portales de salud con información para usuarios, así como, las numerosas páginas web de sa-

Correspondencia:
Azucena Blanco Pérez
Consorcio Madroño. Universidad Complutense de Madrid
Pabellón de gobierno
C/ Isaac Peral, s/n
28071 Madrid
Correo electrónico: ablanco@buc.ucm.es

lud de distinto tipo: asociaciones de pacientes, organismos oficiales, páginas personales de pacientes y familiares afectados por determinadas dolencias. En la actualidad Internet facilita el acceso a cantidades incalculables de información. La presentación de la información relacionada con la salud en páginas web es cada vez más sofisticada, con avances manifiestos en la mejora de los contenidos, en la calidad y la fiabilidad de la información¹⁻⁴ así como en la identificación de la autoría de los documentos. Pero al lado de estas mejoras se ponen sobre la mesa otros conceptos, como la «alfabetización en salud» (health literacy) y la legibilidad (readability) de los documentos de Internet, especialmente los dirigidos a los consumidores y población general.

El concepto de alfabetización en salud se utiliza por primera vez en el año 1974 en un informe de los Estados Unidos de Norteamérica acerca de la educación en salud como política social⁵. De las múltiples definiciones que surgen a partir de aquí nos quedamos con la que define la alfabetización como, «el grado por el cual los individuos tienen la capacidad de obtener, procesar y entender información básica de salud y los servicios que necesitan para tomar decisiones apropiadas en salud»⁶.

La legibilidad o la relativa dificultad de descifrar las palabras⁷ es uno de los factores requeridos para que la información escrita sea fácilmente comprensible para lectores de cualquier nivel. En Estados Unidos los problemas de alfabetización en salud emergen desde el momento en el que paciente solicita información sobre sus problemas de salud y asume una responsabilidad en la toma de decisiones sobre su estado de salud. En el mundo anglosajón el concepto está relacionado directamente con la educación en salud, la promoción de la salud y la prevención primaria.

Un análisis⁸ de la *National Adult Literacy Survey* de Estados Unidos de 1992 señala que alrededor de 90 millones de adultos

americanos son analfabetos funcionales o marginalmente funcionales, teniendo dificultades para entender la información sobre los cuidados de salud que necesitan y reciben.

Un estudio realizado en dos hospitales públicos de Estados Unidos señala que el 31,5% de los pacientes de habla inglesa y el 61,7% de habla española presentan una inadecuada o marginal alfabetización funcional en salud⁹. Otro estudio presenta resultados semejantes en población anciana, es decir, el 33,9% de los angloparlantes y el 53,9 de los pacientes de lengua española presentan una inadecuada o marginal alfabetización en salud¹⁰. Los análisis del Departamento de Salud de Canadá ponen de manifiesto que el 53% de los adultos mayores de 65 años tienen un nivel 1 de alfabetización en salud¹¹, lo que supone que son incapaces de reconocer en los folletos de medicamentos la dosis de medicina para suministrar a un niño. Una de las indicaciones de este estudio es la necesidad de analizar las consecuencias de esta baja alfabetización. Otro estudio revela que la capacidad de lectura y comprensión de los pacientes presentan grandes diferencias, pero, en general, es inferior al nivel de escolarización que poseen¹². En este sentido, el Departamento de Salud de los Estados Unidos recomienda que los documentos para la educación de las personas estén adaptados al nivel de lectura del 6.º grado. Para poder apreciar mejor el nivel de legibilidad recomendado, hay que tener en cuenta que la equivalencia de los estudios del sistema educativo de los Estados Unidos de América con los correspondientes españoles¹³ equipara el 8.º grado de USA a 2.º grado de la ESO, es decir, un nivel de lectura de un niño de 13 años.

Otro de los aspectos que reflejan indirectamente los conceptos de legibilidad y alfabetización en salud que estamos analizando, se ha puesto de manifiesto en estudios americanos que revelan el coste económico de la escasa o baja alfabetización en salud existente en USA¹⁴. Por ejemplo, estancias hos-

pitalarias más altas debido a la falta de comprensión de los planes de tratamiento y a la toma inadecuada de medicación que, según el estudio, suponen un gasto adicional de 73 billones de \$ en 1998. Además, se producen más visitas a los centros de salud y un mayor uso de los recursos hospitalarios especializados.

Existen más de 40 sistemas para medir la legibilidad de los textos¹⁵. Ninguno de ellos presenta una fórmula diseñada específicamente para textos médicos o relacionados con la salud⁷. Los modernos procesadores de textos ofrecen fórmulas para calcular la legibilidad, tales como: el nivel del grado de Flesch, la fórmula de la facilidad de la lectura de Flesch, el nivel de grado de Bormouth, el nivel de grado de Flesch-Kincaid. Otras fórmulas suponen el recuento manual, por ejemplo, la fórmula SMOG¹⁶ de legibilidad, y el *Fry Readability Graph*¹⁷. También está disponible software para realizar estas mediciones, por ejemplo, *The Lexile Framework*[®] y *TextQuest*. La literatura nos indica que si aplicamos las fórmulas mencionadas al mismo texto se producen resultados diferentes, se han llegado a encontrar variaciones de 1,3 a 3 niveles de grado entre diferentes programas^{18,19}. El sistema que utilizan estas fórmulas es, en la mayoría de los casos, similar. Se seleccionan un número de frases de la primera parte del documento, el mismo número de frases de la mitad y la misma cantidad del final. Se contabilizan las sílabas de las palabras en cada grupo de frases, el número total de palabras contadas y se aplican las fórmulas oportunas. De todos los citados, el índice de Flesch-Kincaid se ha descrito como el más indicado para las instrucciones de autocuidados y para la información médica en general⁷. Flesch ideó esta fórmula para probar la legibilidad de los manuales de entrenamiento militar que, como las instrucciones de autocuidados y de información médica, han de ser comprensibles para adultos sometidos a tensión nerviosa y contienen, por necesidad, algún lenguaje técnico y términos poco corrientes. Kincaid ajustó la fórmula para obtener el ni-

vel de lectura de un texto, adaptándose a un nivel de lectura de un instituto de los Estados Unidos.

El nivel de facilidad de lectura de Flesch (tabla 1) valora el texto en una escala de 100 puntos; cuanto más alto sea el resultado, más fácil será comprender el documento. Para la mayoría de los documentos estándar, el objetivo es un resultado comprendido entre 60 y 70 aproximadamente. La fórmula del nivel de facilidad de lectura de Flesch es: $206,835 - (1,015 \times \text{PLF}) - (84,6 \times \text{PSP})$. Donde, PLF es el promedio de longitud de frase (el número de palabras dividido por el número de frases) y PSP el promedio de sílabas por palabra (el número de sílabas dividido por el número de palabras). El nivel de Flesch-Kincaid valora el texto en un nivel de instituto de los EE.UU. Por ejemplo, un resultado de 8,0 indica que puede comprender el documento un estudiante de octavo. Para la mayoría de los documentos, el objetivo es un resultado comprendido entre 7,0 y 8,0 aproximadamente.

Tabla 1
Grados en la Escala de Flesch (100 = muy fácil)

Nivel	Dificultad de lectura
90-100	Muy fácil
80-90	Fácil
70-80	Un poco fácil
60-70	Estándar
50-60	Un poco difícil
30-50	Difícil
0-30	Muy difícil

Si activamos en el programa de tratamiento de texto de Microsoft Word 2000 herramientas/opciones, al finalizar la revisión ortográfica y gramatical de cada documento nos facilita diferentes indicadores: el grado de legibilidad en la escala Flesch, complejidad oracional, cómputos de palabras, de sílabas, de oraciones, etc.

Los índices automáticos de la escala Flesch que se obtienen no son válidos para

el idioma español que utiliza frases y palabras más largas que el idioma inglés. Para las pruebas de legibilidad en otras lenguas²⁰ deberán adaptarse las fórmulas de legibilidad, en este caso la fórmula Flesch, a las características específicas de cada idioma, en este caso al español.

El objetivo del presente estudio es conocer el grado de legibilidad de la información para usuarios y/o pacientes que se está elaborando escrita en español y disponible en Internet.

MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro caso, hemos seleccionado la adaptación de la fórmula Flesch para el idioma español que ha realizado Fernández Huerta²¹. La fórmula de legibilidad es $= 206,84 - 0,60 P - 1,02 F$, debe aplicarse tomando varias páginas al azar de un texto, aconseja 30 para los libros y 5 para los artículos. En cada página o en cada muestra empezaremos siempre por el mismo párrafo y anotaremos el número total de sílabas por cada 100 palabras. El promedio del número de sílabas en los grupos de 100 palabras tomados se colocará en lugar de la P. En esos mismos párrafos se anota el conjunto de frases que constituyen cada cien palabras. El promedio de todas las muestras se coloca en lugar de la F. El resultado obtenido se compara con la tabla elaborada por Flesch (tabla 1).

Se transformaron los documentos, en formato htm o html en documentos word (.doc) para poder obtener los indicadores estadísticos. En este caso y, debido a que muchos de los documentos seleccionados no eran tan extensos para permitir la toma de muestras, se ha optado por analizar las 100 primeras palabras de cada documento. El recuento de las palabras se ha realizado con herramientas/contar palabras del programa de tratamiento de texto ya citado. Los indicadores de sílabas y de oraciones necesarios para la fórmula se han obtenido de los indicadores

de cómputo que facilita la opción de estadísticas de legibilidad del programa. En una hoja de cálculo excel se configura la fórmula adaptada de Fernández Huerta para obtener los resultados de legibilidad de cada documento.

Los recursos de información para pacientes en Internet en español (tabla 2) se seleccionaron por diversos motivos: son portales cuyo fin es presentar información de salud para la población en general; contienen, en general, información sobre distintas enfermedades; son populares entre la población de habla hispana y sus documentos se localizan en buscadores generales como los que utiliza la población general para realizar búsquedas en la web. De estos recursos se eligieron 112 documentos que informaban acerca de 7 enfermedades crónicas: diabetes, asma, hipertensión arterial, cáncer de mama, cáncer de próstata, depresión y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los recursos web NOAH y Medline Plus se han desestimado por su cualidad de índices que nos reenvían a información elaborada en otros sitios web de salud para pacientes y, así, evitar la duplicidad de los documentos seleccionados.

Tabla 2
Recursos con información para pacientes en español seleccionados

<i>Nombre del recurso</i>	<i>URL</i>
Best Doctors	http://www.bestdoctors.com/es/health_info.htm
Cancernet (National Cancer Institute)	http://www.cancernet.gov
Centro Médico Virtual	http://www.centromedicovirtual.com
Family doctor	http://familydoctor.org/espanol.html
Gracias Doctor	http://www.graciasdoctor.com
Onda salud	http://www.ondasalud.com
Tu otro Médico	http://www.tuotromedico.com

Estas enfermedades han sido seleccionadas por ser las elegidas en otros estudios^{10,22} de similares características en Estados Uni-

dos, por su condición de enfermedades crónicas que necesitan tratamientos constantes y buena comprensión de los cuidados necesarios y porque, además, afectan al sector de personas cuya capacidad de comprensión lectora se puede ver mermada en el transcurso de los años.

RESULTADOS

De los 112 documentos seleccionados (tabla 3) y valorados por la adaptación para el idioma español de la Escala de Flesch realizada por Fernández Huerta, 32 son de *Centro Médico Virtual*, 30 de *Gracias Doctor*, 28 de *Tu Otro Médico*, 12 de *Family Doctor*, 6 de *Ondasalud*, 2 de *BestDoctors* y otros 2 de *Cancernet*. El número de documentos valorados en cada sitio web se corresponden, no con la calidad, si no con la cantidad de información que contienen de cada una de las enfermedades que se habían seleccionado. Los documentos fueron escogidos aleatoriamente.

Los promedios de los resultados nos muestran que el nivel del grado de Flesch según la fórmula adaptada para el idioma español por Fernández Huerta es de 65,16 ($\pm 14,75$), esto significa que se corresponde a un nivel estándar, apto para 7.º u 8.º grado, es decir, un nivel de lectura de un niño de 13 años.

Los documentos que mejor nivel de grado de Flesch adaptado presentan (tabla 4) en los datos de promedio son los de *Gracias doctor* 73,84. De los 12 documentos valorados, de la Web de *Family Doctor*, cuatro de ellos, están entre los 10 primeros documentos con mejor legibilidad; el promedio de legibilidad de los documentos de *Family Doctor* es 73,15.

El 34,8% (39) de los documentos presentan unos resultados entre 0 y 60, es decir, un nivel de lectura de «un poco difícil» a «muy difícil», esto es, documentos que no alcanzan el estándar y, por lo tanto, para ser leí-

dos, en el mejor de los casos, por estudiantes pre-universitarios.

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio concuerdan, de forma general, con estudios previos sobre la legibilidad de la información para público no profesional, en los que se muestra que la legibilidad de la información disponible en Internet no es la adecuada, presentando los documentos un nivel de legibilidad excesivamente elevado. No obstante, la metodología y orientación de estos estudios difieren del nuestro. En el primer caso analizan documentos escritos exclusivamente en inglés y dirigidos a educación para los padres, además utilizan escalas de medición distintas como la Flesch Reading Ease, Flesch Kincaid, Fry y SMOG¹⁸. En otro caso, se analizan documentos para pacientes en inglés y español pero se utiliza la escala Fry de legibilidad²².

Establecer la legibilidad de un documento es una tarea complicada, fundamentalmente, por los diversos factores que intervienen en la comprensibilidad del texto, por ejemplo, la dificultad de las palabras utilizadas, el grado de simplicidad de las frases, las características y condiciones personales del lector, las características del texto y las imágenes y dibujos que ilustren el contenido.

Tener en cuenta las características del lector, en este caso pacientes y usuarios en general, a quienes va dirigido el texto que se escribe, es un aspecto fundamental en la elaboración de una información. Independientemente de la corrección gramatical, nuestro documento puede ser complejo o muy complejo en su estructura y léxico dificultando su comprensibilidad. Este factor es especialmente importante cuando se elabora información para presentarla en Internet, a la que cada día acceden más pacientes y población general de diferentes niveles de formación cultural²³. Los sistemas de recuento de las sílabas de las palabras y la longitud de las

Tabla 3
Resultados de legibilidad del Grado Flesch
en la adaptación de Fernández Huerta para el idioma español

<i>Nombre del documento</i>	<i>Escala Huerta</i>	<i>Nombre del recurso</i>
Diabetes y su cuerpo. Como cuidar sus ojos y pies	88,52	Familydoctor
Hipertensión arterial.	88,34	Tu otro médico
¿Qué es la hipertensión arterial?	87,56	Ondasalud
Maternidad y diabetes	86,54	Gracias doctor
Diabetes gestacional	85,28	Familydoctor
Asma. Aprendiendo a controlar sus síntomas	85,10	Familydoctor
El cáncer de seno y la menopausia	84,56	Gracias doctor
Cáncer de próstata	84,08	Tu otro médico
Preeclampsia	82,88	Familydoctor
Viviendo con...	82,82	Gracias doctor
La depresión y la diabetes	82,76	Gracias doctor
Cáncer de la próstata	82,76	Cancernet
Diabetes: un futuro sin agujas	82,16	Gracias doctor
Cáncer de mama	82,1	Tu otro médico
Es importante guardar las mamografías	81,38	Gracias doctor
Cáncer de próstata y su diagnóstico	81,32	Gracias doctor
La importancia de la insulina	80,96	Gracias doctor
¿Qué es la depresión?	80,96	Ondasalud
La diabetes y los problemas de la piel	80,48	Gracias doctor
¿Cómo se desarrolla la enfermedad?	80,36	Centro médico virtual
¿Qué es la bronquitis crónica?	79,94	Centro médico virtual
¿Qué es el cáncer de mama?	79,52	Centro médico virtual
La fibra es esencial para los diabéticos	79,34	Gracias doctor
Complicaciones de la diabetes	78,32	Tu otro médico
El ejercicio disminuye los ataques de asma	78,14	Gracias doctor
El cáncer de próstata	78,14	Gracias doctor
Diabetes. Hacerse cargo de su diabetes	77,48	Familydoctor
Asma	77,06	Gracias doctor
Cáncer de mama: pasos para encontrar bultos temprano	76,46	Familydoctor
Tipos de depresión	76,16	Centro médico virtual
Depresión	75,68	Tu otro médico
Pastilla para diabéticos	74,96	Gracias doctor
¿Qué es el cáncer?	74,3	Gracias doctor
Tipos de diabetes	74,12	Centro médico virtual
Prevención del cáncer de mama	74,12	Gracias doctor
Pié diabético	74,06	Tu otro médico
Hipertensión en el paciente adulto	73,76	Gracias doctor
Complicaciones de la H.T.A.	73,7	Tu otro médico
¿Cuáles son las causas de la enfermedad?	73,52	Centro médico virtual
¿Cómo se manifiesta el cáncer de mama?	73,4	Centro médico virtual
Se necesita más educación para los diabéticos acerca de su enfermedad	73,16	Gracias doctor
¿En qué consiste el enfisema?	72,92	Centro médico virtual
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	71,72	BestDoctors
Medicación contra la diabetes afecta al hígado	71,54	Gracias doctor
Presión sanguínea alta	71,12	Familydoctor
Asma. Ocho preguntas para hacerse cuando no se mejora	71,06	Familydoctor
Tratamiento de la hipertensión arterial	70,88	Centro médico virtual
Cáncer de pecho: memoria y quimioterapia	70,34	Gracias doctor

Tabla 3 (continuación)
Resultados de legibilidad del Grado Flesch
en la adaptación de Fernández Huerta para el idioma español

<i>Nombre del documento</i>	<i>Escala Huerta</i>	<i>Nombre del recurso</i>
La alergia al polen	70,16	Gracias doctor
Prevención de la diabetes	69,92	Gracias doctor
La inyección de insulina	68,66	Tu otro médico
Mamografía	68,06	Tu otro médico
Autoanálisis de azúcar en la sangre	67,88	Tu otro médico
Enfermedades pulmonares	67,52	Familydoctor
Vitamina E y el corazón de los diabéticos	67,34	Gracias doctor
Hipertensión arterial	66,98	Gracias doctor
Hipertensión arterial	66,98	Gracias doctor
¿Por qué se producen las crisis asmáticas?	66,56	Centro médico virtual
Asma. Tomando medicamentos de manera segura	65,66	Familydoctor
Transplante celular: nueva esperanza para personas con diabetes tipo I	65,54	Gracias doctor
Como tomarse uno la tensión	64,7	Tu otro médico
¿Qué es la diabetes?	64,1	Gracias doctor
Tratamiento de la diabetes	63,86	Tu otro médico
Asma bronquial	63,38	Tu otro médico
Vigilando su presión arterial desde la casa	62,9	Familydoctor
Alergia a animales caseros	62,54	Gracias doctor
¿Qué es la hipertensión arterial?	62,36	Centro médico virtual
Signos y síntomas del cáncer de próstata	61,94	Centro médico virtual
Autoexamen de las mamas	61,58	Tu otro médico
Medicamentos para la hipertensión arterial	61,52	Tu otro médico
Tipos de cáncer de mama	61,1	Centro médico virtual
Complicaciones de la diabetes	60,56	Centro médico virtual
Desarrollo y síntomas generales de la enfermedad	60,14	Centro médico virtual
Tratamiento de la depresión	59,72	Centro médico virtual
Manejo de los medicamentos para la H.T.A.	59,72	Tu otro médico
Principales tipos de diabetes	59,12	Gracias doctor
Enfermedad renal en la diabetes	59,06	Tu otro médico
¿Cuántos tipos de asma existen?	58,34	Centro médico virtual
PSA. Antígeno específico de la próstata	58,28	Tu otro médico
Hipoglucemia y la reacción a la insulina	58,04	Tu otro médico
Bronquitis crónica, enfisema pulmonar, enfermedad obstructiva crónica	57,5	Centro médico virtual
Cirugía para el cancer de mama	57,08	Tu otro médico
Diabetes Mellitus	56,6	Tu otro médico
Atención a los asmáticos	54,92	Gracias doctor
¿Cuándo, cómo y por qué aparece la diabetes?	54,92	Centro médico virtual
¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica?	54,56	Centro médico virtual
Generalidades sobre la insulina	54,26	Tu otro médico
¿Qué es la depresión?	53,96	Centro médico virtual
Retinopatía diabética	53,48	Tu otro médico
Diabetes Mellitus	51,92	BestDoctors
¿Qué es el cáncer de próstata?	51,74	Centro médico virtual
Lumpectomía	51,2	Tu otro médico
¿Qué es el asma bronquial?	50,96	Centro médico virtual
¿Qué es la diabetes?	50,72	Centro médico virtual
Cáncer del seno (mama)	50,12	Cancernet
¿Qué es el cáncer de mama? Ondasalud.com	50,12	Ondasalud

Tabla 3 (continuación)
Resultados de legibilidad del Grado Flesch
en la adaptación de Fernández Huerta para el idioma español

<i>Nombre del documento</i>	<i>Escala Huerta</i>	<i>Nombre del recurso</i>
¿Qué es el asma?	49,76	Ondasalud
Grados y etapas del cáncer de próstata	49,7	Centro médico virtual
Aparición y evolución del asma	48,92	Centro médico virtual
Causas del cáncer de mama	48,14	Centro médico virtual
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	47,78	Tu otro médico
Diabetes y embarazo	45,5	Tu otro médico
¿Qué es la diabetes y tipos?	45,32	Ondasalud
¿Qué es el cáncer de próstata?	45,32	Ondasalud
Prevención de la hipertensión arterial	44,18	Centro médico virtual
Diabetes insípida	43,82	Familydoctor
¿Por qué se producen las depresiones?	40,88	Centro médico virtual
¿Qué causa la hipertensión arterial?	36,32	Centro médico virtual
¿Cuáles pueden ser las causas del cáncer de próstata?	34,52	Centro médico virtual
Los factores de riesgo	28,94	Centro médico virtual
Cirugía de la próstata	19,34	Tu otro médico
Régimen dietético para la diabetes	15,38	Tu otro médico
Complicaciones de la H.T.A.	73,7	Tu otro médico
¿Cuáles son las causas de la enfermedad?	73,52	Centro médico virtual
¿Cómo se manifiesta el cáncer de mama?	73,4	Centro médico virtual
Se necesita más educación para los diabéticos acerca de su enfermedad	73,16	Gracias doctor
¿En qué consiste el enfisema?	72,92	Centro médico virtual
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	71,72	BestDoctors
Medicación contra la diabetes afecta al hígado	71,54	Gracias doctor
Presión sanguínea alta	71,12	Familydoctor
Asma. Ocho preguntas para hacerse cuando no se mejora	71,06	Familydoctor
Tratamiento de la hipertensión arterial	70,88	Centro médico virtual
Cáncer de pecho: memoria y quimioterapia	70,34	Gracias doctor
La alergia al polen	70,16	Gracias doctor
Prevención de la diabetes	69,92	Gracias doctor
La inyección de insulina	68,66	Tu otro médico
Mamografía	68,06	Tu otro médico
Autoanálisis de azúcar en la sangre	67,88	Tu otro médico
Enfermedades pulmonares	67,52	Familydoctor
Vitamina E y el corazón de los diabéticos	67,34	Gracias doctor
Hipertensión arterial	66,98	Gracias doctor
Hipertensión arterial	66,98	Gracias doctor
¿Por qué se producen las crisis asmáticas?	66,56	Centro médico virtual
Asma. Tomando medicamentos de manera segura	65,66	Familydoctor
Transplante celular: nueva esperanza para personas con diabetes tipo I	65,54	Gracias doctor
Cómo tomarse uno la tensión	64,7	Tu otro médico
¿Qué es la diabetes?	64,1	Gracias doctor
Tratamiento de la diabetes	63,86	Tu otro médico
Asma bronquial	63,38	Tu otro médico
Vigilando su presión arterial desde la casa	62,9	Familydoctor
Alergia a animales caseros	62,54	Gracias doctor
¿Qué es la hipertensión arterial?	62,36	Centro médico virtual
Signos y síntomas del cáncer de próstata	61,94	Centro médico virtual
Autoexamen de las mamas	61,58	Tu otro médico

Tabla 3 (continuación)
Resultados de legibilidad del Grado Flesch
en la adaptación de Fernández Huerta para el idioma español

<i>Nombre del documento</i>	<i>Escala Huerta</i>	<i>Nombre del recurso</i>
Medicamentos para la hipertensión arterial	61,52	Tu otro médico
Tipos de cáncer de mama	61,1	Centro médico virtual
Complicaciones de la diabetes	60,56	Centro médico virtual
Desarrollo y síntomas generales de la enfermedad	60,14	Centro médico virtual
Tratamiento de la depresión	59,72	Centro médico virtual
Manejo de los medicamentos para la H.T.A.	59,72	Tu otro médico
Principales tipos de diabetes	59,12	Gracias doctor
Enfermedad renal en la diabetes	59,06	Tu otro médico
¿Cuántos tipos de asma existen?	58,34	Centro médico virtual
PSA. Antígeno específico de la próstata	58,28	Tu otro médico
Hipoglucemia y la reacción a la insulina	58,04	Tu otro médico
Bronquitis crónica, enfisema pulmonar, enfermedad obstructiva crónica	57,5	Centro médico virtual
Cirugía para el cancer de mama	57,08	Tu otro médico
Diabetes Mellitus	56,6	Tu otro médico
Atención a los asmáticos	54,92	Gracias doctor
¿Cuándo, cómo y por qué aparece la diabetes?	54,92	Centro médico virtual
¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica?	54,56	Centro médico virtual
Generalidades sobre la insulina	54,26	Tu otro médico
¿Qué es la depresión?	53,96	Centro médico virtual
Retinopatía diabética	53,48	Tu otro médico
Diabetes Mellitus	51,92	BestDoctors
¿Qué es el cáncer de próstata?	51,74	Centro médico virtual
Lumpectomía	51,2	Tu otro médico
¿Qué es el asma bronquial?	50,96	Centro médico virtual
¿Qué es la diabetes?	50,72	Centro médico virtual
Cáncer del seno (mama)	50,12	Cancernet
¿Qué es el cáncer de mama? Ondasalud.com	50,12	Ondasalud
¿Qué es el asma?	49,76	Ondasalud
Grados y etapas del cáncer de próstata	49,7	Centro médico virtual
Aparición y evolución del asma	48,92	Centro médico virtual
Causas del cáncer de mama	48,14	Centro médico virtual
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	47,78	Tu otro médico
Diabetes y embarazo	45,5	Tu otro médico
¿Qué es la diabetes y tipos?	45,32	Ondasalud
¿Qué es el cáncer de próstata?	45,32	Ondasalud
Prevención de la hipertensión arterial	44,18	Centro médico virtual
Diabetes insípida	43,82	Familydoctor
¿Por qué se producen las depresiones?	40,88	Centro médico virtual
¿Qué causa la hipertensión arterial?	36,32	Centro médico virtual
¿Cuáles pueden ser las causas del cáncer de próstata?	34,52	Centro médico virtual
Los factores de riesgo	28,94	Centro médico virtual
Cirugía de la próstata	19,34	Tu otro médico
Régimen dietético para la diabetes	15,38	Tu otro médico

Tabla 4
Resumen de resultados de legibilidad por sitio Web

<i>Sitio Web</i>	<i>N.º de Documentos</i>	<i>Puntuación</i>
BestDoctors	2	61,82 (+/-14)
Cancernet	2	66,44 (+/-23)
Centro médico virtual	32	58,67 (+/-13)
Familydoctor	12	73,15 (+/-12)
Gracias doctor	30	73,84 (+/-7)
Ondasalud	6	59,84 (+/-19)
Tu otro médico	28	61,13 (+/-16)

frases, como hemos comentado, son muy similares; pero es importante destacar que estas fórmulas de legibilidad están valorando exclusivamente el texto de los documentos.

Ninguna de las fórmulas de legibilidad valora si los documentos presentan dibujos o información multimedia: vídeos, sonidos,... que permitan una mayor comprensión del documento. Sin duda, es uno de los aspectos que pueden incrementar la legibilidad y comprensibilidad de los documentos de información para pacientes en la web. El propio carácter multimedia de Internet, así como, la posibilidad de elaborar documentos de información no sólo con gráficos y dibujos, sino también, vídeos y juegos interactivos que puedan permitir al paciente comprobar que ha entendido bien el mensaje del documento, por ejemplo, que la dosis de medicación es la adecuada, paliará, en cierta medida, el bajo índice de legibilidad que algunos documentos presentan.

Los índices de legibilidad que muestran los documentos analizados, aunque buenos, no son los óptimos para los pacientes y usuarios que buscan información de salud en Internet. La información escrita debe ser un complemento a la comunicación entre médico y paciente. Es necesario trabajar para obtener documentos de información para los usuarios, adaptados a su nivel de legibilidad y grado de comprensión. La elaboración de esta información es de especial importancia, si se tienen en cuenta los numerosos problemas que puede generar el ac-

ceso de los pacientes y consumidores a información obsoleta, con sesgos, etc.

El papel de los profesionales de la salud es fundamental para elaborar información para pacientes basada en la evidencia. Sería conveniente realizar estudios que valorasen las consecuencias que conlleva la baja alfabetización en salud: el uso incorrecto de los medicamentos y errores en la administración de los mismos; errores en la preparación de los pacientes para las pruebas diagnósticas y sus repercusiones económicas para el sistema sanitario, esto es el incremento en el uso de los servicios de salud. Habrá que añadir fórmulas de legibilidad en los procesadores de texto, validadas para el idioma español que faciliten el conocimiento del nivel de legibilidad de los documentos que se elaboran. También será necesario trabajar en nuevas fórmulas y sistemas que permitan medir la legibilidad de los documentos multimedia. Finalmente, si alguien se está preguntando por el resultado de legibilidad del texto de este artículo, es 64,96 con la fórmula Flesch adaptada al español de Fernández Huerta. Este indicador se corresponde con un grado de legibilidad estándar en la escala de grados de Flesch. Este artículo se ha elaborado para publicar en una revista científica especializada.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Rafael Bravo Toledo, médico de familia del área 10 de Madrid, su

apoyo y asesoramiento en la elaboración de este trabajo, así como a los dos revisores anónimos por sus acertadas observaciones, que han contribuido a mejorar la redacción original de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wilson P. How to find the good and avoid the information on the Internet. *BMJ* 2002;324: 598-602.
2. Terry N. Regulation health information: a US perspective. *BMJ* 2002; 324: 602-6.
3. Winker MA. Normas para los sitios de información médica y de salud en Internet. Principios que rigen los sitios Web de la AMA. *ACIMED* 2001; 9(1): 109-22.
4. Bergman MK. The deep Web: surfacing hidden value (julio 2000). <http://www.brightplanet.com/deepcontent/tutorials/DeepWeb/deep-webwhitepaper.pdf>; [citado octubre 2001]
5. Simonds SK. Health education as social policy. *Health Educ Monogr* 1974; 2:1-25.
6. Selden CR, Zorn M, Ratzan C, Parker RM. Current bibliographies in medicine 2000-1. *Health Literacy*; [citado 16 de nov. 2001] www.nlm.nih.gov/pubs/cbm/hliteracy.html.
7. Smith S. Probando la legibilidad de la información de salud; [citado 16 de nov. 2001] www.prenataled.com/story9.htm
8. U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement Adult literacy in America (consultado en noviembre 2001) <http://www.nald.ca/fulltext/Report2/rep15-01.htm>
9. Williams M, Parker R, Baker D, Parikh N, Pitkin K, Coates W and Nurss J. Inadequate functional health literacy among patients at two public hospitals. *JAMA* 1995; 274 (21): 1677-82.
10. Gazmararian JA, Baker DW, Williams MV, Parker RM, Scott TL, Green DC, Fehrenbach SN, Ren J y Koplan JP. Health literacy among Medicare enrollees in managed care organization. *JAMA* 1999; 281 (6): 545-51
11. How Does Literacy Affect the Health of Canadians? [citado 21 de nov. 2001] www.hc-sc.gc.ca/hppb/healthpromotiondevelopment/pub/literacyhealth/literacy.htm
12. Health Information on the Internet. [citado 18 de nov. 2001] www.rand.org/publications/documents/interneteval
13. MEC. Información al ciudadano. Equivalencias de los estudios del sistema educativo de los Estados Unidos de América con los correspondientes españoles. [citado 10 de dic. 2001] www.mec.es/inf/comoinfo/d-4-2-2-2.htm
14. Kilker K. Costs of low health literacy. [citado 21 de nov. 2001] www.prenataled.com/healthlit/hlt2k/script/index.asp
15. Wieland K. Links to Readability Formulas and Information. [citado 18 de nov. 2001] www.gow.org/pages/About/resources11.html
16. University of Utah. Health Science Center. Guidelines for patient education . Written materials. An autor guide. The SMOG readability formula. Another readability option. [citado 21 de nov. 2001] www.med.utah.edu/pated/authors/readability.html
17. Schrock K. FRY's Readability Graph: directions for use; [citado 3 de nov. 2001] school.discovery.com/schrockguide/fry/fry.html
18. D'Alesandro DM. The readability of pediatric patient education materials on the world wide web. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155 (7): 807-12.
19. Mailloux SL. How reliable is computerized assessment of readability? *Comput Nurs* 1995; 13:221-5.
20. Rabin AT. Determining difficulty levels of text written in languages other than English. In: Zakaluk BL, Samuels SJ, eds. *Readability: Its past, present & future*. Newark DE: International Reading Association, 1988: 46-76
21. Fernández Huerta J. Medida sencillas de lecturabilidad. *Consigna* 1959; (214): 29-32
22. Berland GK, Elliot MN, Morales LS, Algazy JI, Kravitz RL, Broder MS, et al. Health information on the internet. Accesibility, quality and readability in english and spanish. *JAMA* 2001; 285(20): 2612-21.
23. Sarabia, AM. La accesibilidad en la red: no sólo de técnica vive el hombre. [citado 28 de feb. 2002] www.timon.com/far/AMS032001.html.

ORIGINAL

**CADENA DEL FRÍO PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS VACUNAS
EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE UN AREA DE MADRID:
MANTENIMIENTO Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS****Paloma Ortega Molina, Paloma Astasio Arbiza, Romana Albaladejo Vicente, M.^a Luisa Gómez Rábago, José Ramón de Juanes Pardo y Vicente Domínguez Rojas**

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

RESUMEN

Fundamento. Las vacunas son medicamentos termolábiles y para garantizar su inmunogenicidad y eficacia protectora, dentro de los programas de inmunización, es imprescindible mantener la cadena de frío. El elemento fundamental en esta cadena es el personal responsable de las vacunas, que debe conocer las características de estabilidad de cada preparado con el fin de evitar errores durante su manipulación. El objetivo de este trabajo fue conocer cómo se realiza el mantenimiento de la cadena del frío en equipos de atención primaria de un área sanitaria de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como establecer el grado de información que poseen los responsables de las vacunas con respecto a la termoestabilidad de las mismas.

Métodos. Se ha realizado un estudio transversal en 46 puntos de vacunación en atención primaria. La recogida de los datos se realizó mediante entrevista personal por un único investigador.

Resultados. La tasa de participación fue del 93,5% (43/46). En todos los casos existía termómetro de máxima y mínima y registro mensual de la temperatura. Se observó una temperatura inadecuada en tres ocasiones (6,97%). El porcentaje de profesionales que conocía el efecto que la congelación producía sobre las vacunas fue muy diverso: 53,5%, 51,2%, 44,2% y 53,5% para difteria-tétanos-pertussis (DTP), hepatitis B (VHB), polio oral (VPO) y rubéola-sarampión-paperas (RSP) respectivamente. Y sólo el 32% conocía el test de agitación.

Conclusión. La formación de los profesionales sobre el efecto que las altas temperaturas ocasionan en las vacunas era correcta, pero es necesario reforzar su formación sobre la inestabilidad que presentan los preparados adsorbidos cuando se someten a congelación.

Palabras Clave: Vacunas. Atención primaria de salud. Personal sanitario. Control de calidad. Cadena del frío.

Correspondencia:
Paloma Ortega Molina
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Medicina. Pabellón 2, 2.ª planta
Avda/ Complutense s/n
28040- Madrid
Correo electrónico: pomolina@med.ucm.es

ABSTRACT

**Vaccine Storage Cold Chain at Primary
Care Centers in one Area of Madrid:
Keeping the Chain Intact and Degree
of Knowledge**

Background: Vaccines are heat-labile medications, and to guarantee their immunogenicity and safeguarding effectiveness as part of immunization programs, it is absolutely essential that the «Cold Chain» go unbroken. Fundamental thereto is the personnel responsible for the vaccines, who must know the stability-related characteristics of each preparation so as to prevent handling errors. The purpose of this study was that of ascertaining how the cold chain is kept intact in primary care systems in one healthcare area of the Autonomous Community of Madrid, as well as determining the degree of information possessed by those responsible for vaccines as far as their heat-stability is concerned.

Methods. A cross-sectional study has been made at 46 primary care vaccination points. The data was gathered by means of a personal interview by one single researcher.

Results. The participation rate was 93.5% (43/46). In all cases, there was a maximum and minimum thermometer and monthly temperature record. An unsuitable temperature was found in three cases (6.97%). The percentage of professionals who were aware of the effect freezing has on vaccines varied greatly: 53.5%, 51.2%, 44.2% and 53.5% for diphtheria-tetanus-pertussis (DTP), hepatitis B (HBV), oral polio (OPV) and measles-mumps-rubella (MMR) respectively. And only 32% were familiar with the shake test.

Conclusion. The professionals were found to be properly trained regarding the effect which high temperatures have on vaccines, but it is necessary for their training with regard to the instability of adsorbed preparations when frozen must be further strengthened.

Keywords: Vaccines. Primary health care. Healthcare professionals. Cold Chain. Quality control.

INTRODUCCIÓN

En nuestro país los programas de inmunización se desarrollan en el ámbito de la atención primaria de salud, puesto que es el punto inicial de contacto entre el ciudadano y el sistema sanitario. Esto reporta beneficios importantes tanto en accesibilidad como en cobertura, constituyendo la vacunación una actividad esencial de los equipos de atención primaria.

Actualmente disponemos de un amplio número de vacunas que son seguras y efectivas, propiedades que, sin embargo, no son suficientes para garantizar la eficiencia de los programas de vacunación. Es imprescindible que dichas vacunas sean accesibles a la población diana y además que lleguen en perfecto estado de conservación, de forma que se podría garantizar tanto su inmunogenicidad como su eficacia protectora^{1,2}.

La estabilidad de las vacunas puede verse afectada por múltiples factores (luz, temperatura, humedad, cepa vacunal) que pueden ocasionar la pérdida de capacidad inmunizante, de forma acumulativa e irreversible, incrementándose con el tiempo de exposición a dichos factores³⁻⁵.

El carácter termosensible de las vacunas, que hace necesario su conservación entre 2-8°C, puede comprometer su efectividad si se producen errores durante su transporte, almacenamiento y manipulación, siendo por tanto imprescindible una correcta planificación logística de los programas de inmunización, así como el adecuado mantenimiento de la cadena del frío durante todo el proceso. En este sentido, la bibliografía recoge distintos estudios en los que se responsabiliza a la inadecuada conservación y manipulación de las vacunas como la posible causa de casos de sarampión en personas inmunizadas en Canadá^{6,7}. Chen argumentaba que la existencia de deficiencias en el mantenimiento de la cadena del frío puede ser considerada como una de las cinco posibles causas del brote de difteria en la antigua Unión

Soviética en 1990⁸; y más recientemente Gold en Australia detectó un incremento considerable de los costes de una campaña de vacunación de adultos frente a tétanos y difteria, debido a la congelación de los preparados por un incorrecto almacenamiento de los mismos⁹.

Si bien la estabilidad de las vacunas atenuadas se ve comprometida fundamentalmente por su exposición a temperaturas superiores a 8°C, las inferiores a 0°C pueden inactivar por congelación distintas vacunas, en general todas las que llevan adyuvante^{4,8,14}. En este tipo de vacunas adsorbidas es preciso observar siempre su aspecto externo y realizar la prueba de agitación antes de su administración, con el fin de comprobar si ha floculado, quedando en este caso la vacuna inactivada^{4,15}. Especial cuidado requiere la vacuna frente al virus de hepatitis B cuyo punto de congelación se sitúa en los -0,5°C¹⁵, siendo por el contrario una de las vacunas más estables a altas temperaturas, lo que según Otto¹² permitirá en un futuro próximo que su almacenamiento y transporte pueda realizarse sin necesidad de la cadena del frío.

El único método que en la actualidad nos permite garantizar la inmunogenicidad y eficacia protectora de una vacuna desde su elaboración hasta su administración, es el mantenimiento de la cadena del frío. Para que ésta sea operativa es necesario que los profesionales implicados en sus distintas fases, almacenamiento, transporte y administración, tengan una formación adecuada sobre la termolabilidad de los productos que manipulan.

Si bien es cierto que el mantenimiento de la cadena del frío cuenta, *a priori*, en nuestro ámbito con todos los medios necesarios y suficientes para garantizar la perfecta manipulación de las vacunas, no es anecdótico, pero sí preocupante, ver reflejados en la literatura distintos estudios realizados recientemente en países industrializados^{6,9,16-20}, que evidencian serios problemas durante el al-

macenamiento y manipulación de las mismas en los puntos de vacunación, así como serias deficiencias en el nivel de formación del personal responsable de la cadena del frío^{21, 22}. En este sentido, ya Bishai en 1992¹⁷, en un estudio realizado en California, mencionaba que el 36% de los responsables de vacunas en los puntos de administración desconocían que la congelación podía inactivar determinados preparados.

Ante estos hechos, nos preguntamos qué sucede en nuestro medio. Para responder a este interrogante realizamos el presente estudio con el objetivo de conocer cómo se realiza el mantenimiento de la cadena del frío en Equipos de Atención Primaria (EAP) de un área sanitaria de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como valorar el grado de información del responsable de vacunas con respecto a la termolabilidad de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo de tiempo comprendido entre mayo y junio de 2000 se ha llevado a cabo un estudio transversal en los 46 puntos de vacunación de atención primaria de salud, pertenecientes a un área sanitaria de Madrid. Previamente a su inicio se obtuvo la autorización pertinente de la Dirección para su realización.

Dicha área sanitaria se encuentra ubicada geográficamente en la zona sureste de la Comunidad de Madrid, estando distribuida en cuatro distritos, tres urbanos y uno de estructura mixta urbano-rural, y proporciona asistencia sanitaria a 615.287 habitantes, de los cuales 88.352 eran menores de 14 años.

Para la recogida de la información se diseñó un cuestionario que constaba de 30 *items* (anexo 1), dividido en dos partes; la primera nos permitiría recoger los datos referentes al mantenimiento de la cadena del frío en los puntos de vacunación y la segun-

da nos reflejaría el grado de información del responsable de vacunas sobre la termoestabilidad de las mismas, así como el nivel de conocimiento sobre las normas de actuación recomendadas por la Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid ante cualquier problema durante su conservación²³. Dicho cuestionario había sido validado en un estudio piloto efectuado con anterioridad en otros centros de vacunación.

La recogida de los datos se realizó mediante la visualización del interior del frigorífico y a través de entrevista personal estandarizada. Con el fin de minimizar el sesgo de mala clasificación, hemos de puntualizar que tanto la entrevista como la inspección del frigorífico, fue realizada en todos los casos por el mismo investigador, garantizándose en todo momento la confidencialidad de los datos. Así mismo, la recogida de la información en todos los puntos de vacunación se llevó a cabo en un período de 35 días, no existiendo por tanto variaciones ni estacionales ni asistenciales, que pudieran interferir en los resultados obtenidos²⁴.

Durante la inspección visual del frigorífico se registraron los siguientes datos: temperatura que marcaba el termómetro de máximas y mínimas, ubicación de los viales de vacuna en su interior y/o en la puerta del mismo, presencia de viales caducados y/o abiertos, existencia de acumuladores de frío y/o botellas de suero salino para garantizar la temperatura óptima del frigorífico y presencia/ausencia de alimentos o bebidas. Así mismo se recababa información específica sobre la existencia de averías en el frigorífico o cortes en el suministro eléctrico en el punto de vacunación en los últimos doce meses.

El análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS 10.0²⁵, que nos permitió el cálculo y comparación de las frecuencias y medias de las distintas variables entre zonas urbanas y rurales. Se consideró como nivel de significación aquellos valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De los 46 responsables de vacunas contactados, 43 participaron en el estudio, obteniendo una tasa de participación del 93,5%; de ellos 25 (58,14%) desarrollaban su actividad asistencial en zonas urbanas y 18 (41,86%) en zonas rurales.

La media de edad de los participantes fue de $41,56 \pm 8,85$ años, con una edad mínima de 24 años y una máxima de 60 años, no existiendo diferencias entre zonas urbanas y rurales. El 72,1% de la población pertenecía

al sexo femenino, porcentaje que se incrementa al 92% en los centros urbanos y desciende al 44,4% en los rurales. El 97,7% de los profesionales responsables de la cadena del frío era personal de enfermería, existiendo en el 93% de los puntos de vacunación (40/43) una única persona responsable.

Como se ha mencionado en el apartado de material y métodos, el cuestionario recogía información sobre el mantenimiento de la cadena del frío en los puntos de vacunación, quedando expresados en la tabla 1 los datos más relevantes.

Tabla 1

Características del frigorífico utilizado para el almacenamiento de las vacunas en los 43 puntos de vacunación estudiados

Variable	Puntos de Vacunación		
	Total (N.º=43)	Urbanos (N.º=25)	Rurales (N.º=18)
Tipo de Frigorífico			
Doméstico	27 (62,8%)	11 (44%)	16 (88,9%)
Sanitario	16 (37,2%)	14 (56%)	2 (11,1%)
Utilización del Frigorífico			
Exclusivo vacunas	22 (51,2%)	15 (60%)	7 (38,9%)
Todo medicamento termosensible	21 (48,8%)	10 (40%)	11 (61,1%)
Conexión a la red eléctrica			
Directamente	41 (95,5%)	24 (96%)	17 (94,4%)
Derivaciones	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
Conexión a red eléctrica de emergencia			
Sí	1 (2,3%)	1 (4%)	—
No	42 (97,7%)	24 (96%)	18 (100%)
Necesidad apertura de frigorífico para leer T. ^a			
Sí	40 (93%)	23 (92%)	17 (94,4%)
No	3 (7%)	2 (8%)	1 (5,6%)
Dispone de alarma en la puerta			
Sí	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
No	41 (95,3%)	24 (96%)	17 (94,4%)
Averías últimos 12 meses			
No	14 (32,6%)	7 (28%)	7 (38,9%)
1 avería	22 (51,2%)	16 (64%)	6 (33,3%)
2 averías	6 (14,0%)	2 (8%)	4 (22,2%)
No sabe	1 (5,6%)	—	1 (5,6%)
Vacunas situadas en la puerta			
Sí	6 (14%)	2 (8%)	4 (22,2%)
No	37 (86%)	23 (92%)	14 (77,8%)

El 100% de los frigoríficos disponían en su interior de termómetro de máxima y mínima, para cuya lectura era imprescindible

abrir la nevera en el 93% de los casos. En el 100% de las ocasiones existía un registro gráfico mensual de las temperaturas máxi-

mas y mínimas alcanzadas por el frigorífico, si bien es cierto que sólo en el 76,7% de los casos se realizaban dos lecturas diarias (inicio y final de la jornada laboral). En el momento de la visita se registró la temperatura que marcaba dicho termómetro y sólo en el 6,97% (3/43) comprobamos como ésta no se encontraba dentro del rango óptimo, en dos ocasiones la temperatura era de -1°C y en otra $+8,5^{\circ}\text{C}$.

En la totalidad de los centros visitados se procedía correctamente en cuanto al mantenimiento de la temperatura en el interior del frigorífico ya que en todos los casos se observó la presencia de acumuladores de frío y/o botellas de suero, y en aquellos que requerían ser descongelados periódicamente se adoptaban las medidas que garantizaban el mantenimiento de la cadena del frío durante el proceso. Así mismo, el 100% de los responsables estaban perfectamente informados de las normas de actuación ante cualquier problema surgido durante el almacenamiento de las vacunas.

Los viales en la rutina diaria eran extraídos del frigorífico a demanda en el 90,7% de los centros (39/43), y en el 4,7% (2/43) eran transportados y mantenidos hasta el momento de su administración en bateas con acumuladores de frío.

Hemos de resaltar que en 6 frigoríficos (4 rurales y 2 urbanos) se observó la presencia de viales situados en la puerta de la ne-

vera, sin embargo en ningún caso se constató la presencia de vacunas caducadas ni de alimentos y/o bebidas, y en dos puntos de vacunación rurales se encontraba en uso un vial multidosis de vacuna antipoliomielítica oral que era conservado adecuadamente.

La tabla 2 refleja el grado de información que el personal implicado en la cadena del frío poseía sobre la termoestabilidad de las vacunas. La totalidad de los encuestados conocía de forma global la posible pérdida de actividad de las vacunas debido a su exposición tanto a altas como a bajas temperaturas. Ahora bien, cuando se les interrogó sobre el efecto que la congelación podía generar sobre cuatro preparados que se administran sistemáticamente a la población infantil (DTP, VHB, VPO, RSP), mediante cuatro cuestiones independientes, nos encontramos que el porcentaje de profesionales que respondieron adecuadamente a cada una de ellas fue: 53,5%, 51,2%, 44,2% y 53,5% respectivamente (tabla 2).

El cuestionario incluía una pregunta que reflejaba el conocimiento del responsable de vacunas sobre el *test de agitación* para la detección de vacunas floculadas como consecuencia de su congelación, que nos puso de manifiesto que sólo 14 (32,6%) lo conocían. El 48% de los profesionales de los centros urbanos conocían dicho test, mientras que sólo lo conocía el 11,1% de los responsables de centros rurales, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (tabla 2).

Tabla 2
VARIABLES QUE REFLEJAN EL GRADO DE INFORMACIÓN CON RESPECTO A LA TERMOESTABILIDAD DE LAS VACUNAS
 * $p < 0,05$

Variable	Puntos de Vacunación		
	Total (N.º=43)	Urbanos (N.º=25)	Rurales (N.º=18)
Rango óptimo conservación			
2-8.ºC	38 (88,4%)	21 (84%)	17 (94,4%)
0-8.ºC	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
2-10.ºC	3 (7,0%)	3 (12%)	—
Medida de la Temperatura diaria			
2 veces/día	33 (76,7%)	21 (84%)	12 (66,7%)
1 vez/día	9 (20,9%)	4 (16%)	5 (27,8%)
1-2 veces/semana	1 (2,3%)	—	1 (5,6%)
Test Agitación			
Conoce	14 (32,6%)	12 (48%)	2 (11,1%) *
No conoce	29 (67,4%)	13 (52%)	16 (88,9%)
Vacunas en las que debe aplicar «test agitación»			
Adsorbidas	3 (7,0%)	3 (12%)	—
Bacterianas	10 (23,3%)	7 (28%)	3 (16,7%)
Víricas	1 (2,3%)	1 (4%)	—
No conoce	29 (67,4%)	14 (56%)	15 (83,3%)
Congelación afecta vacuna frente DTP			
No	18 (41,9%)	9 (36%)	9 (50,0%)
Sí	23 (53,5%)	15 (60%)	8 (44,4%)
Desconoce	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
Congelación afecta vacuna frente VHB			
No	19 (44,2%)	9 (36%)	10 (55,6%)
Sí	22 (51,2%)	15 (60%)	7 (38,9%)
Desconoce	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
Congelación afecta vacuna frente VPO			
No	19 (44,2%)	14 (56%)	25 (27,8%)
Sí	22 (51,2%)	10 (40%)	12 (66,7%)
Desconoce	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)
Congelación afecta vacuna frente RSP			
No	23 (53,5%)	12 (48%)	11 (61,1%)
Sí	18 (41,9%)	12 (48%)	6 (33,3%)
Desconoce	2 (4,7%)	1 (4%)	1 (5,6%)

DISCUSIÓN

La tasa de participación en nuestro estudio fue del 93,5%, que puede considerarse como excelente, al mejorar incluso los valores publicados por otros autores en países desarrollados^{7,17,18}.

El objetivo principal de este trabajo de investigación era evaluar como se realizaba el mantenimiento de la cadena del frío en distintos puntos de vacunación en atención primaria de salud, ya que como hemos comentado, es en este ámbito donde fundamental-

mente se lleva a cabo e indirectamente, el buen funcionamiento de los programas de inmunización. No hay duda de que en primer lugar es esencial valorar la figura del responsable de las vacunas. Este profesional debe conocer las características de termoestabilidad de dichos preparados, con el fin de evitar errores durante su manipulación, y en caso de producirse ser capaz de detectarlos y subsanarlos.

A este respecto, en nuestro trabajo el 93% de los puntos de vacunación visitados tenían un único responsable y en el resto no más de

dos. Es indudable la importancia que puede tener este hecho en la correcta conservación de estos preparados, máxime cuando estudios semejantes, como los de Bishai¹⁷ y Liddle¹⁹, ya ponían de manifiesto que solo en un 20-38% de los casos se podía identificar a un responsable único en los centros encuestados. En otros estudios³, hasta un 5% de los casos no existía un responsable reconocido y recientemente Hazelton, en 2001²⁰, comprobó cómo en más del 6% de los puntos de vacunación carecían de responsable, demostrando que este déficit está fuertemente asociado con errores durante el mantenimiento de las vacunas.

En nuestra opinión, que exista un único responsable y que éste sea titulado sanitario, avalaría *a priori* una adecuada formación y profesionalidad de los encuestados para hacerse cargo del control y mantenimiento de los preparados vacunales. Por otro lado, hemos de resaltar que todos los encuestados estaban muy sensibilizados sobre la importancia de la correcta conservación de estos preparados y su papel para que esto sea así.

No obstante, hemos detectado algunas deficiencias en ciertos aspectos que podrían incidir en la efectividad de los programas de vacunación. En primer lugar la ubicación incorrecta de las vacunas en el interior de los frigoríficos, ya que en un 14% de las ocasiones las observamos situadas en la puerta de los mismos; esta cifra prácticamente duplica (8%) a la reseñada por De Campo en un estudio efectuado en Australia²².

En segundo lugar, en tres ocasiones detectamos desviaciones en la temperatura que marcaba el termómetro en el momento de la visita (en 2 era inferior a 0°C; en uno de los casos era una situación reiterada que se había puesto en conocimiento de los superiores, y en otro de los puntos de vacunación el frigorífico marcaba 8,5°C).

En tercer lugar, en relación con la información que el responsable poseía con respecto a la termoestabilidad de las vacunas,

la totalidad de los profesionales tenían muy claro que la vacuna de polio oral es la más sensible a los cambios de temperatura, lo que revela la eficacia de la información que han venido recibiendo en este sentido. Pero por el contrario hemos podido constatar que sería recomendable incidir sobre la inestabilidad que presentan las vacunas adsorbidas cuando se someten a congelación, ya que casi un 50% consideraba que las bajas temperaturas no afectaban a estos preparados.

Otro punto a destacar es el relativo al desconocimiento de los encuestados sobre el denominado «test de agitación», ya que sólo el 32% de los mismos afirmó conocerlo, a pesar de tratarse de un procedimiento sencillo y de fácil aplicación, que alerta inmediatamente sobre la posibilidad de que un determinado vial se haya inactivado por exposición a bajas temperaturas^{4,14}.

En general, los resultados de nuestro trabajo manifiestan un alto cumplimiento de las recomendaciones para el almacenamiento de las vacunas, a diferencia de lo observado en otros estudios nacionales e internacionales^{3, 9,26}, donde las normativas nacionales eran cumplidas por un escaso porcentaje de profesionales.

Además, en lo que se refiere a nuestro país, estudios anteriores, como el realizado por Fernando Valls²⁷, revelaban graves deficiencias, incluso la inexistencia de termómetros en el interior del frigorífico, lo que impedía valorar las condiciones en que se encontraban las vacunas. Un estudio posterior²⁸ demostraba que sólo el 80% de los frigoríficos tenían termómetro interior y sólo en 7,69% de los casos se realizaba un control diario correcto de la temperatura. Estas carencias coincidían claramente también con los resultados de otros estudios similares realizados en países desarrollados^{3,6,16,18,22}.

Por otra parte, en los 43 puntos de vacunación visitados en nuestro trabajo, el frigorífico se destinaba exclusivamente a la conser-

vacación de las vacunas y medicamentos termosensibles. En ningún caso se visualizó el almacenamiento conjunto de alimentos o bebidas ni otros productos químicos. Esto contrasta con lo apreciado por otros autores¹⁶ quienes detectaban la presencia de estos productos hasta en el 62% de los aparatos visitados. Evidentemente esto podría explicar las escasas desviaciones (6,97%) del rango óptimo de temperatura detectadas por nosotros, especialmente si las comparamos con los datos de otros autores que registran lecturas anómalas hasta en el 75% de los frigoríficos monitorizados³. Estos datos cobran aún mayor relevancia si tenemos presente que los recursos materiales de los que se disponía presentaban importantes carencias, como es el hecho de que menos del 40% de los frigoríficos eran modelos específicamente sanitarios, sólo en tres ocasiones era posible visualizar la temperatura sin necesidad de abrir el frigorífico y tan sólo en un punto de vacunación el frigorífico estaba conectado a una red eléctrica de emergencia.

Por todo ello, creemos necesario recomendar el reforzamiento de la información y formación de los responsables de vacunas sobre la inestabilidad de estos preparados, sobre todo frente a la congelación. Y por supuesto adecuar al progresivo aumento de la importancia de los programas de inmunización los recursos materiales que no se han adaptado convenientemente a las nuevas necesidades.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento tanto a la Dirección del Área Sanitaria núm 1 del Insalud por habernos brindado la oportunidad para realizar este estudio, como a todos los profesionales que han participado en él. Queremos resaltar que nos hemos encontrado con un grupo de profesionales conscientes de su responsabilidad en el mantenimiento de la calidad de los programas de inmunización y extraordinariamente sensibilizados por la trascendencia

que tiene la cadena del frío para garantizar la efectividad de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Scholtz M, Duclos P. Immunization safety: a global priority. *Bull World Health Org* 2000; 78: 153-4.
2. Batalla J, Fernández-Lara N. Pautas de transporte, distribución y conservación de las vacunas. En: Salleras LI, editores. *Vacunaciones Preventivas. Principios y aplicaciones*. Barcelona: Masson, SA; 1998. p.543:63.
3. Thakker Y, Woods S. Storage of vaccines in the community: weak link in the cold chain? *BMJ* 1992;304:756-8.
4. WHO/EPI/LHIS. Safe vaccine handling, cold chain and immunizations. A manual for the Newly Independent States. Documents WHO/EPI/LHIS/98.02. Geneva: OMS; 1998.
5. Watson JC, Peter G. General Immunization Practices. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editores. *Vaccines*. 3 ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1999. p.47-73.
6. Yuan L, Daniels S, Naus M, Brcic B. Vaccine storage and handling. Knowledge and practice in primary care physicians' offices. *Can Fam Physician* 1995; 41:1169-76.
7. Steinmetz N, Furesz J, Reinhold C, Yarosh W. Storage conditions of live measles, mumps and rubella virus vaccines in Montreal. *Can Med Assoc J* 1983; 128:162-3.
8. Chen RT, Hardy IR, Rhodes PH, Tyshchenko DK, Moiseeva AV, Marievsky VF. Ukraine, 1992: First Assessment of Diphtheria Vaccine Effectiveness during the Recent Resurgence of Diphtheria in the Former Soviet Union. *J Infect Dis* 2000; 181 Suppl 1: S178-83.
9. Gold MS, Kemp AE, Ousbourn M. Counting the cost of disrupting the vaccine cold chain. *Med J Aust* 1998; 168:471-2.
10. Centers for Disease Control and Prevention. US Department of Health and Human Services, Public Health Service. *Vaccine Management: Recommendations for Handling and Storage of Selected Biologicals*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1999.
11. Diminsky D, Moav N, Gorecki M, Barenholz Y. Physical, chemical and immunological stability of CHO-derived hepatitis B surface antigen (HBsAg) particles. *Vaccine* 2000; 18: 3-17.

12. Otto BF, Suarnawa M, Stewart T, Nelson C, Ruff TA, Widjaya A, Maynard JE. At-birth immunisation against hepatitis B using a novel pre-filled immunisation device stored outside the cold chain. *Vaccine* 2000; 18: 498-502.
13. Centers for Disease Control and Prevention. US Department of Health and Human Services, Public Health Service. Guidelines for Vaccine Packing and Shipping. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1997.
14. WHO/V&B. Product information sheets 2000. Documents WHO/V&B/00.13. Geneva: OMS; 2000.
15. WHO/EPI/LHIS. Temperature monitors for vaccines and the cold chain. Documents WHO/EPI/LHIS/99.15. Geneva: OMS; 1999.
16. Grasso M, Ripabelli G, Sammarco ML, Manfredi TM, Quaranta A. Vaccine storage in the community: a study in central Italy. *Bull World Health Org* 1999; 77:352-5.
17. Bishai DM, Bhatt S, Miller LT, Hayden GF. Vaccine Storage Practices in Pediatric Offices. *Pediatrics* 1992;89:193-6.
18. Jeremijenko A, Kelly H, Sibthorpe B, Attewell R. Improving vaccine storage in general practice refrigerators. *BMJ* 1996;313:1651-2.
19. Liddle J, Harris M. How general practitioners store vaccines. A survey in south-western Sydney. *Med J Aust* 1995;162:366-8.
20. Hazelton DJ, Bowd K, Liddle J, Balcomb A, Hazelton KA. *Med J Aust* 2001;174:545.
21. Finn L, Crook S. A district survey of vaccine cold chain protection in general practitioners' surgeries. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(1): 47-9.
22. de Campo MO, Lester R. Maintenance of the vaccine cold chain by councils and general practices in Victoria. *Med J Aust* 1998; 168: 365-6.
23. Consejería de Salud. Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud. Comunidad de Madrid. Manual de Inmunizaciones. Documento Técnico de Salud Pública 1994;14:91-6.
24. Hulley SB, Cummings SR. Planning the Measurements: Precision and Accuracy. In: *Designing Clinical Research. An Epidemiologic Approach*. Williams & Wilkins. Baltimore 1988.
25. Norusis MJ. SPSS. Base System para Windows. Versión 10.0. Licencia n.º 30101 29563 68110 33563 85522 1063.
26. Gylca R, Gylca V, Benes O, Melnic A, Chicu V, Weisbecker C, Willems P, Kaufhold A. A new DTPa-HBV-IPV vaccine co-administered with Hib, compared to a commercially available DTPw-IPV/Hib vaccine co-administered with HBV, given at 6,10 and 14 weeks following HBV at birth. *Vaccine* 2001; 19: 823-33.
27. Fernando Valls T, Guevara Sarrano J, Haro Salinas M, Llopis González A. Estado actual de la cadena de frío de vacunas en las Comunidades Autónomas de Aragón y La Rioja. *Pharmaklinik* 1989; 3:18-23.
28. Fernando Valls T, Tuells Hernández J, Llopis González A, Guevara Sarrano J, Haro Salinas M, Villalba Garnica P, Morales Suárez-Varela M. Cadena de frío de vacunas. Estudio del material inmunizante para campañas de vacunación en España. *Farm Clin* 1989;6:212-20.

ANEXO 1

Protocolo para evaluar la cadena del frío en los equipos de atención primaria

N.º Entrevista:	Fecha:
Sexo:	Edad:

Frigorífico

- El frigorífico es de uso:
 - Exclusivo para vacunas
 - Exclusivo para medicamentos termosensibles
 - Otros usos. Especificar
- El frigorífico se encuentra conectado a la red:
 - Directamente
 - Mediante derivaciones
- ¿Disponen de Dispositivo de Alarma para detectar fallos en el suministro eléctrico? :
 - Sí, Especificar
 - No
- ¿El frigorífico se encuentra conectado al circuito de emergencia del centro de manera que en caso de corte de suministro eléctrico continúe recibiendo corriente? :
 - Sí
 - No
- El control de la Temperatura de su frigorífico se realiza mediante:
 - Termómetros de máxima y mínima
 - Termómetros convencionales
 - Sin termómetro
- Para realizar la lectura del termómetro, ¿es necesario abrir la nevera?:
 - Sí
 - No

ANEXO 1 (continuación)

Protocolo para evaluar la cadena del frío en los equipos de atención primaria

7. El control de la Temperatura se realiza:
- 2 veces al día
 - 1 vez al día
 - 1-2 veces a la semana
 - 1 vez al mes
 - No se realiza monitorización de la temperatura
8. ¿El frigorífico dispone de alarma en la puerta que impida que ésta quede abierta accidentalmente?:
- Sí
 - No
9. ¿El frigorífico dispone de algún método para mantener la temperatura en el interior?:
- Botellas de agua o solución salina en el compartimento inferior
 - Bolsas Ice-pack en el compartimento inferior
 - Otros. Especificar
 - No requiere
10. Si el frigorífico necesita descongelación periódica, ¿qué procedimiento sigue?:
- Utilización de otro frigorífico
 - Utilización de neveras portátiles con acumuladores
 - No requiere descongelación
11. En caso necesario dispone de congelador para mantener las bolsas Ice-park:
- Sí
 - No
12. Temperatura del frigorífico cuando se realiza la visita:
13. Las vacunas se encuentran situadas en:
- Bandejas centrales, separadas de las paredes

ANEXO 1 (continuación)

Protocolo para evaluar la cadena del frío en los equipos de atención primaria

- En la puerta
 - Otras localizaciones
14. La ubicación de las vacunas en el frigorífico se realiza en función de:
- Nivel de ocupación
 - Termoestabilidad de la vacuna
 - La fecha de caducidad de la vacuna
 - Termoestabilidad de la vacuna y fecha de caducidad
15. Presencia de alimentos / bebidas en frigorífico:
- Sí
 - No
16. Presencia de alimentos bebidas en congelador:
- Sí
 - No
17. Presencia de vacunas caducadas:
- Sí
 - No
18. ¿Se encuentran distintos viales abiertos de una misma vacuna en el frigorífico?
- Sí
 - No
19. El responsable de la cadena del frío es:
- Una persona concreta
 - Más de una persona
20. La titulación del responsable es:
- Medicina
 - ATS/DUE

ANEXO 1 (continuación)

Protocolo para evaluar la cadena del frío en los equipos de atención primaria

- Auxiliar
 - Otros. Especificar
21. ¿Se registra la Temperatura diariamente en las gráficas mensuales? :
- Sí
 - No
22. ¿Durante el último año ha sufrido algún tipo de avería el frigorífico?
- Nunca
 - Una vez
 - Más de una vez
23. ¿Conoce Ud. las Normas de Actuación recomendadas ante un problema en la conservación de las vacunas? :
- Sí
 - No
24. ¿Qué rango de Temperatura considera óptimo para la conservación adecuada de la mayoría de las vacunas?
- 2.º - 8.º C
 - 0.º - 8.º C
 - 2.º -10.º C
25. Las vacunas pierden actividad por la exposición:
- A altas Temperaturas
 - A altas y bajas Temperaturas
 - No se alteran con los cambios de Temperatura
26. ¿Conoce el test de agitación y para que se aplica?
- Sí
 - No

ANEXO 1 (continuación)

Protocolo para evaluar la cadena del frío en los equipos de atención primaria

27. ¿Podría decirme cuál/es de las siguientes vacunas ven modificada su eficacia cuando se almacenan a Temperatura inferior a 0°C?
- Vacuna antitetánica
 - Vacuna antihepatitis B
 - Vacuna de polio oral
 - Vacuna triple vírica (RSP)
28. Durante la jornada diaria de vacunación, los viales de las diferentes vacunas que se aplican se conservan:
- En el frigorífico
 - Sobre la mesa de trabajo, para agilizar la administración de la vacuna
29. ¿Con qué periodicidad se realiza el pedido de vacunas fuera de campañas vacunales?:
- Mensual
 - Bimensual
 - A demanda
 - Otros, especificar.....
30. Cuando se recibe el pedido de vacunas se realiza alguna de las siguiente comprobaciones:
- Comprobación tipo de vacunas y número de dosis recibidas se corresponden con los solicitados
 - Comprobación del estado y etiquetaje de los viales de las vacunas.
 - Verificación de los indicadores de tiempo y temperatura.
 - Se realizan las tres comprobaciones anteriormente citadas.
 - No se realiza ninguna comprobación.

ORIGINAL

**BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID:
ENCUESTA SOBRE SU DIFUSIÓN y PERCEPCIÓN ENTRE LOS MÉDICOS
DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL AÑO 2000**

Silvia Fernández Rodríguez, Belén Zorrilla Torras, Rosa Ramírez Fernández, M.ª Carmen Álvarez Castillo, Dulce López-Gay Lucio, Cosuelo Ibáñez Martín y Rafael Bueno Vallejos

Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

RESUMEN

Fundamento: El objetivo es conocer la difusión y percepción del Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid (BECAM) entre los médicos de atención primaria, con el fin de adaptar la publicación al interés de sus lectores.

Método: Encuesta telefónica entre los médicos de primaria de la Comunidad de Madrid, preguntando por la frecuencia de lectura, interés y utilidad de la información contenida. El tamaño muestral se estimó en 346 médicos. Se realizó un muestreo bietápico por conglomerados en la primera etapa, con selección aleatoria de 125 centros de salud y 2,7 médicos por centro, siendo el 17% coordinadores de equipo. Se comparan los resultados entre médicos y coordinadores mediante Chi-cuadrado y test exacto de Fisher, con Epi-Info v.6.

Resultados: Se realizó un total de 305 entrevistas: 245 médicos y 60 coordinadores. Sabían de la existencia del BECAM el 91,5% (IC 95%: 88,1-94,8), y el 27,2% (IC 95%: 21,9-32,5) conocía más del 50% de los números editados durante el año. El 92,4% (IC 95%: 89,4-95,8) lo consideraba interesante o muy interesante, puntuando con una media de 3,5 sobre 5 su utilidad. De las secciones fijas, la mejor valorada es Brotes Epidémicos, y de los informes, los relacionados con enfermedad meningocócica, tuberculosis y VIH/Sida.

Conclusiones: El BECAM es una publicación que, aunque no es conocida ampliamente entre los médicos de primaria de nuestra Comunidad, cuando se lee es bien valorada; siendo así un instrumento útil de retroalimentación en la Red de Vigilancia Epidemiológica.

Palabras clave: Vigilancia epidemiológica. Revistas científicas. Encuesta.

ABSTRACT

**The Autonomous Community of Madrid
Epidemiological Bulletin. A Survey
Regarding its Dissemination and
Opinion Thereof on Among Primary
Care Physicians for the Year 2000**

Background: The Autonomous Community of Madrid Epidemiological Bulletin is the main communications link between epidemiological monitoring system and health care professionals. The purpose of this study is that of ascertaining the dissemination and opinion of this Autonomous Community of Madrid Epidemiological Bulletin among primary care physicians for the purpose of adapting this publication to its readers' interests.

Method: A telephone survey among primary care physicians in the Autonomous Community of Madrid, asking how often they read the Bulletin, the interest and usefulness of the information included in it. The sample size was estimated at 346 physicians. A two-stage sampling process was carried out - by cluster sampling in the first stage, randomly selecting 125 health care centers and 2.7 physicians per center, 17% being primary care team coordinators. A comparison is made of the results among physicians and coordinators by means of the Chi-square and Fisher's Exact Test method, with Epi-Info v.6.

Results: A total of 305 surveys were conducted (245 physicians and 60 coordinators). There was an awareness of the existence of the Autonomous Community of Madrid Epidemiological Bulletin on the part of 91.5% (CI 95%: 88.1-94.8), and 27.2% (CI 95%: 21.9-32.5) were familiar with more than 50% of the last issues published. A total of 92.4% (CI 95%: 89.4-95.8) considered the Bulletin to be interesting or highly interesting, grading its usefulness an average of 3.5 on a maximum scale of 5. Of the permanent sections, the most highly-valued was Epidemic Outbreaks, those reports related to meningococcal infection, tuberculosis and HIV/AIDS being the most highly-valued.

Conclusions: The Autonomous Community of Madrid Epidemiological Bulletin is a publication which, although not widely-known by the primary care physicians in the Community, is well-valued when it is read, thus being a useful feedback tool within the Epidemiological Monitoring System.

Keywords: Epidemiological monitoring. Scientific journal. Survey.

Correspondencia:

Silvia Fernández Rodríguez
Servicio de Epidemiología
Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid
Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid
C/ Aduana 29, 1.ª planta.
28013-Madrid. Teléfono: 91.5867256. Fax: 91.5867689.
Correspondencia: silvia.fernandez@madrid.org

INTRODUCCIÓN

El Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid (BECAM) es el principal instrumento de comunicación establecido entre la vigilancia epidemiológica y los profesionales sanitarios. Su propósito es hacer llegar la información agregada a nivel regional, generada a partir de los diferentes sistemas de vigilancia; en especial a las redes asistenciales cuyos profesionales, como notificadores, constituyen el soporte de la mayor parte de los sistemas de vigilancia.

La preocupación desde Salud Pública siempre ha sido conseguir que este Boletín cumpliera su verdadera razón de ser, llegando a todos aquellos profesionales de nuestra región, y resultándoles útil para el desempeño de su labor asistencial. Así, en el año 1993 se llevó a cabo un estudio cualitativo sobre el mismo entre médicos de atención primaria, cuyo resultado mostró que sólo lo valoraban en función de la devolución de información de los sistemas basados en la notificación de casos. (Documento Interno: Actitudes de los profesionales sanitarios y de la población frente a la vigilancia epidemiológica en la Comunidad de Madrid; 1993).

Desde entonces, el BECAM ha experimentado cambios en su presentación, diseño, y especialmente en su contenido, intentando satisfacer las expectativas de los profesionales a los que va dirigido y en paralelo al desarrollo de la Salud Pública. En este sentido, se han incorporado informes relacionados con nuevos sistemas de vigilancia para las enfermedades transmisibles (Red de Médicos Centinela, encuestas de serovigilancia y de prevalencia de infección tuberculosa,...); y se ha ampliado la información a las enfermedades crónicas y sus factores de riesgo, fundamentalmente de aquellos relacionados con los estilos de vida y enfermedades emergentes, como los trastornos del comportamiento alimentario.

Producto de esa transformación y preocupación por conseguir que el BECAM sea no sólo un instrumento útil de devolución de información epidemiológica, sino también una herramienta de actualización de conocimientos, se diseñó un cuestionario dirigido a los médicos de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid, puesto que las encuestas de opinión son uno de los procedimientos más apropiados para poder conocer el impacto de una publicación entre sus lectores¹. El objetivo de la misma era evaluar el impacto de esta revista en relación a su distribución, así como el interés que despertaba entre estos profesionales su contenido actual. También se les solicitó sugerencias sobre otros temas de su interés que no aparecieran reflejados todavía en el BECAM.

MATERIAL Y MÉTODOS

A finales del año 2000 se llevó a cabo una encuesta telefónica entre los médicos de atención primaria de nuestra Comunidad. El tamaño de la muestra se estimó en 346 médicos para un universo muestral de 3.413 médicos, asumiendo una proporción de lectores del Boletín del 50%, una precisión relativa del 10% y un nivel de confianza del 95%. El marco muestral es el registro de notificadores al Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria de la Comunidad de Madrid; en el que figuran 3.413 médicos de atención primaria distribuidos en 290 centros de salud.

Para el cálculo del tamaño muestral se ha utilizado Epidat v.2. Se realizó un muestreo bietápico con conglomerados en la primera etapa; las unidades de primera etapa estaban constituidas por los centros de salud, y las unidades de segunda etapa por los médicos (generalistas o pediatras) adscritos al centro.

Se seleccionaron aleatoriamente 125 centros de salud (43,1% del total de centros). Una vez seleccionados los centros, y teniendo en cuenta el criterio de economía y con-

veniencia en la recogida de información, se seleccionó una media de 2,7 médicos por centro de salud, de los que el 17% eran coordinadores de equipo. Al contactar telefónicamente con el centro, se solicitaba que se pusiesen al teléfono o bien los médicos que más cerca se encontraban de la recepción en ese momento, o bien aquellos que estuviesen disponibles.

El error estándar de los estimadores se ha calculado mediante la aproximación Desviación Linearizada de Taylor, a través del módulo CSample de Epi-Info v.6. Con el fin de identificar posibles diferencias entre médicos y coordinadores de equipo, se compararon los resultados obtenidos entre ambos mediante los test de Chi-cuadrado y exacto de Fisher de comparación de proporciones, utilizando el programa informático Epi-Info v.6.

Las encuesta contenía preguntas referentes a si conocían o no el BECAM; a los que no estaban seguros en la respuesta, se les aclaraba que se trataba de una publicación bimensual, que había cambiado el color de sus tapas de gris a morado en el año anterior. También se investigaba con qué frecuencia lo leían, cómo calificaban la información contenida y la utilidad para su trabajo. Seguidamente se preguntaba por la valoración que les merecía cada uno de los apartados fijos del Boletín (EDO, Brotes epidémicos, Sistema de vigilancia microbiológica, y Red de médicos centinela); así como si había leído los informes regionales publicados en los últimos 12 meses: EDO 1998, Meningitis 1998, Hábitos de salud en adultos 1998, Sistema de vigilancia microbiológica; Vigilancia del VIH/SIDA a 30 de marzo de 1999, Temporada de gripe 1998-1999, Leishmaniosis humana 1991-1996, y Hábitos de salud en la población juvenil de la Comunidad de Madrid, 1999. Para finalizar, se les pedía que propusiesen 5 temas de su interés que no formaran parte de la información publicada habitualmente en él (anexo 1).

RESULTADOS

Se contactó telefónicamente con 347 médicos, siendo la tasa de no respuesta del 12,1%, realizándose por tanto un total de 305 entrevistas: 245 médicos (80,3%) y 60 coordinadores de equipo (19,7%).

Al comparar las respuestas a las diferentes preguntas del cuestionario entre coordinadores de equipo y médicos, no se encontraron diferencias significativas, por lo que a continuación se presentan los resultados encontrados sin diferenciar por puesto de trabajo.

Distribución

Cuando se les preguntaba si conocían el BECAM, en principio respondieron afirmativamente 271 médicos (88,8%; IC 95%:85,1-92,6); y al aclarar del tipo de revista que se trataba pasaron a ser 279 (91,5%, IC 95% 88,1-94,8). De todos ellos 83 (27,2%, IC 95%: 21,9-32,5) había visto más de la mitad de los 6 números editados durante el año.

Dado que la suscripción a este Boletín es gratuita, y se puede recibir tanto en el centro de trabajo como en el domicilio particular, se les preguntó si conocían la posibilidad de inscribirse en la base de datos para la distribución del mismo de manera nominal, y 122 (40%, IC 95%: 34,2-45,8) respondieron afirmativamente.

En cuanto al lugar en el que cada uno de los encuestados tiene acceso al BECAM, 116 médicos (38,03%, IC 95%: 32,5-43,6) lo hacía en la biblioteca de su centro de trabajo; 111 (36,4%, IC 95%: 31,1-41,7) en su mesa de consulta, 41 (13,4%, IC 95%: 9,6-17,2) en su domicilio particular, y el resto (3,6%, IC 95%: 1,5-5,6) en otros lugares. Además 7 médicos recibían el BECAM en más de un lugar.

Alcance e interés

Valoración global

El 29,8% (IC 95%: 24,5-35,2) de los 279 médicos que conocían el Boletín lo leía habitualmente (figura 1) y entre aquellos que nunca lo habían leído un 50% (IC 95%: 6,1-83,8), el motivo referido era la falta de tiempo.

El 92,6% (IC 95%: 89,4-95,8) de los lectores consideran la información publicada como interesante o muy interesante. En cuanto a la utilidad que tiene la misma para su trabajo —puntuada de 1(ninguna) a 5 (mucha)—, la puntuación media fue de 3,5: el 38,4% (IC 95%: 32,8-44,1) dio el valor 3 y el 37,4% (IC 95%: 31,5-43,2) un 4 (figura 2).

Figura 1
Frecuencia de lectura del Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid

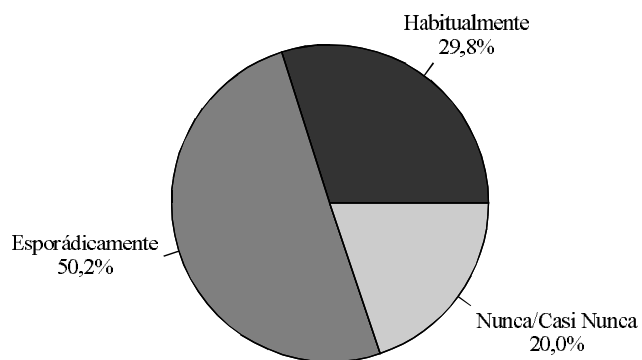
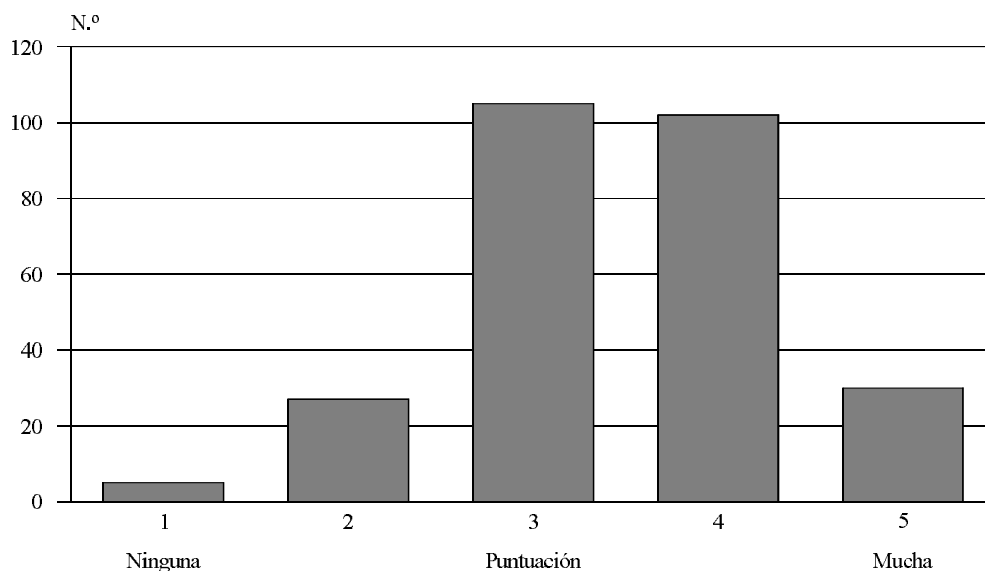


Figura 2
Utilidad de la Información publicada en el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid para su trabajo



Valoración de las Secciones fijas

Ante la pregunta sobre el interés que concedían a cada una de las secciones fijas que aparecen en la publicación, referida a la información bimensual sobre Enfermedades de Declaración Obligatoria, Brotes y Red de Médicos Centinela; y trimestral sobre el Sistema de Notificación Microbiológica, resultó ser la referente a Brotes Epidémicos la Sección mejor valorada. Si bien todas ellas son consideradas al menos por el 71,7% (IC 95%: 66,5-77,0) de los lectores como interesantes o muy interesantes (tabla 1).

Tabla 1

Nivel de Interés de las Secciones Fijas del Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid

	E.D.O.		Brotes		R.M.C.		S.N.M.	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy interesante	74	27,1	141	51,6	60	22,0	52	19,0
Interesante	155	56,8	121	44,3	148	54,2	144	52,7
Poco interesante	42	15,4	10	3,7	56	20,5	69	25,3
Nada interesante	2	0,7	1	0,4	9	3,3	8	2,9
Total	273	100,0	273	100,0	273	100,0	273	100,0

E.D.O.= Enfermedades de Declaración Obligatoria; R.M.C.= Red de Médicos Centinela; S.N.M.= Sistema de Notificación Microbiológica.

Valoración de los Informes Regionales

Con relación a los informes regionales publicados en los últimos 12 meses (tabla 2), los que más interés han suscitado han sido el Impacto de la vacunación frente a la enfermedad meningocócica, el Registro de tuberculosis y la Vigilancia del VIH/SIDA. Cabe destacar que, entre los profesionales que han leído cada uno de los informes, más del 90% los considera interesantes (tabla 2).

Sugerencias

Ante la solicitud de que enumerasen cinco temas de su interés que no se recogieran habitualmente en los informes del BECAM, los nombrados con más frecuencia son de nuevo la tuberculosis, el SIDA y la meningitis. Por grandes temas, las enfermedades transmisibles son las que generan mayor interés

Tabla 2

Valoración de los Informes Regionales Publicados en el Último Año en el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid.

INFORMES	Porcentaje (y número) de entrevistados que han leído el informe	Porcentaje (y número) de los entrevistados que habiéndolo leído, lo consideran interesante
Morbilidad por enfermedades de declaración obligatoria, 1998	31,9% (n=87)	91,9% (n=80)
Hábitos de salud en la población adulta, 1998	30,0% (n=82)	92,7% (n=76)
Vigilancia del SIDA/VIH (datos actualizados a 30 de marzo de 1999)	50,9% (n=139)	97,8% (n=136)
Prevalencia de afectación renal en población con diabetes mellitus Tipo II	27,5% (n=75)	90,7% (n=68)
Impacto de la vacunación en la enfermedad meningocócica serogrupo C	74,7% (n=204)	98,0% (n=200)
Registro regional de casos de tuberculosis, 1998	69,3% (n=189)	97,3% (n=184)

DISCUSIÓN

El Boletín Epidemiológico es una publicación que aunque no es conocida ampliamente entre los profesionales médicos atención primaria de la Comunidad de Madrid (el 91,5% de ellos lo lee alguna vez y el 29,8% lo hace habitualmente), cuando se lee es bien valorada. Al contactar telefónicamente con el centro, se solicitaba que se pusiesen al teléfono o bien los médicos que más cerca se encontraban de la recepción en ese momento, o bien aquellos que estuviesen disponibles; este hecho pudiera haber introducido sesgos al pensar que dichos médicos fueran diferentes al conjunto de la población; y es difícil poder valorar dicho sesgo y/o en qué sentido pudiera interferir en los resultados.

Las opiniones sobre los informes incluidos en el mismo entre aquellos que los han leído son, en general, muy favorables, con-

siderándolo más de 90% interesante o muy interesantes. Ante estos resultados, se puede pensar que ha mejorado considerablemente la imagen de esta publicación entre sus principales destinatarios. Los temas que suscitan más interés, en líneas generales, son las enfermedades transmisibles y dentro de ellas la tuberculosis, la meningitis y la infección VIH/Sida. Parece que los informes relacionados con un problema de salud concreto provocan mayor expectación, así como los relacionados con enfermedades que generan una intervención.

El hecho de que la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónicas se haya iniciado en años recientes, puede hacer que no se asuma todavía como un tema propio de un boletín epidemiológico, por lo que tienen menor interés y se sugieren menos como temas propuestos por los entrevistados.

En cuanto a la utilidad que supone la información publicada para el desempeño de su trabajo (media de 3,5), coincide con lo descrito en otros estudios que evalúan la pertinencia y ayuda de la información contenida en boletines similares al BECAM, tanto en la práctica asistencial como en la actualización de los temas^{2,3}. En concreto una encuesta realizada por Gordon MD⁴, la cual evaluaba un boletín de devolución de la información a médicos, encontró que lo consideraban como un complemento y suplemento al resto de lecturas relacionadas con su profesión. Aún así el número de estudios de estas características es muy limitado, por lo que nos es imposible poder establecer comparaciones más amplias.

Aunque la percepción que los profesionales de atención primaria tienen del BECAM es bastante favorable, se requeriría un nuevo estudio cualitativo diseñado específicamente para conocer en profundidad los intereses y expectativas de los médicos de primaria, tanto en los temas como en el enfoque de los mismos.

Si pensamos en la mejor forma de alcanzar el acceso a la información desde cualquier

punto de la geografía mundial de una manera rápida, fácil y cómoda, hemos de centrarnos en las potencialidades que ofrece hoy en día internet. Cabe destacar en este sentido que desde julio de 2001 el BECAM ya figura en formato electrónico en la página web de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, permitiendo a sus lectores la suscripción al mismo. Este hecho facilita poner a disposición de cualquier persona toda la información generada por los sistemas de vigilancia epidemiológica de una manera más oportuna, que siguiendo los cauces y plazos de tiempo que exigen su edición a través de una imprenta. Aún así es muy pronto para poder valorar el impacto que esta nueva forma de presentación puede tener entre los lectores del BECAM y el resto de usuarios de internet, y junto con la investigación cualitativa mencionada en el párrafo anterior, esta valoración del BECAM electrónico deberá formar parte de estudios futuros.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la colaboración de todos los médicos participantes en este estudio, haciendo extensible nuestro agradecimiento a todos aquellos profesionales que actúan como notificadores a los diferentes Sistemas de Vigilancia de la Comunidad de Madrid, ya que sin ellos la publicación de este Boletín Epidemiológico no sería posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Marrugat de la Iglesia J. Encuesta de opinión de los lectores de la Revista Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol* 1997; 50: 1-4.
2. Hutchinson KA, Cotter Sm, Dollman WB. QE-Mail-improving communication between the hospital and general practitioners. *Aust Fam Physician*. 1997 Jul; 26 Suppl 2:S99-103.
3. Rea L, Cronk S, Conly J. An infection control bulletin as an educational tool: is it useful? *Can J Infect Control* 1992. Summer; 7 (2):45-7.
4. Gordon MD. Helping general practitioners to Set up with the literature: evaluation of an RCGP initiative. *Med Educ* 1984. May; 18(3): 174-7.

ANEXO 1

Cuestionario para la evaluación de la distribución y los contenidos Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid

Datos personales a rellenar antes de llamar

1. Fecha de la entrevista: ____/____/____
2. Centro de Trabajo
3. Teléfono
4. Puesto de Trabajo: (Coordinador/No coordinador de EAP)

INTRODUCCIÓN

- Buenos días, soy (nombre de la persona que efectúa la llamada). Le llamo desde el Servicio de Epidemiología de la Comunidad de Madrid. Estamos llevando a cabo una encuesta para valorar la distribución y el interés de los contenidos del Boletín Epidemiológico ¿Sería Vd. tan amable de avisar a un médico?

Viene el médico

- Buenos días, soy (nombre de la persona que efectúa la llamada). Le llamo desde el Servicio de Epidemiología de la Comunidad de Madrid. Estamos llevando a cabo una encuesta para valorar la distribución y el interés de los contenidos del Boletín Epidemiológico
- ¿Será Vd. tan amable de dedicar unos minutos a responder a unas preguntas sobre el mismo?

SI NO

CUESTIONARIO

P1. ¿Me puede Vd. decir cual es su puesto de trabajo?

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Médico de familia: | <input type="checkbox"/> de equipo |
| | <input type="checkbox"/> de cupo |
| <input type="checkbox"/> pediatra | <input type="checkbox"/> de equipo |
| | <input type="checkbox"/> de cupo |
| <input type="checkbox"/> Coordinador de Equipo | |

P2. ¿Conoce Vd. el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid?

SI NO

ANEXO 1 (continuación)

Cuestionario para la evaluación de la distribución y los contenidos Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid

(Explicar: publicación bimensual que edita el Servicio de Epidemiología de la Comunidad de Madrid con temas de Salud Pública. Hasta el año pasado su portada era gris, y en el 2000 ha pasado a ser morada; figurando en su contraportada el mapa de la áreas sanitarias de la Comunidad de Madrid)

SI NO → fin de entrevista

P3. En el último año ¿cuántos de los Boletines Epidemiológicos publicados ha visto Vd aproximadamente?

1 2 3 4 5 6 Otros: _____ No sabe: _____

Dónde los ha visto Vd.

En su mesa de trabajo En la biblioteca del Centro En su domicilio particular

En otro lugar: _____

P4. ¿Sabe que si lo solicita puede recibir el Boletín de forma nominal?

SI NO

P5. ¿Lee Vd. alguna vez el Boletín Epidemiológico?

SI → P6

No, no lo he leído nunca

Por que razón?

No me parece interesante → P 11

No tengo tiempo (fin entrevista)

Otras razones (especificar)

(fin de entrevista)

P6. ¿Con qué frecuencia?

Habitualmente Esporádicamente Casi nunca

P7. ¿Cómo valoraría la información publicada en el Boletín Epidemiológico?

Muy interesante Interesante Poco interesante Nada interesante

P8. Puntúe de 1 a 5 la utilidad que tiene la información contenida en el Boletín Epidemiológico para su trabajo. (Siendo 1 ninguna y 5 mucha)

1 2 3 4 5 No sabe: _____

ANEXO 1 (continuación)

**Cuestionario para la evaluación de la distribución
y los contenidos Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid**

P9. Como Vd. ya sabe el Boletín Epidemiológico incluye un apartado de contenidos fijos, indique el nivel de interés que le merece cada uno de ellos

	<i>muy interesante</i>	<i>interesante</i>	<i>poco interesante</i>	<i>nada interesante</i>
Enfermedades de Declaración Obligatoria				
Brotos Epidémicos				
Red de Médico Centinela				
Sistema de Notificación Microbiológica				

P10. Le voy a listar a continuación los informes sobre temas específicos publicados en el último año, ¿puede señalar los informes que ha leído y si le resultaron interesantes?

A) Morbilidad por Enfermedades de Declaración Obligatoria:

— Lo ha leído SI NO

— Le ha parecido interesante

SI

NO ¿Por qué?

No le interesa el Tema

No le interesa el enfoque que se le ha dado

Otras razones

B) Hábitos de Salud en la Población Adulta de la Comunidad de Madrid

— Lo ha leído SI NO

— Le ha parecido interesante

SI

NO ¿Por qué?

No le interesa el Tema

No le interesa el enfoque que se le ha dado

Otras razones

ANEXO 1 (continuación)

Cuestionario para la evaluación de la distribución y los contenidos Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid

C) *Vigilancia del SIDA/VIH en la Comunidad de Madrid*

- Lo ha leído SI NO
- Le ha parecido interesante
- SI
- NO ¿Por qué?
- No le interesa el Tema
- No le interesa el enfoque que se le ha dado
- Otras razones

D) *Prevalencia de Afectación Renal en Población con Diabetes Mellitus tipo II*

- Lo ha leído SI NO
- Le ha parecido interesante
- SI
- NO ¿Por qué?
- No le interesa el Tema
- No le interesa el enfoque que se le ha dado
- Otras razones

E) *Impacto de la Vacunación en la Enfermedad Meningocócica Serogrupo C*

- Lo ha leído SI NO
- Le ha parecido interesante
- SI
- NO ¿Por qué?
- No le interesa el Tema
- No le interesa el enfoque que se le ha dado
- Otras razones

ANEXO 1 (continuación)

**Cuestionario para la evaluación de la distribución
y los contenidos Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid**

F) Registro de Casos de Tuberculosis en la Comunidad de Madrid

— Lo ha leído SI NO

— Le ha parecido interesante

SI

NO ¿Por qué?

No le interesa el Tema

No le interesa el enfoque que se le ha
dado

Otras razones

P11. ¿Podría nombrarme cinco temas que le resulten de interés para ser incluidos en el Boletín epidemiológico, por orden de interés?

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

CARTA AL DIRECTOR**EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO DEL TABACO Y LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS: ESPAÑA, 1992-2001****Joan R Villalbí (1), Agustín Montes (2) y Angel López-Nicolás (3)**

- (1) Institut Municipal de Salut Pública, Ajuntament de Barcelona.
- (2) Universidade de Santiago de Compostela.
- (3) Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

En el patrón de enfermedad y mortalidad de nuestro país, el impacto del consumo de tabaco y el del abuso de alcohol son notables¹. Éste viene condicionado por diversos factores, entre los que destaca el precio. Unas políticas de prevención integrales deben incorporar la fiscalidad como una forma de incrementar el precio y disminuir la demanda, haciendo estos productos menos asequibles, especialmente a los adolescentes que se inician en su consumo y tienen menos dinero disponible para gastar. El Banco Mundial ha documentado la fiscalidad como una de las políticas más útiles para disminuir el consumo de tabaco² los incrementos del precio se traducen en menor consumo, a expensas por un lado de menos inicios en los adolescentes, y de menor consumo y más intentos de cesación entre los fumadores adultos. La elasticidad es mayor para los adolescentes³ y el resultado es positivo para la salud en todos estos casos. La relación del consumo de alcohol con su precio es más compleja: el grueso de los consumidores de alcohol no sufre síndrome de dependencia y los incrementos de precio parecen producir una disminución del consumo global, pero

no a expensas de los grandes bebedores⁴. Sin embargo, como buena parte de los efectos adversos del alcohol sobre la salud se manifiestan entre consumidores no dependientes (a expensas de lesiones por accidentes), la disminución del consumo parece traducirse en lesiones y muertes prevenidas^{5,6}.

Analizamos la evolución de los precios del tabaco y de las bebidas alcohólicas en España mediante el índice de precios al consumo (IPC). Éste recoge la evolución de los precios mediante un indicador general, pero también con indicadores para diversas clases de productos, y subgrupos dentro de cada clase. Compilado mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se ha calculado con metodología estable desde 1992, cuando se introdujeron cambios orientados a armonizar los métodos de cálculo con los de los otros países de la Unión Europea. Los datos del IPC se extrajeron de la página web del INE⁷. La base (100) es el año 1992. Se presentan los datos relativos al mes de enero hasta el año 2001 (los de enero del 2001 son aún provisionales en el momento de ultimar este manuscrito). Se extrajeron los datos para el tabaco (que el INE no presenta desagregados), y para las bebidas alcohólicas. Como referencia se incluyen los datos del IPC general y para el pan como producto de primera necesidad. No se han realizado pruebas de significación estadística, pues la metodología del INE y los tamaños mues-

Correspondencia:
Joan R Villalbí
Institut Municipal de Salut Pública
Ajuntament de Barcelona
Pl Lesseps 1
08023 Barcelona
Correo electrónico: jrwillal@imsb.bcn.es

trales utilizados permiten conferir valor a las diferencias apreciadas.

En la figura se presenta la evolución del IPC general, así como el relativo al pan, las bebidas alcohólicas y al tabaco hasta el mes de enero de 2001. Se aprecia que el IPC del pan y el del conjunto de las bebidas alcohólicas siguen una evolución muy similar al índice general. En cambio, el IPC del tabaco se separa desde el inicio del período. Al final del mismo el precio del tabaco es más del doble que al inicio (ha crecido un 105,4%), mientras que los precios de las bebidas alcohólicas se han incrementado un 41%, un incremento superior al del pan (35,4%), que es casi igual al del índice general de precios (33,4%). Sin embargo, parece apreciarse una cierta inflexión en la evolución de los precios del tabaco en 1998.

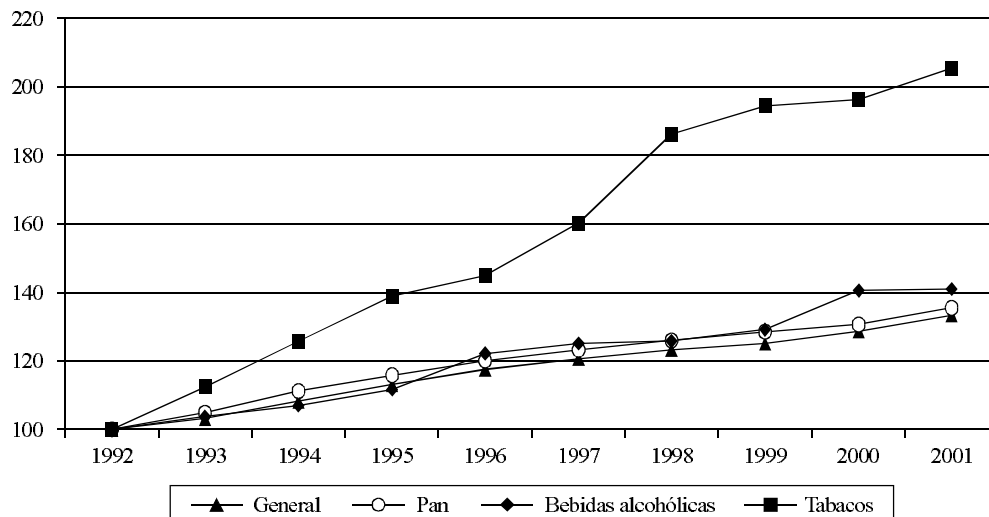
La evolución de los precios de tabaco y alcohol ha tenido por tanto un patrón diferencial, ya que los precios del tabaco han registrado un incremento claro, iniciado al principio del período por la transposición de

la directiva europea que armonizó la fiscalidad del tabaco. El efecto de la evolución del precio del tabaco sobre el consumo en parte de estos años se ha visto contrarrestado por un gran incremento del contrabando, que llegó a ocupar en 1995 una cuota de mercado del 15%⁸. Este incremento vino a romper los efectos disuasorios de la subida de precios, al usar muchos consumidores el tabaco de contrabando como opción más barata. Por ello, el mayor control del contrabando de tabaco alcanzado en 1998 es una excelente noticia que ha de permitir que emerjan los efectos del incremento del precio en la demanda. Aunque los precios del tabaco en España son aún inferiores a la media de la Unión Europea ajustando por el poder adquisitivo de la moneda⁹, su evolución ha ido en la buena dirección, algo probablemente atribuible a la política fiscal europea.

En lo que se refiere al alcohol, se aprecia la falta de una política fiscal orientada a la prevención. Los precios son bajos en su conjunto, y su evolución no parece orientada a obtener disminuciones en la demanda.

Figura

Evolución del índice de precios al consumo general y del pan, el tabaco y las bebidas alcohólicas. España, 1992-2001



Las autoridades sanitarias deberían plantear una política fiscal sobre el alcohol más orientada a la prevención. Otras políticas preventivas del abuso del alcohol, como las relativas a la publicidad y venta, plantean también contradicciones al dar un tratamiento diverso en función de la graduación de las bebidas. Puesto que las unidades consumidas por el público suelen tener un contenido equivalente en alcohol, al compensar una menor graduación con una dosis mayor el resultado es que las políticas vigentes no son favorables a la prevención.

Al valorar la evolución de los precios de tabaco y alcohol debe tenerse en cuenta la renta de la población, además de los precios. Por una parte, ha crecido el empleo y al final del periodo hay más personas con ingresos salariales. A finales de 1992 se inició una recesión económica y la Encuesta de Población Activa del INE muestra que en el primer trimestre de 1994 la tasa de paro alcanzó un máximo del 24,6% de la población activa, mientras que en el cuarto trimestre del año 2000 había descendido hasta un 15,4%⁷. Por otra, la evolución de los salarios entre los años 1992 y 2000 (último con datos disponibles) muestra según el mismo INE que el salario medio ha pasado de 100 a 139,88, es decir que ha crecido un poco más que la inflación⁷. Estos datos no modifican en sustancia las conclusiones extraídas de la evolución del IPC: sólo en el caso del tabaco

parece haber una evolución de los precios orientada a hacerlos menos asequibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villalbí JR, Brugal MT, Torralba L, Armengol R. Reducir el consumo de tabaco, alcohol y drogas psicoactivas. En: Alvarez-Dardet C, Peiró S (Eds) La salud pública ante los desafíos de un nuevo siglo. Informe SESPAS 2000. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública, 2000; 229-238.
2. Jha P. (Dir) Curbing the epidemic. Governments and the economics of tobacco control. Washington: The World Bank, 1999.
3. Harris JE, Chan SW. The continuum of addiction: cigarette smoking in relation to price among Americans aged 15-29. *Health Econ* 1999; 8: 81-6.
4. Manning WG, Blumberg L, Moulton LH. The demand for alcohol: the differential response to price. *J Health Econ* 1995; 14: 123-48.
5. Stout EM, Sloan FA, Liang L, Davies HH. Reducing harmful alcohol-related behaviors: effective regulatory methods. *J Stud Alcohol* 2000; 61: 402-12.
6. Chaloupka FJ, Grossman M, Saffer H. The effects of price on the consequences of alcohol use and abuse. *Recent Dev Alcohol* 1998; 14: 331-46.
7. www.ine.es
8. Joosens L, Raw M. How can cigarette smuggling be reduced? *BMJ* 2000; 321: 947-950.
9. Montes A, Villalbí JR. The price of cigarettes in the European Union. *Tobacco Control* 2001; 10: 135-136.

RESEÑA BIBLIOGRÁFICA**LA CALIDAD DEL CRECIMIENTO**

Vinod Thomas, Mansor Dailami, Ashok Dhareshwar, Daniel Kaufmann, Nalin Kishor, Ramón López y Yan Wang

Edita: Organización Panamericana de la Salud., 2001.

ISBN: 92-75-31584-1

319 páginas

Durante los años noventa, en los países en desarrollo se produjo un notable crecimiento que no ha estado exento de altibajos y reveses. Un factor fundamental, tanto para el ritmo de crecimiento como para la calidad del mismo, es sin duda el desarrollo económico. En *La Calidad del Crecimiento*, traducción al español de la publicación del Banco Mundial *The Quality of Growth*, se examinan los factores que determinan el mayor o menor grado de pobreza, tales como la distribución la continuidad, la variabilidad y la participación del gobierno en el proceso de desarrollo, así como también el alcance de los progresos obtenidos al final del milenio.

La calidad del crecimiento es una publicación conjunta del Banco Mundial y la Organización Panamericana de la Salud, en la

que se aboga por ampliar el marco de las políticas gubernamentales y hacer que estas se transformen de una agenda cuantitativa de crecimiento económico a corto plazo, a una agenda cualitativa que abarque el desarrollo humano, social y ambiental sostenibles. En esta edición en español se incluye un apéndice preparado por la Organización Panamericana de la Salud, sobre la relación entre la inversión en salud y el crecimiento económico desde la perspectiva de América Latina y el Caribe.

El libro es una fuente valiosa de información para los responsables de formular políticas, así como para los académicos y todos los interesados en el campo del desarrollo socioeconómico y su conexión con el estado de salud de la población.