

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 72

NÚMERO 6

Noviembre-Diciembre 1998

EDITORIAL

El cumplimiento de los derechos humanos: Primera medida de salud pública. **R Jiménez García-Pascual. 477**

COLABORACIÓN ESPECIAL

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. **R Castro Delgado y P Arcos González. 481**

ORIGINALES

Exhaustividad en la notificación de los casos de Sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antiretrovirales. **P García de Olalla Rizo, M Vall**

Mayans, M Miret Mases, R Clos Guix, J Casabona Barberá, JA Caylá Buqueras et all. 501

Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. **N Tolosa**

Martínez, JM Tenías Burillo, B Pérez Bermúdez y JB Sanchís Álvarez. 509

Cuidados de enfermería en hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. **D Oterino de la Fuente, S**

Peiró Moreno, C Marchán Rodríguez y M Ridao López. 517

La versión castellana de la escala The nursing stress scale. Proceso de adaptación transcultural. **R Mas Pons y V**

Escribá Agüi. 529

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. **V Lorenzo García, E Smyth Chamosa, X Hervada Vidal, R**

Fernández Casal, JM Alonso Meijide, M Amigo Quintana, et all. 539

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. **A Maroto de**

Agustín, MA Moreno Bueno, MM Rubio Moreno, C Ortiz Valle y F Escobar Rabadán. 547

Envejecimiento poblacional e incidencia de hemopatías primarias adquiridas en un área de la Comunidad Autónoma de Aragón. **P Giraldo Castellano, E Franco García, M Bernal Pérez, J Huelín Domeco de Jarauta, D Rubio**

Félix y M Giralt Raichs. 559

Condiciones higiénico sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. **C Arias Díaz, N Blanco**

Fernández, A Rodríguez Fidalgo, A Tardón García y A Cueto Espinar. 571

RECENSIÓN

Aspectos sanitarios y nutricionales de los oligoelementos y de los elementos trazas. **Organización Mundial de la Salud. 583**

EDITORIAL**EL CUMPLIMIENTO DE LOS DERECHOS HUMANOS: PRIMERA MEDIDA DE SALUD PÚBLICA****Rafael Jiménez García-Pascual.**

Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de la Comunidad Autónoma de Madrid. Miembro del Equipo de profesionales de la salud de la Sección Española de Amnistía Internacional.

En 1998 se conmemora el cincuenta aniversario de la Declaración Universal de los Derechos Humanos¹, aprobada el doce de diciembre de 1948. En 1997 también se cumplieron cincuenta años de la promulgación del Código de Nuremberg². Es, por tanto, una buena ocasión para subrayar la relación de interdependencia existente entre ambos temas, la Salud y los derechos humanos.

Es interesante constatar que en la citada Declaración Universal se liga la salud al derecho a un nivel de vida adecuado (artículo 25) y creemos que ello es consecuencia de que, más que tener derecho exclusivamente a la salud, lo que se pretende es que todos los condicionantes de la misma estén garantizados, para que también los propios individuos sean los responsables de mantenerla. Así, en la citada Declaración Universal de los Derechos Humanos, se pone el énfasis en el derecho a la educación, a la dignidad y la libertad de la persona, a la justicia, a la seguridad, al trabajo y al ocio, así como en el derecho a la vida sin estar sometido a ningún tipo de trato cruel, inhumano o degradante, ni a torturas. Por ello, debe admitirse que la primera medida de salud pública que pueden adoptar los gobiernos es el respeto de los derechos humanos.

Por otra parte, aunque está limitado a la experiencia concreta de los ensayos realizados por los médicos nazis con los prisioneros de los campos de concentración durante la

Segunda Guerra Mundial, el Código de Nuremberg representa, igualmente, un avance sustancial en el respeto de los derechos humanos, al ligar el desarrollo científico con el derecho de los sujetos a dar el consentimiento voluntario, tanto para comenzar como para decidir finalizar su participación en una investigación en el momento que lo desee y, también, al introducir la prohibición de cualquier tipo de sufrimiento o lesión, físicas y mentales, de los sujetos participantes.

En nuestro país disponemos, en principio, de un sistema de salud que nos garantiza la adecuada atención sanitaria y que nos permite mantener un determinado nivel de bienestar. Sin embargo, los principios en los que se basa este sistema, universalidad, equidad y solidaridad, pueden ser igualmente cuestionados desde la perspectiva de los derechos humanos. La universalidad se relativiza fácilmente cuando pensamos en los aspectos de la accesibilidad al sistema sanitario. La educación sanitaria, el componente de distribución geográfica, las propias creencias y actitudes de la sociedad española son aspectos que distorsionan una justa accesibilidad y que, por tanto, no permiten la universalidad del sistema. Aquí, además, hay que poner especial énfasis en la falta de acceso al sistema que sufren las personas que padecen la condición de inmigrantes, tanto legales como ilegales.

De igual forma, se pueden comentar los aspectos relacionados con la equidad. Al

pensar en las diferencias socio-económicas o en las debidas a la edad y sexo de las personas, tenemos a nuestra disposición los resultados de diferentes trabajos de investigación, en los que se demuestra la existencia de diversos tipos de desigualdades, siendo un ejemplo la última publicación sobre indicadores de salud del Ministerio de Sanidad y Consumo³.

Por último, en lo relativo a la solidaridad del sistema, ya sea en el propio territorio o con terceros países, tema este actualmente muy en boga, observamos que no siempre se trabaja desde la perspectiva de los derechos humanos. Dos ejemplos concretos podrían ser tanto la solidaridad intergeneracional, es decir, la distribución de los recursos según las necesidades y otro la política sanitaria de cooperación internacional. En el primer caso, es de sobra conocida la falta de recursos socio-sanitarios existente en relación a los colectivos que los necesitan. El segundo se refiere a la distribución de los recursos con respecto a otros países, que se hace en base a políticas que no tienen en cuenta la situación de los derechos humanos en los mismos.

Todo lo anterior, nos conduce a la preocupación de profundizar en los déficits de nuestro sistema sanitario y, al mismo tiempo, a promocionar los derechos humanos de los ciudadanos para conseguir el mayor nivel de bienestar posible.

La idea de ligar la salud con los derechos humanos está en auge, ya que es evidente que ambos están estrechamente relacionados con las preocupaciones básicas de los individuos, en especial en los aspectos referentes a la salud pública. Estamos influenciados, desde hace un par de décadas, por el aspecto multidisciplinar y globalizador del concepto de salud para la consecución de un completo estado de bienestar físico, mental y social y, si leemos los artículos de la Declaración Universal, concluimos que los derechos humanos también tratan de conseguir un mundo donde la meta principal sea el bienestar, lo más completo posible, de los ciudadanos.

En consonancia con ello, ciertos profesionales de la salud pública hablan ya de una nueva era de esta especialidad, que se estructura alrededor de los derechos humanos⁴. Durante la redacción y corrección de este editorial, hemos tenido la desagradable noticia del fallecimiento de uno de ellos, J. Mann en un accidente aéreo. Me gustaría aprovechar la ocasión para rendirle un homenaje y reconocer públicamente su dedicación y apoyo al tema que nos ocupa. En cualquier caso, lo anterior no deja de ser una vuelta de tuerca más sobre que el concepto de salud no es unitario, estanco, absoluto e individual, sino que es plural, influenciado, abierto y social.

Otro aspecto de la relación entre la salud y los derechos humanos que, sin embargo, nunca parece promocionarse, es el de que la salud es también un derecho individual de la persona y como tal un derecho fundamental, del que se tiene que responsabilizar para tomar sus propias decisiones y que no puede ser dejado exclusivamente en manos de profesionales y «expertos». La Administración tiene como deber inexcusable garantizar el derecho a la salud, pero debe dejar la elección al individuo, lo que además está íntimamente relacionado con la tan manida participación del ciudadano.

En relación con esta participación, queremos resaltar el importante papel desempeñado por las ONGs en la sociedad, tanto a nivel nacional como internacional, y tanto dentro del apartado sanitario como en el de los derechos humanos. En relación con la asistencia sanitaria, conocemos la gran actividad de determinadas organizaciones en momentos críticos de ayuda a personas desplazadas, perseguidas, afectadas por desastres naturales y guerras, etc. Igualmente hacen una labor indispensable en la asistencia a colectivos desprotegidos dentro de nuestro propio país. Pero, enlazando más directamente con la conmemoración del 50 aniversario de la Declaración Universal de los Derechos Humanos señalada al principio de este editorial, pensamos que la atención se debe dirigir más a tratar de

ligar esa asistencia a los problemas de la falta de respecto a los derechos humanos y a tener presente también otros aspectos que son menos espectaculares, como la inversión constante para elevar el nivel sanitario de la población y no sólo en situaciones de tragedia y de apelación a la mala conciencia, y que influyen decisivamente en ese nivel de bienestar que pretendemos conseguir, tanto en nuestro país como fuera de él.

En esta fecha del cincuenta aniversario de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, no podemos ser complacientes con la situación a la que nos enfrentamos en nuestro país. No se puede dejar de resaltar el avance que han tenido tanto la medicina asistencial como la salud pública en las dos últimas décadas, pero no nos podemos dejar llevar por la autosatisfacción, ya que debemos continuar en el avance de la integración de los derechos humanos en el campo de la salud. Esta tarea se tiene que introducir en cada una de las grandes áreas, la de la prevención, la de la asistencia y la de la investigación.

Sólo mostraremos algunos ejemplos en cada una de ellas sobre las que podemos trabajar y avanzar. En cuanto a la prevención, podemos tomar los ejemplos de maltrato a niños y maltrato a las mujeres, el trabajo infantil, la existencia de problemas culturales asociados a personas procedentes de países con prácticas denigrantes, como puede ser la mutilación genital femenina, etc. Con respecto a la asistencia, podemos hablar de los colectivos estigmatizados, como son los enfermos de sida y los consumidores de drogas intravenosas, la asistencia que se ofrece en las prisiones, el trato que se da en los centros de acogida de refugiados, los impedimentos para tener una adecuada planificación familiar, la información sobre tóxicos ambientales y laborales, etc. Por último, en lo relativo a la investigación, se debe cuidar especialmente el cumplimiento de todos los principios relacionados con la bioética, en particular, el derecho a la confidencialidad, la autonomía, la información veraz, el consentimiento informado

y el evitar los riesgos debidos a manipulaciones o tratamientos.

La lista podría ser muy amplia, pero creemos que como introducción es suficiente, aunque es preciso no dejar de resaltar un aspecto que, aunque no está tan directamente relacionado con la labor diaria en nuestro país, constituye uno de los elementos clave de las organizaciones que trabajan en el campo de los derechos humanos, en especial cuando se relacionan con el trabajo sanitario: la participación del personal sanitario en los procesos de tortura, malos tratos y ejecución de la pena capital, que, desgraciadamente, no sólo no disminuye sino que se incrementa día a día, teniendo como ejemplo paradigmático la situación existente en los Estados Unidos.

Asimismo, es importante resaltar las violaciones que sufre ese mismo personal sanitario de sus derechos en aquellos países donde no se respetan o, bien, se les persigue por no colaborar en las agresiones a los derechos humanos de otras personas.

No queremos cerrar este tema sin citar un interesante trabajo de S.R. Benatar⁵ recientemente publicado en el *American Journal of Public Health* con el que estamos plenamente de acuerdo. En él se cuestiona la realidad de la globalización económica en la que estamos inmersos, ya que al tener esa globalización como prioridades la explotación de los países en desarrollo y el militarismo, impide, al mismo tiempo, un acceso amplio a la educación, la sanidad, el empleo y otras actividades sociales que promueven la realización de los derechos humanos de miles de millones de habitantes del planeta. En concreto, señala Benatar que los modelos de mercado están fracturando los sistemas nacionales de salud y que la solución se encontraría en ligar el crecimiento económico al cumplimiento de los derechos humanos, para promover el desarrollo y bienestar, y no exclusivamente el consumismo.

Siguiendo su ejemplo, es importante y necesario que se inicie y amplíe la colaboración de personas dedicadas a la defensa de los derechos humanos en las publicaciones científicas

cas en nuestro país, como ya viene ocurriendo desde hace tiempo en determinados países de cultura anglosajona y en las más prestigiosas revistas médicas internacionales. Por ello, es de agradecer la petición de colaboración con este editorial y la oportunidad que se brinda para su amplia difusión, deseando que éste sea el comienzo de un fructífero campo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Declaración Universal de Derechos Humanos, A.G. Res. 217A(III), ONU Doc. A/810, pág. 71. 1948.
2. Shuster, E. Fifty Years Later: The Significance of the Nuremberg Code. *NEJ Med* 1997; 337(20): 1.436-40.
3. Regidor, E., Rodríguez, C., Gutiérrez-Fisac, J.L. Indicadores de Salud. Tercera Evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
4. Mann, J. Human Rights and the New Public Health. *Health Hum Rights* 1995; 1(3): 229-33.
5. Benatar, S.R. Global Disparities in Health and Human Rights: A Critical Commentary. *Am J Public Health*, 1998; 88(2): 295-300.

COLABORACIÓN ESPECIAL**EL RIESGO DE DESASTRE QUÍMICO COMO
CUESTIÓN DE SALUD PÚBLICA****Rafael Castro Delgado y Pedro Arcos González.**

Universidad de Oviedo. Departamento de Medicina. Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Unidad de Investigación en Emergencias y Desastres.

RESUMEN

En esta revisión se trata de mostrar al personal sanitario, y en especial a aquellos que puedan estar involucrados en la planificación y/o respuesta ante un accidente químico, una visión general del tema de los accidentes industriales mayores. En la introducción se muestran de manera escueta algunos datos de las principales catástrofes industriales de la historia, así como de algunos accidentes ocurridos en nuestro entorno y que podrían haber evolucionado a un accidente mayor. Se hace además una revisión de la legislación española y europea existentes sobre el tema, y se resumen las principales consecuencias que pueden tener las explosiones, fenómenos de tipo térmico y fuga de sustancias peligrosas, haciendo especial hincapié en este último caso. También se sintetizan los principales pasos a seguir para realizar un correcto análisis de riesgos en una determinada área geográfica. Por último se muestra la estructura general de los Planes de Emergencia del Sector Químico y las funciones de los distintos grupos que participan en él, incluidas las principales funciones del grupo sanitario. La planificación y respuesta ante una catástrofe industrial tiene un marcado carácter multidisciplinar, y lo que se pretende en este documento es aportar a los profesionales sanitarios una visión global de sus principales aspectos para así contribuir a un mejor conocimiento de un tema que consideramos importante para el personal sanitario y a una respuesta más integrada, ya que si ocurriera una catástrofe industrial tendríamos que enfrentarnos a un grave problema de salud pública de una manera inmediata.

Palabras clave: Desastres químicos. Planificación en desastres. Evaluación de riesgos. Sustancias peligrosas. Legislación.

ABSTRACT**The Risk of Chemical Disaster as a
Public Health Question**

This revision is aimed at providing health care personnel, particularly those who may be involved in planning and/or responding to a chemical accident, with an overview of the subject of major industrial accidents. In the introduction, a brief presentation is made of some data concerning the main industrial disasters which have occurred in the past in addition to some accidents which have occurred in our area that could have evolved into a major accident. A review is also provided of Spanish and European laws currently in effect regarding this matter, in addition to summarizing the main consequences which may result from explosions, phenomena of a thermal type and the leakage of hazardous substances, particularly stressing the third of these three cases. A brief summary is also given of the main steps to be taken for a correct risk analysis in a given geographical area. Lastly, the overall organization of the Chemical Industry Emergency Plans and the functions of the different groups taking part therein, including the main functions of the medical team, is provided. Planning and responding to an industrial disaster is markedly multi-disciplinary endeavor, and this document is aimed at providing health care professionals with an overview of the main aspects involved in order to thus contribute to a more in-depth knowledge of a subject which we consider to be of importance for health care personnel and a better-integrated response, given that were an industrial disaster to occur, we would have to deal with a serious public health care problem on the spot.

Key words: Chemical disasters. Disaster planning. Risk evaluation. Hazardous substances. Legislation.

INTRODUCCIÓN

A la hora de tratar el tema de las emergencias y catástrofes, no podemos dejar de

hablar del riesgo que suponen las instalaciones industriales, cada vez más frecuentes debido al importante desarrollo tecnológico de los últimos tiempos.

Prácticamente todos los objetos de uso cotidiano dependen en mayor o menor medida de la industria química, por lo que renunciar a ella es algo incluso difícil de imaginar. Es más, cada año salen al mercado gran canti-

Correspondencia:
Rafael Castro Delgado.
Facultad de Medicina. Área de Medicina Preventiva y Salud Pública.
C/ Julián Clavería, 6.
33006 Oviedo. España.

dad de productos químicos nuevos^{1,2}, algunos de los cuales precisan para su elaboración sustancias peligrosas³ que, lógicamente, han de ser transportadas, almacenadas y manipuladas en las plantas industriales. Todos estos procesos suponen un riesgo con potencial catastrófico^{4,5,6}. El riesgo existe, y ya que éste no puede ser eliminado del todo, lo que hay que hacer en primer lugar es reducirlo mediante un correcto diseño de las plantas industriales y aplicando las medidas de seguridad correspondientes en cada paso del proceso industrial⁷. Aún así, el riesgo nunca va a ser cero, por lo que será necesario conocerlo a fondo en cada caso concreto para así tratar de planificar la actuación de todas las personas implicadas en el caso de que se produzca una catástrofe industrial.

Cuando el riesgo es muy elevado o está poco controlado puede producirse un accidente mayor, que es «... cualquier suceso tal como una emisión, fuga, vertido, incendio o explosión, que sea consecuencia de un

desarrollo incontrolado de una actividad industrial, que suponga una situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, inmediata o diferida, para las personas, el medio ambiente o los bienes, bien sea en el interior o en el exterior de las instalaciones,...»⁸.

La expresión de estas dos labores de prevenir y planificar son los correspondientes estudios de seguridad industriales⁹ y los planes de emergencia, tanto internos como externos¹⁰. Ahora bien, hay que tener en cuenta que por muy bien diseñada que esté una planta química, por muy exhaustivo que sea el análisis de los riesgos y por muy bien coordinado que esté un plan de emergencias, siempre va a haber, y así nos lo demuestra la historia, accidentes químicos de una envergadura considerable⁷. En la tabla 1 podemos ver algunos datos de estos accidentes mayores que por desgracia han hecho historia, si bien es importante recordar que aunque sí son todos los que están, no están, ni mucho menos, todos los que son.

Tabla 1
Accidentes históricos que han involucrado sustancias peligrosas

<i>Accidentes históricos que han involucrado sustancias peligrosas</i>		
<i>Fecha y lugar</i>	<i>Tipo de accidente</i>	<i>Consecuencias</i>
— Flixborough (Gran Bretaña), junio 1976	Ignición de una nube de vapor de ciclohexano	— destrucción de las instalaciones — 28 muertos — cientos de heridos — daños en más de 2000 hogares y 200 edificios comerciales
— Seveso (Italia), julio 1976	Escape de una nube de sustancias tóxicas, de las que la más peligrosa era el tetraclorodibenzoparadióxina	— evacuación de más de 1000 personas — 135 casos de cloracné — importantes daños al medio ambiente
— Camping de Los Alfaques (España), julio 1978	Explosión tipo BLEVE de un camión cargado con 45 m ³ de propileno	— más de 200 muertos
— México D.F., noviembre 1984	Explosión de varios contenedores con G.L.P.	— más de 400 muertos — casi 5000 heridos — 1000 desaparecidos
— Bophal (India), diciembre 1984	Escape de isocianato de metilo que abarca un área de 40 km ²	— 2500 muertos — 150000 afectados
— Québec (Canadá), agosto 1988	Incendio en un almacén en el que había 6000 piezas con residuos de P.C.B.s (policlorobifenilos)	— evacuación de casi 4000 personas durante 17 días

Tradicionalmente los accidentes de Bhopal y Seveso son los más nombrados en la literatura universal debido al importante número de víctimas y evacuados^{7,11}, aunque no es necesario irnos tan lejos en el lugar ni en el tiempo para comprobar cómo en el último año en nuestro país también se han producido situaciones peligrosas e incluso accidentes que han podido desembocar en una catástrofe¹². Algunos de estos accidentes quedan resumidos en la tabla 2.

El campo de la seguridad industrial, el riesgo químico y la planificación ante emergencias es un campo amplísimo y multidisciplinar¹³, por lo que en esta revisión se esbozará una visión general del tema, para que luego cada profesional implicado en la respuesta ante una catástrofe industrial (fuerzas de seguridad, bomberos, conductores de ambulancias, personal sanitario, etcétera) pueda profundizar más en su campo concreto.

A lo largo de esta revisión veremos las principales normas legislativas españolas y europeas, los conceptos básicos relaciona-

dos con el análisis de riesgo químico en un área industrial así como las consecuencias que puede tener un accidente mayor industrial y la estructura básica de los planes de emergencia, haciendo especial hincapié en las funciones del grupo sanitario. El objetivo es ofrecer al personal sanitario que pueda tener que participar en la respuesta ante una catástrofe industrial una visión general del tema, ya que consideramos que, si bien, su principal función va a ser la asistencia sanitaria a los accidentados, también debería de tener un pequeño conocimiento de otros campos que intervienen para así mejorar el funcionamiento del equipo¹⁴.

MARCO LEGAL

España posee una legislación propia (nacional y/o autonómica), si bien es importante recordar la pertenencia de España a la Unión Europea, lo que implica que algunas de las normas legislativas españolas sean adaptaciones de la legislación europea.

Tabla 2

Algunos accidentes industriales o que hayan involucrado sustancias peligrosas en el período febrero-septiembre de 1997

<i>Algunos accidentes industriales o que hayan involucrado sustancias peligrosas febrero-septiembre de 1997</i>		
<i>Fecha y lugar</i>	<i>Tipo de accidente</i>	<i>Consecuencias</i>
— 12-2-97 en la planta Siderúrgica en Avilés	Escape de benzol	— afectación de población susceptible — molestias a la población general
— 16-4-97 en la planta Siderúrgica en Gijón	Incendio en un gasómetro	— sin consecuencias importantes, pero sí con consecuencias potenciales
— 3-7-97 en el puerto de Valencia	Explosión en una zona de un barco en construcción.	— 18 muertos — activación del Plan de Emergencias del puerto
— 12-8-97 en Tarragona	Descarrila un tren de mercancías cargado con benceno.	— no hubo fugas
— 12-8-97 en Huesca	Un camión cisterna vierte 8000 litros de hipoclorito sódico en un accidente de circulación	— falleció el conductor
— 8-9-97 en Baracaldo	Accidente en una planta de pesticidas en la que almacenaban 5000 toneladas de lindane	— 11 personas hospitalizadas
— 8-11-97 en Mieres (Asturias)	Descarrila un tren con 23 cisternas de butano vacías	— escape de restos gaseosos — incendio en una de las cisternas

Tabla 3
Principales normas legislativas españolas y europeas

<i>Legislación</i>	<i>Norma</i>	<i>Contenido</i>
Española	— Ley 2/1985, de 21 de enero (<i>Ley de Protección Civil</i>)	Basada en fundamentos jurídicos establecidos en la Constitución Española, es la ley básica de Protección Civil.
	— Real Decreto 1378/1985	<i>Medidas provisionales</i> para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
	— Real Decreto 886/1988, modificado parcialmente por el R.D 952/1990	Normas de <i>prevención de accidentes mayores</i> en determinadas actividades industriales. Es la transcripción a la legislación española de la Directiva Comunitaria 82/501.
	— Resolución de 30 de enero de 1991 por la que se aprueba la <i>Directriz Básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico</i>	Requisitos mínimos que deberán reunir los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico para ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil.
	— Real Decreto 407/1992 (<i>Norma Básica de Protección Civil</i>)	Directrices esenciales para la elaboración de los Planes de Emergencia Territoriales y Especiales.
	— Real Decreto 363/1995	Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
	— Real decreto 387/1996	Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y por ferrocarril.
Europea	— Directiva 67/548	Normas sobre clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas
	— Directiva 82/501, modificada parcialmente por las Directivas 87/216 y 88/610. (<i>Directiva Seveso</i>)	Normas sobre prevención de accidentes en determinadas actividades industriales.
	— Directiva 96/82 (<i>Directiva Seveso II</i>)	Normas sobre el control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Deroga la <i>Directiva Seveso</i> , y existe un periodo de dos años para adaptarla a la legislación española.

Aunque existen normas específicas a aplicar en caso de los accidentes mayores en las industrias químicas^{8,15}, la organización de los recursos ante una emergencia de cualquier tipo se basa en el Sistema Nacional de Protección Civil¹⁶, cuya primera referencia en la legislación española es la Ley 2/1985 de 21 de enero sobre Protección Civil. En la tabla 3 se señalan las principales normas legislativas con respecto a la planificación ante emergencias en la industria química. No tendría sentido en un contexto como es el de esta revisión, cuyo objetivo es ofrecer al lector una visión global, co-

mentar otras normativas, aunque sí es recomendable para todas las personas que trabajen en el campo de la planificación o respuesta ante emergencias o catástrofes que las conozcan, ya que en ellas están explicados muchos de los conceptos básicos relacionados con este tema.

PRINCIPALES RIESGOS INDUSTRIALES

Para poder planificar de una manera correcta la actuación ante un desastre indus-

trial, es necesario conocer qué tipo de accidentes pueden ocurrir en cada industria presente en el área a planificar. El primer paso será, como detallaremos más adelante, realizar un exhaustivo análisis de riesgos^{7,17}.

Por regla general, y según lo establecido en las directrices básicas para la elaboración y homologación de los planes especiales del sector químico¹⁰, los accidentes mayores en las industrias químicas pueden producir tres tipos de fenómenos: a) de tipo mecánico, como ondas de presión y proyectiles, ambos relacionados con las explosiones; b) de tipo térmico, como incendios y radiaciones térmicas; y c) de tipo químico, como fuga o vertido incontrolado de sustancias tóxicas o contaminantes.

Vamos a ver brevemente las consecuencias para las personas e instalaciones que encierra cada uno de estos fenómenos; es lo que se llama el estudio de la vulnerabilidad de personas e instalaciones⁷. Aunque en la práctica el estudio de la vulnerabilidad es la última etapa del análisis de riesgos, ya que es necesario conocer primero qué tipos de accidentes pueden ocurrir en la zona objeto de estudio, para luego saber cómo puede ser aceptado el entorno (personas, medioambiental e instalaciones), en este caso, y por motivos pedagógicos, vamos a estudiar primero la vulnerabilidad, es decir, cómo afectan los fenómenos físicos producidos tras un accidente (temperatura, ondas de presión,...) a las personas e instalaciones.

Para cuantificar la vulnerabilidad de las personas, nos referimos al número de afectados con cierto nivel de daño, y para cuantificar la vulnerabilidad de las instalaciones nos referimos a daños físicos o pérdidas económicas⁷.

Vulnerabilidad a las explosiones

En una explosión se produce una gran cantidad de energía en un espacio de tiempo muy corto. Estaría fuera de lugar el tratar de hacer una explicación exhaustiva de la fisi-

ca de las explosiones, si bien sí es interesante conocer al menos las dos principales clases de explosiones que hay⁷:

— *explosión física*, en la que la energía necesaria para que se produzca procede de un fenómeno físico. El caso típico es la liberación súbita de la energía presente en un gas comprimido. Es necesario que la sustancia se encuentre en un recipiente hermético.

— *explosión química*, en la que la energía procede de una reacción química y no es necesario que esté confinada.

Las consecuencias inmediatas de una explosión son, por un lado, la generación de ondas de presión que crean compresiones y expansiones alternativas del aire y, por otro lado, la formación de objetos acelerados que actúan como proyectiles¹⁰. A veces las explosiones pueden ir acompañadas de fenómenos de tipo térmico según sus características (por ejemplo las explosiones físicas pueden originarse por un incendio, y una explosión química puede afectar a un almacenamiento de un gas inflamable), si bien la vulnerabilidad a las radiaciones térmicas la veremos más adelante.

Los daños producidos por una explosión pueden serlo:

a) *Directamente por las ondas de presión:*

— sobre las instalaciones, según la sobrepresión que se origine, puede ocasionar desde rotura de cristales hasta destrucción de edificios. Además se formarán fragmentos acelerados que actuarán como proyectiles.

— sobre las personas, las ondas de presión van a afectar principalmente a los órganos que contienen aire en su interior, como los pulmones, el estómago o en oído medio entre otros. Así, el daño variará desde una ruptura timpánica hasta la muerte por hemorragia pulmonar. También puede producir el desplazamiento de los afectados, proyectándolos contra otros objetos fijos o móviles,

produciéndose de esta manera traumatismos múltiples.

b) *Por los proyectiles.* Éstos se pueden originar directamente en el foco de la explosión o bien al actuar las ondas de presión sobre las instalaciones y edificios. Según el tamaño, peso, forma, velocidad y punto de impacto el daño producido por un proyectil sobre una persona va a ser desde banal hasta poder producir la muerte instantánea.

Así pues, de las lesiones producidas sobre las personas podemos distinguir¹⁰: lesión primaria (producida directamente por la onda de presión), lesión secundaria (producida por los proyectiles generados) y lesión terciaria (producida por el desplazamiento de los afectados, golpeándose así contra otros objetos).

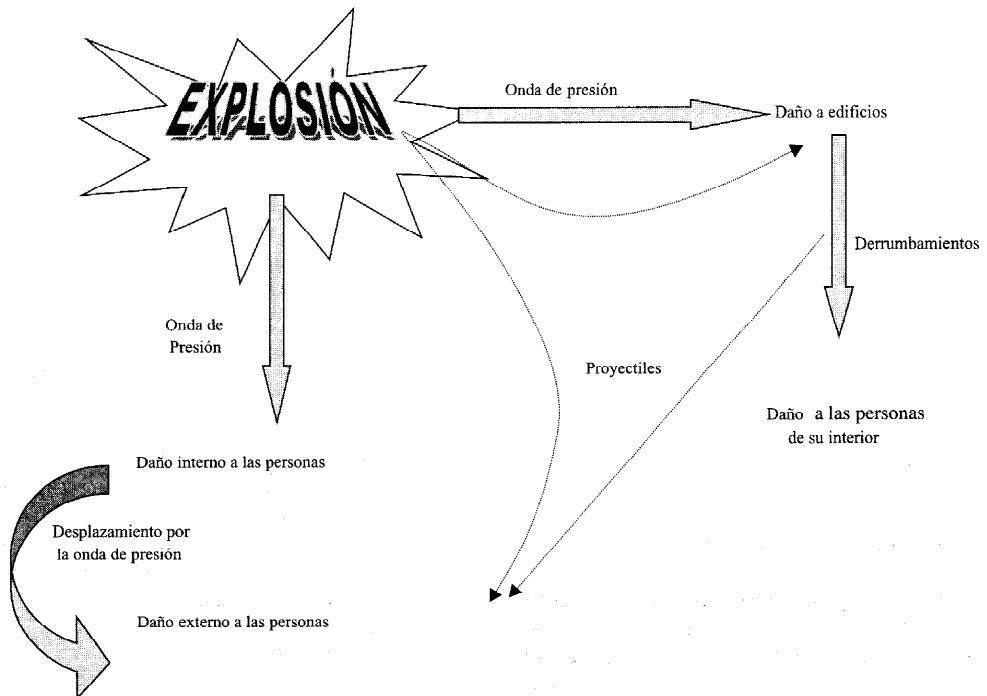
Debido a que la sobrepresión a la que se produce la caída parcial de techos y paredes es menor que la necesaria para producir la ruptura traumática del tímpano, e incluso mucho menor que la necesaria para producir una hemorragia pulmonar, la vulnerabilidad de las personas va a ser mucho mayor en el interior de los edificios que en el exterior⁷.

En la figura 1 podemos ver resumidos cuáles son los principales efectos de las explosiones.

Vulnerabilidad a los fenómenos de tipo térmico

Tanto las personas como las instalaciones van a sufrir las consecuencias del fuego y de las radiaciones térmicas cuando reciban ca-

Figura 1
Esquema de los efectos de una explosión



lor a una velocidad mayor de la que lo disipen.

En el punto de origen del calor la transmisión de éste va a ser por conducción, convección y radiación, pero a medida que nos alejamos del foco va a ser principalmente por radiación. El estudio del fuego es un campo complejo, y en la industria se pueden dar distintos tipos de fuegos (incendios de líquido en charco, dardos de fuego, BLEVES (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion),...), pero en este caso vamos a ver exclusivamente los efectos de las radiaciones térmicas.

a) *Vulnerabilidad de las personas.* Va a variar fuertemente en función de las circunstancias, el tipo de fuego, las protecciones personales, etc. Así, por ejemplo, en un incendio tipo flash la posibilidad de que las personas huyan es mínima, ya que se produce de una manera instantánea. Al final de este apartado veremos alguno de los factores que influyen en la vulnerabilidad. El principal efecto de los fenómenos de tipo térmico sobre las personas será la producción de quemaduras de distinta consideración según sus características, y en ciertos casos puede ser necesario el traslado a un centro especial de quemados.

b) *Vulnerabilidad de las instalaciones.* Las radiaciones térmicas van a tener un efecto sobre las instalaciones, debilitando las estructuras de éstas (principalmente por acción directa de la llama), pudiendo provocar derrumbamientos, por lo que aumentarían así los daños sobre las personas. El tipo de material también puede favorecer la expansión de las llamas. Además, y como ya hemos visto anteriormente, el calor puede debilitar tanques que almacenen productos inflamables a presión, disminuyendo su resistencia y provocando una explosión, que en este caso sería de tipo físico, con el consiguiente daño que ésta va a producir en otras instalaciones y en las personas⁷. En el caso de derrumbe de instalaciones como efecto del calor el patrón

lesional en las personas será el de politraumatizados¹⁸.

El hecho de que un accidente localizado pueda provocar otros accidentes en instalaciones contiguas se denomina «efecto dominó»⁹, el cual es muy importante tener en cuenta a la hora de planificar la actuación ante un accidente mayor en una zona industrial.

Vulnerabilidad ante fugas de sustancias peligrosas

Son consideradas sustancias peligrosas aquellas que son explosivas, comburentes, extremadamente inflamables, fácilmente inflamables, inflamables, muy tóxicas, tóxicas, nocivas, corrosivas, irritantes, sensibilizantes, carcinogénicas, mutagénicas, tóxicas para la reproducción y las peligrosas para el medio ambiente^{3,8,10}. La fuga de sustancias peligrosas, y más concretamente aquellas que puedan afectar a la salud humana por su carácter tóxico, es una de las mayores preocupaciones entre la población residente próxima a industrias químicas¹⁹, si bien esta preocupación no está del todo justificada porque, como ya se ha comentado en más de una ocasión, aunque el riesgo existe, éste es, por ejemplo, menor que el que asumimos por el simple hecho de realizar ciertos trabajos⁷.

La fuga de sustancias tóxicas es un tipo de accidente industrial que tiene unas **peculiaridades** que lo distinguen de otros tipos de accidentes. Por un lado, tiene mayor probabilidad de afectar a la población en el exterior de las instalaciones, ya que es un tipo de peligro que se propaga a partir del foco de emisión; y por otro, es necesario un tiempo de latencia para que la sustancia se propague y afecte a la población, por lo que las decisiones que se tomen en ese período de tiempo serán determinantes a la hora de paliar los posibles efectos de la fuga. Así, la Autoridad Competente deberá decidir en cada caso entre un eventual confinamiento o una evacua-

ción de la población según las circunstancias del accidente¹⁰.

En el caso de una fuga de sustancias tóxicas hay una serie de datos que son decisivos a la hora de definir las acciones a tomar²⁰. Muchos de estos datos ya se pueden conocer de antemano²¹ si en la zona se ha realizado un correcto análisis de los riesgos y se ha elaborado el correspondiente Plan de Emergencias. Algunos de estos datos son:

1. Características físico-químicas y toxicológicas de la sustancia¹. Es una información importantísima que ya podemos conocer incluso antes de que ocurra el accidente, realizando un inventario exhaustivo de las sustancias tóxicas existentes en un determinado área²². Esto nos permitirá clasificarlas por su grado de toxicidad, cantidad almacenada y condiciones de almacenamiento evaluando el riesgo de provocar un accidente mayor. Así los equipos de primera intervención podrán tener preparados los equipos de protección adecuados y el personal sanitario de la zona conocerá los signos y síntomas de la intoxicación así como las posibles complicaciones y el tratamiento. En definitiva, la intervención se realizará de una manera más rápida, efectiva y segura.

2. Cantidad de la sustancia emitida, dato que deberá de ser aportado por los responsables de la empresa.

3. Demografía y principales vías de comunicación de la zona. Este es otro dato que también podemos conocer a priori y que nos servirá para conocer la población afectada y organizar, si así se considera necesario, una eventual evacuación de la población de una manera ordenada y rápida. Lógicamente, en este caso habrá sido necesario realizar previamente una campaña de información a la población.

4. Recursos existentes en la zona, tanto materiales como personales. Es importante conocer la localización y operatividad de los parques de bomberos, ambulancias,

fuerzas de seguridad y personal sanitario que pueda ser movilizado para que su actuación sea lo más rápida posible.

5. Condiciones meteorológicas. Las condiciones meteorológicas existentes en la zona de la fuga pueden hacer que ésta pase desapercibida para la población o que cause una auténtica catástrofe. Todos los factores meteorológicos (nubosidad, proximidad al mar, gradiente de temperaturas en la atmósfera,...) van a influir en la dispersión de la nube tóxica, pero uno de los más importantes va a ser el viento. Su dirección determinará el desplazamiento del tóxico, y a más velocidad éste irá más rápido, pero también se disipará más en el aire y disminuirá su concentración⁷.

Aunque realmente lo que más nos interesa sean los datos meteorológicos en el momento del accidente y horas posteriores, es necesario recoger durante un período de tiempo suficiente parámetros atmosféricos de la zona a estudiar para así realizar un correcto análisis de riesgos y estimación de consecuencias ante una hipotética emisión tóxica con una fiabilidad estadística suficientemente alta.

Actualmente existen programas informáticos con modelos de dispersión de una nube tóxica sobre un área determinada en función de la cantidad de sustancia emitida, su concentración y de las condiciones atmosféricas. Estos programas son de gran utilidad para valorar en tiempo real la posible evolución de una nube tóxica y tomar las decisiones adecuadas de cara a mitigar sus consecuencias. A su vez estos mismos programas también son capaces de simular distintas explosiones, delimitando ya de antemano, en la fase de planificación, las zonas de seguridad.

Los efectos que la fuga de una sustancia peligrosa va a tener sobre la población van a variar mucho de unas condiciones a otras²³. Estos efectos pueden ser agudos o crónicos, si bien, en este caso nos referiremos a los agudos ya que muchas de las actuaciones que se lleven a cabo por los equipos de pri-

mera intervención van a depender de ellos, y sin restar importancia a los efectos crónicos sobre las personas¹¹ ni a los efectos sobre el medio ambiente, ya que en el primer caso se requerirá un seguimiento por parte de las autoridades sanitarias y en el segundo, en última instancia, también se verá afectada la salud de la población²⁴. Además pueden no detectarse efectos agudos pero sí crónicos^{11,25}.

Los efectos agudos que se produzcan sobre la población van a depender de la interrelación de una serie de factores entre los que podríamos destacar las características tóxicas de la sustancia, la cantidad emitida, la concentración en el aire, las condiciones atmosféricas, la duración de la exposición, el estado de salud y la susceptibilidad a la sustancia de las personas expuestas.

El último punto de los citados anteriormente es algo que muchas veces pasa desapercibido pero que tiene una gran importancia. Así por ejemplo si se produce una fuga de un gas irritante en una zona donde en la población expuesta tiene una prevalencia alta de patología respiratoria, las consecuencias pueden ser mayores de las teóricamente esperadas debido a que la susceptibilidad de la población será mayor.

Según las características tóxicas de las sustancias, los efectos se van a manifestar de una forma u otra sobre^{1,26}:

— Sistema nervioso central: Algunas sustancias y preparados tóxicos pueden producir depresión del mismo, produciéndose dolores de cabeza, mareos, confusión y a veces coma por una parada cardiorespiratoria. Otros pueden ser estimulantes del sistema nervioso y pueden producir agitación, delirios y convulsiones.

— Aparato respiratorio: Principalmente los gases irritantes producen desde simples molestias respiratorias como puede ser tos o sensación de falta de aire, hasta el fallecimiento por edema de pulmón.

— Aparato cardiovascular: Principalmente arritmias o hipotensión, a veces debido a los efectos producidos sobre otros aparatos o sistemas.

— Riñón: Puede ser afectado por gran cantidad de tóxicos, ya que una vez que éstos pasan a la sangre, muchos de ellos son eliminados por él, pudiéndose producir insuficiencia renal.

— Piel y ojos: también se van a ver afectados por los tóxicos, aunque en el caso de los gases los efectos serán mayores en el caso de estos últimos, pudiéndose producir desde simples molestias oculares con picor y enrojecimiento, hasta quemaduras corneales.

— Aparato gastrointestinal: Náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, etc.

Como podemos ver los efectos sobre la salud de la población van a abarcar un amplio rango de signos y síntomas; signos y síntomas que deben de ser conocidos de antemano por el personal sanitario de la zona mediante el conocimiento de las sustancias peligrosas existentes, así como de su localización, para que en el caso de que se produzca una emergencia se puedan determinar con rapidez y eficacia las acciones a tomar, así como un diagnóstico y tratamiento precoz de los afectados. El conocimiento por parte del personal sanitario de las sustancias tóxicas servirá además para realizar una detección y un tratamiento precoz de las posibles secuelas que pueda haber tras una exposición aguda al tóxico²⁷.

Por muy exhaustiva que sea la planificación y el análisis de las consecuencias, probablemente ante un accidente los efectos finales de éste sean mayores o menores de los esperados. Esto se debe a que existen factores que modifican la vulnerabilidad como puede ser la época del año (en invierno estamos más protegidos), la hora del accidente (determina la cantidad de trabajadores presentes en la factoría o el que la población

esté durmiendo), la probabilidad de que ocurra un efecto dominó, etc.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Los conceptos básicos a la hora de realizar el análisis de riesgos son⁷:

— *riesgo*, es la posibilidad de sufrir un daño, ya sea éste hacia instalaciones, personas o medio ambiente. Así, de una manera matemática, se puede expresar el riesgo como el producto de la probabilidad de que ocurra un accidente por las consecuencias de dicho accidente.

riesgo = probabilidad consecuencias

— *peligro*, es el origen de un riesgo, es decir, algo que puede desencadenar un accidente. Se puede expresar como un factor físico o químico¹⁰ cuando tratamos de detectar los peligros en los procesos de una determinada factoría (por ejemplo el aumento de presión en un tanque por encima de su límite) o simplemente como la presencia de sustancias o formas de energía peligrosas en un determinado área^{6,28} (la presencia de un tanque de amoníaco supone un peligro ya que por sus propiedades intrínsecas tiene la capacidad potencial de causar un daño). Al hablar de peligros no hablamos de probabilidades, ya que éstas entran a formar parte del concepto de riesgo; al hablar de peligros nos referimos a características propias de las sustancias peligrosas, formas de energía o cualquier otra situación con capacidad de causar un daño.

— *objeto de riesgo*, es todo aquello que contiene peligros (muelles, aeropuertos, gasoductos, industrias, ciertos almacenamientos, etc.)^{17,28}.

— *análisis de riesgos* sería la identificación y evaluación de los peligros existentes en los objetos de riesgo de un determinado área, así como la estimación de las consecuencias de los posibles accidentes derivados de dichos peligros.

Los pasos a seguir para realizar un correcto análisis de riesgos en un determinado área son:

1. Identificación de los objetos de riesgo

Este es el primer paso del proceso y el más crucial, ya que aquellos objetos de riesgo que no hallamos identificado en esta etapa se nos van a escapar en el resto del estudio, por ello es preferible identificar el más mínimo objeto de riesgo, ya que de no existir en él peligros significativos siempre estaremos a tiempo de eliminarlo del estudio¹⁷. Una vez que hemos realizado el inventario de los riesgos que queremos localizar (instalaciones industriales, puertos, conducciones de sustancias peligrosas, depósitos de almacenamiento de estas sustancias, etc.), debemos identificar sobre un mapa topográfico de la zona de estudio aquellos objetos de riesgo que coincidan con los de dicho inventario, realizando posteriormente una inspección de los mismos. La importancia de localizarlos en el mapa radica no sólo en la mera localización, sino también porque de esta manera podemos conocer también los elementos vulnerables existentes alrededor del objeto de riesgo, es decir, aquellos elementos que se pueden ver afectados ante un accidente en la instalación estudiada (núcleos de población, escuelas, hospitales, etc.). Esto es muy importante ya que como hemos visto anteriormente si las consecuencias son pequeñas, el riesgo también disminuye (por ejemplo si apenas hay población en los alrededores, las consecuencias serán menores y por tanto el riesgo también será menor, y viceversa). Además sobre un mapa podemos conocer las principales vías de transporte existentes, conociendo de antemano las rutas más óptimas para la llegada de los equipos de rescate y de una posible evacuación.

2. Identificación de peligros en cada objeto de riesgo

En cada objeto de riesgo que halla en el área debemos de realizar una identificación

de los peligros que en él puedan existir. Cada peligro supondrá un tipo de riesgo, así por ejemplo la presencia de amoniaco supondrá un riesgo de intoxicación, mientras que la presencia de tanques con gas en su interior supondrá un riesgo de incendio o de explosión, cada uno de ellos con unas consecuencias distintas sobre los objetos amenazados.

A la hora de identificar estos peligros podemos simplemente realizar un listado de las sustancias peligrosas (indicando sus características, cantidad y tipo de riesgo) y formas de energía que puedan provocar un accidente mayor¹⁷, o bien podemos seguir técnicas de identificación de riesgos que proceden del campo de la ingeniería^{7,29}. Lógicamente para la aplicación de dichas técnicas es necesario conocer en profundidad el funcionamiento de la factoría y de todos los procesos que en ella se llevan a cabo, por lo que este tipo de análisis suele ser realizado por personal muy cualificado de la propia empresa, y los resultados obtenidos pueden ser utilizados por las personas responsables de la planificación de emergencias en la zona objeto del estudio. Algunas de las principales técnicas de identificación de riesgos son⁷: listas de comprobación, análisis histórico de accidentes, Análisis de Riesgos y Operabilidad (HAZOP), Análisis de Modalidades de Fallos y sus Efectos (FMEA), Análisis de Árbol de Fallos (FTA), Análisis de Árbol de Sucesos (ETA) o el Análisis «What if» entre otros.

Algunos de estos análisis se pueden realizar ya durante la etapa de diseño de la planta industrial, por lo que ya se pueden aplicar medidas correctoras durante su construcción. La mayoría de ellos se basan en seguir ordenadamente el proceso industrial que se está estudiando e ir analizando las consecuencias de los distintos fallos y desviaciones que se puedan producir, para luego diseñar las medidas de seguridad adecuadas. Asignando probabilidades a los distintos fallos del sistema que se propongan,

se podría incluso realizar un análisis cuantitativo de los riesgos.

3. Análisis de las consecuencias

El siguiente paso es el análisis de las consecuencias de los posibles accidentes provocados por los peligros existentes. Una vez más, a la hora de estimar las consecuencias podemos simplemente nombrarlas¹⁷ (intoxicación, contaminación, incendio, explosión,...), con lo que estaríamos diciendo cómo son afectados los objetos amenazados sin entrar a valorar objetivamente la gravedad del accidente, o bien podemos ser más exhaustivos y estimar cuál es la población afectada directamente, delimitar las zonas de riesgo, etc. Para ello se usan programas informáticos que calculan las variables físicas y químicas derivadas de un hipotético accidente⁷, y en función de ellas calcula el perímetro de las zonas de intervención y alerta (en la Directriz Básica para la Elaboración y Homologación de los Planes Especiales del Sector Químico se establecen los valores físicos y químicos umbral para delimitar dichas áreas). Se establece así el *mapa de riesgo*, que es la zona en que las variables físicas y químicas sobrepasan cierto umbral. Si superponemos el mapa de riesgos con el *mapa de vulnerabilidad* (en el que se señalan todos los elementos vulnerables), quedan perfectamente definidas las áreas de intervención y de alerta. (La *zona de intervención* sería aquella en la que las consecuencias del accidente producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección. La *zona de alerta* sería aquella en la que las consecuencias del accidente provoca efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos, que serán, definidos por el responsable del Grupo Sanitario para cada caso concreto¹⁰).

Una vez que hemos establecido los elementos vulnerables, es necesario hacer una estimación de las consecuencias, es decir, cómo afectan a estos elementos las variables

Tabla 4

Clasificación de las consecuencias de un accidente mayor según el programa APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level) de la ONU

<i>Consecuencias para la vida y la salud</i>	
<i>Clase</i>	<i>Característica</i>
1. No importante	Pequeña incomodidad temporal
2. Limitado	Algunas heridas, incomodidad por un gran período de tiempo
3. Grave	Algunas heridas graves, incomodidad seria
4. Muy Grave	Algunas (más de 5) muertes, varios heridos de gravedad (20), heridas graves, hasta 500 personas evacuados
5. Catastrófico	Varias muertes (más de 20), cientos de heridos graves, más de 500 personas evacuadas

<i>Consecuencias para el medio ambiente</i>	
<i>Clase</i>	<i>Característica</i>
1. No importante	No hay contaminación, efectos localizados
2. Limitado	Contaminación sencilla, efectos localizados
3. Grave	Contaminación sencilla, efectos dispersos
4. Muy grave	Contaminación severa, efectos localizados
5. Catastrófico	Contaminación muy severa, efectos dispersos

<i>Consecuencias para los bienes materiales</i>	
<i>Clase</i>	<i>Costo total del daño (millones de dólares, toneladas, etc.)</i>
1. No importante	< 0.5
2. Limitado	0.5 - 1
3. Grave	1 - 5
4. Muy Grave	5 - 20
5. Catastrófico	> 20

físicas y químicas originadas por el accidente. Esto es esencial a la hora de determinar las acciones a tomar ante una emergencia. Es importante realizar una clasificación de la gravedad del accidente en función de las consecuencias para las personas, medio ambiente y propiedad. En el programa APELL (Awareness and Preparedness for Emergen-

cies at Local Level) de las Naciones Unidas existen unas tablas para realizar esta clasificación²⁸ (ver tabla 4).

Para establecer la gravedad de un accidente en función de sus consecuencias, lo primero que se tiene en cuenta son las consecuencias para las personas, a continuación para el medio ambiente y en último lugar para la propiedad¹⁷.

Hay que tener en cuenta que a la hora de analizar las consecuencias de un hipotético accidente va a haber muchos factores que determinarán la gravedad del accidente⁷. Entre ellos podemos destacar las condiciones meteorológicas; la hora del día, ya que de ella dependerá por ejemplo el número de trabajadores presentes en las proximidades del accidente o si la población está dormida; etc.⁶

Una vez que hemos identificado los objetos de riesgo y sus peligros y estimado las consecuencias y la gravedad de éstas, a veces es necesario conocer la probabilidad de que ocurra un determinado accidente. Para ello podemos recurrir a los datos del análisis cuantitativo de riesgos realizado por la empresa, o bien podemos realizar un análisis histórico de accidentes en industrias del mismo tipo, aunque este método será menos exacto debido a las peculiaridades existentes en cada empresa (entorno, profesionalidad de los trabajadores, situación social,...).

PLANES DE EMERGENCIA

Se podría definir un Plan de Emergencias como la organización óptima de los recursos adecuados o disponibles, tanto materiales como humanos, de cara a la prevención, preparación y respuesta ante accidentes de envergadura, así como el establecimiento de unos procedimientos de actuación³⁰ de cara a prevenir o, en su caso, mitigar los efectos de una posible emergencia. Es importante recalcar los tres conceptos que forman parte de dicha definición:

— Con respecto a la *prevención*, se deben de analizar los peligros existentes, de manera que, si el riesgo no es asumible, se tomen las medidas correctoras adecuadas.

— Todos los recursos existentes deben de estar *preparados* para actuar en cualquier momento, por eso es necesario realizar una serie de actuaciones para cumplir este objetivo (comprobaciones periódicas, ejercicios de adiestramiento, simulacros, información a la población, etc.)

— Y por supuesto es importante que la *respuesta* ante una emergencia sea lo más óptima posible¹⁸, lo que se logra con una buena delimitación de las funciones a realizar por cada grupo involucrado en la emergencia y con una buena preparación.

Clasificación

La Norma Básica de Protección Civil³¹ define tipos de planes de emergencia: 1) *Planes Territoriales* (tienen como función la de hacer frente ante emergencias de ámbito territorial, ya sea de una Comunidad autónoma o inferior (Municipales)), y 2) *Planes Especiales*. (para hacer frente a riesgos cuyas características requieran unos conocimientos científico-técnicos adecuados (emergencias nucleares, seísmos, situacio-

nes bélicas, etc.)). Esta clasificación la podemos ver en la figura 2.

En esta revisión vamos a ver las principales características de los Planes Especiales del Sector Químico, cuyo contenido, como ya hemos visto anteriormente, viene especificado en la Directriz Básica para su elaboración. Nos centraremos principalmente en la estructura y funciones de los grupos de acción, ya que como se ha destacado es importante, entre otras cosas, que cada profesional tenga bien claro cuáles van a ser sus funciones en caso de que se active un Plan de Emergencias. Los Planes de Emergencias del Sector Químico los podemos dividir en dos clases:

— *Plan de Emergencia Interno (PEI)*, que es elaborado por la propia empresa⁷ y que se activa en el caso de una emergencia cuyas consecuencias no afecten al exterior de la instalación⁸. La empresa podrá solicitar ayuda externa a otras empresas mediante los Pactos de Ayuda Mutua o incluso a medios del propio Plan de Emergencia Exterior si la hubiera. Una parte muy importante del PEI es lo que se denomina *Interfase*, en la que se definen los casos en que tras una activación del PEI, es necesaria también la activación del Plan de Emergencia Exterior, además de establecer los canales de notificación.

— *Plan de Emergencia Externo (PEE)*, que es elaborado por la Comunidad Autóno-

Figura 2

Clasificación de los planes de emergencia según la Norma Básica de Protección Civil³¹

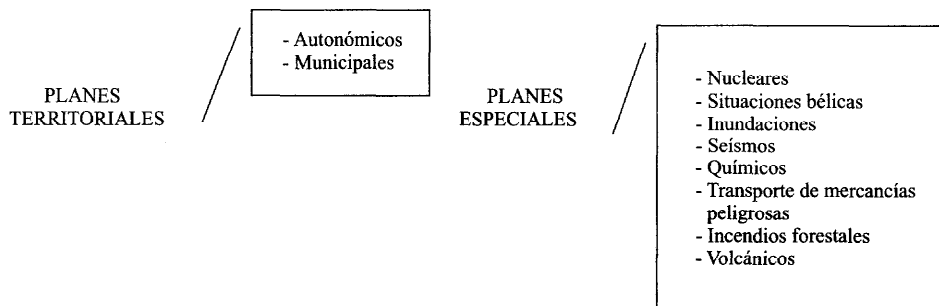
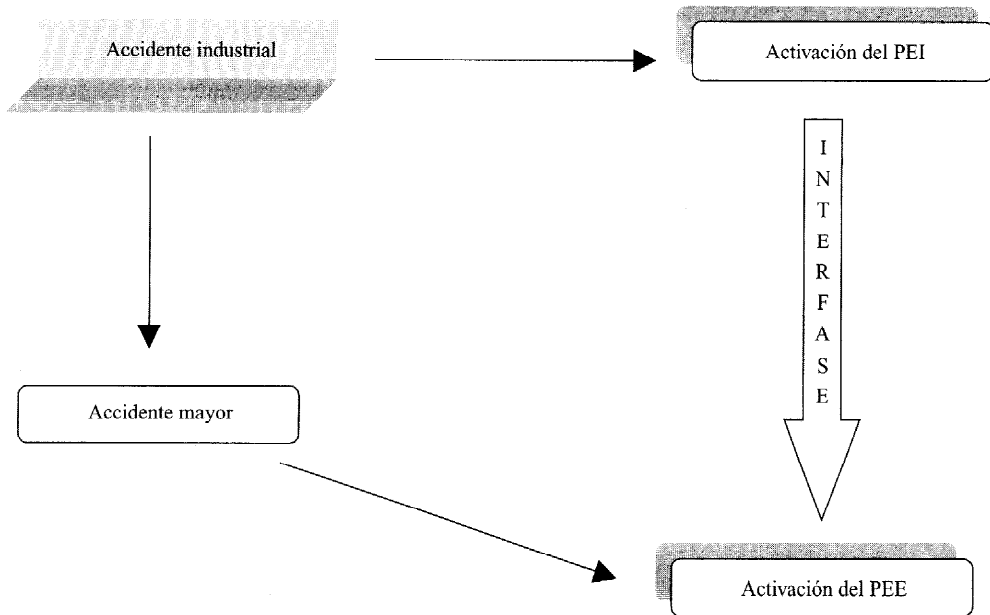


Figura 3

Relación entre el plan de emergencia interior y exterior



ma en base a las informaciones aportadas por las industrias afectadas por el R.D. sobre prevención de accidentes mayores⁸. El PEE se activará en caso de producirse un accidente mayor, o en caso de que un accidente de categoría 1 pueda pasar a ser un accidente mayor.

En la figura 3 podemos ver la cadena de activación.

1. Plan de emergencia interior

Comprende todas las acciones realizadas en el interior de la empresa de cara a la prevención, preparación y respuesta ante un accidente circunscrito al interior de las instalaciones y del que no se esperen consecuencias en el exterior⁷. Además incluye los canales y criterios de notificación a la autoridad competente para definir en qué casos es necesaria la activación del PEE.

En la Directriz Básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico¹⁰ se detalla el contenido mínimo que debe de contemplar el PEI: 1) identificación de los accidentes que justifiquen su activación, en base al estudio de seguridad o al análisis cuantitativo de riesgos; 2) procedimientos de actuación en caso de, como mínimo, incendio, explosión y fuga o vertido incontrolado de sustancias peligrosas; 3) establecer la relación jerárquica de las personas responsables en caso de una emergencia; 4) acciones que debe de realizar cada grupo de personas involucrado en la respuesta; 5) describir la interfase con el PEE; 6) condiciones bajo las que se considera que ha acabado la emergencia; 7) inventario de medios disponibles; y 8) programa de mantenimiento del PEI.

El PEI debe de ser muy bien conocido por todos los trabajadores de la empresa, así como desarrollar las habilidades necesarias

para una correcta respuesta. Es función de la empresa ofrecer a sus trabajadores el programa formativo adecuado para una buena actuación ante una emergencia que se produzca en el interior de la factoría. Es de destacar que en el caso de que sean necesarios medios externos, éstos deberán de seguir las instrucciones de los expertos de la instalación, ya que son los que mejor van a conocer los peligros y riesgos existentes, así como los procedimientos de actuación más adecuados.

2. Plan de emergencia exterior

Es un documento elaborado por el organismo correspondiente de la Comunidad Autónoma en base a la información aportada por la empresa afectada⁸. Como ya se ha comentado anteriormente, el PEE se activa en caso de producirse un accidente mayor o que un accidente de grado I pueda evolucionar a un accidente mayor. La estructura de un Plan de Emergencia Exterior es, de manera resumida, como sigue:

Volumen 1: Plan Director. Recoge la estructura y operatividad del PEE, además de la identificación de la actividad industrial. Tiene tres anexos con el directorio telefónico, plan de transmisiones y cartografía.

Volumen 2: Bases y criterios. Contiene los fundamentos científicos y técnicos en que se basa el PEE y la justificación de los criterios de planificación. La información contenida en este volumen es: 1) identificación del riesgo; 2) descripción de la metodología seguida; 3) análisis de consecuencias; 4) definición de las zonas objeto de planificación; y 5) definición y planificación de las medidas de protección

Volumen 3: Guía de respuesta. Condensa la operatividad del PEE para los principales accidentes que puedan tener repercusiones en el exterior de la instalación. Cada accidente postulado tendrá su correspondiente guía de respuesta. La guía nos proporciona información sobre las zonas objeto de pla-

nificación y evaluación de las consecuencias; la operatividad del PEE, control de accesos y actuaciones de cada grupo de acción; las medidas de protección recomendadas; los medios necesarios y las características peligrosas de las sustancias involucradas en el accidente

Volumen 4: Manual de operación. Es un programa informático que evalúa en tiempo real las consecuencias de un accidente.

La estructura y organización general del PEE la podemos ver en la figura 4.

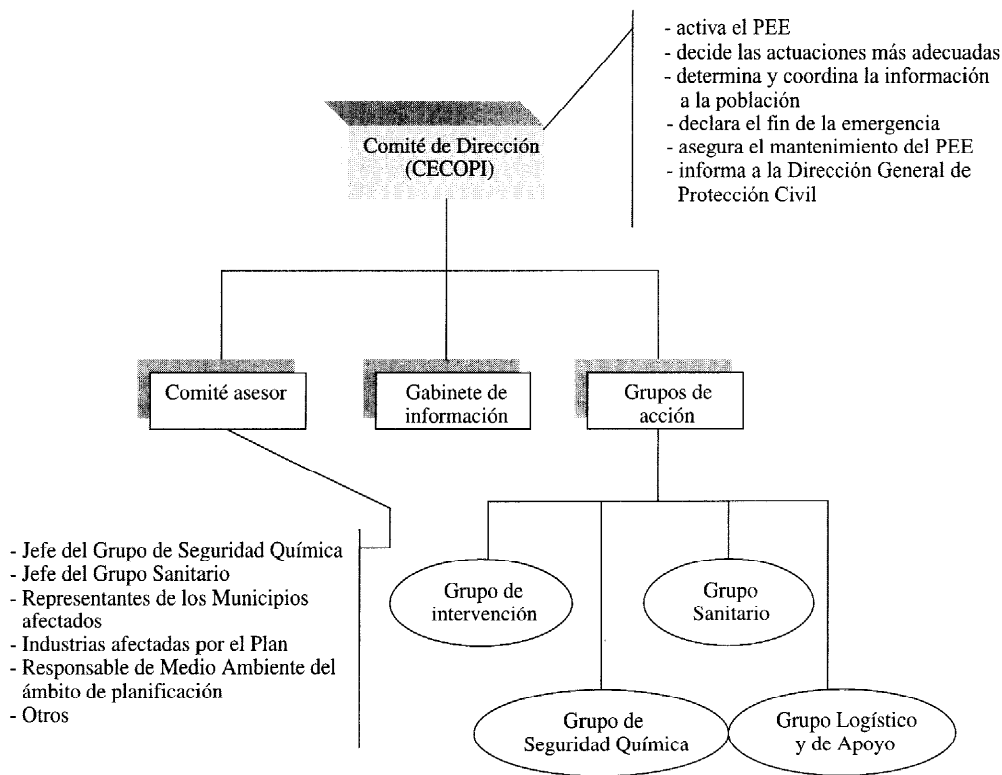
Es de destacar que el Comité de Dirección estará formado por un representante del Ministerio del Interior y un representante de la Comunidad Autónoma, el cual dirigirá el PEE en coordinación con la Administración del Estado y con las autoridades locales.

A continuación veremos la estructura de cada grupo de acción y las funciones que tienen asignadas cada uno, por considerar que es muy importante que cada persona involucrada en la respuesta ante una emergencia sepa cuál es su misión. En la Directriz Básica también viene especificado cuál va a ser la estructura y funciones del Comité de Dirección, Comité asesor y Gabinete de información, si bien debido a la orientación de este libro es más interesante dedicar más tiempo a los grupos de acción¹⁰.

Grupo de intervención

El grupo de intervención es el primero en acudir al lugar de la emergencia, y entre sus funciones están: a) recibir la notificación de la emergencia; b) evaluar y combatir el accidente, además de auxiliar a las víctimas; c) establecer el puesto de mando avanzado, desde donde se coordinará a los grupos de acción; d) el jefe del grupo de intervención canalizará la información entre el lugar de la emergencia y el CECOPI (Centro de Coordinación Operativa Integrada); e) en un principio este grupo realizará funciones y agru-

Figura 4
Organización general del PEE¹⁰



para componentes de todos los grupos de acción.

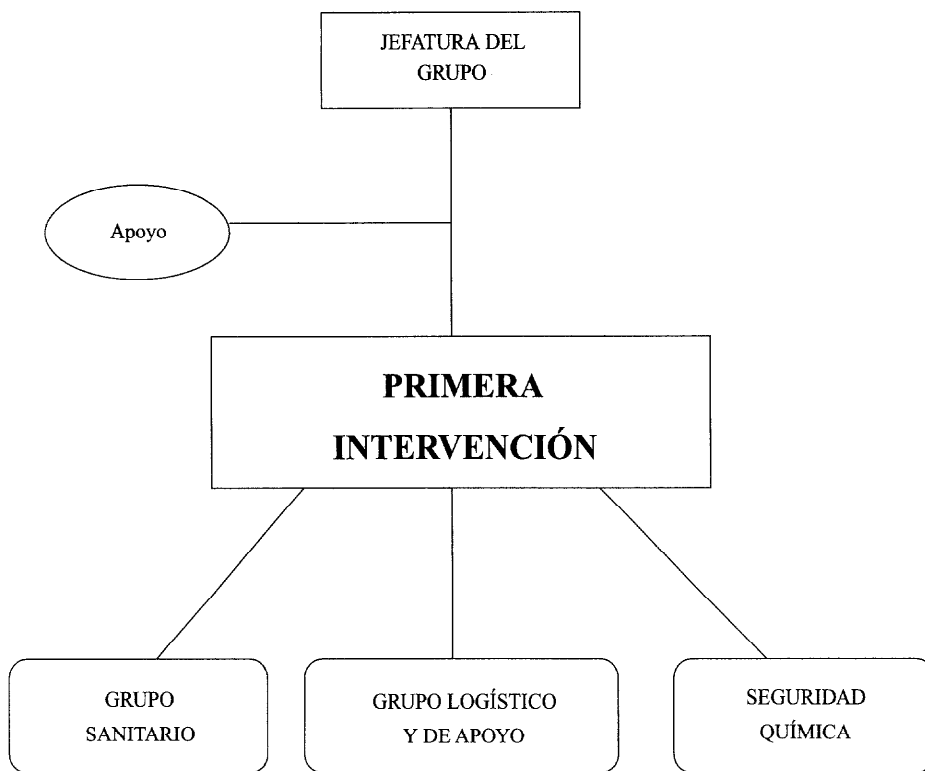
Una vez que en el lugar de la emergencia se han organizado el resto de los grupos de acción²⁴, principalmente el grupo sanitario, la función principal de grupo de intervención será la de mitigar los efectos del accidente, y formarán parte de él bomberos y personal de Protección Civil sobre todo. Aún así, este grupo de intervención muchas veces tendrá que realizar funciones de rescate y primeros auxilios³² en el caso de que personal sanitario no pueda entrar en el lugar del accidente debido a la peligrosidad del mismo, algo que es muy importante tener en cuenta sobre todo en el caso de accidentes de sustancias peligrosas. Si fuera ne-

cesario que personal sanitario entrase en el lugar del accidente, éste deberá de llevar los equipos de protección adecuados²³, por lo que es necesario que haya una familiarización previa con los mismos. En la Figura 5 podemos ver la organización del grupo de intervención.

Grupo de Seguridad Química

Las funciones del grupo de seguridad química serán: a) evaluar y notificar la situación real del accidente en cada momento; b) seguimiento de la evolución del accidente y de las condiciones medioambientales; c) recomendar las medidas de protección más idóneas en cada momento.

Figura 5
Grupo de primera intervención



Podrán formar parte de este grupo, entre otros, el Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la Asociación de Empresas Químicas de la zona y el Químico municipal.

realizan tres funciones principales que quedan reflejadas en la Figura 6, por lo que es conveniente que cada una de ellas se coordine de una manera adecuada^{18,24}.

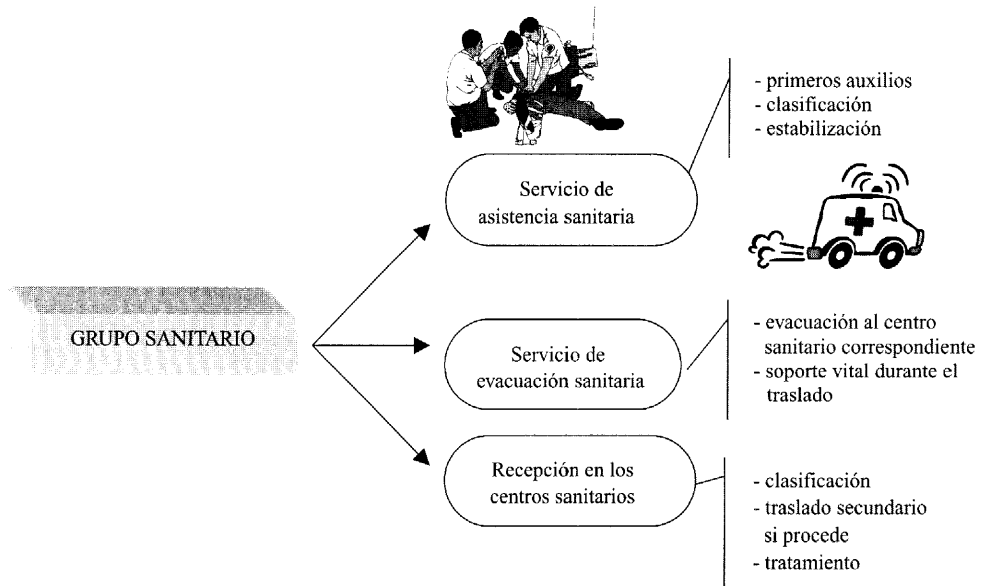
Grupo sanitario

Las funciones del grupo sanitario serán: a) prestar asistencia sanitaria de urgencia en la zona de intervención²³; b) realizar la clasificación, estabilización y evacuación de los heridos que así lo requieran; c) coordinar el traslado a centros hospitalarios; d) organizar la infraestructura de recepción hospitalaria³³. Formarán parte de este grupo el organismo sanitario competente en la zona (INSALUD, SAS, etc.), Cruz Roja y centros hospitalarios de la zona. En este grupo se

Grupo logístico y de apoyo

Las funciones del grupo logístico y de apoyo serán: a) garantizar la seguridad ciudadana; b) controlar los accesos al lugar del accidente; c) coordinar el servicio de abastecimiento y transporte; d) asegurar el correcto funcionamiento del servicio de transmisiones; d) transmitir los avisos a la población. Para realizar todas estas funciones, formarán parte del este grupo los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado (Policía, Guardia Civil, Ejército, etc.), Cruz Roja (principal-

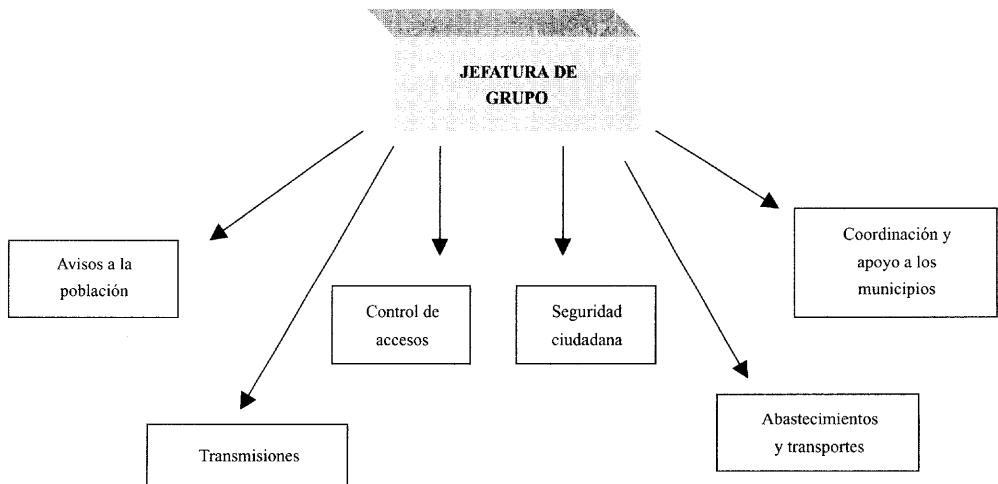
Figura 6
Estructura del grupo sanitario



mente servicio de abastecimiento), técnicos municipales y de Protección Civil y los organismos competentes en materia de Obras

Públicas y Transportes. Un ejemplo de estructura y organización del grupo logístico queda reflejado en la figura 7.

Figura 7
Estructura del grupo logístico



COMENTARIOS FINALES

El desarrollo industrial debe de ir acompañado paralelamente de un avance en el grado de preparación de los distintos estamentos relacionados con la respuesta ante desastres. Si bien el riesgo que supone la industria puede ser equiparado a otros de la vida diaria, sí es cierto que este riesgo tiene sus peculiaridades, lo que hace que requiera una preparación específica. El personal sanitario juega un papel fundamental en la respuesta ante un accidente industrial, algo que podría traer consigo un grave problema de salud pública de una manera inmediata. Por ello, los profesionales de la salud debemos de conocer al menos los aspectos más relevantes relacionados con la prevención, preparación y respuesta ante el riesgo químico e industrial, y de manera más específica lo relacionado con la asistencia sanitaria ante desastres industriales, algo que se sale de los objetivos de esta revisión, aunque no por ello menos importante.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Programme on Chemical Safety (IPCS). User's manual for the IPCS health and safety guides. Ginebra: World Health Organization; 1996.
2. Vargas Marcos F. Prevención y control del riesgo de los productos químicos. *Rev Esp Salud Pública* 1996; 70: 409-420.
3. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 363/1995 por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm 133 (suplemento), 5/6/1995.
4. Binder S. Deaths, Injuries and Evacuations from Acute Hazardous Materials Releases. *Am J Public Health* 1989; 79: 1042-1044.
5. Hall HI, Dhara VR, Price-Green PA, Kaye WE. Surveillance for Emergency Events Involving Hazardous Substances- United States, 1990-1992. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* Nov 1994; 43 (SS-3): 1-6.
6. Hall HI, Haugh GS, Price-Green PA, Dhara VR, Kaye WE. Risk Factors for Hazardous Substances Releases that Result in Injuries and Evacuations: Data from 9 States. *Am J Public Health* 1996; 86: 855-857.
7. Santamaría Ramiro JM, Braña Aísa PA. Análisis y reducción de riesgos en la industria química. 10 ed. Madrid: editorial MAPFRE; 1994.
8. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 886/1988 sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales. BOE núm 187, 5/8/1988.
9. Diario Oficial de la Comunidades Europeas. Directiva 96/82/CE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. DOCE núm L 10/13, 4/1/1997.
10. Boletín Oficial del Estado. Resolución de 30 de enero de 1991 de la Subsecretaría del Ministerio del Interior por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico. BOE núm 32, 6/2/1991.
11. Robertson JS. Chemical Disasters, Real and Suspected. *Public Health* 1993; 107: 277-286.
12. Arcos González P., González Carril F., Huerta González M, Cueto Espinar A. El concepto de desastre y su aplicación en Asturias. *Rev San Hig Pública* 1994; 68: 573-578.
13. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response: Guidance for Public Authorities, Industry, Labour and Others for the establishment of Programmes and Policies related to Prevention of, Preparedness for, and Response to Accidents Involving Hazardous Substances. OECD Environmental Monograph núm 51, Paris, 1992.
14. Waeckerle JF, Lillibridge SR, Noji EK, Burkle FM. Disaster Medicine: Challenges for today. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 715-718.
15. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 952/1990 por el que se modifican los anexos y se complementan las disposiciones del Real Decreto 886/1988 sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales. BOE núm 174, 21/7/1990.
16. Boletín Oficial del Estado. Ley de Protección Civil, 1547/1985. BOE núm 22, 25/1/1985.
17. Zagal J. Método de evaluación de riesgos en accidentes químicos. Memoria del Simposio Regional sobre Preparativos para Emergencias y Desastres Químicos: Un reto para el siglo XXI; 1996 Oct 30 - Nov 1; México DF: Organización Panamericana de la Salud; 1996.
18. Márquez Flores E. Respuesta sanitaria a situaciones de catástrofes en Huelva: propuestas para un

- plan de catástrofes [Tesis doctoral]. Universidad de Sevilla; 1990.
19. Nelkin D. Communicating Technological Risk: The Social Construction of Risk Perception. *Annu Rev Public Health* 1989; 10: 95-113.
 20. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Health Aspects of Chemical Accidents: Guidance on Chemical Accident Awareness, Preparedness and Response for Health Professionals and Emergency Responders. OECD Environmental Monograph núm 81. Paris; 1994.
 21. González D. Fuentes de información en accidentes químicos. Biblioteca básica. Memoria del Simposio Regional sobre Preparativos para Emergencias y Desastres Químicos: Un reto para el siglo XXI; 1996 Oct 30 - Nov 1; México DF: Organización Panamericana de la Salud; 1996.
 22. Heilman L, Bravo E. Metodología e instrumentos de apoyo en la preparación y respuesta a accidentes químicos. Memoria del Simposio Regional sobre Preparativos para Emergencias y Desastres Químicos: Un reto para el siglo XXI; 1996 Oct 30 - Nov 1; México DF: Organización Panamericana de la Salud; 1996.
 23. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, United States Department of Health and Human Services, Public Health Services. Emergency medical services: a planning guide for the management of contaminated patients (Managing Hazardous Substances Incidents, Vol.1). Atlanta; 1992.
 24. Waeckerle JF. Disaster Planning and Response (Review article). *N Engl J Med* 1991; 324 (2): 815-21.
 25. Baxter PJ. Responding to Major Toxic Releases. *Ann Occup Hyg* 1990; 34 (6): 615-620.
 26. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, United States Department of Health and Human Services, Public Health Services. Hospital emergency departments: a planning guide for the management of contaminated patients (Managing Hazardous Substances Incidents, Vol.2). Atlanta; 1992.
 27. Organisation for Economic Cooperation and Development. Guidance concerning Health Aspects of Chemical Accidents. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development; 1996.
 28. United Nations Environmental Programme Industry and Environment Centre. Hazard Identification and Evaluation in a Local Community. Technical Report Series n1 12. Paris: United Nations Environmental Programme Industry and Environment Centre; 1992.
 29. Gressel MG, Gideon JA. An Overview of Process Hazard Evaluation Techniques. *Am Ind Hyg Assoc J* 1991; 52 (4): 158-163.
 30. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1378/1985 sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública. BOE núm 191, 10/8/1985.
 31. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 407/1992 por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. BOE núm 105, 1/5/1992.
 32. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, United States Department of Health and Human Services, Public Health Services. Medical management guidelines for acute chemical exposures (Managing Hazardous Substances Incidents, Vol.3). Atlanta: Agency for Toxic Substances and Disease Registry, United States Department of Health and Human Services, Public Health Services; 1992.
 33. Cox RD. Decontamination and Management of Hazardous Materials Exposure Victims in the Emergency Department. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 761-770.

ORIGINAL

EXHAUSTIVIDAD DE LA NOTIFICACIÓN DE LOS CASOS DE SIDA EN CATALUÑA: UN ESTUDIO BASADO EN LAS SOLICITUDES DE DETERMINACIONES DE LINFOCITOS CD4 Y EN LA PRESCRIPCIÓN DE ANTIRRETROVIRALES

Patricia García de Olalla Rizo (1), Martí Vall Mayans (2), Montserrat Miret Mases (2), Roser Clos Guix (1), Jordi Casabona Barbarà (2), Joan A. Caylà Buqueras (1), y Grupo Colaborador*.

(1) Servei d'Epidemiologia, Institut Municipal de Salut Pública, Barcelona.

(2) Centre d'Estudis Epidemiològics sobre la SIDA de Catalunya, Badalona (CEESCAT).

(*) Grupo Colaborador: Josep Ribas, Josep Mallolas (Hospital Clinic i Provincial), José Luis Rodríguez (Hospital Santa Creu i Sant Pau), Teresa Español (Hospital Gral. Vall d'Hebron), Josep Monrde, Santiago Grau (Hospital Ntra Sra del Mar), Enric Buendía, Mercè Corominas (Ciutat Sanitaria de Bellvitge, L'Hospitalet), Ricardo Pujol, Bonaventura Clotet (Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona), Carmen Alonso, María Jesús Gallart (Hospital Joan XXIII, Tarragona).

RESUMEN

Fundamento: Determinar la tasa de notificación de SIDA en Cataluña.

Método: Se utilizan como fuentes de contraste las solicitudes de las determinaciones de linfocitos T CD4+ y la prescripción de antirretrovirales en siete hospitales universitarios de Cataluña entre el 1 de enero y el 31 de junio de 1994. Se consideró que un caso no estaba declarado cuando en la historia clínica existía un diagnóstico de sida (según la definición de Europa 93) y dicho caso no se encontraba incluido en el registro de sida de Cataluña.

Resultados: De los 1.370 casos analizados, se detectaron 50 casos de sida no declarados. La tasa de notificación global fue del 98,6%, con un intervalo de confianza del 95% (IC del 95%): 98,2-99,0. La mayoría de los casos no declarados eran hombres (72%) con una edad media de 37,3 años (DS:11,8), el 52% eran usuarios de drogas por vía parenteral (UDVP), siendo la tuberculosis extrapulmonar la enfermedad diagnóstica más frecuente (16%), el 81,4% presentaban un nivel de linfocitos T CD4+ menor o igual a 200 células/mm³. El 92% de estos casos se detectaron a partir de los registros de determinaciones de linfocitos T CD4+.

Conclusiones: La exhaustividad detectada se considera adecuada. Se recomienda usar los registros de determinaciones linfocitarias para este tipo de estudios.

Palabras clave: Vigilancia. Sida. Subnotificación. CD4+. Terapia antirretroviral.

Correspondencia:
Patricia G de Olalla
Institut Municipal de Salut Pública
Plaça Lesseps,1
08023 Barcelona
Correo electrónico: polalla@imsb.bcn.es

ABSTRACT

The Degree to which all Existing Aids Cases are Officially reported in Catalunya: a Study Based on the Requests for CD4 White Blood Cell Counts and the Prescribing of Antiretroviral Drugs

Background: To ascertain the degree to which AIDS is officially reported in Catalunya.

Method: The request for T CD4+ white blood cell counts and the prescribing of antiretroviral drugs in seven university hospitals in Catalunya from January 1, 1994 to June 31, 1994 were used as data-comparison sources. A case was considered to not have been reported when the clinical history showed a diagnosis of AIDS (according to the Europe 93 definition) and the case in question did not show up on the AIDS Registry for Catalunya.

Results: Of the 1,370 cases studied, 50 unreported AIDS cases were found. In all, 98.6% of all cases were found to have been reported, for a 95% confidence interval (95% CI): 98.2-99.0. Most of the unreported cases were males (72%) averaging 37.3 years of age (HCA: 11.8), 52% of whom were injected drug users (IDU's), extrapulmonary tuberculosis being the disease most often diagnosed (16%), 81.4% having been found to have a T CD4+ white blood cell count of 200 WBC/mm³ or below. 92% of these cases were detected based on T CD4+ white blood cell counts.

Conclusions: The degree of completeness found is considered to be adequate. It is recommended that the white blood cell count records being used for this type of studies.

Key words: Surveillance. AIDS. Underreporting. CD4 counts. Antiretroviral therapy.

INTRODUCCIÓN

La vigilancia epidemiológica (VE) del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) tiene por objeto describir las características y la evolución de esta epidemia, así como evaluar el impacto de la morbilidad y la mortalidad relacionada con el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV). La utilidad de la información procedente de la VE depende tanto del grado de exhaustividad alcanzado en la notificación de los casos, como de la calidad obtenida y, debido a que ésta es utilizada por clínicos, epidemiólogos y planificadores de la salud, es de suma importancia que sea lo más completa y válida posible¹.

La notificación de los casos de sida en Cataluña es obligatoria desde el año 1986 y se coordina a través del Centro de Estudios Epidemiológicos sobre el sida de Cataluña (CEESCAT), vinculado al Departamento de Sanidad y Seguridad Social (DSSS)². El Registro de casos recoge de manera sistemática los casos de sida detectados por el Instituto Municipal de Salud Pública en la ciudad de Barcelona, de forma activa, a partir de los datos procedentes de diferentes fuentes (sistema de enfermedades de declaración obligatoria, altas hospitalarias, registro de mortalidad, registro de tuberculosis y registro de drogodependencias). En el resto de Cataluña son las delegaciones territoriales del DSSS, la dirección general de Servicios Penitenciarios y de Rehabilitación del Departamento de Justicia y, provisionalmente, la región sanitaria «Centre» del Servicio Catalán de la Salud los encargados de recoger las notificaciones de los casos de SIDA y tramitarlas al CEESCAT.

El objetivo del presente estudio es determinar el grado de exhaustividad de la notificación de casos de sida en Cataluña a partir del recuento de linfocitos T CD4+ y de la prescripción de antirretrovirales.

SUJETOS Y MÉTODOS

El estudio se efectuó en siete hospitales universitarios (cuatro de la ciudad de Barcelona; dos de la provincia de Barcelona; y uno de la ciudad de Tarragona). Después de la revisión manual o informática de las historias clínicas de los pacientes atendidos entre enero y junio de 1994 a los que se les había realizado al menos una determinación de linfocitos T CD4+, y ésta hubiera sido menor o igual a 500 células /mm³ (porcentaje menor o igual a 29%), y/o a los que se les hubiera prescrito algún tipo de terapia antirretroviral en la misma época³. Una vez excluidos los pacientes no infectados por VIH, se eliminaron los casos duplicados, los menores de 15 años y aquellos que ya estaban incluidos en el Registro de sida. Seguidamente, se procedió a la revisión de las historias clínicas de los pacientes VIH positivos que se incluyeron en el estudio, recogiendo mediante un cuestionario estructurado diferentes variables demográficas y epidemiológicas (fecha de nacimiento, sexo, lugar de residencia, mecanismo de transmisión del VIH), variables clínicas y terapéuticas (tratamiento antirretroviral, determinación de linfocitos T CD4+, enfermedad indicativa de SIDA), así como, centro y fecha de diagnóstico, y fecha del último control en caso de no haber sido diagnosticado aún de sida.

Sólo, en un hospital se obtuvieron los datos de las dos fuentes de información. En el resto de los centros no fue factible debido a la dificultad en la identificación de los pacientes, o a la imposibilidad de elaboración de un listado, pues los datos no estaban informatizados. Por razones operativas, en los dos hospitales de la provincia de Barcelona, sólo se pudo realizar la revisión de una muestra aleatoria del 25% de las historias en uno de ellos y del 33% en el otro.

Se consideró que un caso no estaba declarado cuando en la historia clínica existía un diagnóstico de sida (según la definición de Europa 93)⁵ con anterioridad al 1 de julio de 1994 y éste no estaba incluido en el Registro

de sida. La revisión y contraste con los casos del Registro se realizó entre noviembre de 1995 y julio de 1997.

Para cada centro participante se calculó la tasa de notificación observada (TO), cuyo numerador eran los casos declarados (R) durante los años 1991, 1992, 1993 y 1994, siendo el denominador el número de casos declarados (R) más el número de casos diagnosticados de sida y que no habían sido declarados (nD). Así, $TO=R*100/(R+nD)$. Se calculó, también, la tasa de notificación estimada (TE) que tenía en cuenta el número de casos presumiblemente no declarados (nD2) correspondientes a aquellos pacientes en los que los datos disponibles no permitían asegurar o descartar el diagnóstico de sida. Estos casos se calcularon aplicando la misma proporción de casos no declarados encontrada en las historias revisadas. Así, $TE=R*100/R+(nD+nD2)$. En ambos casos, se calcularon los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). En la comparación de las tasas se utilizó la prueba del ji cuadrado o la prueba exacta de Fisher en caso de valores < 5 .

Para cada centro se realizó un análisis descriptivo de las variables recogidas, así como un análisis comparativo entre el grupo de casos en los cuales se conocía si tenían sida o no y aquellos en los que se desconocía esta información. En el análisis estadístico se utilizó el test de la t de student para comparar las variables cuantitativas, la prueba del ji cuadrado para las variables categóricas, y como medida de asociación se calcularon *Odds ratio* (OR), con IC del 95%.

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan las características descriptivas de los pacientes VIH positivos y las tasas de notificación por centros.

Hospitales de Barcelona

En el Hospital del Mar, se obtuvo un listado de 117 casos VIH positivos que recibían tratamiento antirretroviral. En el 72% de los casos (n=84) se pudo realizar el seguimiento hasta la fecha de cierre del estudio, después de la revisión de su historia clínica, se concluyó que no existían casos con diagnóstico de sida.

En el Hospital Clínic se revisaron las historias clínicas de 417 pacientes VIH positivos que recibían tratamiento antirretroviral. En el 15% de estos no fue posible concluir su estado en relación al sida, pues o no se controlaban regularmente o bien habían dejado de acudir al centro. Entre el 85% restante (n=354), se detectaron 4 casos diagnosticados de sida que no habían sido declarados.

En el Hospital de Sant Pau se obtuvo un listado del servicio de inmunología de 392 VIH positivos que se habían realizado una determinación de linfocitos T CD4+ durante el período estudiado. El 74% de estos (n=288) se pudo revisar, detectándose 17 casos de SIDA no declarados.

De un total de 443 pacientes VIH positivos procedentes del registro del Servicio de Inmunología del Hospital Vall d'Hebrón. Se revisaron el 52% de los casos (n=225), entre ellos se detectaron 3 casos de SIDA no declarados.

Otros hospitales

En la Ciudad Sanitaria de Bellvitge, L'Hospitalet, se partió de una muestra aleatoria del 25% de los 648 pacientes VIH positivos procedentes del registro del Servicio de Inmunología. De los 132 casos revisados había 2 casos de sida no declarados.

En el Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona, de los 703 pacientes procedentes del registro del Servicio de Inmunología, se

Tabla 1
Características descriptivas de los pacientes VIH positivos y tasas de notificación según centro hospitalario

VARIABLES	<i>H. del Mar</i> n (%) 84	<i>H. Clinic</i> n (%) 354	<i>H. Sant Pau</i> n (%) 288	<i>H. Vall d'Hebron</i> n (%) 225	<i>C. Sanitaria.</i> <i>Belvitge</i> n (%) 132	<i>H. G. Trias i</i> <i>Pujol</i> n (%) 231	<i>H. Joan XXIII</i> n (%) 56	TOTAL n (%) 1370
SEXO								
hombres	58 (69,0)	245 (69,2)	211 (73,3)	167 (74,2)	111 (84,1)	171 (74,0)	44 (78,6)	1007 (73,5)
mujeres	26 (31,0)	108 (30,5)	76 (26,4)	58 (25,8)	21 (15,9)	58 (25,1)	12 (21,4)	359 (26,2)
desconocido		1 (0,3)	1 (0,3)			2 (0,9)		4 (0,3)
Edad años media (DS)	34 (8)	34,9 (9)	35,1 (7,4)	33,6 (7,8)	32,4 (7,1)	34,8 (9,1)	32,6 (5,8)	34,2 (8,1)
Grupo de riesgo								
UDVP	48 (57,1)	127 (35,9)	184 (63,9)	135 (60,0)	95 (72,0)	36 (15,6)	45 (80,4)	670 (48,9)
HMS	3 (3,6)	85 (24)	41 (14,2)	32 (14,2)	13 (9,8)	22 (9,5)	3 (5,3)	199 (14,5)
HMS+UDVP	2 (2,4)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,4)	1 (0,8)	—	—	6 (0,4)
HH	—	8 (2,2)	2 (0,7)	2 (0,9)	2 (1,5)	—	2 (3,6)	16 (1,2)
HTS	20 (23,8)	36 (10,2)	31 (10,8)	20 (8,9)	14 (10,6)	11 (4,8)	4 (7,1)	139 (10,1)
desconocido	11 (13,1)	97 (27,4)	29 (10,1)	35 (15,6)	7 (5,3)	162 (70,1)	2 (3,6)	340 (24,9)
CD4 ≤ 200	35 (41,7)		92 (31,9)	69 (30,7)	47 (35,6)	101 (43,7)	18 (32,1)	362 (26,4)
n.º de casos no declarados		4 (1,1)	17 (5,9)	3 (1,3)	2 (1,5)	23 (10,0)	1 (1,8)	50 (3,6)
Tasa observada	100%	99,6%	95,0%	99,4%	99,7%	94,4%	99,6%	98,6%
IC del 95%	99,2-100	99,0-99,9	92,1-97,1	98,3-99,9	98,8-100	91,8-96,4	97,8-100	98,2-99,0
Tasa estimada		99,5%	93,3%	98,9%	98,3%	84,8%	98,8%	96,5%
IC del 95%		98,5-99,8	90,2-95,7	97,5-99,6	97,0-99,2	81,5-88,1	96,6-99,7	95,8-97,0

* UDVP: usuario de drogas por vía parenteral, HMS: homosexual, HH: hemofílico-hemotransfundido, HTS: heterosexual.

revisó una muestra de 231 pacientes, lo que aportó 23 casos de sida no declarados.

Finalmente, en el Hospital Joan XXIII de Tarragona se identificaron 188 pacientes VIH positivos, 20% se habían recogido a través del registro de farmacia, 65% de hematología y 15% de ambos registros. La revisión de los datos correspondientes a los 188 casos investigados, permitió concluir que en el 70% de los casos no constaban controles hospitalarios que permitieran decidir sobre el diagnóstico de sida, ya que no se controlaban en dicho centro, y que en el 30% restante sólo se detectó 1 caso de sida no declarado.

En relación con las características de los 50 casos de sida no declarados, en su mayoría eran hombres (72%), con una edad media de 37,3 años (DS:11,8), el 52% eran UDVP, siendo la tuberculosis extrapulmonar la enfermedad diagnóstica de sida más frecuente (16%), el 81,4% presentaban un nivel de linfocitos T CD4+ menor o igual a 200 células /mm³. El 92% de estos casos provenían de los registros de determinaciones de CD4+.

Al comparar los casos en los que se conocía si tenían o no sida con aquellos en los que esta variable era desconocida, no se observaron diferencias significativas ni con relación al sexo, a la edad, al porcentaje de linfocitos T CD4+, pero si en lo que hace referencia al mecanismo de transmisión. En el sentido que en los UDVPs (usuarios de drogas por vía parenteral) era más frecuente concluir si tenían o no sida, presentando OR que variaban entre 9,6 (IC del 95%:3,11-29,95) y 59,7 (IC del 95%:18,42-192,25), según el centro.

Tampoco, se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas al comparar las variables anteriormente citadas de los casos no declarados con las de los casos incluidos en el Registro de sida.

Además de las tasas observadas y estimadas presentadas en la tabla 1, se calcularon

las tasas de notificación según el año de diagnóstico (variando esta tasa entre el 97,4% del año 1994 y el 99,7% del año 1991), según el sexo (en los hombres se observó una tasa de notificación del 98,8% y en las mujeres del 97,9%), y según el mecanismo de transmisión (los UDVPs y el grupo de los homosexuales presentaron una tasa del 98,7%), sin llegar a ser en ningún caso la diferencia estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

El presente estudio es el primero de estas características realizado en España, estimándose que los resultados son satisfactorios para el sistema de VE en los principales hospitales de Cataluña, ya que muestran unas tasas de notificación de casos de sida superiores al 90% en el año 1994. Esta tasa es similar (92%) a la encontrada de forma indirecta en un estudio realizado en Cataluña⁶, y en otros realizados fuera de España^{7,8}.

Los resultados de los estudios de notificación no son homogéneos entre ciudades de un mismo país^{9,10}, creyéndose que pueda existir subnotificación específica para determinados grupos de transmisión, aunque no hay un patrón claro, con excepción, quizás, del grupo de transmisión heterosexual y vertical¹¹, hecho que no se ha podido constatar en este estudio. Por otra parte, este estudio ha puesto de manifiesto que los casos de pacientes VIH positivos, cuyo mecanismo de transmisión era la vía parenteral, se controlaban con más asiduidad que el resto de los grupos.

La aproximación que se ha seguido en este trabajo de investigación es laboriosa ya que existen serias limitaciones a nivel informático en algunos de los centros asistenciales investigados, lo que dificulta obtener de forma ágil datos con las variables de interés. Dejando aparte este aspecto metodológico, no es probable que las tasas observadas en este estudio estén sujetas a algún tipo de sesgo, ya que éstas son bastante parecidas

entre centros, oscilando entre el 91,8% y el 100%, siendo distintas, no obstante, la titularidad y las prácticas de la organización de la asistencia de los enfermos con sida en dichos centros. Por otro lado, entendemos que durante los últimos años tampoco hay ningún dato que haga pensar en que la tasa de notificación haya disminuido, y que la disminución de los casos de sida en 1997¹² se debe —sobre todo— al efecto de las terapias antirretrovirales¹³ y no a la falta de notificación.

Los cambios de definición de sida han avanzado el diagnóstico del sida en pacientes con un nivel de linfocitos T CD4+ aún conservado, como es el caso de la tuberculosis pulmonar. Esto ha facilitado la participación de los centros extrahospitalarios en la notificación de los casos^{14,15}, los cuales, según datos de Estados Unidos, podrían presentar niveles más bajos de notificación que los centros hospitalarios¹⁶. Este, quizás, sea un dato a valorar en nuestro contexto, ya que los resultados del estudio que presentamos se basa en datos hospitalarios exclusivamente. En cualquier caso, la implantación de métodos de vigilancia epidemiológica activa a todos los niveles es la única que puede garantizar unos niveles óptimos de exhaustividad de los casos de sida^{17,18}. Es muy probable que en 1998, debido a los cambios espectaculares en el curso de la infección HIV a raíz de la introducción generalizada de los tratamientos antirretrovirales combinados, la notificación de los casos de sida sea manifiestamente insuficiente para obtener una imagen real del curso de la epidemia HIV. Como ejemplo, nuestro estudio estimó que al menos un 30% de casos adicionales habrían sido notificados si se hubiera aplicado sólo el criterio del CDC de 1992 basado en un número de linfocitos CD4 inferior 200/mm³. Es por esto que los sistemas de VE deben modernizarse en la recogida y en la diseminación de la información¹⁹ para adaptarse y, preferiblemente, anticiparse al curso real de la epidemia del HIV.

Los datos aquí presentados son aplicables sólo a Cataluña, ya que las prácticas de notificación no son homogéneas en el Estado español.

En definitiva, la exhaustividad del registro de sida se considera adecuada, aunque debe de ser revisada periódicamente (basándose prioritariamente en las determinaciones de CD4, por ser más efectiva). Además, si en un futuro inmediato se implementa un sistema de declaración de la propia infección por VIH²⁰, deberá diseñarse de tal forma que facilite el mantenimiento del grado de notificación de los casos de SIDA actual, pues este parámetro seguirá siendo importante tanto para evaluar la efectividad de los tratamientos antirretrovirales, así como para permitir comparaciones entre diferentes países.

AGRADECIMIENTOS

A todos los médicos que han colaborado en la vigilancia epidemiológica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Evans BG. Estimating underreporting of AIDS: straightforward in theory-difficult in practice. *AIDS* 1991;5:1261-2.
2. CEESCAT. Sistema Integrat de Vigilància Epidemiològica del VIH/SIDA a Catalunya (SIVES). Informe Anual 1996. Badalona: Departament de Sanitat i Seguritat Social; 1997.
3. Buehler JW, Berkelman RL, Sther-Green JK. The completeness of AIDS surveillance. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1992;5:257-64.
4. Centers for Disease Control. Revision of the CDC surveillance case definition for acquired immunodeficiency syndrome. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 1987;36:36:n.91S.
5. Ancelle-Park R. Expanded European AIDS case definition. *Lancet* 1993;341:441.
6. Mingot M, Salas T, Segura A, Casabona J. Mejora de las estadísticas de mortalidad por SIDA en Cataluña. *Gac Sanit* 1994;8:122-7.

7. Hickman M, Aldous J, Gazzard B, Ellam A. AIDS surveillance: a direct assessment of under-reporting. *AIDS* 1993;7:1661-5.
8. Rosenblum L, Buehler JW, Morgan MW, Costa S, Hidalgo J, Holmes R, Lieb L, Shields A, Whyte BM. The completeness of AIDS case reporting, 1988: a multisite collaborative surveillance project. *Am J Public Health* 1992;82:1495.
9. Fife D, MacGregor RR, McAnaney. Limitations of AIDS reporting under favorable circumstances. *Am J Prev Med* 1993;9 (5):317-20.
10. Conway GA, Colley-Niemeyer B, Pursley C, Cruz C, Burt S, Rion P, Heath CW. Underreporting of AIDS cases in South Carolina, 1986 and 1987. *JAMA* 1989;262:2859-63.
11. Centre Européen pour la Surveillance Épidémiologique du SIDA. Surveillance du VIH/SIDA en Europe: Rapport Trimestriel n.º 49, mars 1996.
12. Anónimo. Vigilància epidemiològica de la sida a Catalunya. Situació fins al 31 de desembre de 1997. *Bul Epidemiol de Catalunya* 1998;19:11-16.
13. Palella FJ, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, *et al.* Declining Morbidity and Mortality among Patients with advanced Human Immunodeficiency Virus Infection. *N Engl J Med* 1998;338:853-860.
14. CEESCAT Vigilància epidemiològica de la sida. Situació fins a 31 de desembre de 1997. *Butlletí Epidemiològic de Catalunya* 1998; (en premsa).
15. García de Olalla P, Caylà JA, Jansà JM, Galdós-Tangüis H, Brugal MT, Pañella H, Maldonado R. SIDA a Barcelona. Vigilància epidemiològica. Situació a 31 de desembre de 1997. Informe Núm. 38.
16. Bernillon P, Lièvre L, Pillonel J, Laporte A, Costagliola D. Estimation de la sous-déclaration des cas de SIDA en France par le méthode de capture-recapture. *Bull Épidemiol Hebdomadaire* 1997; Núm spécial Novembre 1997:54-55.
17. Chamberland ME, Allen JR, Monroe JM, García N, Morgan C, Reiss R, Stephens H, Walker J, Friedman SM. Acquired immunodeficiency syndrome in New York city. Evaluation of an active surveillance system. *JAMA* 1985;254:383-7.
18. Trino R, McAnaney J, Fife D. Laboratory-based reporting of AIDS. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1993;6:1057-61.
19. Greenspan AL and Curran JW. Communicating surveillance, epidemiologic, and laboratory information on HIV infection and AIDS. *Public Health Rep* 1991;106:721-6.
20. European Centre for the Epidemiological monitoring of AIDS. HIV/AIDS Surveillance in Europe: Quarterly Report no.56, 31 December 1997.

ORIGINAL**FACTORES ASOCIADOS A UNA RESPUESTA INADECUADA A LA VACUNACIÓN CONTRA LA HEPATITIS B EN PERSONAL SANITARIO****Natividad Tolosa Martínez, José María Tenías Burillo, Brígido Pérez Bermúdez, Juan Bautista Sanchis Álvarez.**

Sección de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

RESUMEN

Fundamento: La vacuna recombinante contra la hepatitis B confiere inmunidad aproximadamente en el 95% de los casos, pero existe un porcentaje que responde insuficientemente. El objetivo de este trabajo es evaluar los factores que se asocian con una inadecuada respuesta inmunitaria.

Métodos: Se trata de un estudio observacional y analítico en el que se sigue retrospectivamente una cohorte de sujetos vacunados frente al virus de la hepatitis B (VHB). Se recogieron las variables de interés del personal sanitario que cumplía los criterios de inclusión, del Área de Salud 9 de la Comunidad Valenciana (n=827). Tras la vacunación se determinó la titulación de anticuerpos de superficie (antiHBs) para comprobar la respuesta, considerándose niveles protectores los superiores a 10 mUI/ml.

Resultados: Se produjo una adecuada seroconversión en el 94,4% de los vacunados. La baja o nula respuesta a la vacuna se asoció significativamente y de forma independiente con variables como el sexo masculino, la edad, el índice de masa corporal (IMC) y el tabaquismo. El consumo de alcohol y los niveles de GPT, aunque no se relacionaron de forma significativa con la respuesta a la vacuna, actuaron como posibles factores de confusión.

Conclusiones: La inmunogenicidad de la vacuna es satisfactoria. Es importante cuantificar los niveles de antiHBs, sobretodo cuando hay factores predictivos de mala respuesta. De esta manera, es posible identificar a aquellos que precisan dosis de recuerdo y a los no respondedores, evitándose así situaciones de falsa sensación de protección frente al VHB.

Palabras clave: Hepatitis B. Vacunación. Personal sanitario. Inmunogenicidad. Factores predictivos.

ABSTRACT**Factors Related to an Inadequate Response to Hepatitis B Vaccination in Health Care Personnel**

Background: The recombinant hepatitis B vaccine provides immunity in approximately 95% of all cases, but there is a certain percentage which responds insufficiently. The purpose of this work consists of assessing the factors which are linked to an inadequate immune response.

Methods: This is an observational, analytical study in which a retrospective follow-up is made of a group of subjects vaccinated to prevent against hepatitis B (HBV). The variables of interest of the health care personnel meeting the requirements to be included in this study in Health Care District No. 9 of the Autonomous Region of Valencia (No. 827) were gathered. Following vaccination, the titration of surface antibodies (antiHB's) was determined for checking the response, levels of over 10m UI/ml being considered to provide protection.

Results: An adequate serum changeover was achieved in 94.4% of those vaccinated. The low-degree or zero response to the vaccine was significantly linked independently to variables such as male gender, age, the body mass index (BMI) and the habit of smoking. Drinking alcohol and the levels of GPT, although they did not react significantly with the response to the vaccine, were possibly misleading factors.

Conclusion: The immunogenicity of this vaccine is satisfactory. It is important to quantify the levels of antiHB's, especially when factors predicting a poor response are involved. Therefore, it is possible to identify those which require a booster shot and those showing no response, hence avoiding situations involving a false sense of being protected against HBV.

Key words: Hepatitis B. Vaccination. Health Care Personnel. Immunogenicity. Predicting Factors.

Correspondencia:

Natividad Tolosa Martínez

Sección de Medicina Preventiva.

Avda. Gaspar Aguilar 90.

46017 Valencia

Correo electrónico: jotebu@arrakis.es

INTRODUCCIÓN

La hepatitis B está considerada como uno de los principales problemas de salud pública dentro del campo de las enfermedades transmisibles. Aunque no se dispone de datos exactos sobre la prevalencia de infección por el virus de la hepatitis B (VHB) en nuestro país, algunos estudios sugieren que entre el 0,5 y el 2% de la población general son portadores crónicos (antígeno de superficie positivo), porcentaje que depende de la edad, área geográfica y otras variables socioeconómicas^{1,2}. Estudios seroepidemiológicos previos han demostrado que la prevalencia de infección por el virus de la hepatitis B es especialmente elevada en determinados colectivos. Los trabajadores sanitarios constituyen uno de estos grupos de riesgo, con una incidencia de hepatitis aguda y una prevalencia de marcadores serológicos de infección por este virus superior a la de la población general^{3,4}.

Entre las medidas preventivas, además de las normas higiénicas convencionales, se dispone actualmente de una vacuna segura obtenida mediante ingeniería genética cuya efectividad en personas inmunocompetentes está alrededor del 95% de los vacunados⁵. Por este motivo, se han desarrollado en los últimos años programas de vacunación frente a la hepatitis B en numerosos centros sanitarios. A pesar de haber recibido una adecuada pauta de vacunación, hay personas que no desarrollan suficiente protección. Debido al alto riesgo que representan los pinchazos accidentales entre el personal sanitario y el potencial contagio de hepatitis B, es importante estudiar a los sujetos «no respondedores» e identificar los factores que influyen negativamente en la respuesta inmunológica a la vacuna.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño es de tipo observacional analítico, en el que es estudiada una cohorte de forma retrospectiva. Se recogieron los datos

de interés entre los trabajadores sanitarios del Área de Salud 9 de la Comunidad Valenciana que fueron inmunizados con vacuna recombinante antihepatitis B (Engerix B®, SmithKline Beecham). La vacunación consistió en la administración por vía intramuscular profunda en deltoides de tres dosis de 20µg cada una de ellas: la primera en la fecha elegida, la segunda un mes más tarde y la tercera a los 6 meses de administrada la primera dosis. Una vez completada la pauta de vacunación se citaba al mes al trabajador para la determinación de antiHBs, que se cuantificaba en mUI/ml (enzimoinmunoensayo AXSYM® System comercializado por Abbott). Se consideraron como niveles protectores los superiores a 10 mUI/ml.

Los criterios de selección fueron:

1. Haber cumplido la pauta de vacunación en la Sección de Medicina Preventiva del Hospital Dr. Peset o en otro hospital si se disponía de las fechas de administración de las tres dosis.
2. Haber sido vacunado a partir de enero de 1991.
3. Serología de VHB prevacunal negativa.
4. Control post-vacuna realizado entre 21 y 120 días tras la última dosis.
5. Tener historia clínica en la Sección de Medicina Preventiva del Hospital Dr. Peset.

El sujeto «respondedor» quedó definido como aquel que, habiendo recibido la pauta completa de vacunación, presentó niveles de anti-HBs superiores a 10 mUI/ml., y como «no respondedor» el que presentaba niveles inferiores.

Las variables seleccionadas como posibles factores pronósticos de la respuesta a la vacuna fueron edad, sexo, índice de masa corporal ($IMC = \text{peso en Kg} / [\text{altura en m.}]^2$), consumo de tabaco, de alcohol (referido por el trabajador), nivel de colesterol y de tran-

saminasas en sangre (GOT; GPT; GGT), y toma de medicación durante el período de vacunación. El inicio de la vacunación coincidió en la mayoría de los casos con la incorporación laboral al Hospital o bien con un examen de salud rutinario. Esto permitía disponer de los datos analíticos y antropométricos en torno a las fechas de vacunación. De esta forma, el valor asignado a estas variables fue el más cercano en el tiempo al momento de la vacunación, siendo siempre esta diferencia temporal inferior a un año.

Análisis estadístico: En una primera fase se compararon los niveles medios de las variables cuantitativas (prueba t de Student) y la proporción de las variables cualitativas (prueba de Ji cuadrado) en ambos grupos de interés (respondedores y no respondedores). En una segunda fase se estimó la asociación entre cada variable independiente y la respuesta o no a la vacuna, mediante la construcción de un modelo de regresión logística no condicional, con la razón de odds (OR) como medida de asociación. El criterio de inclusión de las variables en el modelo final fue doble; por un lado, se seleccionaron aquellas variables que presentaban una asociación estadísticamente significativa (mediante un test de razón de verosimilitudes) y por otro, para controlar posibles fenómenos de confusión, se incluyeron también aquellos factores cuya presencia en el modelo suponía un cambio importante en las estimaciones del resto de variables ya incluidas.

RESULTADOS

Se analizaron los resultados de 827 trabajadores sanitarios vacunados. El grupo profesional más numeroso entre los vacunados fue el de auxiliares de enfermería (35,8%) seguido del de enfermeros/as (21,8%), siendo mucho menor el de facultativos (5,0%) y residentes (8,6%). En general, esta distribución fue similar a la de la plantilla del Hospital, aunque con una ligera sobrerrepresentación del grupo de auxiliares y una

presencia algo menor de la esperada del grupo de facultativos. De los 827 trabajadores vacunados, se obtuvo una respuesta positiva en 781, lo que representa una tasa de seroconversión del 94,4%; en los 46 casos restantes, la respuesta fue insuficiente o nula (5,6%). En 721 (87,2%) de los vacunados, la titulación de anticuerpos fue superior a 100 mUI/ml, lo que se considera una buena inmunización.

El análisis descriptivo se resume en la tabla 1. La edad media está en torno a los 33

Tabla 1

Descripción de la cohorte de trabajadores sanitarios vacunados frente al virus de la hepatitis B en el Hospital Dr. Peset de Valencia

Variable	
EDAD	33,81 (9,07)*
< 40 años	615 (74,7%)
≤ 40 años	208 (25,3%)
SEXO	
Varones	147 (17,80%)
Mujeres	680 (82,2%)
IMC	24,17 (4,04)*
< 26	390 (73,9%)
26-30	103 (19,5%)
> 30	35 (6,6%)
COLESTEROL	190,80 (41,30)*
< 200 mg/dl	265 (63,1%)
200-250 mg/dl	124 (29,5%)
> 250 mg/dl	31 (7,4%)
GOT (U/l)	18,90 (7,40)*
GPT (U/l)	17,10 (13,50)*
GGT (U/l)*	16,00 (16,6)*
TABAQUISMO	
Fumadores	318 (46,4%)
No fumadores	368 (53,6%)
ALCOHOL**	
Consumo ocasional o regular	120 (19,1%)
No consumo	508 (80,9%)
MEDICACIÓN**	
Consumo de fármaco	114 (27,3%)
No consumo	304 (72,7%)

* Media (Desviación Estándar). ** Referido por el trabajador en el reconocimiento más cercano a la vacunación. IMC: Índice de Masa Corporal.

años (intervalo 17 a 63 años), destacando la mayor proporción de mujeres (82,2%) y un alto porcentaje de fumadores (46,4%) entre el personal sanitario. El nivel medio de colesterol total y transaminasas en sangre se encontraban dentro de los límites de normalidad. La proporción de sujetos que estaban consumiendo algún fármaco era de un 27,3% y un 19,1% admitía ingerir alcohol.

Al analizar la respuesta en función del sexo, se observa seroconversión en el 95,9% de las mujeres y en el 87,8% de los varones, siendo las diferencias estadísticamente significativas. En cuanto a la edad se aprecia una relación inversa entre dicha variable y la tasa de seroconversión. Así, el 95,9% de los individuos con edad inferior a 40 años, desarrollaron antiHBs y sólo lo hicieron el 90,4% de los mayores de dicha edad. La media de edad de ambos sexos no difería desde el punto de vista estadístico. En los individuos con un IMC > 30 la respuesta a la vacuna fue menor que en aquellos sin sobrepeso (IMC 20-25). Independientemente de otros factores pronósticos, un incremento en 5 unidades en el IMC supone un incremento paralelo de 1,6 veces en el riesgo de una respuesta no inmunizante.

Los niveles de colesterol de ambos grupos fueron bastante similares, situándose dentro de los límites que se consideran normales. La proporción de fumadores no fue significativamente diferente entre «respondedores» y «no respondedores». Sin embargo, cuando el consumo de tabaco se categorizó en tres niveles, no fumador, fumador moderado (1-20 cigarrillos/día) y fumador importante (>20 cigarrillos/día), se hallaron diferencias significativas ($p=0,02$) con un OR de 4,7 (IC_{95%}: 1,4-15,5) para los fumadores importantes respecto a los no fumadores.

Se consideró que existía consumo de alcohol cuando el trabajador sanitario admitía ingerir cualquier cantidad y, en este grupo, los resultados obtenidos mostraron una peor respuesta inmunitaria a la vacuna. El nivel

de transaminasas séricas era superior en el grupo de no respuesta a la vacuna, aunque las diferencias sólo fueron estadísticamente significativas para la GPT.

Se comprobó la independencia de la asociación entre las diferentes variables pronósticas y el hecho de no responder a la vacunación, mediante la construcción de un modelo multivariante de regresión logística no condicional. Las variables que mostraron

Tabla 2

Distribución de la respuesta a la vacuna de la Hepatitis B según diferentes factores pronósticos

Variable	Sí respuesta*	No respuesta	p
SEXO			0,001
Varón	129 (87,8%)	18 (12,2%)	
Mujer	652 (95,9%)	28 (4,1%)	
EDAD			0,002
< 40 años	590 (95,6%)	25 (4,1%)	
≤ 40 años	188 (90,4%)	20 (9,6%)	
IMC			0,012
< 26	372 (95,4%)	18 (4,6%)	
26-30	139 (93,3%)	10 (6,7%)	
> 30	38 (84,4%)	7 (15,6%)	
COLESTEROL (mg/dl)			0,20
< 200 mg/dl	252 (95,1%)	13 (4,9%)	
200-250 mg/dl	112 (90,3%)	12 (9,7%)	
> 250 mg/dl	29 (93,5%)	2 (6,5%)	
FUMADOR			0,139
Sí	297 (93,4%)	21 (6,6%)	
No	353 (95,9%)	15 (4,1%)	
MEDICACIÓN			0,92
Sí	109 (95,6%)	5 (4,4%)	
No	290 (95,4%)	14 (4,6%)	
ALCOHOL			0,024
Sí	109 (90,8%)	11 (9,2%)	
No	487 (95,9%)	21 (4,1%)	
GOT (U/l)**	18,8 (7,1)	22,2 (11,6)	0,098
GPT (U/l)**	16,9 (13,5)	22,0 (13,2)	0,032
GGT (U/l)**	15,4 (13,5)	27,4 (43,5)	0,137

* AntiHBs > 10 mU/mL. ** Media (Desviación Estándar). IMC: Índice de Masa Corporal.

una asociación significativa con la respuesta a la vacuna fueron la edad, el sexo, el tabaquismo y el IMC (tabla 3). El consumo de alcohol y los niveles de GOT permanecieron en el modelo final debido a que su inclusión/exclusión del mismo suponía cambios importantes en las estimaciones del resto de variables. Se prefirió la introducción de la edad, IMC y GOT como variables cuantitativas y no categorizadas al comprobar que la introducción de éstas últimas no suponía una mejora significativa de la verosimilitud del modelo respecto a las primeras.

DISCUSIÓN

La inmunización activa frente al VHB es necesaria para prevenir la enfermedad clínica, impedir el desarrollo de portadores y la transmisión del virus a personas susceptibles. Sin embargo, existe una proporción de individuos que no responden a la vacuna y es importante identificar los factores que determinan esta insuficiente respuesta inmunitaria.

El estudio serológico postvacunal puso de manifiesto una tasa de seroconversión global adecuada. Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la alta inmunogenicidad de la vacuna recombinante tras la tercera dosis. No se ha podido calcular la media geométrica del título de antiHBs (MGT) ya que en nuestro laboratorio sólo se cuantifica hasta 1000 mUI/ml, por considerar que a partir de este nivel la protección ya es muy alta.

Destaca la concordancia de resultados con otros trabajos^{5,6-16} en lo referente a la relación inversa existente entre la edad y la capacidad de responder a la vacuna; la inmunogenicidad de la vacuna anti-hepatitis B disminuye con la edad. Hess *et al* identificaron la edad como el factor independiente más importante¹².

El sexo masculino aparece como otro de los factores de mal pronóstico tal como se

ha señalado en numerosas ocasiones^{6,7,9,10,12,15-17}. Los varones han presentado un riesgo cuatro veces superior de no responder a la inmunización.

Cuando se estudia la posible relación entre el sobrepeso y la seroconversión se observa que existe relación entre estas dos variables, coincidiendo con los datos presentados por otros estudios¹²⁻¹⁶.

El consumo de cigarrillos es otro de los factores que influyen en la respuesta a la vacuna^{10,11,13,14,16,18}. En nuestro caso, el grupo de fumadores importantes (más de 20 cigarrillos/día) presentó 4,7 veces más riesgo de no responder adecuadamente a la vacuna en relación con los no fumadores. De forma global, y una vez ajustado por otros factores, los fumadores presentan 3 veces más riesgo de no responder.

Algunos autores han sugerido que los factores que alteren la función hepática pueden influir en la respuesta a la vacuna¹⁹. Así, la ingesta de alcohol aparece como otra de las variables que intervienen en la mala respuesta a la vacuna, aunque al ajustar en el análisis multivariante las diferencias no han resultado ser significativas. Aunque según la bibliografía revisada¹⁹, el consumo de algún fármaco durante el período de vacunación podía influir negativamente en la respuesta a la vacuna de la hepatitis B, los resultados obtenidos en este estudio no apoyan esta idea. Existen datos contradictorios sobre la influencia de marcadores positivos de infección por el virus de la hepatitis C sobre la respuesta a la vacuna²⁰⁻²². En nuestro estudio, este hecho no ha podido ser constatado dado que existía una muy baja prevalencia de infección por hepatitis C en la población estudiada (0,7%). En su defecto se optó por determinar los niveles de transaminasas séricas como marcador indirecto de disfunción hepática; en general el grupo de no respondedores presenta títulos medios de transaminasas más elevados.

Con el análisis multivariante hemos identificado aquellos factores de riesgo que se

asocian de forma independiente con la respuesta a la vacuna (tabla 3). El grado de asociación para cada factor es lo suficientemente importante como para que estén confundidas por otras variables no analizadas. No obstante, no se puede descartar que variables como el sexo, la edad e incluso el IMC sean correlatos de otros factores responsables de una respuesta inadecuada a la vacunación como alteraciones de la inmunidad o factores genéticos²². A pesar de todo, una de las principales ventajas de este modelo es la de utilizar variables que pueden obtenerse fácilmente y a un coste reducido.

Tabla 3

Factores de riesgo de una respuesta no inmunizante a la vacuna de la hepatitis B en personal sanitario. Variables incluidas en el modelo final de regresión logística

Variables	OR (IC 95%)*
SEXO VARÓN	4,03 (1,83–8,93)
EDAD (Incremento de 5 años)	1,37 (1,14–1,65)
FUMADOR	2,98 (1,31–6,79)
IMC (Incremento en 5 unidades)	1,61 (1,29–1,99)
ALCOHOL	2,05 (0,79–1,66)
GOT	1,09 (0,92–1,29)

* Razón de Odds (OR) ajustado con intervalo de confianza del 95%.
IMC: Índice de Masa Corporal.

El *Center for Diseases Control*, en sus normas, no recomienda la determinación sistemática posvacunal de antiHBs, ya que en individuos sanos e inmunocompetentes la tasa de seroconversión alcanza el 95%. En términos de coste-efectividad Alimonos *et al*²³ no recomiendan la titulación postvacunal al personal sanitario sin factores de riesgo asociados. Por el contrario, estaría justificada en grupos específicos en los que se esperase con una mayor probabilidad una respuesta pobre (por ejemplo, varones mayores de 40 años fumadores y con sobrepeso). Por otra parte, es interesante destacar que se desconoce la duración de la protección que otorga esta vacuna. Se acepta que cuanto más altos sean los niveles postvacunales alcanzados, más tiempo durará la protección. Siguiendo las recomendaciones de

diversos autores⁵, ofrecimos la administración de una dosis de recuerdo a todo el personal con niveles de antiHBs posvacunales inferiores a 50 mUI/ml, puesto que en estos individuos los títulos disminuyen por debajo de 10 con relativa rapidez¹⁵.

Aquellos que no han desarrollado inmunidad a pesar de una cuarta dosis, deben estar advertidos para evitar así una falsa sensación de seguridad, ya que, ante una exposición accidental de riesgo con material biológico, deberían recibir una inmunoglobulina específica frente al virus de la hepatitis B. Por todo esto, consideramos que sería importante concienciar a los trabajadores sanitarios de la importancia que tiene comprobar la efectividad de la inmunización activa. De esta forma se reconocen aquellos sujetos con baja o nula respuesta.

Se están identificando factores genéticos que parecen estar relacionados con la capacidad individual de respuesta inmunológica a la vacuna²². En algunos estudios preliminares²⁴ se están utilizando vacunas recombinantes que contienen proteína pre-S que induce la producción de anticuerpos antiHBs en sujetos no respondedores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo de Trabajo de Vacunación en el Adulto. Guía de vacunación en el adulto. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; 1995: 63-67.
2. Gil A, Lasheras ML, Vizcaino MJ, del Rey J, Martín D. Inmunogenicidad de la vacuna contra el virus de la hepatitis B en escolares de Madrid. *Rev San Hig Pública* 1992; 66: 149-156.
3. Centers for Disease Control: Changing patterns of groups at high risk for hepatitis B in the United States. *MMWR* 1988; 37: 429-437.
4. Campins M, Armadans L, Bermejo B, Jardí R, Rosselló J, Vaqué J. Inmunogenicidad de la vacuna recombinante de la hepatitis B. Estudio en personal sanitario. *Rev Esp Microbiol Clín* 1991; 6: 381-384.
5. Centers for Disease Control: Update on hepatitis B prevention. Recommendation of the immunization

- practices advisory committee. *Ann Intern Med* 1987; 107: 353-357.
6. Morris CA, Oliver PR, Reynolds F, Selkon JB. Intradermal hepatitis B immunization with yeast-derived vaccine: serological response by sex and age. *Epidemiol Infect* 1989; 103 (2): 387-394.
 7. Kramer A, Sommer D, Hahn EG, Riecken EO. German experimental hepatitis B vaccine-influence of variation of dosage schedule, sex and age differences on immunogenicity in health care workers. *Klin Wochenschr* 1986; 64(15): 688-694.
 8. Chiaramonte M, Ngatchu T, Majori S, Baldo V, Moschen ME, Renzulli G, *et al.* Response to an extra dose of hepatitis B vaccine and specific antibody persistence in non-responders to primary immunization. *Scand J Gastroenterol* 1995; 30 (6): 601-603.
 9. Cleveland JL, Siex C, Lockwood SA, Gruninger SE, Chang SB, Neidle EA *et al.* Factors associated with hepatitis B vaccine response among dentists. *J Dent Res* 1994; 73 (5): 1029-1035.
 10. Struve J, Aronsson B, Frenning B, Granath F, von Sydow M, Weiland O. Intramuscular versus intradermal administration of recombinant hepatitis B vaccine: a comparison of response rates and analysis of factors influencing the antibody response. *Scand J Infect Dis* 1992; 24 (4): 423-429.
 11. Roome AJ, Walsh SJ, Cartter MI., Hadler JL. Hepatitis B vaccine responsiveness in Connecticut public safety personnel. *JAMA* 1993; 270 (24): 2931-2934.
 12. Hess G, Hingst V, Cseke J, Bock HL, Clemens R. Influence of vaccination schedules and host factors on antibody response following hepatitis B vaccination. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1992; 11 (4): 334-340.
 13. Shaw FE Jr, Guess HA, Roets JM, Mohr FE, Coleman PJ, Mandel EJ *et al.* Effect of anatomic injection site, age and smoking on the immune response to hepatitis B vaccination. *Vaccine* 1989; 7 (5): 425-430.
 14. Hollinger FB. Factors influencing the immune response to hepatitis B vaccine, booster dose guidelines, and vaccine protocol recommendations. *Am J Med* 1989; 87 (3A): 36S-40S.
 15. Alcrany C, Zara C, Grifell E, Guarga A. Vacunación contra el virus de la hepatitis B del personal sanitario y no sanitario en el área de Barcelona Ciudad. *Aten Primaria* 1993; 12: 480-486.
 16. Bock HL, Kruppenbacher J, Sängler R, Höbel W, Clemens R, Jilg W. Immunogenicity of a recombinant hepatitis B vaccine in adults. *Arch Intern Med* 1996; 156: 2226-2231.
 17. Morales JM, Jaqueti J, Viña C. Revisión metaanalítica de la respuesta por sexo a la vacunación contra la hepatitis en personal hospitalario. *Aten Primaria* 1993; 12: 99-101.
 18. Winter AP, Follett E, McIntyre J, Stewart J, Symington IS. Influence of smoking on immunological responses to hepatitis B vaccine. *Vaccine* 1994; 12 (9): 771-772.
 19. De Rave S, Heijntink RA, Bakker-Bendik M, Boot J, Schalm SW. Immunogenicity of standard and low dose vaccination using yeast-derived recombinant hepatitis B surface antigen in elderly volunteers. *Vaccine* 1994; 12: 532-534.
 20. Navarro JF, Teruel JL. Hepatitis B vaccine, hepatitis C virus infection, and haemodialysis. *Lancet* 1995; 346: 845.
 21. Navarro JF, Teruel JL, Mateos M, Ortuño J. Hepatitis C virus infection decreases the effective antibody response to hepatitis B vaccine in hemodialysis patients. *Clin Nephrol* 1994; 41 (2): 113-116.
 22. Peces R, de la Torre M, Alcázar R, Urra JM. Prospective analysis of the factors influencing the antibody response to hepatitis B vaccine in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1997; 29 (2): 239-245.
 23. Alimonos K, Nafziger AN, Murray J, Bertino JS Jr. Prediction of response to hepatitis B vaccine in health care workers: whose titers of antibody to hepatitis B surface antigen should be determined after a three-dose series, and what are the implications in terms of cost-effectiveness? *Clin Infect Dis* 1998; 26: 566-571.
 24. Bertino JS Jr, Tirrell P, Greenberg RN, Keyserling HL, Poland GA, Gump D *et al.* A comparative trial of standard or high-dose S subunit recombinant hepatitis B vaccine versus a vaccine containing S subunit, pre-S1 and pre-S2 particles for revaccination of healthy adult nonresponders. *J Infect Dis* 1997; 175 (3): 678-681.

ORIGINAL

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO Y HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL

David Oterino de la Fuente (1), Salvador Peiró Moreno (1,2), Catalina Marchan Rodríguez (3) y Manuel Ridao López (1)

(1) Instituto de Investigación en Servicios de Salud (IISS).

(2) Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública (IVESP).

(3) Hospital Clínico-Universitario de Valencia.

RESUMEN

Fundamento: Los cuidados de enfermería tienen especial importancia en la hospitalización domiciliaria (HD), tanto por las características de los pacientes como por su transferencia hacia los cuidadores informales del paciente. El objetivo de este trabajo es analizar la cantidad y tipo de cuidados de enfermería administrados y requeridos por los pacientes en HD y hospitalización convencional (HC).

Método: Se utilizó el Project Research Nursing (PRN) para cuantificar el volumen y tipo de cuidados de enfermería administrados y requeridos en 2 grupos de pacientes (HD: 148 pacientes, 1776 estancias; HC: 148 pacientes, 1113 estancias) con características similares tratados en cada una de las alternativas a evaluación, analizándose las diferencias según modalidades de atención y características de los pacientes.

Resultados: Respecto a los cuidados administrados, los pacientes en HD (647,8 minutos/episodio) recibieron un menor volumen de cuidados que en HC (1030 minutos/episodio). Esta diferencia se debió fundamentalmente a que les fueron administrados menos cuidados básicos (HD: 96,6 min./episodio; HC: 464,3 in/episodio) y diagnósticos (HD: 84,4 in/episodio; HC: 167,3). Por el contrario, los pacientes en HD recibieron una mayor cantidad de cuidados de comunicación (238,8 minutos, frente a 107,4 en HC). No se hallaron diferencias significativas entre cuidados administrados y requeridos.

Conclusiones: Los pacientes en HD reciben menos cuidados de enfermería que en HC, fundamentalmente a expensas de los cuidados básicos (transferidos a los cuidadores) y de los cuidados asociados a la realización de pruebas diagnósticas (dependientes de los estilos de práctica médicos), aunque reciben más cuidados de comunicación (educación sanitaria). La ausencia de diferencias entre los cuidados realmente administrados y los requeridos sugiere una adecuada calidad asistencial en ambas modalidades de hospitalización.

Palabras clave: Hospitalización a domicilio. Cuidados de enfermería.

ABSTRACT

Nursing Care in Home Hospitalisation and Conventional Hospitalization.

Background: nursing care is of especial importance in hospital care in the home (HH). This is as due to the characteristics of the patient as it is to the transfer to the informal carers for the patient. The aim of this study is to analyse the quantity and type of nursing care administered and required by patients in HH and conventional hospitalisation (CH).

Methods: Project Research Nursing (PRN) was used to quantify the amount and types of nursing care administered and required in 2 groups of patients (HH: 148 patients, 1776 stays; CH: 148 patients, 1113 stays) having similar characteristics and treated in each way, together with how they evolved, analysing differences in terms of forms of attention and the characteristics of the patients.

Results: in terms of the care administered, those patients in HH (647.8 minutes / episode) received less care than those in CH (1030 minutes / episode). This difference was fundamentally due to the fact that they received less basic care (HH: 96.6 min./episode; CH: 464.3 min./episode) and diagnostic work (HH: 84.4 min./episode; CH: 177.3). On the other hand, patients in HH received a greater quantity of communicational care (238.8 min., as opposed to 107.4 in CH). No significant differences were found between the care administered and that which was required.

Conclusions: patients in HH received less nursing care than did those in CH, mainly due to the fact that they received less basic care from nurses, as this work was transferred to their carers. They also received less care associated with diagnostic tests (depending on styles of medical practice), although they received more care in the form of communication (health education). The lack of differences between the care that was actually administered and that which was required suggests that the quality of care provided is sufficient in both forms of hospitalisation.

Key words: Home hospitalisation. Nursing care.

Correspondencia

David Oterino de la Fuente
Instituto de Investigación en Servicios de Salud
El Puerto, 46
Santa María del Mar
Asturias

INTRODUCCIÓN

Los cuidados de enfermería tienen especial importancia en la hospitalización domiciliaria (HD), tanto por las características de buena parte de los pacientes que utilizan esta modalidad de atención (pacientes ancianos con pluripatología, en la fase final del episodio de hospitalización) como porque parte de estos cuidados son transferidos a los cuidadores del paciente. Sin embargo, el volumen y tipo de cuidados de enfermería que se presta por las unidades de hospitalización a domicilio (UHD) es un tema poco estudiado.

El nivel de cuidados de enfermería requerido por un paciente puede estimarse por métodos directos e indirectos. Los métodos indirectos, como *Medicus* o *Etxaquet*¹⁻³, están basados en un listado de indicadores seleccionados por expertos, que se consideran buenos predictores de necesidad de cuidados y permiten clasificar a los pacientes en diferentes categorías. La principal limitación de los métodos indirectos es su falta de validez externa que impide la comparación entre distintos hospitales o incluso del mismo hospital en distintos períodos de tiempo⁴. Los métodos directos, como el *Project Research Nursing* (PRN)^{5,6} o el *Grace Reynolds Application and Study of PETO*⁷, se basan en una lista de todos los cuidados de enfermería posibles, exhaustiva y mutuamente excluyente con el fin de no contabilizar doblemente los cuidados. El tiempo requerido para ejecutar las actividades que requiere cada cuidado se determina por consenso de expertos (tiempo normativo) o por cronómetro (tiempo utilizado). Los métodos directos tienen la ventaja de permitir comparar la cantidad y tipo de cuidados entre unidades de hospitalización o entre hospitales, siempre que la lista de cuidados contenga todas las acciones posibles. En este trabajo se ha utilizado un método directo, el PRN, ya que es uno de los más utilizados en España y permite la comparación ulterior de los resultados con otros trabajos que pudieran realizarse.

Estos métodos se han utilizado fundamentalmente para la redistribución del personal de enfermería en las distintas unidades de hospitalización, bajo los supuestos de que ayudan a un reparto más equitativo de las cargas de trabajo, que aumenta la satisfacción del personal por mejora la calidad asistencial y la eficiencia en la atención^{8,9}. Adicionalmente, conocer el volumen y tipo de cuidados requeridos por un grupo de pacientes permite su comparación con los cuidados realmente administrados, aproximándose a una medición de la calidad asistencial a través de la diferencia entre el nivel de cuidados requeridos según los estándares del hospital y los cuidados administrados⁸. Del mismo modo, puede conocerse la cantidad y tipo de cuidados transferidos a los cuidadores informales del paciente. El objetivo de este trabajo, que forma parte de un estudio más amplio para evaluar la eficiencia de la HD frente a la hospitalización convencional (HC)¹⁰, es cuantificar la cantidad y tipo de cuidados de enfermería en HD y HC, analizando sus diferencias.

SUJETOS Y MÉTODO

Población y ámbito del estudio: Se midieron los cuidados de enfermería, *requeridos* y *administrados*, en 148 ingresos consecutivos (1776 estancias) de una Unidad de Hospitalización Domiciliaria (UHD) dependiente de un hospital de tercer nivel del Servicio Valenciano de Salud, y un grupo control integrado por otros 148 ingresos (1113 estancias) de características similares, hospitalizados en los mismos servicios de donde procedían los ingresados en el domicilio.

Cuidados de enfermería: son todas las actividades (administrativas y sobre el paciente) realizadas por el personal de enfermería para satisfacer las necesidades del paciente ingresado, los *cuidados requeridos* vienen determinados por las características clínicas y sociales de los pacientes y el estándar de calidad del hospital «que cuidados

y como deben darse» y los *cuidados dados* son los que se dispensan en realidad «como se dan»⁴.

Criterios de inclusión: Para el grupo de pacientes en HD se exigió que provinieran del propio hospital, excluyéndose los pacientes que provenían directamente de atención primaria, consultas externas o urgencias. Para incluir un paciente como control se exigió pertenecer al mismo grupo patológico, de edad y sexo que el correspondiente caso, cumplir los criterios clínicos para ser admitido en la UHD especificados en los Protocolos de inclusión en hospitalización a domicilio en el Servicio Valenciano de Salud¹¹, y llevar ingresado entre 7 y 14 días en el hospital. Este último criterio se estableció al considerar que el episodio completo de hospitalización del paciente en HD contiene una parte en el hospital (estancia pre-UHD) que, por realizarse al inicio de la hospitalización, incluye las fases de mayor intensidad diagnóstica y terapéutica y, por tanto, de mayor intensidad en cuidados de enfermería. Para limitar esta dificultad los cuidados de enfermería de los pacientes ingresados, se evaluaron desde que fueron incluidos como controles en el estudio cuando ya llevaban ingresados un período similar (al menos 6 días) al que llevaban ingresados los pacientes al pasar a HD.

Todos los pacientes se seleccionaron prospectivamente hasta alcanzar el tamaño muestral requerido para el objetivo central del proyecto¹⁰ que, a los efectos del análisis actual, permitiría detectar diferencias superiores al 20% en tiempo de cuidados de enfermería, con un error tipo I del 5% y un error tipo II del 10%.

Descripción de alternativas: a) la HD requiere que el personal médico y de enfermería se desplace al domicilio del paciente para realizar las consultas y prestar los cuidados que éste precise, quedando a cargo de los familiares los cuidados generales del pa-

ciente, la higiene y la alimentación; incluye facilitar los fármacos y material sanitario, así como la realización de pruebas diagnósticas con traslado de las muestras o del paciente al hospital. b) la HC implica la permanencia del paciente en una cama del hospital e incluye todos los cuidados y tratamientos de enfermería, consultas médicas realizadas, fármacos, material sanitario y pruebas diagnósticas, así como la prestación de los servicios de soporte general correspondientes.

Instrumento de medida: Los cuidados de enfermería fueron medidos mediante el PRN, un instrumento diseñado en la Universidad de Montreal por el *Equipe de Recherche Operationelle en Santé* (EROS) en 1980, revisado en 1987^{6,12}, y actualmente utilizado en Canadá, Francia, Bélgica, Suiza y España^{4,13,14}. En España ha sido validado en 1990⁹ y hasta la fecha ha sido utilizado en la evaluación de las cargas de trabajo de enfermería en más de 100 unidades de hospitalización de diferentes hospitales (Carrillo E, comunicación personal), si bien la mayor parte de los resultados no han sido publicados por formar parte de actividades de consultoría.

El PRN contiene un listado exhaustivo y mutuamente excluyente de cuidados de enfermería posibles. A partir de 99 actos específicos estima el tiempo atribuido a cada actividad según el nivel de ayuda requerido, el número de veces que ha de ser realizada y el número de personas necesario para su realización, hasta totalizar 249 actividades distintas¹². El PRN permite medir la cantidad de los cuidados *requeridos* y los cuidados *dados* a los pacientes —en tiempo— y también el tipo de cuidados que se requieren o se dan. Clasifica a los pacientes en 15 niveles según la cantidad de cuidados y discrimina entre *cuidados básicos* (alimentación, higiene, movilización, respiración, eliminación), *cuidados técnicos* (diagnóstico y tratamiento) y de *comunicación* (educación para la salud, información al paciente). La medición es realizada habitualmente por personal de enfermería previamente adiestrado en el uso

del instrumento a través de la información que consta en la historia clínica, y la revisión puede hacerse de forma retrospectiva, prospectiva o concurrente.

Variabes: *Del paciente:* edad; sexo; estado civil; nivel de estudios (superior, medio, primarios, sin estudios); situación laboral (trabaja, no trabaja, pensionista); disponibilidad de ayuda por trabajadores sociales (si/no); y presencia de pluripatología (existencia de uno o más de un cuadro patológico al ingreso).

Del episodio de hospitalización: tipo de ingreso en el hospital (urgente o programado); grupo patológico (clasificación en 4 grupos utilizada por la UHD: agudo, crónico, quirúrgico, oncológico); servicio hospitalario (en el caso de la UHD, servicio del que proviene el paciente); destino al alta (domicilio, consultas externas, hospital de crónicos, reingreso, éxitus); duración de la estancia (del episodio completo y desde la inclusión de en HD o en el estudio); adecuación del ingreso según el protocolo de evaluación del uso inapropiado de la hospitalización (apropiado o inapropiado).

Proceso de recogida de datos: El estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación del Hospital y contó con la colaboración de la Dirección del centro y las unidades participantes. Los datos referidos a las características del paciente y del episodio de hospitalización de los enfermos ingresados en HD fueron recogidos por el personal de enfermería de la UHD, mientras que en el grupo control los datos los recogió una enfermera participante en el estudio. La selección de los controles fue realizada por el personal de enfermería de la UHD que evalúa habitualmente las peticiones de traslado de enfermos hospitalizado a la HD. Los cuidados de enfermería requeridos y administrados a todos los pacientes incluidos en el estudio, tanto en HD como en HC, fueron recogidos por una enfermera con experien-

cia en el uso del PRN revisando la información disponible en la historia clínica.

Análisis: Se ha realizado un análisis descriptivo de las características de los pacientes, episodio de hospitalización, actividades asistenciales. Para el análisis bivalente se emplearon las pruebas de χ^2 y *t* de Student, según se tratara de variable categóricas o continuas. En este último caso, y dado que la mayoría de las variables no cumplían los supuestos de distribución normal y homogeneidad de varianzas entre grupos, se realizó también la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para muestras independientes (pese a que en el diseño del trabajo existe un alto grado de apareamiento, se optó por utilizar las —usualmente mas conservadoras— pruebas estadísticas para diseños no apareados.

RESULTADOS

Los pacientes en HD y HC no presentaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las características personales y de los episodios de hospitalización estudiados a excepción del destino al alta y la estancia media (Tabla 1). El destino al alta mas frecuente fue hacia atención primaria o consultas externas en ambos grupos (HD. 85,7%, HC: 73,3%), pero en HC las altas voluntarias, los reingresos y el traslado a hospitales de crónicos fueron mas numerosos. La estancia media (EM) del episodio completo de hospitalización, incluyendo en su caso las estancias en el hospital de los pacientes que posteriormente pasaron a la UHD, fue de 29,7 días (Intervalo de confianza del 95%, IC95%: 26,93-32,42) para los pacientes en HD y 23,0 días (IC95%: 20,57-25,47) para los pacientes en HC. La EM en HD fue de 12,0 días (IC95%: 10,96-13,04), por 7,5 días (IC95%: 6,33-8,71) de EM posterior al reclutamiento de los controles en HC. La estancia total y en UHD mostró diferencias significativas entre ambos grupos, pero no así la estancia pre-UHD, utilizada para la selección de controles.

Tabla 1
Características de los pacientes y episodios de hospitalización

		<i>Domicilio (%)</i>	<i>Hospital (%)</i>
Edad*	15 - 44 años	14 (9,5)	14 (9,5)
	45 - 64 años	38 (25,7)	38 (25,7)
	65 - 79 años	66 (44,6)	66 (44,6)
	≥ 80 años	30 (20,3)	30 (20,3)
Estado civil	Casado	90 (61,2)	86 (58,1)
	Soltero	14 (9,5)	13 (8,8)
	Separado/Divorciado	5 (3,4)	4 (2,7)
	Viudo	38 (25,9)	45 (30,4)
Nivel de estudios	Superiores	8 (5,4)	2 (1,4)
	Medios	21 (14,3)	15 (10,1)
	Primarios/Sin estudios	118 (80,3)	131 (88,5)
Situación laboral	Trabaja	20 (13,6)	20 (13,6)
	No Trabaja	29 (19,7)	39 (26,5)
	Pensionista	98 (66,7)	88 (59,9)
Sexo*	Hombre	79 (53,4)	79 (53,4)
	Mujer	69 (46,6)	69 (46,6)
Ayuda social	Sí	5 (3,5)	7 (5,4)
	No	136 (96,5)	122 (94,6)
Pluripatología	Sí	58 (45,0)	76 (54,7)
	No	71 (55,0)	63 (45,3)
Grupo patológico	Quirúrgico	83 (56,1)	83 (56,1)
	Crónico	41 (27,7)	41 (27,7)
	Agudo	12 (8,1)	12 (8,1)
	Oncológico	12 (8,1)	12 (8,1)
Tipo ingreso en el hospital	Urgente	99 (73,6)	113 (77,9)
	Programado	36 (26,7)	32 (22,1)
Destino al alta**	Atención Primaria	126 (85,7)	107 (73,3)
	Reingreso Hospital	8 (5,4)	15 (10,3)
	Hospital Crónicos	4 (2,7)	6 (4,1)
	Alta Voluntaria	0 (0,0)	5 (3,4)
	Éxitus	9 (6,1)	10 (6,8)
Servicio hospitalario*	Quirúrgicos	84 (56,8)	84 (56,8)
	Médicos	64 (43,2)	64 (43,2)
Duración de la estancia en UHD o período equivalente en el hospital**	Menos de 7 días	29 (19,6)	106 (71,6)
	de 7 a 14 días	79 (53,4)	29 (19,6)
	de 14 a 21 días	28 (18,9)	8 (5,4)
	Más de 21 días	12 (8,1)	5 (3,4)
Número pruebas diagnósticas **	Ninguna prueba	117 (79,1)	49 (33,1)
	De 1 a 3 pruebas	17 (11,5)	49 (33,1)
	Más de 3 pruebas	14 (9,5)	50 (33,8)
Número consultas médicas **	Menos de 2 consultas	79 (53,4)	19 (12,8)
	De 3 a 6 consultas	60 (40,5)	79 (53,4)
	Más de 6 consultas	9 (6,1)	50 (33,8)

* Variable utilizada como criterio de selección de controles: ** p<0,05.

Los médicos realizaron menos consultas pero de mayor duración en el domicilio que en el hospital (HD: 3,1 visitas/episo-

dio de 23,6 minutos; HC: 7,3 visitas/episodio de 9,4 minutos). El número de visitas que el personal de enfermería realiza en el

hospital no fue contabilizado al considerarse que eran muy numerosas a lo largo del día, no siempre se registran en la historia clínica y la medida de interés era el tiempo global dedicado al paciente. En el domicilio el personal de enfermería realizó 7,9 visitas/episodio.

La cantidad total de cuidados de enfermería *administrados* por episodio de hospitalización (tabla 2), sin contabilizar el tiempo de transporte, fue significativamente inferior en el domicilio que en el hospital (HD: 647,8 min.; IC95%: 487,8-807,9; HC: 1030,0 min.; IC95%: 857,8-1202,2). En el domicilio el volumen de cuidados básicos fue significativamente menor que en el hospital, salvo en lo referente a cuidados de eliminación; por el contrario el tiempo empleado en comunicación fue superior en HD que en HC (HD=238,8; HC=107,4). Para los cuidados técnicos, en conjunto, no se observaron diferencias significativas, si bien dentro de ellos los cuidados relacionados con el diagnóstico fueron significativamente inferiores en HD, (HD=84,4; HC=167,3).

Los cuidados *requeridos* mostraron un comportamiento similar, con menores necesidades en HD, a expensas de los cuidados básicos, y mayores necesidades de comunicación. No se observaron diferencias significativas entre los cuidados de enfermería que requerían los pacientes y los cuidados recibidos, tanto en HD como en HC.

El volumen total de cuidados administrados y requeridos, tanto en el domicilio como en el hospital (tabla 3), no mostró diferencias según la edad, sexo, estado civil, nivel de estudios, situación laboral, ayuda social, pluriopatología, tipo de ingreso, servicio hospitalario y necesidad del ingreso. En el domicilio los pacientes pertenecientes al grupo de oncología y los que se remitieron a un hospital de crónicos recibieron, significativamente ($p<0,05$), más cuidados que el resto. En el hospital los pacientes que finalmente fallecieron y los pacientes a los que se les realizaron más de tres pruebas diagnósticas fueron quienes más cuidados recibieron. Tanto en el domicilio como en el hospital la cantidad de cuidados dados y requeridos se asoció significativamente a la mayor duración

Tabla 2

Tipo y tiempo (minutos) de cuidados de enfermería por episodio de hospitalización

	Cuidados requeridos				cuidados administrados			
	domicilio		hospital		domicilio		hospital	
	minutos	IC95%	minutos	IC95%	minutos	IC95%	minutos	IC95%
Básicos*	122,8	99,1-146,5	487,8	382,2-593,4	96,6	55,4-137,9	464,3	354,1-574,4
Alimentación*	20,4	16,9-23,9	111,7	90,7-132,6	8,5	1,6-15,3	95,0	78,7-111,4
Eliminación	50,4	29,2-71,7	86	60,3-111,7	45,9	21,6-70,3	69,6	45,6-93,5
Higiene*	27,9	25,9-30,8	187,6	157,8-217,4	13,5	1,9-25,1	170,6	140,5-200,7
Movilización*	7,6	5,1-10,2	58,1	23,4-92,9	13,5	3,1-23,9	85,9	37,0-134,9
Respiración*	16,3	8,5-24	44,2	25,3-62,2	15,3	6,9-23,7	43,2	26,1-60,2
Técnicos	312,4	258,9-365,9	430,1	358,6-501,6	309,7	214,2-405,3	458,4	381,0-535,7
Diagnóstico*	200,8	162-239,7	273	216,3-329,8	84,4	67,9-101,0	167,3	145,6-189,1
Tratamiento	111,5	93-130,1	157	134,5-179,2	225,3	137,8-312,8	291,1	227,9-354,2
Comunicación*	162,1	135,5-188,8	107,7	92,9-122,5	238,8	186,7-290,9	107,4	91,4-123,4
TOTAL*	597,5	509,1-685,8	1.025,7	856,5-1.194,9	647,8	487,6-807,9	1.030	857,8-202,2

*: P<0,05; IC95%: Intervalo de confianza del 95%

Tabla 3
Tiempo de cuidados de enfermería según características del paciente y del episodio de hospitalización

		<i>Domicilio</i>		<i>Hospital</i>	
		<i>Administrados</i>	<i>Requeridos</i>	<i>Administrados</i>	<i>Requeridos</i>
Edad	Menos de 65 años	745,4	691,0	878,5	932,4
	Más de 65 años	594,9	543,6	1.112,00	1.076,8
Sexo	Hombre	596,0	550,0	1.061,40	1.053,6
	Mujer	717,2	654,4	994,00	993,3
Estado civil	Casado	694,8	601,2	119,90	1.043,1
	Soltero	331,4	387,5	421,30	790,0
	Separado/Viudo	647,0	561,0	276,00	517,5
	Viudo	708,9	699,9	1.100,80	1.106,1
Nivel estudios	Superiores	784,4	510,0	822,50	1.345,0
	Medios	434,5	536,3	970,00	946,3
	Primarios	690,6	620,5	1.040,00	1.030,0
Situación laboral	Trabaja	1.048,7	719,3	822,20	792,7
	No trabaja	646,3	563,8	856,00	951,1
	Pensionista	585,8	591,3	1.152,00	1.109,0
Tipo ingreso	Urgente	582,9	577,3	1.083,6	1.069,6
	Programado	896,3	720,8	808,4	802,3
Necesidad del ingreso	Apropiadas	654,3	600,0	1.023,70	1.028,0
	Inapropiadas	210,0	285,0	1.108,20	997,7
Ayuda social	Sí	449,0	901,0	1.182,80	975,7
	No	656,6	581,6	978,90	995,4
Pluripatología	Sí	521,6	558,9	1.017,50	1.000,1
	No	691,4	624,3	1.000,70	1.018,9
Destino al alta*	Atención Primaria	623,8	591,5	784,9	792,3
	Reingreso Hospital	523,6	538,6	1.532,6	1.575,6
	Hospital Crónicos	2.090,0	1.196,2	1.418,8	1.199,4
	Alta Voluntaria	0,0	0,0	1.623,0	1.831,0
	Éxito	415,0	463,7	2.358,5	2.223,6
Grupo patológico*	Quirúrgico	642,6	578,3	926,2	930,8
	Crónico	593,3	620,4	884,5	1.011,6
	Agudo	404,7	562,9	1.119,6	1.094,5
	Oncológico	1.459,1	790,5	1.570,4	1.440,0
Servicio hospitalario	Quirúrgicos	696,9	587,0	1.056,5	1.058,4
	Médicos	591,0	610,9	995,1	983,3
Estancias en uhd*	Menos de 7 días	245,9	312,9	626,9	612,7
	Entre 7 y 14 días	424,6	442,9	1.414,1	1.386,8
	Entre 14 y 21 días	1.031,0	922,0	3.195,6	3.359,3
	Más de 21 días	1.841,0	1.267,5	3.881,0	3.871,00
Número de consultas médicas*	Hasta 2 consultas	366,8	446,8	795,0	781,8
	De 3 a 6 consultas	790,2	697,2	672,4	657,9
	Más de 6 consultas	2.016,2	1.136,2	1.684,2	1.692,2
Número pruebas analíticas*	Ninguna prueba	635,2	591,7	770,5	740,8
	De 1 a 3 pruebas	777,8	585,3	992,9	930,2
	Más de 3 pruebas	610,4	650,4	1.320,6	1.392,9

*: p<0,05.

de la estancia, y al mayor número de consultas médicas.

DISCUSIÓN

La cantidad total de cuidados de enfermería *administrados* a los pacientes por episodio de hospitalización fue significativamente menor en el domicilio (647 minutos) que en el hospital (1030), resultado esperable ya que una parte importante de los cuidados que tiene asignados el personal de enfermería en HC, son transferidos a los familiares o cuidadores en la HD. Dado que los cuidados básicos fueron siempre inferiores en HD que en HC, es lógico suponer que es este tipo de cuidados el que se transfiere a los cuidadores. Por el contrario el tiempo empleado en comunicación fue significativamente superior en HD, aspecto probablemente relacionado con la mayor importancia que se da a la educación en autocuidados (capacitar a la familia para administrar los cuidados, identificar signos y síntomas de riesgo, etc.) en esta modalidad de atención. La mayor cantidad de cuidados diagnósticos en HC podría estar relacionada con la mayor intensidad diagnóstica en el hospital^{12,15}, mientras que las escasas diferencias en los cuidados de tratamiento orientarían hacia la homogeneidad de los 2 grupos de pacientes.

Respecto a los cuidados *requeridos* por los pacientes, las diferencias observadas entre la HD y la HC son muy similares a las observadas en los cuidados dados: menor necesidad total de cuidados en el domicilio, con menor necesidad de cuidados básicos y técnicos y mayor necesidad de comunicación. Hay que señalar que los cuidados de enfermería medidos por el PRN están muy influenciados por la intensidad diagnóstica y terapéutica, bajo responsabilidad del médico y, por tanto, las diferencias en los estilos de práctica de los médicos se transmitirán a los cuidados de enfermería necesarios y serán captadas por el PRN como diferencias

entre los cuidados de enfermería (por ejemplo, si un médico ordena una determinada prueba diagnóstica, el PRN captará como cuidados necesarios todos los referidos a la preparación del paciente para realizar esta prueba: dieta, higiene, tratamiento, transporte, etc.).

Las diferencias entre HD y HC son explicables si las pautas de cuidados en el domicilio difieren del hospital, aspecto probable dadas las características de la HD donde el personal de enfermería se desplaza —habitualmente una vez al día— al domicilio del paciente, parte de los cuidados son transferidos a los cuidadores y se aumenta el tiempo empleado en comunicación (educación para la salud, que los cuidadores conozcan los cuidados requeridos por el paciente, como administrárselos y los signos de alarma de una posible complicación o descompensación del proceso). El hecho de que no se observen diferencias entre los cuidados requeridos y los cuidados dados, sugiere una buena calidad de los cuidados de enfermería en las dos alternativas de hospitalización⁸.

El mayor volumen de cuidados parece asociado a una mayor gravedad del paciente, sugerida por la mayor duración de la estancia, número de consultas y pruebas diagnósticas, y coste de tratamiento. El hecho de que no se encontraran diferencias de cuidados en función de la edad¹³, esta probablemente relacionado con las características de los pacientes en HD (o susceptibles de HD), que difieren de la generalidad de los pacientes ingresados en un hospital de agudos (su edad media es muy superior y los cuidados se miden al final de la fase evolutiva del proceso eliminando la parte aguda que se realiza bajo ingreso convencional). El mayor volumen de cuidados en los pacientes de HD que fueron trasladados a un hospital de crónicos podría estar en relación con una posible mayor gravedad de estos pacientes, pero también con la falta de cuidadores o poca colaboración por parte de estos. Por último las diferencias observadas entre HD y HC en los

cuidados de los pacientes que fallecieron podrían ser debidas a los diferentes estilos de práctica médica entre las dos modalidades de hospitalización.

Entre las limitaciones a considerar en este estudio hay que citar, en primer lugar, la asunción realizada en el diseño sobre la igualdad en calidad y efectividad del tratamiento médico y cuidados de enfermería entre ambas alternativas. Diversos estudios¹⁶⁻²⁰ han señalado algunas ventajas de la HD no consideradas en este trabajo, especialmente las relacionadas con la satisfacción y calidad de vida de los pacientes (menor interferencia en la vida diaria, mayor independencia, menor sensación de enfermedad, disminución de pérdida de horas de trabajo o escuela y, en pacientes geriátricos, mejora la situación funcional y los indicadores de salud general). Los estudios sobre calidad de la asistencia medida como disminución de infecciones, complicaciones, mortalidad y morbilidad (número e ingresos hospitalarios en el último año) ofrecen, por contra, resultados contradictorios²¹.

La principal limitación del estudio reside, no obstante, en la comparabilidad de los 2 grupos de pacientes. A pesar de que las diferencias en características personales, sociales, y del episodio de hospitalización entre grupos son escasas, cabe la posibilidad de que los criterios de selección de controles no hayan conseguido obtener dos poblaciones suficientemente homogéneas respecto a su gravedad, que sería mayor para los pacientes hospitalizados y justificaría el mayor nivel de cuidados. Esta posibilidad, siempre presente cuando el diseño no es aleatorio, es muy improbable que pueda justificar la magnitud de las diferencias halladas, poco explicables incluso asumiendo diferencias entre los grupos mucho mayores que las esperables por la aplicación de los estrictos criterios de selección de controles y, en todo caso, debería mostrarse más en los cuidados técnicos que en los básicos.

El PRN presenta diversas limitaciones que es necesario tener en cuenta para interpretar los resultados obtenidos^{8,9}. En su uso habitual, la medición de cargas de enfermería se realiza en unidades de hospitalización completas, durante las 24 horas del día con el fin de observar las diferencias entre los distintos turnos de trabajo, y habitualmente a lo largo de una semana para identificar las variaciones diarias. El PRN, por tanto, no está adaptado para seguir pacientes individuales durante todo el episodio de hospitalización e ingresados en distintas unidades de hospitalización, que mantienen protocolos distintos en como aplicar los cuidados, diferencias en la cantidad de personal de enfermería disponible —relación entre personal requerido y personal disponible— y en la calidad de éste, entendida como proporción de personal de enfermería titulado y de enfermería auxiliar. Igualmente, en su aplicación a la HD, el PRN mide los cuidados para las 24 horas, aunque que el personal de enfermería solo se desplace una vez al día al domicilio del enfermo para administrar los cuidados. Esto implica que la asignación de tiempos atribuida por el PRN (en función del tipo de actividad y la frecuencia de la intervención) pueda diferir de la real, pero la descripción del tipo de cuidados y la relación entre ellos se puede considerar fiable.

Las principales aportaciones de este estudio radican en identificar y cuantificar las diferencias entre el nivel y tipo de cuidados de enfermería que se dan en HD y HC (lo que podría ser útil para la planificación de la cantidad de personal de enfermería necesario para administrar los cuidados y la formación del personal de enfermería adscrito a las UHD) y en mostrar una adecuada calidad de los cuidados de enfermería bajo esta modalidad. No obstante, sería conveniente la realización de más estudios que midieran el nivel de dependencia de los pacientes en HD y los cuidados de enfermería que requieren, una mayor definición de los cuidados que se administran y los que son transferidos a los

cuidadores, y una mejor adaptación y validación del PRN para su uso en hospitalización domiciliaria.

AGRADECIMIENTOS

El personal médico y de enfermería de la Unidad de Hospitalización Domiciliaria del Hospital Clínico Universitario de Valencia colaboró en todo momento en la recogida de datos. La firma Bossard SA facilitó el uso del *Project Research Nursing* y Esteban Carrillo y Mercé Estrems, nos prestaron una importante ayuda en el análisis e interpretación de algunos datos. La Dirección del Hospital Clínico Universitario de Valencia impulsó este estudio y facilitó los medios para desarrollarlo. Obviamente, ninguno de ellos, ni las Instituciones en que trabajan los autores, tiene responsabilidad sobre los posibles errores contenidos en el trabajo, ni comparten necesariamente sus contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jelineck RC. A new approach to the analysis of nursing activities. *Hospitals JAHA* 1966; 40: 89-91.
2. Jelineck RC. Estructural model for the patient care operation. *Health Serv Res* 1967; 2: 226-42.
3. Exchaquet NF, Zublin L. Guide pour le calcul de la dotation en personnel soignant des services des malades des hopitaux generaux. Berna: Etude des soins infirmiers en Suisse; 1975.
4. Tilquin C., Ferrús L., Portella E. Estrategias de medida de los cuidados de enfermería. *Gac Sanit* 1992; 6: 71.
5. Tilquin C, Carle J, Saulinier D.. PRN-80. La mesure du niveau des soins infirmiers requis. Montreal: EROS; 1980.
6. Tilquin C, Carle J, Saulinier D. PRN-87. La mesure du niveau des soins infirmiers requis. Montreal: EROS; 1987.
7. Poland M, English N. PETO: A system for assessing and meeting patient care needs. *Am J Nurs* 1970; 70: 1479-82.
8. Tilquin C, Roussel B, Laisney G, Ferrús L. Produire des indicateurs de charge temporelle de soins. *Objetif Soins* 1992; 3: 22-29.
9. Ferrús L, Portella E, Mata R. Determinación de estándares sobre cuidados enfermeros. *Rev Rol Enfermería* 1991; 153: 37-42.
10. Oterino de la Fuente D, Ridao M, Peiro S, Marchan C. Hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Una evaluación económica. *Med Clin (Barc)* 1997; 109: 207-211.
11. Servicio Valenciano de Salud. Protocolos de inclusión en hospitalización a domicilio en el Servicio Valenciano de Salud (mimeo). Documento HD-PI 1. Valencia: Servicio Valenciano de Salud; 1993.
12. Tilquin C, Saulnier D, Vanderstaeten G. El método PRN. *Rev Rol Enfermería* 1988; 119: 41-46.
13. Ferrus L, Tarruella M, Ruza, Penella J. Caracteristiques des soins infirmiers aux personnes agées dans des hopitaux de courte durée. Health systems. The challenge of change. Fifth International Conference on System Science in Health Care. Ginebra; 1995.
14. Samper M. Cargas de trabajo en unidades de enfermería: Un estudio practico. *Rev Rol Enfermería* 1986; 65-66: 56-63.
15. Oterino D, Peiró S, Ridao M, Marchan C. Variations in diagnostic and therapeutic intensity between home and conventional hospitalisation. *Int J Qual Health Care* 1997; en prensa.
16. Com-Ruelle, Raffy N. Les patients hospitalisés à domicile en 1.992. Paris: Centre de Recherche d'Etude et documentacion en economie de la Santé (CREDES); 1994.
17. Mediano C, Guillén M, Aranda E, Pérez F, Peiró S. Como en casa en ningún sitio. Satisfacción de los pacientes hospitalizados a domicilio. *Rev Calidad Asistencial* 1995; 1: 13-18.
18. Dummings JE, Hughes SL. Cost-effectiveness of Veterans Administration hospital-based home care. A randomized clinical trial. *Arch Intern Med* 1990; 150: 1274-80.
19. O'Cathain A. Evaluation of a hospital at home scheme for the early discharge of patients with fractured neck of femur. *J Public Health Med* 1994; 16: 205-10.

20. Locutura J. Pertinencia de la estancia en un servicio de hospitalización a domicilio. Estudio retrospectivo de un año. I Jornada de Asistencia a Domicilio en el Area de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1988.
21. Deschamps DL, Tilquin C, Trudel R, Chevalier S, Poirier L. Un programme public innovant: l'hospitalisation à domicile. Montréal: Equipe de Recherche Opérationelle en Santé. Montréal: Université de Montréal; 1988.

ORIGINAL**LA VERSIÓN CASTELLANA DE LA ESCALA «THE NURSING STRESS SCALE». PROCESO DE ADAPTACIÓN TRANSCULTURAL (*)****Rosa Más Pons y Vicenta Escrivà Agüir.**

Unidad de Salud Laboral. Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública (IVESP). Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.

(*) Trabajo financiado con una Ayuda del Fondo de Investigaciones Sanitarias (96/0954).

RESUMEN

Fundamento: Adaptación transcultural de la escala de medida de estresores laborales en personal de enfermería hospitalario «The Nursing Stress Scale».

Métodos: Se ha utilizado el método de traducción-retrotraducción complementado con metodología cualitativa (grupos de discusión). La escala original fue traducida al castellano de forma independiente por dos enfermeras bilingües de origen español que habían residido en Estados Unidos. A continuación se llevó a cabo la retrotraducción al inglés por dos traductores de origen norteamericano residentes en España. Se realizaron 2 grupos de discusión; uno compuesto por enfermeras/os y otro por auxiliares de enfermería de distintos servicios y hospitales. Por último, se realizó una encuesta piloto en 20 profesionales de enfermería.

Resultados: Los ítems fueron clasificados según la dificultad en encontrar una expresión en castellano conceptualmente equivalente a la original; 15 ítems no presentaron ninguna dificultad, en 13 ítems fue moderada y en 6 alta. Tras una nueva traducción de los ítems problemáticos y las consultas realizadas a uno de los autores de la escala original, se obtuvo una versión en castellano en la que 12 ítems presentaban dos o más versiones alternativas, que fueron valoradas posteriormente en la encuesta piloto. Como resultado de los grupos de discusión se concluyó que los estresores laborales percibidos por el personal de enfermería son equiparables a los contenidos en la escala original exceptuando el ítem «Avería del ordenador» que no resulta procedente en nuestro medio.

Conclusión: Se ha obtenido una versión adaptada en castellano de la escala The Nursing Stress Scale, siendo necesaria la evaluación posterior de su validez y fiabilidad.

Palabras clave: Adaptación transcultural, escala, estresores laborales, personal de enfermería hospitalario.

ABSTRACT**The Spanish Version of the Nursing Stress Scale, a Cross-cultural Adaptation Process**

Background: The cross-cultural adaptation of «The Nursing Stress Scale» used to gauge job stressors stress in hospital nursing staff members.

Methods: The translation-back translation method of translating this scale into Spanish and then back into English has been employed, rounded out with qualitative means and methods (focus groups). The original scale was translated in Spanish independently by two bilingual nurses born in Spain who had lived in the United States. In following, the text in question was translated back into English by two U.S.-born translators living in Spain. Two focus groups were formed, one comprised of male and female nurses and other of nurses aides from different units and hospitals. Lastly, a pilot survey was made of 20 professional nurses.

Results: The items were ranked by how difficult it was to come up with a phrase in Spanish which would be equivalent in concept to the original one. Fifteen (15) items entailed no problem, 13 entailing an average degree of difficulty and 6 a high degree. Following another translation of the problematical items and the inquiries made to one of the individuals who had written the original scale, a Spanish version was drafted in which 12 items showed two or more alternative versions, which were then assessed in the pilot survey. As a result of the groups, the conclusion was drawn that the types of job stressor perceived by nursing staff are comparable to those included on the original scale, with the exception of the «Break Down of computer» item, which is not applicable to our environment.

Conclusion: An adapted Spanish version of The Nursing Stress Scale has been drafted, the subsequent assessment of its validity and reliability being required.

Key words: Cross-cultural adaptation. Scale. Job stressors. Hospital nursing staff.

Correspondencia:

Rosa Más Pons

IVESP

C/ Juan de Garay 21

46017 Valencia

Tel: 96/3869369, Fax: 96/3869370

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, se ha desarrollado un creciente interés por el estudio del estrés y de los factores psicosociales relacionados con el trabajo debido a la repercusión que éstos pueden tener sobre la salud de los trabajadores. Entre los efectos negativos que el estrés laboral tiene sobre el individuo se pueden citar diversos trastornos, tanto físicos como psíquicos o conductuales, que a su vez pueden dar lugar a problemas a nivel colectivo como aumento del absentismo laboral, disminución de la calidad del trabajo realizado y de la productividad¹.

Uno de los grupos profesionales más afectados por el estrés en su trabajo diario lo constituyen los profesionales de la salud y en especial el personal de enfermería. Existe un gran número de factores de riesgo relacionados con el trabajo que pueden causar estrés en este colectivo de trabajadores. Entre ellos cabe citar: los relacionados con el contenido del trabajo, el grado de responsabilidad, el conflicto y la ambigüedad de rol, los contactos sociales y el clima de la organización, el contacto con pacientes, la carga de trabajo, la necesidad de mantenimiento y desarrollo de una cualificación profesional, los horarios irregulares, la violencia hacia el profesional sanitario, el ambiente físico en el que se realiza el trabajo^{2,3}, etc.

Actualmente existen diversos cuestionarios y escalas para medir el estrés en el medio laboral. Algunos de ellos han sido desarrollados para ser utilizados de forma específica en el personal de enfermería: «The Nurse Stress Index»⁴, «Stressor Scale for Pediatric Oncology Nurses»⁵, «The Community Health Nurses' Perceptions of Work Related Stressors Questionnaire»⁶, «The Nurse Stress Checklist»⁷, etc. Una de las escalas más ampliamente utilizadas en el mundo anglosajón ha sido «The Nursing Stress Scale»⁸ (NSS). Se trata de una escala elaborada por Pamela Gray-Toft y James G. Anderson, que mide la frecuencia con la que ciertas situaciones son percibidas como es-

trésantes por el personal de enfermería hospitalario. Estas situaciones han sido identificadas por los autores a partir de la literatura revisada y de entrevistas realizadas a diversos profesionales sanitarios.

Son numerosas las ventajas que proporciona el uso de instrumentos de medida ya validados y ampliamente utilizados por otros investigadores. En primer lugar, supone un ahorro de tiempo y de dinero, ya que el desarrollo de un nuevo instrumento es un proceso lento y costoso. En segundo lugar, el uso de instrumentos idénticos en distintas poblaciones va a permitir comparar los resultados obtenidos en cada una de ellas. Sin embargo, la mayoría de estos instrumentos han sido elaborados y utilizados en países de habla y cultura diferentes a la nuestra. Por ello, un paso previo al empleo de cualquier cuestionario o escala en nuestro medio lo constituye la adaptación transcultural del mismo. En ella podemos distinguir dos componentes, por una parte la traducción de un idioma a otro y por otra, la adaptación de una cultura a otra⁹. Este proceso tiene como objetivo lograr una equivalencia de significados entre la cultura en la que se desarrolló el cuestionario o la escala y aquella en la que se va a aplicar. De esta forma obtendremos un instrumento adaptado equivalente al original y que permitirá la medición de un fenómeno similar en diferentes culturas, es decir, nos permitirá comparar los resultados obtenidos con el cuestionario adaptado con los obtenidos con el cuestionario original por otros investigadores⁹.

El objetivo del presente trabajo ha sido la adaptación transcultural de la escala de medida de estresores laborales en personal de enfermería hospitalario The Nursing Stress Scale, para poder ser utilizada en España.

MATERIAL Y MÉTODO

La escala NSS consta de 34 ítems que describen distintas situaciones potencialmente causantes de estrés en el trabajo desempeñado

por el colectivo de enfermería a nivel hospitalario. Estos ítems han sido agrupados en siete factores; uno de ellos relacionado con el ambiente físico (carga de trabajo), cuatro con el ambiente psicológico (muerte y sufrimiento, preparación insuficiente, falta de apoyo e incertidumbre en el tratamiento) y dos relacionados con el ambiente social en el hospital (problemas con los médicos y problemas con otros miembros del equipo de enfermería). En cada ítem las posibles respuestas son: nunca (0), a veces (1), frecuentemente (2) y muy frecuentemente (3). Sumando las puntuaciones obtenidas en cada uno de ellos se obtiene un índice global cuyo rango se encuentra entre 0 y 102, de forma que a mayor puntuación mayor nivel de estresores. Se trata de una escala autoadministrada cuya cumplimentación se realiza aproximadamente en 10 minutos.

Para la adaptación cultural de la escala NSS se ha utilizado el método de traducción-retrotraducción^{9,10}. En la figura 1 se presentan los pasos seguidos hasta obtener una versión adaptada en castellano de dicha escala. La escala original fue traducida al castellano, de forma totalmente independiente, por dos personas bilingües (enfermeras hospitalarias de origen español y que habían residido en Estados Unidos). A una de las traductoras se le dio una breve explicación de las características y utilidad de la escala. A ambas traductoras se les indicó que las traducciones deberían ser semánticas y no literales, buscando la equivalencia conceptual e idiomática. Junto con la traducción de cada ítem, se les pidió que puntuasen la dificultad que habían tenido en encontrar una expresión en castellano conceptualmente equivalente a la original. Para ello se utilizó una escala numérica del 0 al 10, de forma que el 0 equivalía a ninguna dificultad y el 10 a mucha dificultad. Posteriormente, se realizó una primera revisión por parte del equipo investigador para detectar posibles errores o interpretaciones divergentes en ítems ambiguos de la versión original.

A continuación se llevó a cabo la retrotraducción al inglés de las dos versiones en

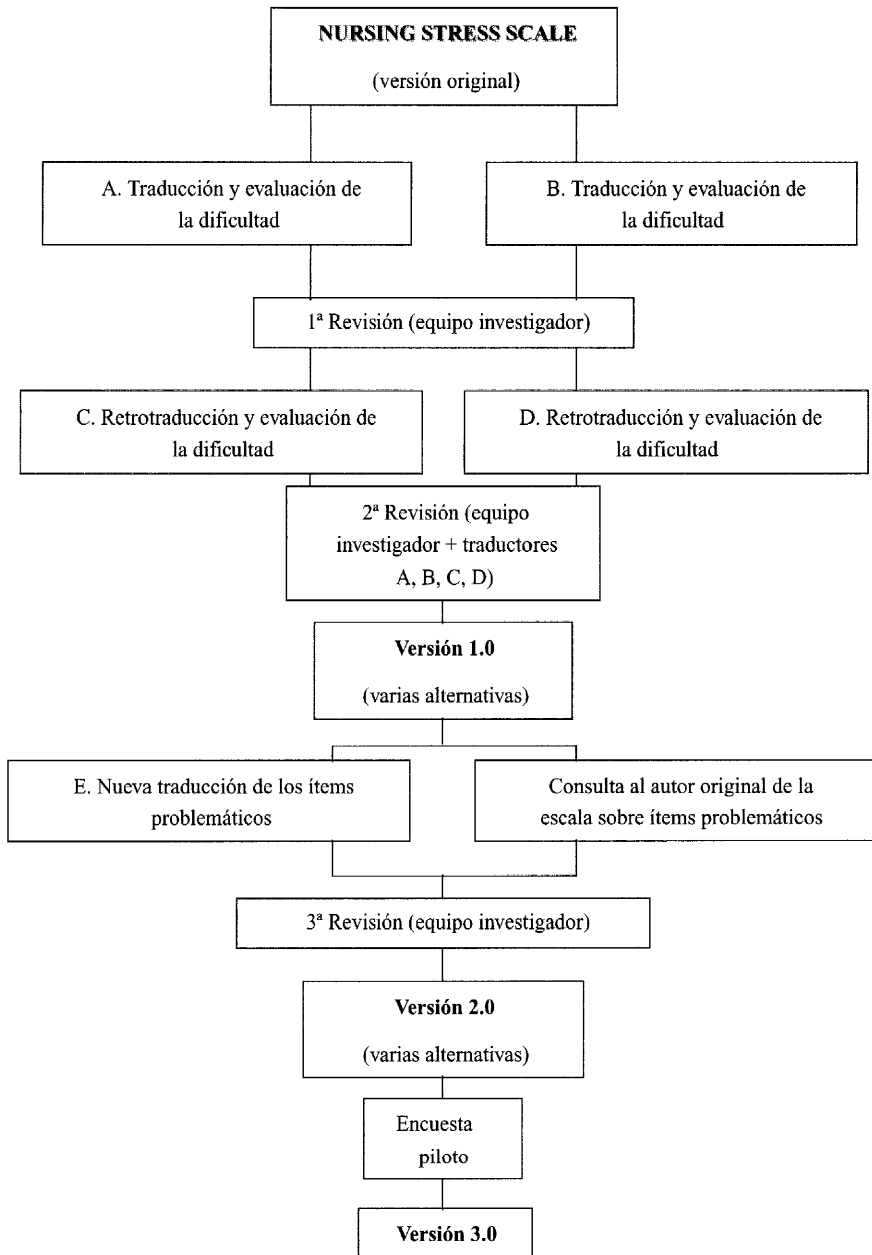
castellano, en la que participaron dos traductores bilingües de origen norteamericano y que residían en España. Los traductores desconocían la versión original y realizaron su trabajo de forma totalmente independiente. Asimismo, puntuaron en cada uno de los ítems, en una escala del 0 al 10, la dificultad que habían tenido en lograr una expresión en inglés conceptualmente equivalente.

El equipo investigador, junto con la totalidad de los traductores, realizó una segunda revisión valorando la equivalencia con la versión original. Los ítems fueron clasificados según la dificultad encontrada para obtener una expresión en castellano conceptualmente equivalente a la original (ninguna/moderada/alta). Se obtuvo una primera versión en castellano de la escala (versión 1.0) en la que varios ítems presentaban dos o más versiones alternativas. En el caso de los ítems problemáticos (dificultad moderada o alta) se realizó una nueva traducción por un traductor bilingüe distinto de los anteriores. Asimismo, aquellos que presentaban problemas en la interpretación del contenido fueron discutidos por el equipo de investigación con uno de los autores de la escala original (JG Anderson). Se llegó así a una nueva versión en castellano de la escala que todavía contenía algunos ítems con diversas expresiones posibles (versión 2.0).

De forma paralela al proceso de traducción-retrotraducción, y con el fin de valorar la pertinencia de cada ítem de la escala original en nuestro medio y/o la necesidad de añadir aspectos o dimensiones no contemplados en la escala, se realizaron dos grupos de discusión. El primer grupo estaba compuesto por enfermeras/os (8 participantes) y el segundo por auxiliares de enfermería (8 participantes), pertenecientes a diversos hospitales generales públicos de la ciudad de Valencia y dentro de ellos a una amplia gama de servicios. Se excluyó el personal de Dirección de Enfermería, los supervisores y las especialidades de enfermería (matronas, fisioterapeutas, etc.). Un miembro del equipo investigador estableció un primer contacto telefónico con cada uno de los

Figura 1

Etapas seguidas en el proceso de Traducción -Retrotraducción de la escala Nursing Stress Scale



participantes para explicarles de forma muy general el motivo de la reunión («hablar sobre el trabajo de enfermería»), así como, el lugar, el día y la hora en que se realizaría. En ambos casos el grupo fue guiado por un moderador asistido por un ayudante, pertenecientes ambos al equipo investigador. Para ello, se elaboró previamente un guión con preguntas abiertas sobre factores causantes de estrés en el trabajo de enfermería, extraídos de la literatura revisada y contenidos o no en el NSS. La duración aproximada de las reuniones fue de hora y media a dos horas, grabándose en su totalidad para poder ser transcritas posteriormente. En base a las transcripciones y a las anotaciones tomadas por el moderador y el ayudante, se realizó el análisis del discurso producido y la elaboración de las conclusiones en función del objetivo del estudio y del guión preestablecido.

Finalmente, se realizó una prueba piloto en un grupo de 20 enfermeras y auxiliares de enfermería de un hospital, con el fin de valorar la comprensión de la formulación de los ítems y la importancia de cada uno de ellos en nuestro contexto cultural. Al cumplimentar la escala, debían asignar una respuesta a cada uno de los ítems en la escala tipo Likert propuesta (nunca (0), a veces (1), frecuentemente (2), muy frecuentemente (3)), valorando si el rango de respuestas era el adecuado. Además, en los ítems en los que existían diversas alternativas, se les pedía que eligieran la que les resultase más adecuada y en el caso de no satisfacerles ninguna que propusieran una nueva expresión. Asimismo, en determinados ítems, se les indicó que explicasen con sus propias palabras las situaciones descritas en ellos. Por último, se les preguntó si en su opinión habría que añadir a la escala algún otro factor causante de estrés en el trabajo y no contemplado por la misma.

RESULTADOS

Tras la revisión realizada por el equipo investigador y la totalidad de los traductores

que habían participado en el proceso de traducción-retrotraducción, los ítems fueron clasificados según la dificultad encontrada para obtener una expresión en castellano conceptualmente equivalente a la original. De los 34 ítems de la escala, 15 no presentaron ninguna dificultad (44%), en 13 de ellos la dificultad fue moderada (38%) y en 6 alta (18%). Asimismo, en el contexto de esta revisión, se decidió utilizar algunas expresiones más acordes con nuestras características socio-culturales. Entre ellas podemos citar la palabra *servicio* como traducción del término «unit» o la expresión *cuidados de enfermería* en el caso del término «procedures» incluido en el ítem 3. Dentro de los ítems problemáticos (dificultad alta o moderada), 3 de ellos fueron discutidos con uno de los autores de la escala original en lo referente a su significado global, optándose por añadir un ejemplo en uno de los ítems para facilitar su comprensión (ítem 16). Además, se le consultó sobre el significado del término «unit personnel» contenido en otros 3 ítems, aclarándose que se refería sólo a personal de enfermería (no a facultativos) y que englobaba tanto a enfermeras/os como a auxiliares de enfermería. Por ello, en los ítems 7, 11 y 16 que contenían este término, así como en los ítems 22 y 29 que incluían la palabra «nurse (or nurses)», se optó por utilizar en todos ellos la expresión *compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería)*. Tras una nueva traducción de los ítems problemáticos y teniendo en cuenta las indicaciones del autor de la escala original, se obtuvo una versión en castellano en la que 12 ítems presentaban dos o más versiones alternativas. En la tabla 1 se presentan algunos ejemplos de ítems problemáticos, con la versión original, las distintas traducciones propuestas y la versión definitiva elegida.

El análisis del discurso producido en los grupos de discusión, mostró en primer lugar que todos los ítems incluidos en la escala NSS son pertinentes en nuestro medio exceptuando el ítem «Avería del ordenador», por lo que éste fue excluido de la versión

Tabla 1

Ejemplos de ítems problemáticos en el proceso de traducción-retrotraducción de la escala Nursing Stress Scale

	<i>Item original</i>	<i>Versiones propuestas</i>
N2	Criticism by a physician	Crítica de un supervisor Ser criticado/a por un médico Recibir críticas de un médico *
N3	Performing procedures that patients experience as painful	Realización de procedimientos que resultan dolorosos a los pacientes Realización de pruebas que resultan dolorosas a los pacientes Realización de cuidados de enfermería que resultan dolorosos a los pacientes *
N5	Conflict with a supervisor	Conflicto con un supervisor Problemas con un supervisor *
N6	Listening or talking to a patient about his/her approaching death	Escucharle o hablarle a un paciente sobre su muerte inmediata Hablar o escuchar a un paciente sobre la proximidad de su muerte Escuchar o hablar con un paciente sobre su muerte cercana *
N7	Lack of an opportunity to talk openly with other personnel about problems on the unit	No tener oportunidad para hablar abiertamente con otros compañeros sobre problemas en el servicio Falta de una oportunidad para hablar abiertamente sobre los problemas de la unidad con otro miembro de la unidad No tener ocasión para hablar abiertamente con otros compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) del servicio sobre problemas en el servicio *
N10	Fear of making a mistake in treating a patient	Tener miedo a equivocarse en el tratamiento de un paciente Miedo de cometer un error en el tratamiento de un paciente Miedo a cometer un error en los cuidados de enfermería de un paciente *
N13	Physician not being present when a patient dies	El médico está ausente cuando el paciente muere El médico no está presente cuando un paciente se está muriendo *
N15	Feeling inadequately prepared to help with the emotional needs of a patient's family	Sentirse con una preparación inadecuada para ayudar emocionalmente a la familia del paciente Sentirse insuficientemente preparado para ayudar emocionalmente a la familia del paciente *
N17	Inadequate information from a physician regarding the medical condition of a patient	Información inadecuada del médico acerca de la condición clínica de un paciente Recibir información insuficiente del médico acerca del estado clínico de un paciente *
N22	Difficulty in working with a particular nurse (or nurses) outside the unit	Dificultad para trabajar con un enfermo/a en particular fuera de la unidad Dificultad para trabajar con uno o varios compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) de otros servicios *
N28	Not enough time to provide emotional support to a patient	Falta de tiempo para dar apoyo emocional al paciente No tener tiempo suficiente para dar apoyo emocional al paciente *
N33	Uncertainty regarding the operation and functioning of specialized equipment	Incertidumbre en el manejo y funcionamiento de un equipo especializado Dudas referentes al funcionamiento de un equipo especializado No saber bien el manejo y funcionamiento de un equipo especializado *

* Versión final.

ANEXO

A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ UNA SERIE DE SITUACIONES QUE OCURREN DE FORMA HABITUAL EN UN SERVICIO DE UN HOSPITAL. INDIQUE, LA FRECUENCIA CON QUE ESTAS SITUACIONES LE HAN RESULTADO ESTRESANTES EN SU ACTUAL SERVICIO.

	Nunca	Alguna vez	Frecuentemente	Muy frecuentemente
1. Interrupciones frecuentes en la realización de sus tareas	0	1	2	3
2. Recibir críticas de un <i>médico</i>	0	1	2	3
3. Realización de cuidados de enfermería que resultan dolorosos a los pacientes	0	1	2	3
4. Sentirse impotente en el caso de un paciente que no mejora	0	1	2	3
5. Problemas con un <i>supervisor</i>	0	1	2	3
6. Escuchar o hablar con un paciente sobre su muerte cercana	0	1	2	3
7. No tener ocasión para <i>hablar abiertamente</i> con otros compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) del servicio sobre <i>problemas en el servicio</i>	0	1	2	3
8. La muerte de un paciente	0	1	2	3
9. Problemas con uno o varios <i>médicos</i>	0	1	2	3
10. Miedo a cometer un error en los cuidados de enfermería de un paciente	0	1	2	3
11. No tener ocasión para <i>compartir experiencias y sentimientos</i> con otros compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) del servicio	0	1	2	3
12. Muerte de un paciente con quien has llegado a tener una relación estrecha	0	1	2	3
13. El <i>médico</i> no está presente cuando un paciente se está muriendo	0	1	2	3
14. Estar en desacuerdo con el tratamiento de un paciente	0	1	2	3
15. Sentirse insuficientemente preparado para ayudar emocionalmente a la <i>familia del paciente</i>	0	1	2	3
16. No tener ocasión para expresar a otros compañeros (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) del servicio <i>mis sentimientos negativos hacia los pacientes</i> (Ej.: pacientes conflictivos, hostilidad, etc.)	0	1	2	3
17. Recibir información insuficiente del <i>médico</i> acerca del estado clínico de un paciente	0	1	2	3
18. No disponer de una contestación satisfactoria a una pregunta hecha por un paciente	0	1	2	3
19. Tomar una decisión sobre un paciente cuando el <i>médico</i> no está disponible	0	1	2	3
20. Pasar temporalmente a otros servicios con falta de personal	0	1	2	3
21. Ver a un paciente sufrir	0	1	2	3
22. Dificultad para trabajar con <i>uno o varios compañeros</i> (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) <i>de otros servicios</i>	0	1	2	3
23. Sentirse insuficientemente preparado para ayudar emocionalmente al <i>paciente</i>	0	1	2	3
24. Recibir críticas de un <i>supervisor</i>	0	1	2	3
25. Personal y turno imprevisible	0	1	2	3
26. El <i>médico</i> prescribe un tratamiento que parece inapropiado para el paciente	0	1	2	3
27. Realizar demasiadas tareas que no son de enfermería (Ej.: tareas administrativas)	0	1	2	3
28. No tener tiempo suficiente para dar apoyo emocional al paciente	0	1	2	3
29. Dificultad para trabajar con <i>uno o varios compañeros</i> (enfermeras/os y/o auxiliares de enfermería) <i>del servicio</i>	0	1	2	3
30. No tener tiempo suficiente para realizar todas mis tareas de enfermería	0	1	2	3
31. El <i>médico</i> no está presente en una urgencia médica	0	1	2	3
32. No saber que se debe decir al paciente o a su familia sobre su estado clínico y tratamiento	0	1	2	3
33. No saber bien el manejo y funcionamiento de un equipo especializado	0	1	2	3
34. Falta de personal para cubrir adecuadamente el servicio	0	1	2	3

definitiva. Por otra parte, se constató la necesidad de incluir un factor estresante citado mayoritariamente por los participantes en los grupos de discusión relativo a «Interrupciones frecuentes en la realización de sus tareas», tanto en el caso de enfermeras/os como en el de auxiliares de enfermería. Asimismo, se puso de manifiesto que existían otros aspectos o dimensiones no contemplados en la escala original y que sin embargo sí que eran percibidos como estresantes por el personal de enfermería hospitalario en la realización de su trabajo diario. En este sentido cabe destacar la importancia que tiene el trabajo en turnos, así como las condiciones físicas en las que se realiza el trabajo (temperatura ambiente, ruido, disponibilidad de suficiente espacio físico, etc.). Por último, señalar que la escala resulta útil en el caso del personal de enfermería cuyas funciones son la atención directa al paciente hospitalizado pero no en el caso de servicios generales (radiodiagnóstico, laboratorios, banco de sangre, etc.) quirófanos o consultas externas.

Tras la realización de la prueba piloto y una vez introducidas las modificaciones sugeridas por los encuestados, se obtuvo la versión definitiva en castellano (versión 3.0) de la escala de medida de estresores laborales en personal de enfermería hospitalario (anexo).

DISCUSIÓN

En primer lugar, subrayar que el método de traducción-retrotraducción es un proceso en el que la mayoría de los pasos se realizan tras una valoración fundamentalmente cualitativa, en la que participan todos los implicados (equipo interdisciplinario) y con el que se llega a un resultado final tras un consenso entre los mismos. La mayoría de estos juicios o valoraciones no quedan suficientemente reflejados en los resultados presentados dada la naturaleza cualitativa de los mismos y la dificultad que ello conlleva, aunque hay que destacar la importan-

cia que han tenido en la obtención de la versión final adaptada de la escala.

Se trata de un proceso estructurado, cuyo fin es la obtención de un instrumento equivalente al original pero adaptado a nuestra cultura, en el que se busca una equivalencia conceptual en los términos utilizados y en el que, además, se valora la pertinencia de los diversos ítems en nuestro contexto cultural⁹. No será válida por tanto una simple traducción literal de los ítems contenidos en la escala, ya que si no mantenemos el sentido original de los mismos la validez del instrumento puede afectarse.

Una de las principales ventajas derivadas de la aplicación de este método es el permitir la comparación de los resultados obtenidos al utilizar la versión adaptada en nuestro medio, con los obtenidos por otros investigadores con la versión original o con la escala traducida a otra lengua siempre que se haya seguido este proceso de traducción-retrotraducción. Este aspecto cobra especial importancia en los estudios multicéntricos al facilitar la realización de comparaciones. Con ello podremos medir un mismo fenómeno en diferentes culturas o poblaciones con el objetivo de identificar diferencias atribuibles al contexto cultural (o en su caso laboral) y no a diferencias en el instrumento utilizado⁹.

Por otra parte, el complementar este método con un estudio cualitativo basado en el análisis de los resultados producidos en los grupos de discusión, ha resultado muy útil a la hora de valorar la pertinencia de los diversos factores estresantes identificados e incluidos en la escala original. En el proceso de valoración de los estresores laborales (factores causales de estrés), hay que tener en cuenta tanto los factores que en sí resultan nocivos, como la vivencia que de estos factores tienen los trabajadores. Los grupos de discusión son un procedimiento muy apropiado cuando el objetivo del estudio es conocer como percibe la gente una experiencia, una idea o un hecho¹¹. Esta técnica va a permitir al trabajador expresar sus opiniones

acerca de sus condiciones de trabajo y de cómo mejorarlas¹².

El proceso seguido en este trabajo ha conducido a la obtención de una versión en castellano de la escala NSS adaptada a nuestro contexto sociocultural y laboral. En ella se ha eliminado el ítem original «Avería del ordenador» por no ser pertinente en nuestro medio, dado que no existe un uso generalizado del mismo entre el personal de enfermería que atiende a pacientes hospitalizados. Además, se incluyó el ítem «Interrupciones frecuentes en la realización de sus tareas» citado mayoritariamente en los grupos de discusión. La dificultad para completar las tareas debido a las interrupciones continuas en la realización de las mismas puede conducir a una sobrecarga de trabajo, siendo ésta a su vez una fuente potencial de estrés¹³. Otro de los resultados que se desprende de los grupos de discusión, es la necesidad de completar la escala en determinados aspectos relacionados con el trabajo en turnos y con las características del entorno físico en el que se realiza el trabajo. En un estudio realizado en una muestra representativa de enfermeras/os de hospitales públicos de la Comunidad Valenciana, el trabajo nocturno y los turnos rotatorios se encontraban entre los diez factores nocivos más citados por los encuestados¹⁴. Asimismo, en un estudio llevado a cabo por Fornés J.¹⁵ en 477 enfermeras y auxiliares de enfermería de 6 hospitales públicos y privados, los problemas con los turnos eran citados en quinto lugar dentro de las causas más importantes de estrés laboral. En lo que respecta al ambiente físico del trabajo, factores como el ruido, la temperatura ambiental desagradable, la falta de iluminación¹⁶, la carga física, el espacio físico insuficiente o mal distribuido¹⁷, etc. son factores de riesgo presentes en el trabajo de enfermería, e identificados como causantes de estrés en diversas investigaciones³.

Por último indicar que si bien se ha obtenido una versión adaptada en castellano de la escala NSS, es necesario realizar su vali-

dación antes de generalizar la aplicación de la misma. Para ello deberemos valorar la validez, es decir el grado en que la escala mide realmente aquello para lo que fue creada y la fiabilidad de la escala, entendida ésta como el grado en que una medición proporciona resultados similares cuando se lleva a cabo en más de una ocasión distante en el tiempo bajo condiciones idénticas de aplicación^{18,19}. Ello nos permitirá obtener un instrumento válido y preciso, que puede ser útil para el estudio y/o vigilancia del estrés (factores causales) en el personal de enfermería que trabaja en un hospital. La detección de los factores de riesgo, su recogida continuada y sistemática, nos proporcionará la información necesaria para planificar, ejecutar y evaluar intervenciones específicas dirigidas a conseguir una mejora de las condiciones de empleo con la consiguiente mejora que ello puede suponer para la salud del trabajador.

AGRADECIMIENTOS

A Marisa Muñoz y Consuelo Atance por su colaboración en el proceso de traducción al castellano de la versión original en inglés de la escala NSS y a todos los participantes en los grupos de discusión por la valiosa información que nos han proporcionado para la adaptación de la escala a nuestro entorno cultural y laboral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baker DB. Occupational Stress. En: Lavy BS, Wegman DH. Occupational Health. Recognizing and preventing work related disease (2.ª Edición). Boston: Little, Brown and Company; 1988.p. 297-315.
2. Leppänen RA, Olkinuora MA. Psychological stress experienced by health care personnel. Scand J Work Environ Health 1987; 13: 1-8.
3. Celentano DD, Johnson JV. Stress in health care workers. Occup Med 1987; 2(3): 593-608.
4. Harris PE. The Nursing Stress Index. Work & Stress 1989;3 (4): 335-346.

5. Hinds PS, Fairclough DC, Dobos CL, Greer RH, Herring PL, Mayhall J, Arheart KL, Day LA, McAulay LS. Development and testing of the Stressor Scale for Pediatric Oncology Nurses. *Cancer Nursing* 1990; 13(6): 354-360.
6. Bailey JT, Steffen SM, Grout JW. The stress audit: Identifying the stressors of ICU nursing. *J Nursing Educ* 1980; 19: 15-25.
7. Benoliel JQ, McCorkle R, Georgiadou F, Denton T, Spitzer A. Measurement of stress in clinical nursing. *Cancer Nursing* 1990; 13 (4): 221-228.
8. Gray-Toft P, Anderson JG. The Nursing Stress Scale: Development of an instrument. *J Behav Assess* 1981; 3 (1): 11-23.
9. Guillermin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993; 46 (12): 1417-1432.
10. Brislin RW. The wording and translation of research instruments. En: Lonner WJ, Berry W, editores. *Field methods in cross-cultural research*. Beverly Hills, CA: Sage publications, 1986; 137-164.
11. Krueger RA. *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide; 1991.
12. Nogareda C. *El grupo de discusión. Notas Técnicas de Prevención*. Num.296. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1993.
13. Dewe PJ. Identifying the causes of nurses' stress: a survey of New Zealand nurses. *Work & Stress* 1987; 1(1): 15-24.
14. Escribà Agüir V. *El trabajo y la salud del personal de enfermería de la Comunidad Valenciana. Monografies Sanitàries. Sèrie D (Salud para todos) Núm.12*. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum; 1991.
15. Fornés Vives J. Respuesta emocional al estrés laboral. *ROL* 1994; 186: 31-39.
16. Estry-Béhar M. *Ergonomía y salud en el trabajo (III). El caso de las profesionales sanitarias*. *ROL* 1996; 218: 57-62.
17. Estry-Béhar M. *Ergonomía y salud en el trabajo (I). El caso de las profesionales sanitarias*. *ROL* 1996; 215-216: 25-30.
18. Argimón J, Jiménez J. *Métodos de Investigación Aplicados a la Atención Primaria de Salud*. Barcelona: DOYMA; 1991.
19. Sreiner D, Norman G. *Health Measurement Scales. A practical guide to their development and use*. New York: Oxford University; 1989.

ORIGINAL

LA SALUD BUCODENTAL EN LOS ESCOLARES GALLEGOS. 1995

Virginia Lorenzo García (1), Ernesto Smyth Chamosa (2), Xurxo Hervada Vidal (1), Rubén Fernández Casal (1), José M.^a Alonso Meijide (1), Manuel Amigo Quintana (1), Julia González-Zaera Barreal (1), Agustín Montes Martínez (2) Margarita Taracido Trunk (2) y Teresa Cerdá Mota (1).

(1) Dirección Xeral de Saúde Pública. Santiago de Compostela.

(2) Área de Medicina Preventiva. Facultad de Medicina. Santiago de Compostela.

RESUMEN

Fundamento: Conocer el estado de la salud bucodental de los escolares gallegos de 6 y 12 años y valorar su aproximación a los objetivos de salud bucodental de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2000.

Métodos: Estudio transversal observacional, realizado en 1995 a un grupo de escolares gallegos de 6 y 12 años elegidos a través de muestreo polietápico por conglomerados, estratificado por provincias y tipo de hábitat.

Resultados: Fueron estudiados 1.288 escolares, 643 en el grupo de 6 años y 645 en el grupo de 12 años. El 46,7% de los niños de 6 años y el 64,2% de los de 12 años presentaron caries, lo que supone un índice co de 1.84 y un índice CAO de 1,60 respectivamente.

Conclusiones: Se comprueba una evolución favorable de la salud bucodental de los escolares gallegos. Se han conseguido los objetivos, en salud bucodental, propuestos por la OMS para el año 2000 en la región europea, por lo que se proponen nuevos objetivos.

Palabras clave: Caries dental. Escolares. Prevalencia. Salud escolar. Salud bucodental. Galicia.

ABSTRACT

Oral Hygiene among Galician School Children

Background: To ascertain the condition of the oral hygiene of school children 6 and 12 years of age in Galicia and to assess the degree to which said condition meets the World Health Organization (WHO) oral hygiene objectives for the year 2000.

Methods: Observational cross-sectional study conducted in 1995 on a group of school children 6 and 12 years of age in Galicia selected by means of a multi-stage sampling by conglomerates, stratified by provinces and type of habitat.

Results: This study was conducted on 1,288 school age children, 643 in the 6-year-old group and 645 in the 12-year-old group. 46.7% of the 6 year-old children and 64.2% of the 12 year-olds were found to have cavities, which means an oc index of 1.84 and a AOC index of 1.60, respectively.

Conclusions: A trend toward improvement in the oral hygiene of school-age children in Galicia has been found. The oral hygiene-related objectives recommended by the WHO for the year 2000 in the region of Europe have been accomplished, as a result of which further objectives are recommended.

Key words: Prevalence. School Health. Oral hygiene. Galicia. Dental decay. School children

INTRODUCCIÓN

La salud bucodental, en particular la caries, despierta gran interés entre los profesionales

y autoridades sanitarias, por ser la patología más prevalente en la sociedad desarrollada, especialmente entre los niños en edad escolar¹.

En España, el nivel de prevalencia de caries entre la población infantil muestra una tendencia decreciente²⁻⁶, aunque permanece como un problema de salud importante en la Comunidad Autónoma de Galicia, recogido en el Plan de Salud 1993-97 de la Consellería de Sanidad y Servicios Sociales⁷.

Correspondencia:

Virginia Lorenzo García,
Servicio de Actividades Preventivas,
Dirección Xeral de Saúde Pública,
Avenida Camiño Francés 10 bajo,
15771. Santiago de Compostela. A Coruña.

La OMS en el Programa «Salud para todos en el año 2000», establece como objetivos de salud oral para la región europea, una prevalencia de caries en niños de 6 años no superior al 50% y un índice CAO a los 12 años menor o igual a 3^{8,9}.

En la Comunidad Autónoma Gallega, desde el trabajo de Taracido¹⁰ en el año 1990, que encontró una prevalencia de caries del 87,9% en escolares de 6 a 14 años, no se disponía de datos de la salud bucodental entre la población infantil y como la OMS recomienda actualizar cada 5 años estos datos⁹, se realizó un estudio epidemiológico en 1995 con el objetivo de conocer el estado de la salud bucodental de los escolares de 6 y 12 años de nuestra comunidad y valorar su aproximación a los objetivos de la OMS de salud para todos en el año 2000 para la región europea.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, observacional, durante 1995 en los escolares gallegos. Se estimó que la población total objetivo del estudio era de 34.000 escolares de 6 años y 24.500 de 12 años, siguiendo los datos publicados por el Instituto Gallego de Estadística¹¹. Entre ellos se obtuvo una muestra representativa, a través de un sistema de muestreo por conglomerados bietápico, estratificado por provincias y hábitat (poblaciones de más de 50.000 habitantes, de 10.000 a 50.000 y menores de 10.000 habitantes). En una primera etapa, en cada estrato se seleccionaron los conglomerados mediante muestreo aleatorio proporcional a su tamaño (42 colegios seleccionados).

El tamaño muestral se calculó teniendo en cuenta estimaciones de la prevalencia de caries en cada estrato. Se fijó un error absoluto de muestreo del 3%, con un nivel de confianza del 95% y una estimación de ausencias del 10%. El tamaño resultante fue de 700 escolares para cada grupo. Cada conglomerado resultó estar formado por 17 ni-

ños por cada escuela y grupo de edad. En cada colegio se seleccionaron los escolares mediante muestreo aleatorio sistemático.

Todos los niños seleccionados fueron sometidos a una exploración bucodental llevada a cabo por 4 equipos formados por un odontólogo y un higienista, previamente formados y unificados con un alto grado de concordancia interobservador (83%-95%) para todos los posibles estados de la pieza dental^{12,13}. A lo largo del estudio se evaluó la concordancia intraobservador repitiendo una exploración de cada diez, sin que el explorador tuviera conocimiento de ello.

Se han estudiado las siguientes variables: oclusión dental siguiendo los criterios de la OMS¹² y su clase siguiendo la clasificación de Angle¹⁴, la presencia de placa (índice de Silnes y Loes) y el estado periodontal (CPITN)¹². Para el estudio de la higiene y del estado periodontal se dividió la boca en sextantes, obteniéndose la valoración de cada niño a partir del peor estado de los sextantes estudiados; también se calculó la proporción de sextantes afectados del total de los explorados expresada en tanto por ciento.

Todas las piezas dentales fueron exploradas con espejo y sonda¹². Se evaluaron las necesidades de tratamiento, se elaboraron los índices CAO y co según se considerasen las piezas definitivas o deciduales y se evaluó el estado del molar de los 6 años.

Todo el trabajo de campo se realizó en el primer semestre de 1995 y fueron solicitados los permisos necesarios de padres y profesores para poder llevar a cabo la exploración de los niños seleccionados. La exploración se realizó en los gabinetes de reconocimiento médico de las escuelas con los escolares tumbados en camilla e iluminación artificial.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS versión 6.1.3 para windows. Para estimar los intervalos de confianza de la prevalencia de caries se tuvo en cuenta el diseño complejo de la muestra.

RESULTADOS

El número final de escolares estudiados fue de 643 de 6 años y 645 de 12 años.

Escolares de 6 años

Oclusión dental

De los 643 escolares revisados el 70,5% no presentan anomalías, en el 13,1% son leves y en el 16,5% severas. El 76,7% tenían oclusión clase I, el 21,9% clase II y el 1,4% clase III en el lado derecho y clase I en el 79,3%, clase II en el 19,7% y clase III en el 1% en el lado izquierdo. El resalte es de más de 8 mm en el 3,3% y negativo en el 1,17%. La sobremordida es de menos de 3 mm en el 82,02%, en el 10,7% de más, en el 2,63% es oclusión borde a borde y en el 4,65% tienen mordida abierta. La línea media estaba desviada a la derecha en el 1,7% de los casos y a la izquierda en el 1,4%.

Estado periodontal

Teniendo en cuenta el peor estado en cada sextante, se observa que el 44,9% de los niños tienen todos los sextantes sanos, en el 42,9% el peor estado del sextante era el sangrado y en el 12,1% de los niños era el cálculo. Debido al estado de intercambio de las piezas dentales en este grupo no se ha podido estudiar el 16,5% de los sextantes. El 68,1% de todos los sextantes están sanos, el 11,2%

presenta sangrado a la exploración y el 3,7% cálculo. La mayor proporción de sextantes con cálculo se localiza en el sextante central inferior (7,9%), y el mayor porcentaje de sextantes que sangran a la exploración en los sectores posteriores superiores e inferiores.

Higiene dental

En el grupo de 6 años, 49 niños (7,6%) tienen todos los sextantes sin placa. El peor estado de higiene dental entre los niños es placa en el 25,7% de los explorados, placa en el tercio gingival en el 42,1% y abundante placa en el 23,6% de los escolares. De la totalidad de los sextantes estudiados, el 32,1% están limpios, el 28,9% tienen placa en el borde gingival, 31,9% en 1/3 del diente y en el 6,7% de los casos sobrepasa 1/3 del diente. La mayor proporción de sectores limpios corresponde a los sextantes anteriores superior e inferior con 52,9% y 48,45 respectivamente. La presencia de placa en el borde gingival es mayor en los sectores posteriores inferiores. Las zonas de mayor localización de placa son los sextantes posteriores superiores e inferiores.

Caries

La prevalencia de caries a los 6 años y los índices CAO y co en esta edad se recogen en las tablas 1, 2 y 3 respectivamente. Considerando la intensidad de la afectación, se observó que el 29,2% de los niños de 6 años tenían afectadas entre 1 y 4 piezas tempora-

Tabla 1
Prevalencia de caries entre los escolares de 6 y 12 años

Tipo dentición	Escolares de 6 años			Escolares de 12 años		
	N.º	%	Intervalo de confianza (95%)	N.º	%	Intervalo de confianza (95%)
Ambas denticiones	300	46,7	(41,3, 52,1)	414	64,2	(59,0, 69,4)
Dentición definitiva	35	5,4	(3,0,7,9)	375	58,1	(52,8, 63,5)
Dentición temporal	294	45,7	(40,3, 51,1)	91	14,1	(10,4, 17,9)
Molar 6 años	30	4,7	(2,4, 6,9)	359	55,7	(50,3, 61,0)

les y el 16,5% tenían 5 o más piezas alteradas. El 54,3% de los alumnos no presentaban alteraciones en la dentición temporal. En este grupo etario, la afectación en las

piezas definitivas se limitó a que el 5,4% de los niños tenían afectadas entre 1 y 4 piezas. El 94,6% restante de los alumnos no presentaron alteraciones en su dentición definitiva.

Tabla 2
Piezas definitivas afectadas en los escolares de 6 y 12 años. Índice CAO a los 6 y 12 años

<i>Escolares de 6 años</i>					
	<i>N.º Medio</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Piezas revisadas</i>
CARIADAS	0,07	0,01	0	3	42
OBTURADAS	0,01	0,00	0	2	8
AUSENTES	0,00	0,00	0	1	1
CAO	0,08*	0,02	0	4	51
<i>Escolares de 12 años</i>					
	<i>N.º Medio</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Piezas revisadas</i>
CARIADAS	0,77	0,08	0	11	495
OBTURADAS	0,76	0,07	0	11	492
AUSENTES	0,07	0,01	0	4	45
CAO	1,60**	0,11	0	15	1032

* Intervalo de confianza (95%): (0,03, 0,12).

** Intervalo de confianza (95%): (1,38, 1,81).

Tabla 3
Piezas temporales afectadas en los escolares de 6 y 12 años. Índice CO a los 6 y 12 años

<i>Escolares de 6 años</i>					
	<i>N.º Medio</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Piezas revisadas</i>
CARIADAS	1,62	0,15	0	15	1041
OBTURADAS	0,22	0,06	0	8	144
CO	1,84*	0,16	0	15	1185
<i>Escolares de 12 años</i>					
	<i>N.º Medio</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Piezas revisadas</i>
CARIADAS	0,24	0,04	0	6	152
OBTURADAS	0,04	0,01	0	3	25
CO	0,27**	0,05	0	6	177

* Intervalo de confianza (95%): (1,53, 2,15).

** Intervalo de confianza (95%): (0,18, 0,36).

Tabla 4
Escolares de 6 años según el tipo de caries en cada dentición

Dentición	Sin caries		Con caries tratadas		Con caries parcialmente tratadas		Con caries sin tratar	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Ambas	343	53,3	19	3	40	6,2	241	37,5
Definitiva	608	94,6	6	0,9	2	0,3	27	4,2
Temporal	349	54,3	18	2,8	38	5,9	238	37

Las necesidades de tratamiento en este grupo quedan reflejadas en la tabla 4.

Escolares de 12 años

Oclusión dental

De los 645 escolares revisados el 46,8% no presentan anomalías, en el 29,3% son leves y en el 23,9% severas. El 73,8% tienen oclusión clase I, el 21,3% clase II y el 4,7% clase III en el lado derecho y clase I en el 75,6%, clase II en el 20,8% y clase III en el 3,5% en el lado izquierdo. El resalte es de más de 8 mm en el 6,6% y negativo en el 0,9%. La sobremordida es de menos de 3 mm en el 54,3%, en el 41,6% de más, en el 2,3% es oclusión borde a borde y en el 1,7% tienen mordida abierta. La línea media estaba desviada a la derecha en el 1,9% de los casos y a la izquierda en el 4,8%.

Estado periodontal

Teniendo en cuenta el peor estado en cada sextante, se observa que el 33,39% de los niños tienen todos los sextantes sanos, en el 23,7% el peor estado del sextante era el sangrado y en el 42,9% de los niños era el cálculo. El 60% de todos los sextantes están sanos, el 24,7% presenta sangrado a la exploración, el 14,6% cálculo y se excluyeron el 0,8% por no poder ser explorados adecuadamente. La localización de los sectores sanos es mayor en la arcada superior y en el sector central, siendo la inversa en

la arcada inferior. La mayor proporción de sextantes que sangran a la exploración son los posteriores inferiores y la mayor proporción de sectores con sarro se da en el sextante anterior e inferior y en los posteriores superiores.

Higiene dental

En el grupo de 12 años, 56 niños (8,7%) tienen todos los sextantes sin placa. El peor estado de higiene dental entre los niños es placa en el 25,3% de los explorados, placa en el tercio gingival en el 45% y abundante placa en el 21% de los escolares. El 28,5% de los sectores estaban limpios, el 30,5% tenían placa en el borde gingival, el 33,6% en 1/3 del diente y el 6,7% de los sectores en más de 1/3. Los sectores anteriores son los más limpios, 51,2% el superior y 42,3% el inferior siendo los sectores superiores y posteriores los que presentan más placa.

Caries

La prevalencia de caries a los 12 años y los índices CAO y co en esta edad se recogen en las tablas 1, 2 y 3 respectivamente. Considerando la intensidad de la afectación, se observó que el 13,3% de los niños de 12 años tenían afectadas entre 1 y 4 piezas temporales y el 0,8% tenían 5 o más piezas alteradas. El 85,9% de los alumnos no presentaban alteraciones en la dentición temporal. En las piezas definitivas se manifestó la afectación de 1 a 4 piezas en el 51,2% de los niños y de 5 o más piezas en

el 7% de los alumnos. El 41,8% restante de los alumnos no presentaron alteraciones en su dentición definitiva.

Las necesidades de tratamiento de los niños de este grupo quedan reflejadas en la tabla 5.

Tabla 5
Escolares de 12 años según el tipo de caries en cada dentición

Dentición	Sin caries		Con caries tratadas		Con caries parcialmente tratadas		Con caries sin tratar	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Ambas	231	35,8	139	21,6	89	13,8	186	28,8
Definitiva	270	41,9	151	23,4	69	10,7	155	24,0
Temporal	554	85,9	11	1,7	5	0,8	75	11,6

DISCUSIÓN

Los primeros datos sobre la salud oral en Galicia son del año 1969, aportados por Domínguez Carmona y colaboradores¹⁵, que observaron una prevalencia del 83,1% y 3,09 piezas cariadas de media en la población escolar del ayuntamiento de Santiago de Compostela. Gimeno de Sande, el mismo año, observó una prevalencia del 79,3% en los niños de la provincia de Orense con una media de 3,5 piezas cariadas por niño². Aunque la metodología no es comparable, la prevalencia de caries en nuestro estudio con valores del 46,7% y del 64,2% y unos índices co de 1,82 y CAO de 1,60 para los 6 y 12 años respectivamente, se alejan de los valores referidos por los autores anteriores^{2,15} y por Taracido¹⁰ en el año 90.

Cuenca⁶ recoge los índices CAO de diversos estudios realizados a lo largo del tiempo a niños de 12 años en diferentes comunidades autónomas y en España. En esta revisión⁶ se aprecia que el valor más próximo al de los escolares gallegos es el CAO 1,34 en los escolares de la ciudad de Barcelona.

El índice co a los 6 años (1,84) es bajo entre los escolares gallegos si se compara con los valores encontrados en diferentes estudios de la literatura realizados entre los años 1969 y 1993 y recogidos por Romero

Ruiz y colaboradores¹⁶. Su valor es más cercano al de la comunidad de Murcia⁵ (1,34) y se aleja del valor del País Vasco³ (2,59).

El molar de los 6 años, habitualmente, es la primera pieza permanente que hace su erupción en la cavidad bucal y la que más se ve afectada por el proceso cariogénico, de ahí la importancia de su estudio. A los 6 años el 4,7% de los escolares gallegos y el 55,7% a los 12 años presentaron caries en esta pieza dental. En la comunidad de Murcia⁵ los valores son de 11,35% a los 6 años y 51,95% a los 12 años.

Otros autores¹⁷⁻¹⁹ estudiando población infantil pero abarcando otros grupos de edad, encuentran diferentes valores en la prevalencia de caries y en los índices co y CAO. En Europa varían entre los diversos países manteniéndose altos en la zona centro y este del continente²⁰.

El porcentaje de sextantes que presentan enfermedad periodontal se duplica en el grupo de 12 años respecto al de 6, lo que confirma que esta patología afecta más a los segmentos de población de mayor edad.

Es necesario un mayor nivel de higiene bucodental, ya que solo el 7,6% de los escolares de 6 años y el 8,7% de 12 tenían todos los sectores sin placa. En estudios realizados en otras comunidades se constató una impor-

tante mejora de los indicadores de afectación y un aumento en la atención dental^{18,19,21}.

A la vista de los resultados del estudio se puede afirmar que en Galicia se han conseguido los objetivos propuestos por la OMS para el año 2000 en la Región europea, ya que la prevalencia de caries de 46,7% en niños de 6 años y el índice CAO a los 12 años de 1,87, son inferiores a los valores recomendados^{8,9}. Por ello, se proponen como objetivos a alcanzar en nuestra comunidad en el año 2000, un índice CAO a los 12 años inferior a 1,5 y una prevalencia de caries menor de 45% en los niños de 6 años.

La mejora en los indicadores de salud bucodental alcanzada por los escolares gallegos puede ser atribuida a causas muy diversas: la mejora del nivel de vida, el aumento del número de profesionales de la salud bucodental y su integración en los centros de atención primaria, la mayor conciencia de padres y maestros en la importancia de la educación sanitaria, o el impacto del Programa Gallego de Salud Bucodental en la escuela, puesto en marcha en el curso escolar 86-87 desde la Dirección General de Salud Pública de la Consellería de Sanidad y Servicios Sociales con el objetivo de mejorar la salud bucodental y prevenir la caries mediante la promoción de educación para la salud bucodental²² y un sistema de colutorios fluorados semanales²³.

A pesar de estos datos favorables, no se debe restar importancia a las enfermedades de la cavidad oral ya que sigue siendo la patología más prevalente y la eficacia de las medidas preventivas correctamente aplicadas está altamente demostrada en este problema de salud.

BIBLIOGRAFÍA

- I. Dolado, P. Casañas, M. Nebot y C. Manau. Prevalencia de caries y factores asociados en escolares de 12 años de Barcelona. *Aten Primaria* 1996; 18 (3): 111-115.
- Gimeno de Sande A.; Sánchez Fernández B.; Viñes Rueda JJ; Gómez Pomar F.; Mariño Aguiar F. Estudio epidemiológico de la caries dental y la patología bucal en España. *Rev San Hig Publica* 1971. 45: 362- 341.
- Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco: Estudio epidemiológico de la salud bucodental infantil en la comunidad autónoma vasca. Vitoria: Servicio de publicaciones, Gobierno Vasco;1990.
- Estudio epidemiológico sobre la salud bucodental en escolares asturianos. Vitoria: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales;1994.
- Consejería de sanidad. Encuesta de salud bucodental en escolares de la región de Murcia. Murcia: Consejería de sanidad; 1990.
- Cuenca E, Álvarez M T. Evolución de la salud bucodental en España, en los últimos 20 años. *Archiv Odontostomatol Prev Com* 1991; 3 (1): 33-39.
- Consellería de Sanidade e Servicios Sociais: Plan de Saúde de Galicia 1993-1997. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade e Servicios Sociais; 1993.
- OMS. Serie de informes técnicos. Ginebra; 1989. Informe técnico n.º 782: 1-77.
- OMS. Planificación de servicios de salud bucodental. Ginebra; 1981. Publicación n.º 53: 1-52.
- Taracido Trunk, M: Estudio epidemiológico de la caries dental en la población escolar de Galicia. [Tesis doctoral]. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 1990.
- Instituto Galego de Estadística. Movemento Natural da Poboación-Nacementos Galicia anos 1991 e 1992. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela: Consellería de Economía e Facenda; 1993.
- World health Organization. Oral Health Surveys. Basic methods 3.ª ED. Geneva: World health Organization; 1987.
- Rubio Colavida JM, Robledo de Dios T, Llodra Calvo JC, Simón Salazar F, Joaquín Artaco Osés, Vicente L. González Andrés y José María García-Camba de la Muela. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 231-242.
- Canut J.A. Ortodoncia Clínica. Barcelona: Mason; 1992
- Domínguez Carmona M. Rodríguez Míguez, Facel H, Gestal JJ. y cols. Estudio epidemiológico de la caries dental en los escolares de Santiago. *Rev San Hig Pública* 1970. 44: 15-38.

16. Romero Ruiz M M, Serrano González A, Álvarez-Ossorio García de Soria M R y Zafra Mezcua J A. Prevalencia de la caries dental en la población de 6 años de San Fernando (Cádiz). *Aten Primaria*. 1996; 18 (8): 431-435.
17. Sicilia, J. Cobo, B. Noguero, R. Hernández, V. Lucas, J. Ainamo, A. Bascones y J. S. López Arranz. Prevalencia de caries en los niños y jóvenes escolares españoles de siete, doce y quince a diecinueve años. *Av Odontostomat* 1990; 6 (6): 323-330.
18. M. E. Calle Purón, A. Gil Miguel, M. L. Lasheras Lozano, J. Rey Calero, V. Domínguez Rojas. Estudio epidemiológico y evolución de la caries dental en colegios de Madrid. *Avan Odontostomatol* 1990; 6 (10): 611-614.
19. M C. Ayerbe Mateo-Sagasta, M. Caballero García, A. Jara Siguero y F. J. Sanz Serrulla
20. Estudio de la caries dental en escolares de una zona urbana de la Comunidad de Madrid. *Medifam*. 1997; 7 (4): 226-232.
21. ORCA Saturday Afternoon Symposium 1995. The Prevalence of Dental Caries in Europe 1990-1995. *Caries Res*. 1996; 30: 237-255.
22. González de Dios J, Monerris García E, Ortega Pastor E, Quesada de la Gala C, Gómez Gómez R, Calpena Vera M T, Ruiz Amorós E, Moya Benavent M. Estudio de hábitos de higiene bucodental en preadolescentes y adolescentes de dos colegios urbanos y dos rurales. *An Esp Pediatría* 1995. 45 (1): 14-20.
23. Guía «A experiencia de educar para a saúde na escola». Educación bucodental. Programa de Educación para a Saúde na Escola. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade e Servicios Sociais y Consellería de Educación e Ordenación Universitaria; 1992.
24. E. Smyth, M. Taracido, JJ Gestal. El flúor en la prevención de la caries dental. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade e Servicios Sociais. Santiago; 1991.

ORIGINAL

CONOCIMIENTO Y USO DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS POR LA POBLACIÓN FEMENINA DE UNA ZONA DE SALUD

Alicia Maroto de Agustín, M.^a Ángeles Moreno Bueno, M.^a Mar Rubio Moreno, Cristina Ortiz Valle y Francisco Escobar Rabadán.

Centro de Salud Zona IV. Albacete.

RESUMEN

Fundamento: El uso de métodos anticonceptivos está en relación, entre otros, con factores demográficos, sociales, económicos, educativos e ideológicos. El objetivo de este trabajo es conocer qué métodos anticonceptivos conocen las mujeres en edad fértil, así como la prevalencia de su uso.

Métodos: A partir del listado de tarjeta sanitaria se seleccionaron mediante muestreo sistemático 389 de las 5800 mujeres en edad fértil (15-45 años) asignadas a un centro de salud. Previo envío de una carta, comunicando el motivo del estudio, se contactó telefónicamente con ellas para la realización de una encuesta, la cual incluía preguntas acerca del conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, características socioculturales y actividad sexual. Las mujeres que no tenían teléfono fueron citadas en el centro de salud.

Resultados: Se contactó con 178 mujeres, de las que participaron 166 (tasa de respuesta de 42,7%). De ellas utilizaban algún método anticonceptivo 86 (51,8%; IC:44,2-59,4%). Sin embargo, entre mujeres con riesgo de embarazo no deseado, la prevalencia de uso era del 70,5% (IC: 62,4-78,6%), destacando el hecho de que en el grupo de mujeres de 40 a 45 años sólo utilizaran anticonceptivos el 45,4%, con una frecuencia significativamente inferior a los otros grupos de edad. Los métodos más conocidos eran el preservativo (90,4%), los contraceptivos orales (89,2%) y el dispositivo intrauterino (78,3%), siendo escaso el conocimiento de otros métodos.

Conclusiones: La tasa de utilización de métodos anticonceptivos en mujeres con riesgo de embarazo no deseado es aceptable, si bien entre 40 y 45 años es llamativamente baja. Los métodos más conocidos son el preservativo, los contraceptivos orales y el dispositivo intrauterino.

Palabras clave: Anticonceptivos orales. Salud de la mujer. Estudio transversal. Encuesta. Dispositivo intrauterino. Salud reproductiva.

ABSTRACT

Knowledge and Use of Contraceptive Methods on the Part of the Female Population in one Health-care District

Background: The use of contraceptives is related to factors including those of a demographic, social, economic, educational and ideological nature. The purpose of our study is that of ascertaining with what contraceptive methods the women of child-bearing age assigned to a given health care center are familiar, in addition to prevalence of the use thereof.

Methods: Based on the health care card listing, 389 of the 5800 women of child-bearing age (15-45 years old) assigned to the health care center in question were selected by means of a systematic sampling. After sending them a letter notifying them of the reason for this study, they were contacted by telephone to fill out the survey, which included questions regarding their knowledge and use of contraceptive methods, their sociocultural characteristics and sexual activity. Appointments at the health center were made with those women who did not have telephones.

Results: 178 women were contacted, 166 of whom took part in the survey (42.7% response rate). 86 of these women (51.8%; CI: 44.2-59.4%) were using some means of contraception. Nevertheless, among women at risk of unwanted pregnancies, the prevalence of use was 70.5% (CI: 62.4-78.6%), being worthy of special mention the fact that solely 45.4% of the women within the 40-45 age group were using contraceptives, revealing a frequency significantly lower than the other age groups. The methods known to the greatest degree were the condom (90.4%), oral contraceptives (89.2%) and the IUD (78.3%), the knowledge of other means being scant.

Conclusions: The rate of use of contraceptive methods among women at risk of unwanted pregnancy is acceptable, although strikingly low among the women in the 40-45 age group. The methods known most were the condom, oral contraceptives and the intrauterine device.

Key words: Oral contraceptives. Women's health. Cross-sectional study. Survey. Intrauterine device (IUD). Child-bearing health care.

Correspondencia:
Francisco Escobar Rabadán
Centro de Salud Zona IV
C/ Seminario, 4
02006-Albacete

Correo electrónico: fescobar@Albacete.medynet.com

INTRODUCCIÓN

La disponibilidad de métodos contraceptivos altamente eficaces ha ofrecido a la mujer la posibilidad de planificar su maternidad, permitiendo un mejor desarrollo personal y una vida sexual más plena. Sin embargo, no todas las mujeres tienen el mismo nivel de conocimiento ni de acceso a ellos.

Se sabe que el uso de métodos anticonceptivos por parte de las mujeres está en relación, entre otros factores, con las conductas sexuales y reproductivas, las percepciones acerca de la contracepción, la edad¹, el nivel socioeconómico y educativo² o la paridad³. El método seleccionado puede estar en relación además con circunstancias tales como el miedo a las enfermedades de transmisión sexual, el progresivo retraso en la edad de la maternidad, la supresión de recomendaciones médicas en relación con límites de edad para el uso de contraceptivos orales (CO), las creencias de las mujeres en relación con los distintos métodos y sus opiniones sobre los mismos¹⁻⁴ o el nivel de satisfacción en relación con la visita a los profesionales con los que siguen control de dichos métodos⁵.

En los últimos años se han publicado en nuestro país diferentes estudios sobre el uso de métodos anticonceptivos, predominando los que seleccionan poblaciones clínicas, bien sea en centros de orientación familiar^{6,7} o en consultas de atención primaria^{8,9}, con el consiguiente sesgo que entraña la selección de mujeres que están siendo atendidas en servicios sanitarios. Por otra parte, los escasos estudios de base poblacional se centran en el uso de un método en particular¹⁰ o en determinados grupos de edad¹¹. Finalmente, no disponemos de datos relativos a nuestro medio, si exceptuamos alguna aproximación parcial¹².

Estas razones nos han llevado a realizar el presente estudio, en el que nos hemos planteado como objetivo conocer la prevalencia de uso y los tipos de métodos anti-

conceptivos utilizados por las mujeres de nuestra zona de salud, así como las características socioculturales que se asocian con este uso. Por otra parte, queremos conocer qué saben estas mujeres acerca de los mismos.

SUJETOS Y MÉTODOS

Para dar respuesta a estas cuestiones, diseñamos un estudio observacional de tipo descriptivo transversal, en el que la población diana eran las mujeres en edad fértil (15-45 años) asignadas al centro de salud Zona IV de Albacete. A partir de los listados de la tarjeta sanitaria de los 10 cupos médicos del centro, se identificaron 5.800 mujeres entre estas edades, de las que se seleccionó una muestra de 389 por medio de un muestreo sistemático, con arranque aleatorio. El tamaño muestral se calculó para una frecuencia esperada del 50%, una precisión de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%.

Previo envío de una carta, comunicando a las mujeres seleccionadas el motivo de nuestro estudio, se contactó con ellas telefónicamente a lo largo del mes de julio de 1997, para la realización de una encuesta que incluía preguntas abiertas sobre el conocimiento acerca de métodos anticonceptivos y el uso de los mismos: utilización o no de estos, y, en caso de respuesta afirmativa, cuál; tipo de controles, frecuencia y dónde eran realizados; y posibles complicaciones. El cuestionario incluía asimismo preguntas referidas a características socioculturales de la mujer (edad, estado civil, nivel de estudios, ocupación, situación laboral) y, en su caso, de su pareja o de la persona que aportara los ingresos principales de la familia; sobre su actividad sexual (si tenía relaciones y, en su caso, edad de inicio y frecuencia de las mismas). Siguiendo la clasificación propuesta por Domingo y Marcos¹³, se estableció el nivel económico de las mujeres, distinguiendo entre clase social media-alta (si ella o el marido o cabeza de familia, en su caso, pertenecían a las clases I —directivos,

altos funcionarios, profesionales liberales, técnicos superiores— o II —directivos y propietarios gerentes de comercio y de los servicios personales, otros técnicos no superiores y artistas y deportistas—) y media-baja y baja (para las demás ocupaciones). Se clasificó a las mujeres en «expuestas» y «no expuestas» a partir del concepto introducido por Riphagen y Lehert¹⁴, según el cual se considerarían como «mujeres expuestas» aquellas que no han tenido problemas de fertilidad, sexualmente activas, no embarazadas y que no quieran estarlo en el período del estudio.

Se acordó realizar un máximo de tres intentos, en horas diferentes, para contactar con cada mujer; si tras estos tres intentos no se obtenía respuesta se consideraba no localizada.

No tenían teléfono 79 de las mujeres de nuestra muestra, por lo que fueron citadas en las consultas del centro de salud para la realización de la encuesta.

El análisis de los datos fue realizado por medio del paquete estadístico EPIINFO, e incluyó comparación de variables cualitativas por medio de la prueba de χ^2 y de variables cuantitativas por la t de Student.

RESULTADOS

Se consiguió contactar con 178 mujeres, de las que contestaron 166 (tasa de respuesta de 42,7%), las cuales tenían una media de edad de 29,7 años (DE: 8,1), con un rango entre 15 y 45 años. Se localizaron a través del teléfono 171 mujeres, de las que 12 no quisieron responder. De las 79 citadas en el centro de salud acudieron 7.

Utilizaban algún método anticonceptivo 86 mujeres (51,8%; IC:44,2-59,4%), mientras que 73 no los usaban, 2 estaban buscando embarazo, 3 estaban embarazadas o en el postparto y 2 no contestaron a esta pregunta. Una mujer que dijo usar como méto-

do anticonceptivo el *coitus interruptus* fue incluida en el grupo de las no utilizadoras.

Al analizar las «mujeres expuestas» encontramos que utilizaban anticonceptivos el 70,5% (IC: 62,4-78,6%). Como podemos ver en la tabla 1, de las 20 adolescentes de nuestro estudio sólo dos mantenían relaciones sexuales, de las cuales una usaba anticoncep-

Tabla 1
Características sociodemográficas de las mujeres y uso de métodos anticonceptivos

	Utiliza	No utiliza	No expuestas	Total
Edad *				
15-19 años	1	1	18	20
20-29 años	30	11	21	62
30-39 años	45	12	3	60
40-45 años	10	12		22
Estado Civil				
Soltera	19	5	38	62
Casada	67	27	4	98
Separada		4		4
Estudios				
Sin estudios	7	3		10
Primar. Incompletos	4	2		6
Primarios	44	23	17	84
Secundarios	22	6	17	45
Titulados med.-sup.	9	2	8	19
Ocupación				
Trabajo remunerado				
Directivas	3	1	1	5
Técnicas	8	3	2	13
Cuadros intermedios	27	8	12	47
Trabaj. Manuales	3	2	2	7
Estudiantes	2	1	20	23
Amas de casa	40	21	3	64
No clasificables	2		1	3
No consta	1		1	2
Nivel económico				
Medio-alto y alto	22	6	11	39
Medio-bajo y bajo	64	30	26	120
No consta			5	5
Total	86	36	42	164

* $\chi^2 = 8,6; p < 0,05$.
Resto no significativo (NS).

tivos; especialmente llamativo resulta que en el grupo de mujeres de 40 a 45 años sólo utilizaran anticonceptivos el 45,4%, en una frecuencia significativamente inferior a los otros grupos de edad. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la utilización o no de anticonceptivos según el estado civil, el nivel de estudios, la ocupación o el nivel económico. Las mujeres que usaban anticonceptivos tenían una media de relaciones sexuales por mes de 8,4 (DE: 5,6), que no difería significativamente de las 8,2 (DE: 7,7) de las que no los usaban. Tampoco existían diferencias en la media de edad de inicio de estas relaciones: 19,9 (DE: 4,3) frente a 20,5 años (DE: 2,7).

El método más usado era el preservativo, seguido de los métodos quirúrgicos y los CO, como queda reflejado en la tabla 2, en la que se recogen los datos correspondientes a las características sociodemográficas de las mujeres en función del tipo de método anticonceptivo que utilizaban. Los CO tenían una utilización significativamente más frecuente en mujeres menores de 30 años y menor en las de esta edad o mayores; por contra, en este grupo de edad era significativamente más frecuente el uso de un método quirúrgico, frente a las más jóvenes. Los métodos de barrera eran significativamente más usados por las mujeres solteras y menos por las casadas, tendencia opuesta a la encontrada para el resto de los métodos considerados globalmente. No se encontraron diferencias en relación con los estudios de la mujer o su nivel económico.

Seguían algún control en relación con el uso de anticonceptivos 39 mujeres, mientras que no lo hacían 43; 4 no contestaron a esta pregunta. Todas las mujeres que usaban CO o dispositivo intrauterino (DIU) seguían controles periódicos, consistentes en la práctica de citología cervical en las usuarias de DIU y en el 86,7% de las de CO; de éstas el 66,7% se hacían también analítica. El seguimiento se realizaba preferentemente en el Centro de Orientación Familiar (50% de las usuarias de CO y 75% de las de DIU), quedando en segundo lugar las consultas

Tabla 2

Características sociodemográficas de las mujeres y tipo de método anticonceptivo utilizado

	Pre-servativo	CO	DIU	Quirúrgicos	Total
Edad*					
15-19 años	1				1
20-29 años	17	11	1	1	30
30-39 años	20	4	1	20	45
40-45 años	3	1	2	4	10
Estado civil**					
Soltera	13	6			19
Casada	28	10	4	25	67
Estudios					
Sin estudios	3	1		3	7
Primar. Incompletos	3			1	4
Primarios	17	8	4	15	44
Secundarios	12	4		6	22
Titulados med.-sup.	6	3			9
Ocupación					
Trabajo remunerado					
Directivas	1	2			3
Técnicas	3	1		4	8
Cuadros intermedios	14	6		7	27
Trabaj. manuales	2	1			3
Estudiantes	2				2
Amas de casa	17	5	4	14	40
No clasificables	2				2
No consta		1			1
Nivel económico					
Medio-alto y alto	7	5		10	22
Medio-bajo y bajo	34	11	4	15	64
Total	41	16	4	25	86

* $\chi^2 = 19,5$ $p < 0,001$.

** $\chi^2 = 4,2$ $p < 0,05$.

Resto NS.

* Se han incluido 9 mujeres con ligadura tubárica y 16 cuyo marido tenía realizada una vasectomía.

privadas de ginecología (31,2% de las que usaban CO y 25% de las de DIU). En el centro de salud se controlaban el 12,5% de las usuarias de CO. Para todas las usuarias de DIU, así como para el 78,6% de las de CO había pasado menos de un año desde el último control. No se encontraron diferencias significativas en cuanto al lugar donde se controlaban, el tipo de controles o la fre-

cuencia de los mismos en función del nivel económico de las mujeres.

Las mujeres de nuestro estudio que utilizaban anticonceptivos referían escasas complicaciones: una usuaria de preservativo refería como tal la rotura del mismo; dos de las que utilizaban CO refirieron cefalea y una además aumento de peso y dismenorrea; una usuaria de DIU refería hipermenorrea; y una mujer con ligadura tubárica se quejaba de disminución de la libido.

Las mujeres que tomaban CO tenían una media de relaciones sexuales al mes de 11,0 (DE: 4,9), significativamente superior a las 6,2 (DE: 3,8) de las usuarias de preservativo

($t=7,3$, $p<0,05$). No existían diferencias significativas en la frecuencia de relaciones sexuales con respecto a las usuarias de otros métodos. Tampoco se encontraron diferencias significativas en la edad de inicio de las relaciones sexuales entre las usuarias de los distintos métodos.

En la figura 1 podemos ver cuántas mujeres decían conocer los diferentes métodos anticonceptivos. Los métodos más conocidos eran el preservativo (90,4%), los CO (89,2%) y el DIU (78,3%). Como se evidencia en las figuras 2 y 3, las mujeres más jóvenes y las que no convivían con pareja conocían mejor los métodos de barrera, tanto

Figura 1

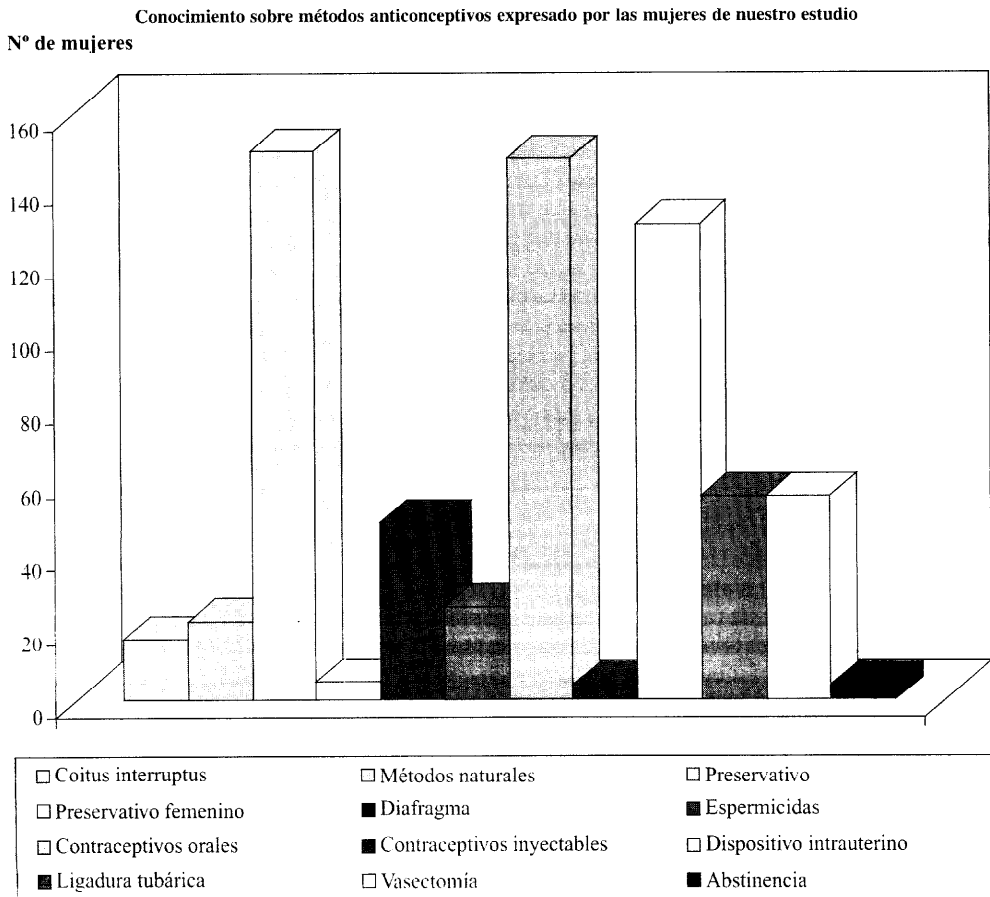
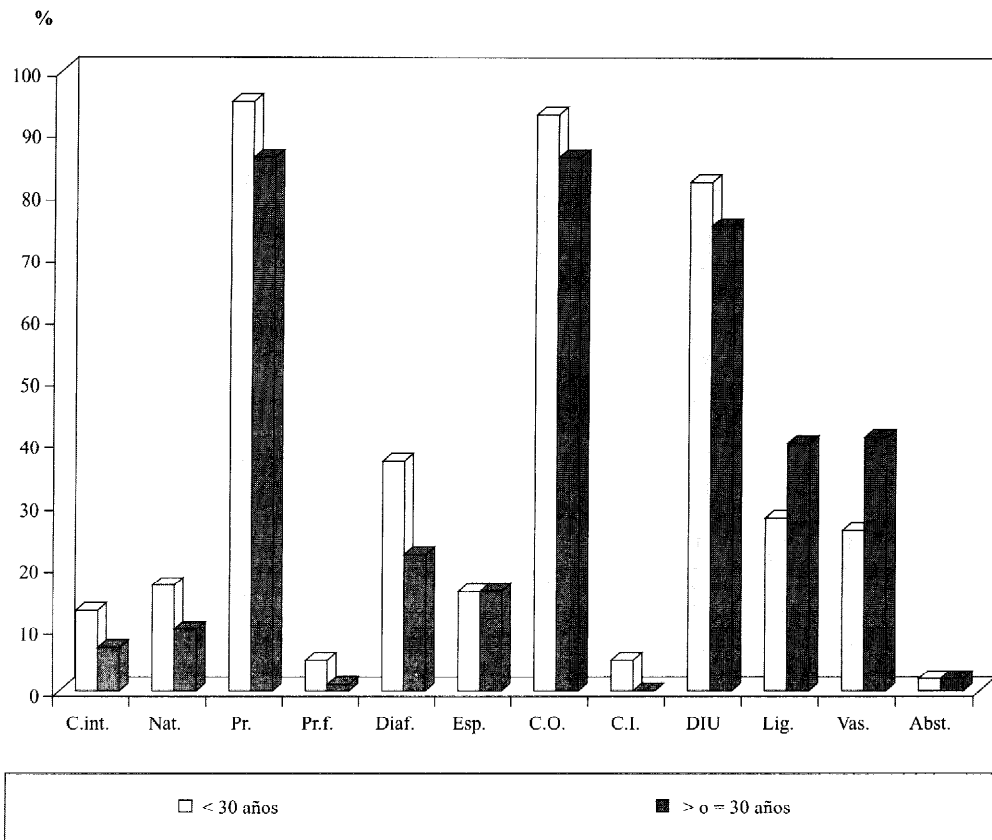


Figura 2
Conocimiento de métodos anticonceptivos en relación con la edad



Nota.- C.int.: *coitus interruptus* (NS)
 Nat.: Métodos naturales (NS)
 Pr.: Preservativo ($\chi^2 = 4,4$; $p < 0,05$)
 Pr.f.: Preservativo femenino (NS)

Diaf.: Diafragma ($\chi^2 = 4,9$; $p < 0,05$)
 Esp.: Espermicidas (NS)
 C.O.: Contraceptivos orales (NS)
 C.I.: Contraceptivos inyectables (NS)

DIU: Dispositivo intrauterino (NS)
 Lig.: Ligadura tubárica (NS)
 Vas.: Vasectomía ($\chi^2 = 3,9$; $p < 0,05$)
 Abst.: Abstinencia (NS)

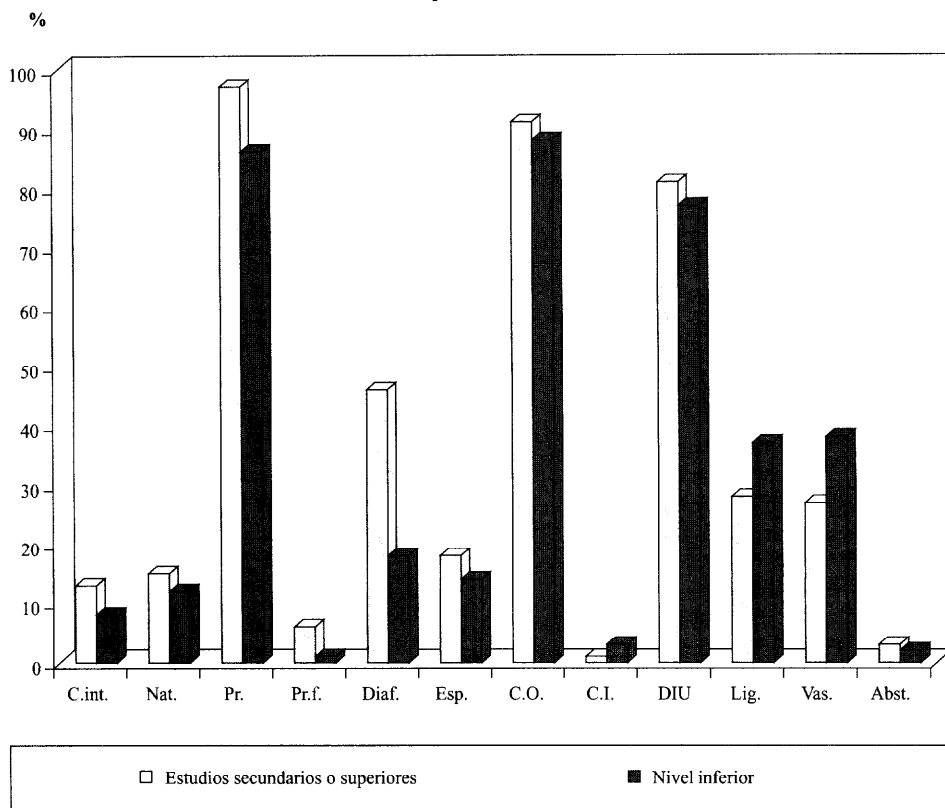
el preservativo como el diafragma, mientras que la vasectomía era mejor conocida por las de mayor edad, especialmente en el grupo de 30-39 años, en el que un 48,3% hablaban de ella, frente al 30, 25,4 y 21,7% para los grupos de 15-19, 20-29 y 40-45 años ($\chi^2 = 9,3$, $p < 0,05$). En general las mujeres con estudios secundarios o superiores tenían un mejor conocimiento de los distintos métodos anticonceptivos (figura 4). No se encontraron diferencias en el conocimiento de métodos anticonceptivos según la

ocupación o el nivel económico de las mujeres, así como tampoco en relación con la edad de inicio de las relaciones sexuales.

DISCUSIÓN

Un 51,8% de las mujeres en edad fértil que participaron en nuestro estudio utilizaban algún método anticonceptivo, alcanzando el 70,5% cuando consideramos «mujeres expuestas». El método más usado era el pre-

Figura 3
Conocimiento de métodos anticonceptivos en relación con la convivencia con pareja



Nota.- C.int.: *coitus interruptus* (NS)
 Nat.: Métodos naturales (NS)
 Pr.: Preservativo ($\chi^2 = 5.7$; $p < 0.05$)
 Pr.f.: Preservativo femenino (NS)

Diaf.: Diafragma ($\chi^2 = 15.1$; $p < 0.001$)
 Esp.: Espermicidas (NS)
 C.O.: Contraceptivos orales (NS)
 C.I.: Contraceptivos inyectables (NS)

DIU: Dispositivo intrauterino (NS)
 Lig.: Ligadura tubárica (NS)
 Vas.: Vasectomía (NS)
 Abst.: Abstinencia (NS)

servativo, seguido de los métodos quirúrgicos y los CO.

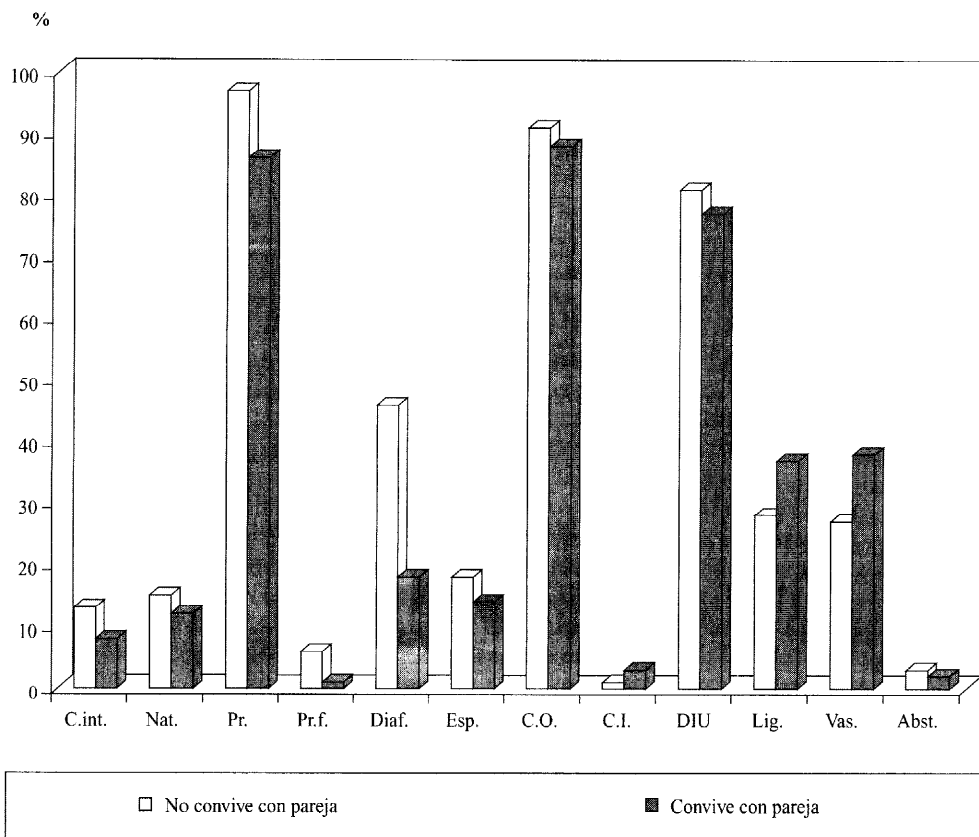
Nuestros datos están en concordancia con los recogidos por Serrano y cols.¹² en su estudio acerca del uso de métodos anticonceptivos por mujeres lactantes en nuestra ciudad, en el que un 69% de ellas refería utilizar anticonceptivos previamente a su última gestación, con un predominio del uso de los métodos de barrera. Debemos ser prudentes, sin embargo, al establecer estos paralelismos, ya que se trata de un estudio diseñado con otro objetivo y que aborda un grupo tan específico como es el de las mujeres en período de lactancia, circunstancia

que además determina que la muestra tenga unas características sociodemográficas muy distintas a la de nuestro estudio.

Como señalábamos en la introducción, la mayoría de los estudios realizados en nuestro país sobre uso de anticonceptivos seleccionan a las mujeres participantes en centros sanitarios, ya sean consultas de atención primaria o de planificación familiar. Los resultados obtenidos en estos estudios muestran notables diferencias con los nuestros. Así, Sánchez Pérez y cols.⁸, al estudiar a un grupo de 371 mujeres de 15 a 45 años que acudían a una consulta de atención primaria y que mantenían relaciones sexuales, encontraron

Figura 4

Conocimiento de métodos anticonceptivos en relación con el nivel de estudios



Nota.- C.int.: *coitus interruptus* ($j^2 = 11,1$; $p < 0,001$)
 Nat.: Métodos naturales ($j^2 = 15,5$; $p < 0,001$)
 Pr.: Preservativo ($j^2 = 5,3$; $p < 0,05$)
 Pr.f.: Preservativo femenino (NS)
 Diaf.: Diafragma ($j^2 = 30,4$; $p < 0,001$)
 Esp.: Espermicidas ($j^2 = 14,9$; $p < 0,001$)

C.O.: Contraceptivos orales (NS)
 C.I.: Contraceptivos inyectables (NS)
 DIU: Dispositivo intrauterino ($j^2 = 7,5$; $p < 0,01$)
 Lig.: Ligadura tubárica (NS)
 Vas.: Vasectomía ($j^2 = 7,4$; $p < 0,05$)
 Abst.: Abstinencia (NS)

que sólo 41 no usaban ningún método, si bien 31 utilizaban el *coitus interruptus*; el método más utilizado era el preservativo, seguido de CO y los métodos quirúrgicos, con una distribución similar a la de nuestro estudio. Esta distribución en el uso de los distintos métodos es, sin embargo, notablemente distinta a la encontrada por Rodríguez González y cols.⁹: el 20,3% de un grupo de 176 mujeres de 14-52 años que acudían a una consulta de atención primaria

usaban CO, mientras que el 18,3% usaban como método anticonceptivo el coito interrumpido, quedando el preservativo en tercer lugar con un 17%. Por otra parte, en estudios realizados en consultas de planificación familiar, como el llevado a cabo por Adán Gil y cols.⁶ en mujeres mayores de 19 años que acudían solicitando un método anticonceptivo a un centro de orientación familiar, el 56,67% usaban anticoncepción hormonal, seguida por el DIU (42,94%).

Como señalábamos en la introducción, estos estudios presentan un sesgo de selección que limita su generalización, y que es especialmente llamativo en el caso de las mujeres que acuden a una consulta de planificación familiar, ya que de forma habitual lo hacen para seguir control médico por alguno de los métodos anticonceptivos que así lo requirieren.

En nuestro estudio hemos seleccionado una muestra de la población de mujeres en edad fértil asignadas a nuestro centro de salud, y que podríamos considerar como asimilable a población general si tenemos en cuenta la cobertura casi universal del Sistema Nacional de Salud y que su adscripción es independiente de que hayan o no consultado alguna vez.

Una posible limitación de nuestro trabajo se encuentra en la tasa de respuesta, al haber participado en el mismo sólo el 42,7% de las mujeres seleccionadas. Sin embargo, lo consideramos bastante aceptable para el tipo de encuesta realizada, en donde la falta de respuesta está relacionada sobre todo con la imposibilidad de contactar telefónicamente con la mujer. En cambio, sí que puede suponer un sesgo la falta de asistencia a la cita concertada en el centro de salud de las mujeres que no tenían teléfono, ya que podrían corresponder a un grupo económicamente menos favorecido.

Otra diferencia en relación con algunos de los estudios referidos anteriormente, ha sido el no considerar en nuestro análisis el *coitus interruptus* como método anticonceptivo, por tratarse de un método muy poco seguro y para evitar el posible sesgo de que algunas mujeres que lo estuvieran utilizando no lo consideraran como tal, lo que se vería favorecido por el hecho de plantear preguntas abiertas. Seleccionamos este tipo de preguntas para no inducir la respuesta de las mujeres, asumiendo el posible inconveniente de que se perdiera información, lo que en el caso de métodos anticonceptivos de contrastada eficacia y de in-

dudable indicación médica sería menos probable.

En nuestro análisis tiene escaso relieve el grupo de adolescentes, ya que sólo 2 de ellas mantenían relaciones sexuales, mientras que es muy llamativo el bajo porcentaje de uso de anticonceptivos entre las mujeres de 40 a 45 años. Este dato tiene una extraordinaria relevancia por la posibilidad que entraña de embarazos no deseados en este grupo de edad de especial riesgo.

En cuanto al método elegido según la edad, el estado civil o la frecuencia de relaciones sexuales, nuestros resultados están en la línea de lo esperado atendiendo a las características de los distintos métodos, como sería un mayor uso de los quirúrgicos conforme aumenta la edad de las mujeres o la preferencia por el preservativo en mujeres solteras o con baja frecuencia de relaciones sexuales. Así encontramos que el uso de los CO predominaba en las mujeres menores de 30 años y el de los métodos quirúrgicos en las mayores de esta edad, siendo el uso del preservativo más frecuente en mujeres solteras que en casadas. Por otra parte, las mujeres que tomaban CO tenían una media de relaciones sexuales al mes significativamente superior a las usuarias de preservativo.

Existen diferencias muy llamativas al comparar nuestros datos con los de otros países occidentales, tanto en la frecuencia de uso de anticonceptivos como en los tipos de métodos más utilizados. Así en Alemania sólo un 3% de mujeres expuestas no usan ningún método anticonceptivo, siendo predominante la utilización de CO⁴, al igual que ocurre en Francia, donde los utilizan un 40% de las mujeres de 20 a 44 años¹⁵, o en el Reino Unido, quedando en estos países el uso del preservativo en segundo lugar¹⁶. La preferencia por los CO se da también en otros países europeos, como Italia¹⁷ o Suecia¹⁸, donde son utilizados, respectivamente, por un 30 y un 33% de las «mujeres expuestas». En EEUU, con una frecuencia de uso de anticonceptivos en «mujeres expuestas»

de alrededor del 90%, los CO han sido el método preferido por las mujeres menores de 30 años, aunque globalmente existe un predominio de los métodos quirúrgicos¹; sin embargo, entre 1988 y 1995 se ha observado una disminución de usuarias de CO, que han pasado del 31 al 27%, y un aumento en las de preservativo, del 15 al 20%, especialmente en mujeres solteras y en menores de 25 años¹⁹. Esta preferencia por CO en mujeres jóvenes, con predominio en conjunto de los métodos quirúrgicos la encontramos asimismo en Australia²⁰.

La baja frecuencia de uso de CO en nuestra zona de salud está en consonancia con las tendencias de uso de los mismos en nuestro país, como se puso de manifiesto en la Encuesta Nacional de Salud de España de 1993¹⁰, en la que sólo un 4,6% de las mujeres referían haber consumido CO en las dos semanas previas a la realización de la encuesta.

El método anticonceptivo más conocido entre las mujeres que participaron en nuestro estudio fue el preservativo, seguido por los CO y el DIU. Llama la atención el escaso conocimiento de otros métodos, especialmente los quirúrgicos, a pesar de ser muy utilizados. Pensamos que en parte este bajo conocimiento de los métodos puede estar relacionado, como ya comentamos anteriormente, con la realización de preguntas abiertas, mientras que para alguno de ellos, como los naturales o el *coitus interruptus*, se puede deber a que no se les haya tenido en cuenta por considerarlos poco eficaces. Sin embargo, estos factores no parecen haber sido tan determinantes en otros estudios realizados en nuestro país^{8,9}, en los que en general las mujeres muestran un mejor conocimiento de los diferentes métodos, si bien hemos de señalar que están realizados sobre pacientes que asisten a consultas de atención primaria, y por tanto puede existir una sobrerrepresentación de mujeres con una mayor motivación por los temas relacionados con la salud. Destaca en estos estudios, al igual que en el nuestro, el mayor

conocimiento de preservativo, CO y DIU, métodos anticonceptivos que podríamos considerar que son los que gozan de mayor popularidad entre las mujeres de nuestro país.

En cualquier caso, pensamos que existe una necesidad de formación en estos temas en las mujeres de nuestra zona de salud. De hecho, las mujeres con nivel educativo superior han demostrado en nuestro estudio un mejor conocimiento de la mayoría de los métodos. Llama igualmente la atención el mayor conocimiento de los métodos barrera entre las mujeres más jóvenes, lo que podríamos atribuir a las campañas de prevención de las enfermedades de transmisión sexual, especialmente el sida.

Para concluir queremos resaltar que, aunque la tasa de utilización de métodos anticonceptivos en «mujeres expuestas» es aceptable, en el grupo de edad de 40 a 45 años es llamativamente baja. Por otra parte, aunque el preservativo, los CO y el DIU son bien conocidos, es limitado el conocimiento acerca de otros métodos por parte de las mujeres de nuestra zona de salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Trussell J, Vaughan B. Contraceptive use projections: 1990 to 2010. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 1160-1164.
2. Tyrer LB. Obstacles to use of hormonal contraception. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 1495-1498.
3. Nafo F, Wollast E, Serniclaes W, Vekemans M. Ignorances et préjugés dans l'utilisation de méthodes contraceptives. *Rev Med Brux* 1993; 14: 216-220.
4. Oddens BJ, Visser AP, Vemer HM, Everaerd WTAM. Contraceptive use and attitudes in reunified Germany. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994; 57: 201-208.
5. Forrest JD, Frost JJ. The family planning attitudes and experiences of low-income women. *Fam Plann Perspect* 1996; 28: 246-255.
6. Adán Gil FM, Guillén Antón MV, Moral Serrano S, Fondevila Frutos MJ. Perfil de usuaria y tolerancia de los principales métodos anticonceptivos

- en la atención primaria: anticonceptivos hormonales (ACH), dispositivo intrauterino (DIU) y diafragma. *Aten Primaria* 1995; 15: 101-104.
7. Ruiz Jiménez MA, Martínez Nieto JM, Fernández García JR, Pavón Lebrero R, Cano Fernández MC. Anticoncepción en adolescentes incluidas en un programa de planificación familiar. *Aten Primaria* 1997; 19: 455-458.
 8. Sánchez Pérez MR, Gálvez Ibáñez M, Martín Robles M, García Mirón C, García Fernández E, Jiménez Liñán RM. Influencia del nivel socioeconómico y cultural en el uso de métodos anticonceptivos. *Aten Primaria* 1994; 13: 426-430.
 9. Rodríguez González A, García Soldevila M, Santiveri Villuendas A, Saus Arús M, Cortés Torres J, López Amorós M. Planificación familiar: una necesidad en atención primaria. *Aten Primaria* 1991; 8: 387-391.
 10. Prada C, del Río MC, Alvarez FJ. Consumo de anticonceptivos y hábito tabáquico en las mujeres españolas. *Aten Primaria* 1996; 18: 442-445.
 11. Parera N, Suris JC. Sexuality and contraception in adolescents from Barcelona, Spain. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 1997; 10: 153-157.
 12. Serrano A, Lacal JF, Jiménez F, Lorenzo I, López-Torres J. Utilización de métodos anticonceptivos durante el período de lactancia. *Aten Primaria* 1996; 18: 368-372.
 13. Domingo A, Marcos J. Propuesta de un indicador de la clase social basado en la ocupación. *Gac Sanit* 1989; 3: 320-326.
 14. Riphagen FE, Lehert P. A survey of contraception in five West European countries. *J Biosoc Sci* 1989; 21: 23-46.
 15. Toulemon L, Leridon H. Contraceptive practices and trends in France. *Fam Plann Perspect* 1998; 30: 114-120.
 16. Fuchs N, Prinz H, Koch U. Attitudes to current oral contraceptive use and future developments: the women's perspective. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 1996; 1: 275-284.
 17. Oddens BJ. Contraceptive use and attitudes in Italy 1993. *Human Reproduction* 1996; 11: 533-539.
 18. Oddens BJ, Milsom I. Contraceptive practice and attitudes in Sweden 1994. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75: 932-940.
 19. Piccinino LJ, Mosher WD. Trends in contraceptive use in the United States: 1982-1995. *Fam Plann Perspect* 1998; 30: 4-10.
 20. Webb S, Holman DA. A survey of contraceptive use and unplanned pregnancy in Perth, Western Australia. *Aust J Public Health* 1992; 16: 382-386.

FE DE ERRATAS

En el trabajo Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. Maroto de Agustín A, Moreno Bueno M.^a A, Rubio Moreno M.^a M, Ortiz Valle C y Escobar Rabadán F: 72 (6): 547-557, se produjeron erratas en la dirección de correo electrónico, en la tabla 2 y figuras 3 y 4, las cuales deben ser como se publica a continuación.

Correo electrónico: fescobarr@medynet.com.

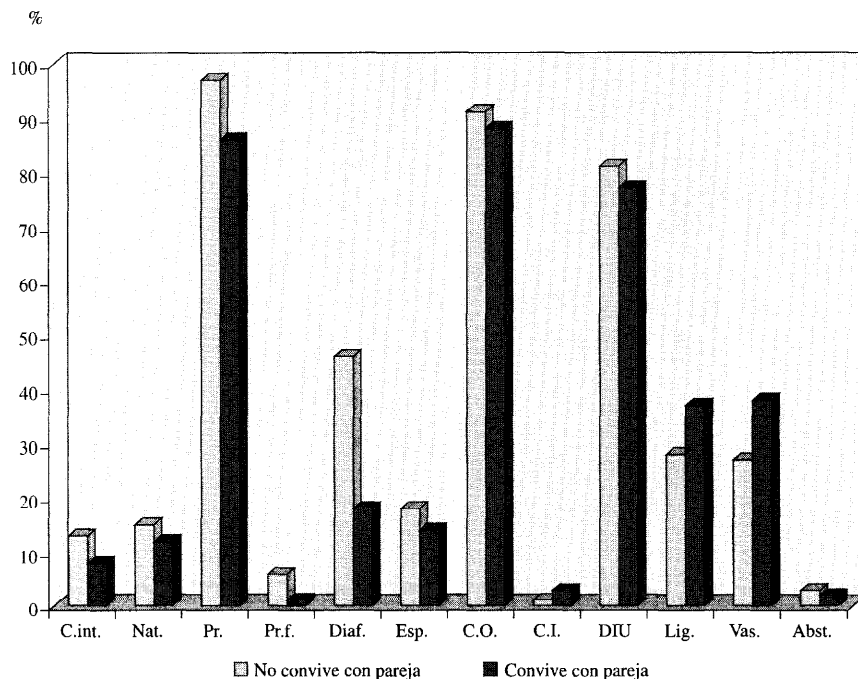
En la tabla 2 falta un signo «+» en la columna «quirúrgicos», el cual corresponde al «+» que indica la nota a pie de dicha tabla.

En la figura 3 se introdujo un error en la leyenda de los colores: debe decir «No convive con pareja» y «Convive con pareja».

La figura 4 reflejaba la figura y leyenda de colores correspondiente a la figura 3.

Figura 3

Conocimiento de métodos anticonceptivos en relación con la convivencia con pareja

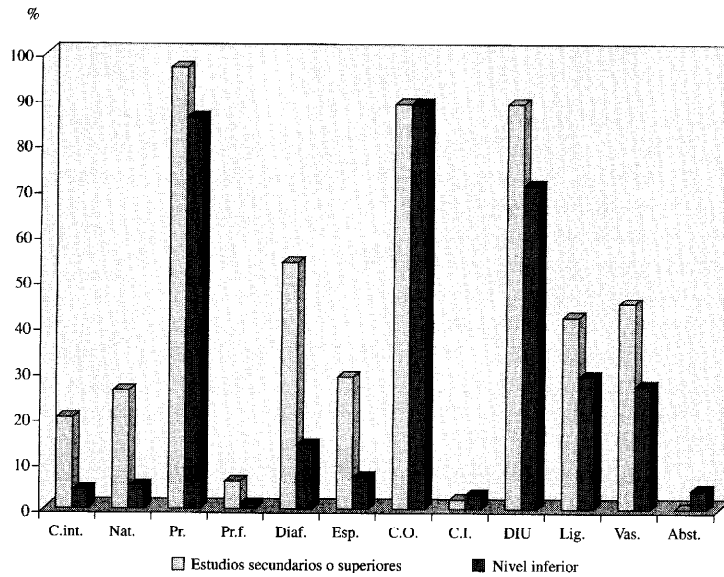


Nota: C.int.: *coitus interruptus* (NS)
 Nat.: Métodos naturales (NS)
 Pr.: Preservativo ($\chi^2= 5,7$; $p<0,05$)
 Pr.f.: Preservativo femenino (NS)
 Diaf.: Diafragma ($\chi^2= 15,1$; $p<0,001$)
 Esp.: Espermicidas (NS)

C.O.: Contraceptivos orales (NS)
 C.I.: Contraceptivos inyectables (NS)
 DIU: Dispositivo intrauterino (NS)
 Lig.: Ligadura tubárica (NS)
 Vas.: Vasectomía (NS)
 Abst.: Abstinencia (NS)

Figura 4

Conocimiento de métodos anticonceptivos en relación con el nivel de estudios



Nota: C.int.: *coitus interruptus* ($\chi^2 = 11,1$; $p < 0,001$)
 Nat.: Métodos naturales ($\chi^2 = 15,5$; $p < 0,001$)
 Pr.: Preservativo ($\chi^2 = 5,3$; $p < 0,05$)
 Pr.f.: Preservativo femenino (NS)
 Diaf.: Diafragma ($\chi^2 = 30,4$; $p < 0,001$)
 Esp.: Espermicidas ($\chi^2 = 14,9$; $p < 0,001$)

C.O.: Contraceptivos orales (NS)
 C.I.: Contraceptivos inyectables (NS)
 DIU: Dispositivo intrauterino ($\chi^2 = 7,5$; $p < 0,01$)
 Lig.: Ligadura tubárica (NS)
 Vas.: Vasectomía ($\chi^2 = 7,4$; $p < 0,05$)
 Abst.: Abstinencia (NS)

ORIGINAL

ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL E INCIDENCIA DE HEMOPATÍAS PRIMARIAS ADQUIRIDAS EN UN ÁREA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

Pilar Giraldo Castellano, Esther Franco García, Milagros Bernal Pérez (1), José Huelin Domeco de Jarauta (2), Daniel Rubio-Félix y Manuel Giralt Raichs.

Servicio de Hematología-Hemoterapia Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

(1) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Zaragoza.

(2) Subdirección Médica Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

RESUMEN

Fundamento: El envejecimiento constituye probablemente uno de los factores más importantes que contribuyen a la aparición de hemopatías primarias adquiridas (HPA), la mayoría de carácter crónico. El propósito de este trabajo ha sido el estudiar la tasa de incidencia (TI) de HPA en una población de 522.621 habitantes (V: 252.721; M: 269.900), con un crecimiento vegetativo negativo (-1.4/10⁵ habitantes/año), considerando por separado dicha incidencia en la población menor y la mayor de 60 años.

Métodos: Durante el período enero-diciembre de 1994, se realizó una estimación de las tasas de consulta y las tasas de incidencia de HPA en los pacientes procedentes del área, considerando separadamente los menores y los mayores de 60 años. Las categorías diagnósticas aplicadas fueron: gammopatías monoclonales de significado indeterminado (GMSI), según criterios de Kyle; mieloma múltiple (MM) y leucemia linfática crónica (LLC) según criterios del Myeloma Task Force, linfoma no Hodgkin (LNH) y enfermedad de Hodgkin (EH) siguiendo la clasificación REAL, síndromes mielodisplásicos (SMD) y leucemia aguda (LA) según la clasificación FAB, síndromes mieloproliferativos crónicos (SMPC), según el PVSG. Para el cálculo de las tasas de incidencia se utilizaron los métodos epidemiológicos descriptivos.

Resultados: La mayor tasa de consultas hematológicas por sospecha de HPA procedía de los mayores de 60 años ($p < 0.0001$). En el período analizado se diagnosticaron un total de 302 HPA (< 60^a años: 100/202, $p < 0.0001$), destacando: 84 GMSI; 21 MM; 57 LNH; 26 LLC; 33 SMD; 24 SMPC; 11 LA y 14 EH. La distribución por sexos: V: 177; M: 125. Edad media 63,54 años (extremos 19-92). Las tasas de incidencia (casos/10⁵hab/año) fueron (< 60^a años): global: 31,31 / 178,86; GMSI 7,37 / 52,87; MM: 1,84 / 13,21; LNH: 5,53 / 34,36; LLC: 1,53 / 18,50; SMD: 0,62 / 27,31; SMPC: 5,52 / 16,74; LA: 1,53 / 5,29; EH: 3,68 / 1,76.

Conclusiones: La mayor tasa de consultas por sospecha de HPA se dio entre mayores de 60 años. La incidencia global de HPA es significativamente más elevada en mayores de 60 años que en menores, así como para cada tipo de HPA considerada, excepto para LA y EH. La mayor tasa de incidencia corresponde a las GMSI, LNH y SMD, especialmente en varones.

Palabras clave: Envejecimiento. Hemopatías primarias adquiridas. Tasa de incidencia.

Correspondencia:
Dra Pilar Giraldo Castellano
S.º de Hematología-Hemoterapia
Hospital Miguel Servet
P.º Isabel La Católica 1-3
50009 Zaragoza
Tfno: 976 355700 ext 219
Correo electrónico: pgiraldo@sangrezar.com

ABSTRACT

Ageing of the Population and Number of Acquired Primary Blood Diseases in one Area of the Autonomous Region of Aragón

Background: Aging probably comprises one of the major factors contributing to the onset of acquired primary blood diseases (APBD's), most of which are of a chronic type. The purpose of this study is to analyze the rate of occurrence (RO) of HPA in a population of 522,621 inhabitants (Males: 252,721; Females: 269,900) showing a negative vegetative growth (-1.4/10⁵ inhabitants/year), said occurrence being dealt with separately for the population under age 60 and the population over age 60.

Methods: In January-December, 1994, a estimate was made of the HPA rate of occurrence and rate of analyses among the patients from the area in question, dealing separately with those under age 60 and over age 60. The diagnostic criteria applied were Monoclonal Gammopathies of Undetermined Significance (MGUS's) in keeping with Kyle's criteria. Multiple Myeloma (MM) and Chronic Lymphatic Leukemia (CLL) in keeping with the Myeloma Task Force criteria. Non-Hodgkin's Lymphoma (NHL) and Hodgkin's Disease (HD) in keeping with the REAL classification, Myelodisplastic Syndromes (MS's) and Acute Leukemia (AL) in keeping with the FAB classification. Chronic Myeloproliferative Syndromes (CMS's) in keeping with the PVSG. For calculating the rates of occurrence, descriptive epidemiological methods were used.

Results: The highest rates of blood analyses as the result of suspected APH's fell within the over 60 age group ($p < 0.0001$). During the length of time analyzed, a total of 302 APH's (< 60^a years: 100/202, $p < 0.0001$) were diagnosis, being worthy of special mention: 84 MGUS's; 21 MM's; 57 NHL's; 26 CLL's; 33 CMS's; 11 AL's and 14 HD's. The spread by gender was: Males: 177; Females 125. Average age: 63.54 years (age range 19-92). The rates of occurrence (cases/10⁵ inhabitants/year) were (< age 60^a age 60): overall: 31.31 / 178.86; MGUS: 7.37 / 52.87; MM: 1.84 / 13.21; NHL: 5.53 / 34.36; CLL: 1.53 / 18.50; MS: 0.62 / 27.31; CMS: 5.52 / 16.74; AL: 1.53 / 5.29; HD: 3.68 / 1.76.

Conclusions: The highest rate of analyses as the result of suspected APH was found among those over 60 years of age. The overall occurrence of APH is significantly higher in those over age 60, as well as for each type of APH taken into account, except for AL and HD. The highest rate of occurrence is that of MGUS, NHL and MS's, especially in males.

Key words: Ageing. Acquired Primary Blood Diseases. Incidence.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye una de las características demográficas más importantes de la segunda mitad de este siglo, agudizada en los últimos años^{1,2}. Cuando estamos en el umbral de la Europa del siglo XXI, uno de los retos que se va a plantear en el ámbito de la Unión Europea en relación a las estructuras sanitarias, es cómo dar cobertura a un colectivo que probablemente irá *in crescendo*. De otra parte, la legítima demanda social de mejor calidad de vida, junto a una mayor disponibilidad de recursos sanitarios, hace posible la aplicación de terapéuticas que antes quedaban reservadas a colectivos de menor edad, tal y como quedará reflejado en el nuevo plan de salud³.

Entre las enfermedades que constituyen el campo de actuación de la Hematología Clínica, las denominadas hemopatías primarias adquiridas (HPA) ó procesos clonales de las células hematopoyéticas, el problema tiene mayor dimensión, ya que en torno a los 60 años se produce un pico de incidencia en el cuál el número de diagnósticos de este tipo de entidades es superior al del resto de la población. En un momento en que las corrientes de la medicina y la salud basada en la evidencia están en época floreciente^{4,5} merece la pena hacer una reflexión y plantearnos ¿cuál es el número real de HPA que se diagnostican actualmente en nuestro medio? y ¿cuáles pueden ser las previsiones futuras que deberán ser asumidas a corto y medio plazo con objeto de definir su repercusión asistencial en un Servicio de Hematología de un hospital de nivel terciario?

En España son escasas las referencias sobre los casos diagnosticados de HPA en global⁶ y en las diversas comunidades autónomas⁷⁻¹⁰. Se dispone de los datos incluidos en el Registro de Tumores¹¹⁻¹⁵ recogidos por la Asociación Española de Lucha Contra el Cáncer^{16,17} registros que cubren solamente el 12% de la población. También hay publi-

cadass frecuencias de algunas hemopatías en diferentes estudios^{7,18}, sin reflejar tasas de incidencia en la mayoría de ellas, lo cual no permite establecer comparaciones. Para los estudios epidemiológicos, el cálculo de las tasas ajustadas de incidencia por grupos de edad constituye la herramienta que permite establecer comparaciones válidas de incidencia para los diversos procesos patológicos, entre poblaciones que presentan estructuras demográficas diferentes¹⁹⁻²³.

Teniendo en cuenta estos factores nos planteamos el interés de conocer la incidencia real de HPA en sujetos mayores de 60 en nuestra área geográfica, para poder establecer comparaciones con lo que ocurre en otras comunidades, y disponer de una referencia básica extrapolable en un futuro a otras áreas de actuación, permitiendo planificar la utilización más adecuada de los recursos sanitarios.

PACIENTES Y MÉTODOS

Características poblacionales

La población aragonesa se cifra en 1.188.818 habitantes²⁴, de los cuáles 297.426 tienen edad igual o superior a 60 años, lo que supone el 25,01% de esta población. La densidad poblacional de la Comunidad Autónoma Aragonesa (CAA) es de 24,91 hab/km², frente a la española que es de 76,82 hab/km². La ciudad de Zaragoza agrupa 596.000 hab, la mitad de la población de Aragón, dando lugar a una macrocefalia progresivamente agudizada.

El envejecimiento y el descenso de la tasa de natalidad están provocando un crecimiento vegetativo negativo, que se cifra en $-1,84/10^3$ hab/año en la CAA, y en la provincia de Zaragoza en $-1,39/10^3$ hab/año, este crecimiento vegetativo negativo es aún más acusado en la provincia de Teruel ($-3,35/10^3$ hab/año). Para el conjunto del estado español el crecimiento vegetativo es positivo ($1,49/10^3$ hab/año²⁵).

Pacientes, período y tipo de estudio

Se recogieron, de forma retrospectiva, los datos de las historias clínicas de los pacientes remitidos por primera vez al Servicio de Hematología y Hemoterapia del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, durante el período enero-diciembre de 1994. Se trata de un hospital general, con nivel asistencial terciario de 1.240 camas, centro hospitalario de referencia para la CAA. La población de cobertura del área sanitaria de este hospital es de 522.621 habitantes (hab), de los cuales 119.239 (22,81%) tienen 60 ó más años de edad²⁵ (varones (V): 50.665; mujeres (M): 68.574). La distribución por sexos de la población global atendiendo a los distintos grupos etarios, se muestra en la tabla 1. El 40% de la población de referencia del Hospital Miguel Servet es mayor de 60 años.

Tabla 1

Población adulta de cobertura del Hospital Miguel Servet
Frecuencia: n.º de individuos (% del total)

Grupos de edad	Total	Varones	Mujeres
15-19	42165 (9,27)	21664 (4,76)	20501 (4,51)
20-29	85138 (18,73)	43287 (9,52)	41851 (9,21)
30-39	78203 (17,20)	39093 (8,60)	39110 (8,60)
40-49	70710 (15,55)	34513 (7,59)	36197 (7,96)
50-59	59188 (13,02)	28731 (6,32)	30457 (6,70)
60-69	59794 (13,15)	27793 (6,11)	32001 (7,04)
70-79	40208 (8,84)	16380 (3,60)	23828 (5,24)
≥ 80	19237 (4,23)	6492 (1,43)	12745 (2,80)
Total	454643	217953 (47,94)	236690 (52,06)

Se incluyeron en el estudio los pacientes de edad superior o igual a 60 años, eligiéndose este punto de corte arbitrario en función de que en la mayoría de las entidades en que se define como factor pronóstico la edad, el punto de corte se sitúa en este nivel. Los pacientes habían sido remitidos por primera vez en ese año al servicio de Hematología, o si habían sido atendidos previamente era por sospecha diagnóstica distinta a la

que motivó su actual consulta. Se excluyeron los pacientes remitidos para la realización de control de tratamiento anticoagulante oral, o para efectuar exclusivamente pruebas analíticas específicas. A efectos del cálculo de tasas se excluyeron los pacientes no pertenecientes a las áreas de salud de cobertura de dicho hospital.

Los datos recogidos se incluyeron en una base de datos informatizada anónima, asignando un número de orden a cada uno de los pacientes para mantener la confidencialidad²⁶, los datos fueron los siguientes: demográficos (edad, sexo, procedencia rural/urbana, área sanitaria), fecha de la primera consulta y diagnóstico del paciente.

Las HPA son procesos de carácter clonal la mayoría de ellos de etiología desconocida. La disponibilidad actual de procedimientos para el estudio de alteraciones estructurales genómicas está permitiendo definir y caracterizar las modificaciones moleculares en algunos de estos procesos, identificando a los protooncogenes responsables de su aparición. En líneas generales las HPA se pueden clasificar en cuatro grandes grupos. 1.-Leucemias agudas y crónicas, 2.-Síndromes mieloproliferativos crónicos no leucémicos, 3.-Síndromes linfoproliferativos en los cuales se incluyen linfomas y gammopatías monoclonales, 4.-Síndromes mielodisplásicos como expresión más característica de los denominados estados preleucémicos. Cada una de estas entidades se define por diferentes criterios diagnósticos; nosotros hemos utilizado en cada caso los habitualmente sancionados por el uso en la comunidad científica internacional. Así, los criterios diagnósticos aplicados fueron: gammopatías monoclonales de significado indeterminado (GMSI), se utilizaron los criterios de Kyle²⁷; mieloma múltiple (MM) y leucemia linfática crónica (LLC) según criterios del Myeloma Task Force²⁸; en los linfomas no Hodgkin (LNH) y enfermedad de Hodgkin (EH) se siguió la clasificación REAL²⁹; síndromes mielodisplásicos (SMD) y leucemia aguda (LA) según la clasificación FAB³⁰⁻³²; síndromes

mieloproliferativos crónicos (SMPC), se utilizaron los del Polycytemia Vera Study Group^{33,34}.

Método epidemiológico

Se ha utilizando el método epidemiológico descriptivo¹⁹⁻²³, usando como marcador la tasa de incidencia de las diferentes HPA, contabilizando los casos nuevos diagnosticados durante el año 1994 y calculando posteriormente el ajuste de tasas directo y los intervalos de confianza (IC), aceptándose un grado de confianza del 95%. Para el estudio se eligió como muestra poblacional a todos los habitantes de las áreas sanitarias de la CAA que tenían como referencia al Servicio de Hematología y Hemoterapia del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, y que cumplían los criterios de inclusión definidos. La población de riesgo la constituyeron todos los habitantes de edad más de 60 años que vivían en el momento del estudio en dichas áreas sanitarias, asumiendo que un porcentaje de posibles pacientes de esas zonas, en cualquier caso no superior al 5%, podría perderse por elegir otro centro hospitalario para realizar la consulta.

Fuentes de datos

Se utilizó la historia clínica para la obtención de los datos demográficos y de diagnóstico; el Censo de Población y Viviendas de 1991, con la corrección actualizada del año 1994²⁵, para la obtención de los datos numéricos relativos a la población aragonesa utilizados en el cálculo de tasas; y la población de referencia de la OMS mundial para el ajuste directo de tasas de incidencia²³.

Método estadístico

Los datos obtenidos del protocolo de recogida de datos fueron grabados sobre soporte magnético para su posterior tratamien-

to estadístico, utilizándose el programa Stat View 4.5 para Macintosh. Se comprobaron los test de normalidad. Los parámetros estadísticos utilizados fueron: descriptivos (media, mediana, moda, máximo, mínimo y desviación estándar); análisis de frecuencias; la relación de dependencia o independencia entre variables cualitativas se realizó mediante el test de χ^2 en tablas de contingencia 2×2 .

En todos los tests realizados se han considerado valores significativos de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante el período analizado se atendieron un total de 1.242 nuevos pacientes, de los cuales 518 (41,7%) tenían edad superior a 60 años y habían sido remitidos por sospecha de padecer una hemopatía. El número de primeras consultas atendidas por sospecha de hemopatía y en relación al corte de edad establecido en 60 años, muestra que el número de pacientes atendidos de menos de 60 años fue de 724 frente a los 518 de edad superior 60. Al realizar el cálculo de la tasa de consulta por 100.000 habitantes nos encontramos que ésta fue de 431,74 consultas/10⁵hab/año (V: 504,81; M: 377,92) en los mayores de 60 años, mientras que en los menores de 60 años fue de 222,23 consultas/10⁵hab/año (V: 182,10; M: 261,93). Las diferencias fueron significativas tanto para el global de mayores de 60 años ($\chi^2= 67,65$; $p < 0,0001$) frente a los meno-

Tabla 2

Número y tasa de consulta según grupos de edad y sexo

Edad	N.º consultas		Tasa consulta $\times 10^5$ hab/año	
	Global	V/M	Global*	V*/M*
< 60 años	724	295/429	202,59	166,05/238,73
\geq 60 años	518	257/261	431,74	504,81/377,92
Total	1242	552/690	261,79	243,65/278,43

* $p < 0,0001$.

res, como para los varones ($p < 0,0001$) y mujeres ($p < 0,0001$) de ese colectivo (tabla 2).

La sospecha de padecer una hemopatía se confirmó en 302 pacientes (24,30%), de los cuales 100 tenían menos de 60 años (V:59; M:41) y los 202 restantes eran mayores de 60 (V:118; M: 84), diferencias que resultaron con significación estadística ($p < 0.0001$) (tabla 3).

Tabla 3

Distribución de HPA por diagnóstico, sexo y grupos de edad

Tipo	total		varones		mujeres	
	<60	≥60	<60	≥60	<60	≥60
	años	años	años	años	años	años
GMNM	24	60	16	38	8	22
LNH	18	39	10	22	8	17
SMPC	18	17	9	6	9	11
SMD	2	31	1	21	1	10
LLC	5	21	3	12	2	9
EH	12	2	9	2	3	0
MM	6	15	3	10	3	5
LA	5	6	2	4	3	2
Otras	10	11	6	4	4	7
Total	100	202	59	118	41	84

Total < 60 vs total ≥60. $p < 0.0001$

Varones < 60 vs mujeres < 60. $p = 0,253$

Varones ≥60 vs mujeres ≥60. $p < 0.0001$

En la tabla 3 también se detallan los grupos diagnósticos y su distribución en ambos colectivos de menores de 60 y mayores de 60 años, así como su reparto por sexos.

Los datos generales del conjunto de los 302 pacientes afectados de HPA se representan en la figura 1, en las décadas de los 60 y 70 años se encuadran el mayor número de casos, igualmente destaca el predominio de varones sobre mujeres en todos los grupos de edad a excepción de la década de los 50, en la que existe un pequeño predominio del sexo femenino.

Las tasas de incidencia globales y el número de casos de HPA, reflejados por grupos de edad y sexo se detallan en la tabla 4.

Tabla 4

Tasas de incidencia de HPA /10⁵ habitantes /año y n.º de casos, según grupo de edad y sexo

Grupos de edad	Global (n.º casos)	Varones (núm. casos)	Mujeres (n.º casos)
15-19	4,68 (2)	9,10 (2)	0 (0)
20-29	13,44 (11)	14,44 (6)	12,40 (5)
30-39	26,95 (20)	32,73 (12)	21,31 (8)
40-49	36,71 (25)	56,90 (19)	17,29 (6)
50-59	74,70 (42)	70,40 (20)	78,70 (22)
60-69	123,63 (71)	164,20 (43)	89,05 (28)
70-79	252,67 (95)	364,99 (56)	175,24 (39)
□ 80	208,87 (36)	316,82 (19)	145,80 (17)
Total	31,00 (302)	38,01 (177)	25,51 (125)

El cálculo de las tasas de incidencia de HPA en mayores de 60 años puso de manifiesto una tasa de incidencia de 178,86 casos/ 10⁵hab/año (V: 247,21; M: 128,52); mientras que para los sujetos menores de 60 años atendidos durante ese mismo período, la tasa de incidencia de HPA era de 31,31 casos/ 10⁵hab/año (V: 36,42; M: 26,25), diferencias éstas que resultaron con significación estadística ($\chi^2=8,138$; $p=0,0043$). Respecto al sexo, en el grupo de pacientes de edad mayor de 60 años, se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con mayor incidencia en los varones respecto a las mujeres ($\chi^2=37,102$; $p < 0,0001$), no ocurriendo así en el grupo de pacientes menores de 60 años ($\chi^2=1,613$; $p=0,253$). Los datos detallados de las tasas de incidencia de HPA en nuestros casos, distribuidos por grupos de edad y sexo se pormenorizan en la tabla 5. Para cada uno de los tipos se ha calculado la diferencia en las tasas de incidencia por encima y debajo de 60 años, valorando su significación estadística, resultando claramente significativa la tasa de incidencia en mayores de 60 para todas las variedades de HPA con $p < 0,01$, a excepción de la EH y LA.

En relación al número de hospitalizaciones, los pacientes diagnosticados de HPA durante el período analizado generaron un

Figura 1

Distribución de casos de HPA por grupos de edad y sexo

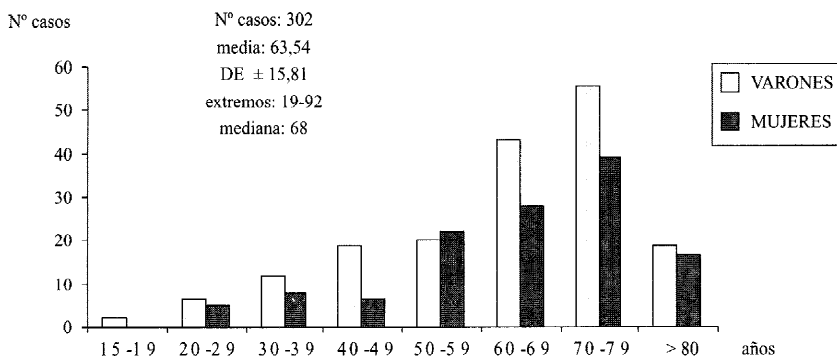


Tabla 5

Tasas de incidencia ± IC (10⁵hab/año) por tipo de HPA en menores vs mayores de 60 años. Cálculo de la comparación y significación estadística

HPA	Global < 60 / ≥ 60	χ ²	p	Varones < 60 / ≥ 60	Mujeres < 60 / ≥ 60
GMNM	7,37±1,39/52,87±1,17	35,277	< 0,0001	9,88±2,36 / 78,94±1,93	4,88±1,52 / 33,66±1,44
MM	1,84±0,63/13,21±0,58	8,067	0,0098	1,85±0,92 / 20,77±1,00	1,83±0,85 / 7,65±0,65
LNH	5,53±1,35/34,36±0,94	19,604	< 0,0001	6,17±2,05 / 45,70±1,51	4,88±1,75 / 26,01±1,18
LLC	1,53±0,57/18,50±0,71	12,801	0,0008	1,85±0,92 / 24,92±1,08	1,22±0,70 / 13,77±0,96
SMD	0,62±0,37/27,31±0,87	24,146	< 0,0001	0,62±0,56 / 43,62±1,49	0,61±0,49 / 15,30±0,99
SMPC	5,52±1,13/16,74±0,69	7,999	0,0095	5,55±1,59 / 12,46±0,86	5,49±1,60 / 19,89±1,10
LA	1,53±0,87/5,29±0,35	1,286	0,4497	1,23±1,23 / 8,30±0,64	1,83±1,21 / 3,06±0,36
EH	3,68±1,23/1,76±0,18	0,667	0,6831	5,55±2,17 / 4,15±0,38	1,83±1,21 / —
Total	31,31±3,10/178,86±2,17	8,138	0,0043	36,42±4,89 / 247,21±3,49	26,25±3,89 / 128,52±2,77

total de 415 ingresos, con una media por paciente de 4,42 (rango 1-23) y una estancia media de 6,65 días. Los pacientes de edad mayor o igual a 60 años protagonizaron un total de 176 de éstos ingresos, media 3,20 (rango 1-23) y estancia media de 8,27 días. En cuanto a la presión generada por el colectivo de sujetos mayores de 60 años en el área de urgencias durante el año analizado,

ésta fue del 84,0 % (Estadística anual 1994, Hospital Miguel Servet).

DISCUSIÓN

La población de la CAA presenta unas características demográficas que difieren de las del conjunto nacional y del entorno euro-

peo. Respecto a la población general española tiene menor densidad, con envejecimiento progresivo y disminución de la natalidad (8,19 nacimientos/10³ hab/año), la cuál está por debajo de la media nacional. Respecto a los países de la Unión Europea (UE), España presenta el índice más bajo de natalidad (9,2 nacimientos/10³ hab/año), seguido de Alemania, Italia y Grecia¹. En cuanto a la esperanza de vida, actualmente para España está en 80,9 y 73,3 años para mujeres y hombres respectivamente, similar a la del conjunto de la UE. Esta situación demográfica implica consecuencias de gran importancia para las previsiones sanitarias futuras, ya que conlleva un más que probable incremento en el diagnóstico de enfermedades propias de la edad avanzada, situación que en Aragón, probablemente, incidirá algo más, ya que la esperanza de vida actual de su población es superior a la de la media española (82,4 años para mujeres y 76 para varones)²⁵.

Es bien conocido que el envejecimiento produce un desequilibrio en el sistema hematopoyético³⁵, y en el control de los elementos integrantes del sistema inmune, lo que contribuye en parte a la mayor incidencia de HPA en sujetos de edad avanzada. No hay que olvidar tampoco, que en éste colectivo concurren además otros procesos patológicos propios, como son diabetes, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar crónica etc., lo que, sin duda, potencia, en cierta medida, el riesgo de complicaciones, requiriendo para su correcta atención la actuación coordinada de diferentes servicios clínicos³.

En este grupo poblacional la tasa de consulta por sospecha de hemopatía es globalmente elevada, produciéndose mayor incidencia de HPA en varones, tal y como se refleja en otros trabajos^{13,14,16,17,36}, siendo la diferencia obtenida en nuestro estudio estadísticamente significativa para los varones mayores de 60 años frente a la observada en las mujeres. El predominio de diversas HPA en varones de edad avanzada es un hecho ya

recogido en la literatura^{12-14,16,37-41}, diferentes son las justificaciones para ello; por una parte los varones pueden haber estado, por motivos laborales, en contacto con productos potencialmente mielotóxicos⁴² y, por otra, existen diversas publicaciones en las que se defiende el mayor desarrollo del sistema inmune «protector» en relación con el número de embarazos previo⁴³, lo que confiere a las mujeres, en general, un menor riesgo.

La mayoría de las HPA diagnosticadas correspondieron a procesos de curso crónico, sobre todo del sistema linfoplasmocitario (70,7%), al igual que se ha referido en otros estudios^{7,8,10,17,18,36,44}. Con diferencia, la GMNM ha sido la alteración más frecuente (4,6 casos/10⁵ hab/año). La incidencia de gammapatías ha aumentado en la práctica, debido a la generalización de los estudios electroforéticos, y a la utilización de sistemas de separación proteica cada vez más sensibles⁴⁵. El incremento en la aparición de GMNM se relaciona directamente con la edad^{2,46,47} y con la etnia⁴⁸; clásicamente se acepta que los sueros de adultos mayores de 25 años presentan en un 1% un componente monoclonal^{46,47}, siendo un 1,25% en sujetos de más de 50 años²⁹ y hasta un 3% en pacientes de más de 70 años^{37,49,50}; lo cuál se aprecia también en nuestro estudio, observándose una tasa seis veces superior para los mayores de 70 años, con mayor incidencia en varones frente a mujeres; sin embargo los datos bibliográficos son dispares, en relación al sexo^{49,50}.

La segunda HPA en orden de frecuencia ha sido el LNH (2,9 casos/10⁵ hab/año (V: 3,6; M: 2,4), predominando también en el sexo masculino, similar a lo referido ya en nuestro medio^{51,52}, aunque con diferencias menos marcadas que para las GMNM. Las tasas de incidencia publicadas en los distintos países son variables, oscilando entre 3-6 casos /10⁵ hab/año^{10,36,53}, siendo más elevada en los países desarrollados, y apreciándose en los últimos años, un aumento global y progresivo en el mundo^{51,54,55} sobre todo a expensas de la población más envejecida

(> 60 años)^{36,56,57}, hecho que concuerda con lo acaecido en nuestra población de referencia.

Entre las leucemias la más frecuente en occidente y entre adultos es la LLC, que representa el 30% de todas ellas. Al diagnóstico la mayoría de los pacientes tienen más de 50 años, siendo una rareza en personas de menos de 30 años, aumentando su incidencia claramente con la edad, con un ligero predominio en varones (V/M: 1,5-2,5) en todos los grupos de edad^{36,57,58}. En nuestra serie la tasa de incidencia para LLC ha sido 1,6 casos/10⁵ hab/año (V: 1,9; M: 1,4). En Estados Unidos y Europa la tasa de incidencia se encuentra entre 0,90-2,40 casos /10⁵hab/año³⁶, siendo excepcionalmente baja en Asia^{36,59}. Lo mismo ocurre entre la población africana en la que se refieren tasas muy bajas, atribuibles a diversos factores entre los que se incluye el infradiagnóstico y la menor expectativa de vida para esta población^{60,61}.

La incidencia de MM se cifra aproximadamente en el 1% de todas las neoplasias y algo más del 10% de las HPA, con incidencias de 3-4 casos nuevos /10⁵hab/año⁶². En nuestra serie la edad media al diagnóstico ha sido de 73,7 años, siendo la incidencia de 2,5/10⁵ en varones y de 1,9 /10⁵ en mujeres. En los últimos 20 años se observa un progresivo aumento, al que sin duda han contribuido factores tales como la accesibilidad a las metodologías diagnósticas y la mayor precisión y fiabilidad de las técnicas analíticas. En un estudio francés, publicado en 1989, la tasa ajustada de incidencia fue de 2,5 para varones y 2,1 en mujeres⁶³, siendo la tasa de incidencia estandarizada europea de 3,1 para varones y 1,5 para mujeres⁶⁴. En Estados Unidos la tasa de incidencia global es 3,2, siendo en varones de raza blanca de 3,6 y en mujeres blancas de 2,4, sin embargo en la raza negra esta incidencia es más elevada⁶⁵.

Los SMD son entidades de aparición característica por encima de los 50 años, el

80% de los casos tienen más de 60 años al diagnóstico⁶⁶. Su tasa de incidencia es muy variada, oscilando entre 1,0 a 12,0 casos/10⁵hab/año^{38,67,68}. La tasa ajustada en nuestro estudio ha sido de 2,5 casos/10⁵hab/año, 3,4 para varones y 1,7 para mujeres, circunstancia que se corresponde con lo referido previamente⁶⁹.

Los SMPC incluyen un grupo misceláneo de baja frecuencia, en el cuál la entidad predominante es la policitemia vera con tasa de incidencia en Europa y Estados Unidos de 0,5-1,7/10⁵hab/año^{70,71}, exhibiendo un patrón étnico, siendo más elevada en judíos oriundos del este de Europa y menor entre negros americanos⁷⁰. La tasa de incidencia para el conjunto de SMPC en nuestra serie es de 1,4 /10⁵hab/año, siendo algo superior en el sexo femenino (1,8 /10⁵hab/año en mujeres).

La tasa de LAM en sujetos mayores de 70 años se cifra en 10-14 casos/10⁵hab/año⁷¹, en nuestro estudio se observa una tasa muy inferior, sin embargo hay que tener en cuenta que el período analizado se ha limitado a un año y para éste tipo de patología se aconseja valorar períodos más amplios en torno a los 5-10 años, ya que la incidencia anual es muy variable.

Las referencias españolas de trabajos epidemiológicos en relación a HPA son escasas^{7,8-18}, desconociéndose actualmente la incidencia real de las mismas. En los próximos años esta situación previsiblemente se verá modificada, ya que existe una inquietud general en este terreno debida, en parte, al evidente envejecimiento de la población que incide directamente en el aumento de algunas HPA^{37,38,70}, cuyo pico de máxima incidencia, como ya se ha comentado, está situado por encima de los 60 años.

Se observa que las dos terceras partes de las HPA diagnosticadas durante el período de estudio incidieron en la población de más de 60 años, correspondiendo la mayoría de ellas a procesos de curso crónico (96,9%), que generalmente requieren de un segui-

miento continuado (mínimo de dos visitas anuales) y generan un buen número de estancias hospitalarias. Afortunadamente nuestros mayores disponen de un mejor estado de salud, lo que ha permitido aplicarles terapias que antes quedaban reservadas a los más jóvenes (quimioterapias intensivas, autotrasplante,...) además de disponer de mejores medidas de soporte para la prevención y tratamiento de las complicaciones (antibioterapias de amplio espectro, factores de crecimiento hematopoyético). Todo esto conlleva que la atención continuada a estos pacientes suponga una gran parte de la carga asistencial de los servicios de Hematología.

Se estima que la presión media en el área de Urgencias del colectivo de mayores de 60 años es de 8,19 por año, y que el número de ingresos generados por ello en un servicio de Hematología supone cerca del 60% del total de nuevos pacientes que precisan hospitalización. Por tanto es evidente que los recursos destinados a estos pacientes en el área hospitalaria han de ser de cuantía importante y que con las actuales previsiones de envejecimiento poblacional, esta demanda va a ir en aumento (Estadística anual 1994, Hospital Miguel Servet).

Con elevada probabilidad la futura gestión sanitaria será independiente en cada una de las comunidades autónomas, lo que obligará a mejorar el conocimiento de la incidencia de las diversas enfermedades en la población, como punto de partida para una correcta adecuación de los recursos sanitarios. En tal sentido, se hace preciso establecer algunos modelos específicos dirigidos al colectivo de pacientes mayores de 60 años, como puede ser la potenciación de la atención geriátrica, inexcusablemente ligada a programas de actualización en el conocimiento de las hemopatías más frecuentes en este colectivo, así como el establecimiento de alternativas a la hospitalización convencional que, garantizando un correcto nivel de atención sanitaria, permitan mantener la calidad de vida de estos pacientes, en

los cuales la conservación de su entorno socio-familiar resulta en muchos casos fundamental.

AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Zaragoza por su inestimable ayuda en la metodología epidemiológica y a la dirección del Hospital Miguel Servet por su apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Servicio EuroCai. ¿Cuántos somos en la Unión Europea? Heraldo de Aragón, núm 33.848, 7 junio 1997.p. 11.
2. Servicio EuroCai. Demografía de la UE. Heraldo de Aragón 1997 junio14.p. 5.
3. Casado V, Sevilla F, Elola J. El plan de salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. Med Clin (Barc) 1998; 110: 265-274.
4. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB, editores. Evidence-based Medicine. How to practice and teach EBM. Londres: Churchill Livingstone;1997
5. Artalejo FR La salud pública basada en la evidencia. Gac Sanit. 1997; 11: 201-205.
6. Loza J, Viñes JJ, Giral M. Introducción al estudio de la epidemiología de las leucemias agudas en España. Análisis de los datos existentes y estudio nacional de morbilidad y mortalidad. Sangre 1981; 26: 670-699.
7. Loza J, Rubio-Félix D, Aramburu E, Cortés MT, Pérez Clausell C, Giral M, et al. Protagonismo de los procesos oncohematológicos en Hematología. Análisis de su incidencia en tres hospitales del In-salud. Sangre 1983; 28: 303-310.
8. Franco E, Giraldo P, Bernal M, Rubio-Félix D, Giral M. ¿Cuál es la incidencia real de las hemopatías primarias en nuestro medio? Sangre 1998; 43: 362-367.
9. Gonzalez CA, Borrás JM, Luna P, Baixeras C, Mariano E, Pera G. Brief communication: childhood leukemia in a residential small town near Barcelona. Arch Environ Health 1997; 52: 322-325.
10. Sanjosé de S. Incidencia de linfomas en España. Resúmenes del II Simposio sobre Actualización en Linfomas. Madrid 6-8 noviembre 1997.p. 40

11. Zubiri A, Mateo P, Zubiri L. El cáncer en Zaragoza. Datos estadísticos de los años 1975-1979. Zaragoza: Consejería de Sanidad. Diputación General de Aragón; 1983.
12. Zubiri A, Zubiri L, Moreo P, Vergara A. Datos del Registro de Cáncer en Zaragoza (1980). Neoplasia 1985; 1.
13. Moreo P, Vergara A, Gimbao J, Sanz D. Cancer Incidence in Zaragoza. 1983-85. En: Parking DM, Muir CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J, Powel J. Cancer Incidence in Five Continents. Vol VI. Lyon (IARC Scientific Publications No 120). 1992.
14. Ruiz-Liso JM Tendencias neoplásicas en la provincia de Soria (1981-1990). Ministerio de Sanidad y Consumo. Soria: Fondo de Investigaciones Sanitarias de la Seguridad Social; 1992.
15. Fornieles Y, Rodríguez-Sánchez M, Miñarro RM, Calzas A, García-Valls MJ. El cáncer en Granada. Incidencia y mortalidad 1988-90. Ed. Martínez-García C. Granada: Escuela andaluza de salud pública; 1994.
16. Zubiri A, Cuchi T, Abadía MJ. Estadística Oncológica 1994. Zaragoza: Departamento Nacional de Estadística y Epidemiología de la Fundación Científica de la Asociación Española contra el Cáncer; 1997.
17. Incidencia de Cáncer en Zaragoza 1987-1990. Informe de resultados del Registro de Cáncer de Zaragoza. Gobierno de Aragón. Zaragoza: Departamento de Bienestar Social y Trabajo; 1997.
18. Abellá E, Asensio A, Busqué C, de Diego I, Martí JM, Escola L, et al. Incidencia de hemopatías proliferativas en Cataluña. Registro de los hospitales comarcales. Sangre 1996; 41 (Supl. 3): 150.
19. Jenicek M, Cleroux R, editores. Epidemiología. Barcelona: Salvat; 1990.
20. Galvez Vargas R. Concepto y usos de la Epidemiología. En: Piedrola G ed. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Masson-Salvat; 1991.p. 94-126.
21. Armitaje P, Berry G. Planificación de las investigaciones estadísticas. En: Armitaje P, Berry G, editores. Estadística para la Investigación Biomédica. Barcelona: Doyma; 1992.
22. A Otero. Aplicaciones de la epidemiología a la planificación sanitaria. Aten Primaria 1993; 12: 633-634.
23. Bernal M. Ajuste de tasas. En: Bernal M editores. Método Epidemiológico. Zaragoza: MIRA editorial; 1994.p. 65-72.
24. Censo de personas físicas y viviendas. Madrid: Instituto Nacional de Estadística;1991
25. Memoria anual 1995. Zaragoza: Gabinete de estudios Instituto Nacional de la Salud.; 1996.
26. Ley Orgánica de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de carácter personal (LORTAD). BOE. 31 de octubre de 1992, núm. 262.
27. Kyle RA, Greipp PR. Multiple myeloma and the monoclonal gammopathies. En: Fairbanks VF editores. Current Hematology, vol 1.Nueva York: John Wiley; 1981.p. 470-76.
28. Chronic leukemia-myeloma Task Force. National Cancer Institute. Proposed guidelines for protocol studies II. Plasma cell myeloma. Cancer Chemother Rep 1973; 4: 145-158.
29. Harris N, Jaffe E, Stein H, Banks PM, Chan JKC, Cleary ML et al. A revised European-American classification of lymphoid neoplasms: A proposal from the International Lymphoma Study Group. Blood 1994; 84: 1361-1392.
30. Bennett JM, Catovsky D, Daniel MT. Proposals for the classification of the myelodysplastic syndromes. Br J Haematol 1982; 51: 189-199.
31. Bennett JM, Catovsky D, Daniel MT. Proposals for the classification of acute leukaemias. Br J Haematol 1976; 33: 451-458.
32. Bennett JM, Catovsky D, Daniel MT. Proposed revised criteria for the classification of acute myeloid leukemia. A report of the French-American-British Cooperative Group. Ann Intern Med 1985; 103: 629-639.
33. Kantarjian HM, Deisseroth A, Kurzrock R, Estrov Z, Talpaz M. Chronic myelogenous leukemia: a concise update. Blood 1993; 82: 691-703.
34. Michiels JJ, Juvonen E. Proposal for revised diagnostic criteria of essential thrombocythemia and polycythemia vera by the Thrombocythemia Vera Study Group. Semin Thromb Hemost 1997; 23: 339-347.
35. Ribera JM. Envejecimiento del sistema hematológico. Clín Geriatr 1991; 7: 9-17.
36. Parking DM, Muir CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J, Powel J. Cancer Incidence in Five Continents. Vol VI. IARC Scientific Publications Num 120. Lyon 1992.
37. Kyle RA. Monoclonal gammopathy and multiple myeloma in the elderly. Ballieres Clin Haematol 1987; 1: 533-557.

38. Maynadie M, Verret C, Moskovtchenko P, Mugneret F, Petrella T, Caillot D, Carli PM Epidemiological characteristics of myelodysplastic syndrome in a well-defined French population. *Br J Cancer* 1996; 74: 288-290.
39. Carli PM, Bailly F, Tavemier C, Milan C, Heudes D, Lavault JF Multiple myeloma: epidemiological features in a well-defined population in Burgundy, France. *Int J Epidemiol* 1989;18: 330-333.
40. McKinney PA, Alexander FE, Cartwright RA, Ricketts TJ The leukaemia research fund data collection survey: the incidence and geographical distribution of acute myeloid leukemia. *Leukemia* 1989; 3: 875-879.
41. Carli PM Epidemiology of polycythemia vera in Côte d'Or (Burgundy). *Nouv Rev Fr Hematol* 1994; 36: 147-149.
42. Nanni O, Amadori D, Lugaresi C, Falcini F, Scarpi E, Saragoni A, Buiatti E Chronic lymphocytic leukaemias and non-Hodgkin's lymphomas by histological type in farming-animal breeding workers: a population case-control study based on a priori exposure matrices. *Occup Environ Med* 1996; 53: 652-657.
43. Tavani A, Pregnotato A, La Vecchia C, Franceschi S A case-control study of reproductive factors and risk of lymphomas and myelomas. *Leuk Res* 1997; 21: 885-888.
44. Franco E, Bernal M, Giraldo P, Rubio-Félix D, Giral M. Chronic lymphoproliferative disorders in the adult population assigned to a general hospital: epidemiological study. Abstract Book. (Nº 215), pag 113. XIV Meeting of International Society of Haematology. Stockholm. Sweden. Septiembre; 1997.
45. Kyle RA. Monoclonal gammopathy of undetermined significance and solitary plasmocytoma. *Hematol Oncol Clin North Am* 1997; 11: 71-87.
46. Hällén J. Frequency of abnormal serum globulins (M-components) in the aged. *Acta Med Scand* 1963; 173: 737-744.
47. Ligthart GJ, Hijmans W. Monoclonal gammopathies in human ageing. En: Radl J, van Camps B ed Monoclonal gammopathies II. Topics in aging research in Europe. London: Churchill Livingstone; 1989.p. 51-54.
48. Cohen HJ, Crawford J, Rao MK, Pieper CF, Currie MS. Racial differences in the prevalence of monoclonal gammopathy in a community-based sample of the elderly. *Am J Med* 1998; 104: 439-444.
49. Giraldo P, Rubio-Félix D, Cortés T, Delgado P, Franco E, Gimeno J et al. Incidencia, características clínico-biológicas y evolutivas de 1.203 gammapatías monoclonales (1971-1992). *Sangre* 1994; 39: 343-350.
50. Bäck H, Nilsson-Ehle H, Jagenburg R, Landahl S, Lindstedt G. Monoclonal gammopathy in a longitudinal population study of elderly subjects: prevalence and clinical significance. Abstract Book. VI International Workshop on Multiple Myeloma. Boston 1997. p. 4-1.
51. Gómez-Codina J. Epidemiología de los LNH. En: Gómez-Codina J. Linfomas B y T. Biología, clínica y tratamiento. Madrid: IDEPSA; 1997.p. 29-32
52. García-Zueco JC, Delgado P. Epidemiología de los linfomas no Hodgkin. *Sangre* 1994; 39: 267-275.
53. Quaglini D, Hayhoe FGJ. Haematological Oncology. Clinical Practice. Edimburgh: Churchill Livingstone; 1992.
54. Longo DL, De Vita VT, Jaffe ES, Mauch P, Urban WJ. Lymphocytic lymphomas. En: De Vita VT, Hellman S, Rosenberg SA. *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincot JB; 1993.p. 1859-1927.
55. Carli PM, Boutron MC, Maynadie M, Bailly F, Caillot D, Petrella T. Increase in the incidence of non-Hodgkin's lymphomas: evidence for a recent sharp increase in France independent of AIDS. *Br J Cancer* 1994;70: 713-715.
56. World Health Organization. *World Health Statistics*. Genova: WHO; 1986.
57. Cohen HJ, Rai KR, Peterson BA. Lymphoproliferative disorders in the elderly. En: Bajus JL. Educational Program American Society of Hematology. 1997 Dec 4-7; San Diego: American Society of Hematology; 1997.p. 189-194.
58. Linet MS, Blattner WA. The epidemiology of chronic lymphocytic leukemia. En: Pollack A, Catovsky D. *Chronic Lymphocytic Leukemia*. Harwood Academic Publishers Chur 1988; 11-32.
59. Monserrat E. Síndromes Linfoproliferativos Crónicos de expresión leucémica: Leucemia Linfática Crónica y enfermedades afines. En: García-Conde Bru J editores. *Leucemias y Linfomas en el Adulto*. Madrid: Ediciones Ergon; 1996.p.137-157.
60. Fleming AF. Chronic lymphocytic leukaemia in tropical Africa: a review. *Leuk Lymph* 1990; 1: 169-173.
61. Finch SC, Linet MS. Chronic leukaemias. *Baillieres Clin Haematol* 1992; 27-56.

62. Kyle RA. Monoclonal gammopathy of undetermined significance and solitary plasmacytoma. *Hematol Oncol Clin North Am* 1997; 11: 71-87.
63. Carli PM, Bailly F, Tavernier C, Milan C, Heudes D, Lavault JF. Multiple myeloma: epidemiological features in a well-defined population in Burgundy, France. *Int J Epidemiol* 1989;18: 330-333
64. Webb JAW, Bateman CJT. Leukemia on myeloma. *BMJ* 1971; 4: 231-237
65. Bergsagel D. The incidence and epidemiology of plasma cell neoplasms. *Stem Cells* 1995; 13 (supp 2) 1-9.
66. Greenberg PL. Myelodysplastic Syndrome. En: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, editores. *Hematology. Basic Principles and Practice*. Nueva York: Churchill Livingstone; 1995.p. 1098-1121.
67. Rozman C. Encuesta sobre los aspectos clínicos de las anemias refractarias. *Sangre* 1976; 21: 557-567.
68. Sanz GF, Sanz MA, Vallespi T. Síndromes Mielodisplásicos. En: García-Conde Bru J editores. *Leucemias y Linfomas en el Adulto*. Madrid: Ediciones Ergon; 1996.p. 1-35.
69. Benhamou E, Laplanche A, Wartelle M, Faivre J, Gignoux M, Menegoz F et al *Statistiques de Sante. Incidence des cancers en France 1978-1982*. París: INSERM; 1990.
70. Carli PM. Epidemiology of polycythemia vera in Côte d'Or (Burgundy). *Nouv Rev Fr Hematol* 1994; 2:147-149.
71. Bilgrami S, Greenberg BR. Polycythemia rubra vera. *Semin in Oncol* 1995; 22: 307-326.

ORIGINAL

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE COMEDORES ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE OVIEDO

Cristina Arias Díaz (1), Natalia Blanco Fernández (1), Alfonso Rodríguez Fidalgo (1) Adonina Tardón García (2) Antonio Cueto Espinar (2).

- (1) Servicios Médicos Municipales del Ayuntamiento de Oviedo.
(2) Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Oviedo.

RESUMEN

Fundamento: Conocer las condiciones higiénico-sanitarias en las que se encuentran los comedores escolares del municipio de Oviedo, mediante la realización de una inspección higiénico-sanitaria en estas instalaciones.

Método: Se ha realizado un estudio epidemiológico descriptivo transversal en 24 colegios del municipio de Oviedo, 9 concertados y 15 públicos, según información procedente del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Se ha llevado a cabo una inspección con un protocolo basado en la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Comedores Colectivos. Las variables son las condiciones higiénico-sanitarias de los locales (cocinas, comedores y servicios higiénicos), del utillaje, condiciones del personal y de las materias primas y alimentos. Se han considerado condiciones inadecuadas o deficiencias cuando no se cumplen los criterios del protocolo.

Resultados: Las deficiencias encontradas en la mayoría de los comedores escolares inspeccionados han sido la falta de protección en los elementos de iluminación, de malla antiinsectos en ventanas y lavamanos de accionamiento no manual, toallas de papel de un solo uso y jabón líquido tanto en cocinas como en servicios higiénicos. Se han comparado estadísticamente las variables del estudio entre colegios públicos y concertados, para ello se ha realizado un Test de T de Student obteniéndose diferencias significativas, entre ambos tipos de colegios, solo en el estado de las cocinas y en el total de los ítems.

Conclusiones: La mayoría de las anomalías encontradas, tanto en colegios públicos como en concertados, son de carácter estructural y de las instalaciones, originadas por el desconocimiento de la legislación vigente. Se cree conveniente impartir formación en Educación Sanitaria, dada la actitud positiva mostrada por los responsables de los centros educativos.

Palabras Clave: condiciones higiénico-sanitarias., inspección. comedor escolar.

Correspondencia:

Adonina Tardón García
Área de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Facultad de Medicina.
Campus del Cristo s/n 33006 Oviedo.

ABSTRACT

Health and Hygiene-related Conditions of School Lunchrooms in the Municipality of Oviedo

Background: To ascertain the health and hygiene-related conditions of school lunchrooms within the municipality of Oviedo by means of conducting a health and hygiene inspection of these facilities.

Method: A descriptive epidemiological cross-sectional study was made of 24 schools in the municipality of Oviedo, 9 of which were government-subsidized private schools and another 15 of which were public schools, according to information from the Ministry of Education and Science. An inspection was conducted entailing a protocol based on the Public Lunchroom Health and Hygiene Regulations. The variables are the health and hygiene-related conditions of the premises (kitchens, lunchrooms and lavatories), of the utensils, the health of the employees and the conditions of the raw materials and foods. These conditions have been considered to be inadequate or deficient whenever they failed to meet the criteria of the protocol in question.

Results: The deficiencies found in most of the school lunchrooms inspected were the lack of protection of the lighting components, of window screens to prevent the entry of insects and of soap dispensers which are not hand-operated, disposable paper towels and liquid soap both in kitchens as well as in lavatories. The variables entailed in this study have been compared among public schools and government-subsidized private schools, for which purpose a Student T Test was employed, significant differences having been found to exist between these two types of schools solely in the condition of the kitchens and in the total of the items.

Conclusions: Most of the irregularities found in both the public schools and in the government-subsidized private schools are of an organizational nature and with regard to the facilities stemming from a lack of knowledge of the laws in force. It is deemed advantageous for training in Hygiene to be provided, given the positive attitude shown by those in charge of the schools in question.

Key words: Health and Hygiene-related Conditions. Inspection. School Lunchroom.

INTRODUCCIÓN

La Constitución Española de 1978 establece en su artículo 43 el derecho a la protección de la salud y a la atención sanitaria de todos los ciudadanos. La regulación general de este derecho constituye el objetivo de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad y de la Ley Orgánica 3/1986, 14 de abril, de Medidas Especiales en Materia de Salud Pública. Otro de los mecanismos que permiten a la administración sanitaria dar cumplimiento de este precepto es la función de la vigilancia e intervención sobre las actividades públicas o privadas que pueden tener consecuencias negativas sobre la salud de la población, tal y como se establece en el capítulo V de la citada Ley General de Sanidad. Las competencias autonómicas y municipales en materia de salud quedan recogidas en la Ley General de Sanidad; en la Ley 1/92 de 2 de julio, del Servicio de Salud del Principado de Asturias y en la Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.

La inspección sanitaria puede definirse, desde una perspectiva integral, como el conjunto de acciones que la administración sanitaria planifica y ejecuta con el objeto de vigilar y modificar aquellas actividades de cualquier tipo que, dada su naturaleza, puedan afectar a la salud de la población y que son susceptibles de una acción preventiva¹.

En nuestro caso, la actividad de vigilar y modificar es la que se lleva a cabo en los comedores escolares, ya que conlleva cierto riesgo sobre la salud de los niños.

La educación acerca de buenos hábitos de salud, particularmente relacionados con la higiene y la manipulación de alimentos, es una parte vital de la lucha contra las enfermedades. Gran número de enfermedades transmitidas por los alimentos podrían evitarse siguiendo algunas reglas sencillas a la producción, recolección, almacenamiento, preparación y consumo de los alimentos².

Es de gran importancia mantener las máximas condiciones higiénico-sanitarias en los locales destinados a comedor y cocinas, así como en el utillaje necesario para la manipulación de alimentos, evitando así la contaminación de estos.

La calidad higiénica es uno de los aspectos que van a influir de forma directa en la salud, ya que la alteración, adulteración o contaminación, tanto química como biológica de los alimentos puede afectar seriamente a la salud³. Con motivo de conocer el estado de higiene de los comedores escolares, durante el curso 96-97 se ha realizado una campaña de inspecciones sanitarias de estas instalaciones en 24 colegios del municipio de Oviedo. Las instalaciones comprenden: zona de recepción, almacenamiento de productos, cocina, autoservicio, comedor, vestuario y servicios higiénicos del personal, servicios higiénicos para el público y lugar de tratamiento de basuras⁴.

Por comedor colectivo se entenderá aquel establecimiento público o privado, con finalidad mercantil o social, y cuya actividad sea la de facilitar comidas que se consumen en el mismo incluyendo tanto los comedores dotados de cocina propia como los que carecen de la misma, tengan o no instalaciones al aire libre¹. Dentro de esta definición están incluidos los comedores escolares. Las inspecciones realizadas son a instancia de un organismo público. Es la Consejería de Servicios Sociales del Principado de Asturias quien solicita al Ayuntamiento, dentro de su marco de competencias, la realización de estas inspecciones en los comedores escolares. Con esta campaña se pretende dar a conocer la legislación vigente en materia de comedores colectivos (Reglamentación Técnico-Sanitaria de Comedores Colectivos, Real Decreto 2817/1983 del 13 de octubre) y que las actuales condiciones se modifiquen de acuerdo a esta legislación; de este modo se proporciona una información objetiva sobre la higiene de los comedores escolares del municipio de Oviedo.

MATERIAL Y MÉTODO

MATERIAL

Las inspecciones se realizaron con un protocolo basado en la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Comedores Colectivos⁵ que fue elaborado por la Consejería de Servicios Sociales del Principado de Asturias.

Las variables ha tener en cuenta han sido: identificación de la instalación, condiciones higiénico-sanitarias de los locales (cocinas, comedores, servicios higiénicos), condiciones higiénico sanitarias del utillaje, condiciones del personal, condiciones de las materias primas y de los alimentos, dictamen sanitario final.

Se ha procedido a la categorización de todos y cada uno de los epígrafes del protocolo, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- CATEGORÍA A: anomalías estructurales y/o de dotación importantes (falta de agua potable, etc....), deficiencias en las condiciones higiénicas de las instalaciones y/o en la manipulación, que puedan comprometer la salubridad de los productos.

- CATEGORÍA B: deficiencias estructurales y/o de dotación, de importancia media: falta de accionamiento no manual en lavamanos, falta de programa de desratización, falta de tela mosquitera, etc...

- CATEGORÍA C: deficiencias leves y de fácil subsanación (de dotación, de poca importancia: falta de accesorios en lavamanos —jabón líquido, toallas de papel, etc.—).

El protocolo con el que se han realizado las inspecciones es el que a continuación se describe.

PROTOCOLO DE INSPECCIÓN DE COMEDORES COLECTIVOS CON FINALIDAD SOCIAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Denominación o razón social

Categoría

Dirección

Localidad

Concejo

Número de usuarios

Titular

DNI

Teléfono

Fecha inspección...../...../.....

Señálese donde se elabora la comida:

Establecimiento

El personal depende de

Restaurante

Cocina central

Otras posibilidades

2. CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LOS LOCALES

A. COCINAS

- | | | |
|---|----|----|
| 1. Locales apropiados para el uso a que se destinan | SÍ | NO |
| 2. Aislados de focos de contaminación y suciedad | SÍ | NO |
| 3. Aislado de viviendas | SÍ | NO |
| 4. Estado de limpieza bueno | SÍ | NO |

5. Paredes, techos y suelos estado de conservación adecuado	SÍ	NO
6. Paredes, techos y suelos de material de fácil limpieza	SÍ	NO
7. Ventilación natural y/o artificial apropiada	SÍ	NO
8. Dispone de campana extractora	SÍ	NO
9. Se limpia habitualmente	SÍ	NO
10. Protección de elementos de iluminación contra roturas	SÍ	NO
11. Malla antiinsectos en ventanas y huecos de ventilación	SÍ	NO
12. Ausencia de animales domésticos	SÍ	NO
13. Agua corriente potable	SÍ	NO
14. El nivel de cloro es correcto	SÍ	NO
15. Procedencia del agua,,		
16. Sistema higiénico de evacuación de aguas residuales	SÍ	NO
17. Lavamanos de accionamiento no manual	SÍ	NO
18. Dotación de toallas de papel de un solo uso y jabón líquido	SÍ	NO
19. Dispositivo de cierre hermético para almacenar residuos	SÍ	NO
20. Recipientes de residuos aislados convenientemente de los alimentos	SÍ	NO
21. Se realizan planes de desinfección, desinsectación y desratización	SÍ	NO
22. Citar el nombre de la empresa		
23. Existe un local o similar para el almacenamiento de los productos y utensilios de limpieza	SÍ	NO
24. Observaciones:		

B. *COMEDORES*

25. Locales apropiados para el uso a que se destinan	SÍ	NO
26. Aislados de focos de contaminación y suciedad	SÍ	NO
27. Aislados de viviendas	SÍ	NO
28. Estado de limpieza bueno	SÍ	NO
29. Paredes, techos y suelos estado de conservación adecuado	SÍ	NO
30. Paredes, techos y suelos de material de fácil limpieza	SÍ	NO
31. Ventilación apropiada	SÍ	NO
32. Iluminación adecuada	SÍ	NO
33. Observaciones		

C. *SERVICIOS HIGIÉNICOS*

34. Separados completamente de las zonas de manipulación y elaboración	SÍ	NO
35. Limpios y adecuadamente conservados	SÍ	NO
36. Dotados de lavamanos, jabón líquido y toallas de papel de un solo uso	SÍ	NO
37. Disponen de vestuario	SÍ	NO
38. Observaciones		

3. *CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DEL UTILLAJE*

39. Materiales de utillaje anticorrosivos, resistentes y de fácil limpieza y desinfección	SÍ	NO
40. Estado de limpieza adecuado	SÍ	NO

41. Estado de conservación adecuado	SÍ	NO
42. Superficies de trabajo, mesas, tablas, etc. de material liso, anticorrosivo y de fácil limpieza	SÍ	NO
43. Observaciones		

4. *CONDICIONES DEL PERSONAL*

44. Carnet de manipulador de alimentos o resguardo de su solicitud	SÍ	NO
45. Visten ropa limpia y de uso exclusivo	SÍ	NO
46. Utilizan prenda de cabeza	SÍ	NO
47. El aseo personal es el adecuado	SÍ	NO
48. Se abstienen de fumar, mascar chicle	SÍ	NO
49. Certificado médico	SÍ	NO
50. Observaciones		

5. *CONDICIONES DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DE LOS ALIMENTOS*

51. Comprobación de la documentación oficial de las materias primas (guías, marchamo, etiquetado, etc.)	SÍ	NO
52. Almacenamiento correcto de las materias primas y los alimentos que no necesitan tratamiento frigorífico	SÍ	NO
53. Cámaras para materias primas y alimentos refrigerados de dimensiones suficientes	SÍ	NO
54. Termómetro para el control de la temperatura	SÍ	NO
55. Cámaras o secciones para materias primas y alimentos congelados de dimensiones suficientes	SÍ	NO
56. Termómetros para el control de la temperatura	SÍ	NO
57. Temperatura de los anteriores correcta	SÍ	NO
58. Se respeta la incompatibilidad de productos	SÍ	NO
59. Uso de mayonesa industrial	SÍ	NO
60. Para la elaboración de alimentos que llevan huevo como ingrediente y no sigan un posterior tratamiento térmico no inferior a 75° C, se usan ovoproductos pasteurizados	SÍ	NO
61. Se consumen en un plazo máximo de 24 horas a partir de su elaboración y se conservan a una temperatura máxima de 8° C	SÍ	NO
62. Los vegetales crudos se lavan correctamente	SÍ	NO
63. Las comidas se elaboran con la menor anticipación posible	SÍ	NO
64. La temperatura en el centro del producto que va a ser almacenado para su consumo en calientes es > 70° C	SÍ	NO
65. Se consumen antes de las 24 horas	SÍ	NO
66. Las comidas refrigeradas se almacenan a temperatura de conservación < 5° C	SÍ	NO
67. Se consumen antes de 5 días	SÍ	NO
68. La conservación de comidas congeladas o ultracongeladas se realiza a temperatura < -18° C	SÍ	NO
69. Los alimentos expuestos están protegidos por vitrinas	SÍ	NO
70. Observaciones		

6. *DICTAMEN SANITARIO FINAL*

- | | | | |
|--|-----------|---------|----|
| 71. Dispone de libro de visitas | | SÍ | NO |
| 72. En caso que el apartado anterior sea negativo, considera que la visita ha sido favorable y se puede conceder el libro de visitas | | SÍ | NO |
| 73. Dictamen sanitario: | | | |
| | Muy bueno | Regular | |
| | Bueno | Malo | |

MÉTODO

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo transversal en el que se han inspeccionado 24 colegios, de los cuales 9 son concertados y 15 son públicos, según la información procedente del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

La elección de la muestra a inspeccionar fue aleatoria de entre todos los colegios públicos y concertados del municipio de Oviedo. Las inspecciones se han realizado en el período comprendido entre abril y junio de 1997.

Un inspector (Técnico en Salud Ambiental del Instituto de Enseñanza Secundaria de Cerdeño, en período de prácticas), cualificado y entrenado, para tal actividad, por personal especializado de la Sección de Servicios Médicos del Ayuntamiento de Oviedo, se presenta en el colegio de forma imprevista y realiza una inspección «*in situ*» y visual cubriendo el protocolo y levantando un acta. En la visita se solicita la presencia del director o responsable del colegio así como del responsable de cocina. En todo momento alguno de estos responsables acompaña al inspector en su visita a la instalación.

La información obtenida con el protocolo se informatiza en una base de datos (Dbase III Plus), para posteriormente analizar los resultados en los programas SPSS y Harvard Graphics.

En el acta, además de la identificación de la instalación, queda constancia de las ano-

malías encontradas. Es firmada por el representante del colegio y por el inspector actuante. Una copia de este acta se deja en el colegio, otra se envía a la Dirección Regional de Salud Pública de la Consejería de Servicios Sociales y otra se archiva en la Sección de Servicios Médicos Municipales del Ayuntamiento que es quien realiza la inspección.

RESULTADOS

De todo el protocolo se encuentran cinco epígrafes, tres de categoría B (10, 11 y 17) y dos de categoría C (18 y 36), que prácticamente incumplen todos los comedores escolares inspeccionados. El epígrafe 10 lo incumple el 77% de los colegios concertados (C.C.) y el 73% de los colegios públicos (C.P.); el epígrafe 11 lo incumplen el 55% de los C.C. y el 73% de los C.P.; el epígrafe 17 lo incumplen el 88% de lo C.C. y el 86% de los C.P.; el 18 lo incumplen el 44% de los C.C. y el 73% de los C.P. y el epígrafe 36 lo incumplen el 55% de los C.C. y el 73% de los C.P. (Tabla 1).

Es de destacar que cuatro colegios no realizan planes de desinfección, desinsectación y desratización, de los cuales tres son concertados y uno público.

También es destacable que el 46% de los C.P. no presente dispositivo de cierre hermético para almacenar residuos frente al 11% de los colegios concertados.

El colegio 22 llama la atención negativamente por tener un estado de limpieza inadec-

Tabla 1
Deficiencias encontradas y su categorización

<i>Deficiencias encontradas (epígrafes)</i>	<i>Cate- goría</i>
Cocinas:	
1. Locales apropiados para el uso a que se destinan	A
2. Aislados de focos de contaminación y suciedad	A
4. Estado de limpieza bueno	B
5. Paredes, techos y suelos estado de conservación adecuado	B
6. Paredes, techos y suelos de material de fácil limpieza	B
8. Disponen de campana extractora	A
9. Se limpian habitualmente	B
10. Protección de elementos de iluminación contra roturas	B
11. Malla antiinsectos en ventanas y huecos de ventilación	B
17. Lavamanos de accionamiento no manual	B
18. Dotación de toallas de papel de un solo uso y jabón líquido	C
19. Dispositivo de cierre hermético para almacenar residuos	B
21. Se realizan planes de desinfección, desinsec-tación y desratización	B
Comedores:	
25. Locales apropiados para el uso a que se destinan	A
26. Aislados de focos de contaminación y suciedad	A
28. Estado de limpieza bueno	B
29. Paredes, techos y suelos estado de conservación adecuado	B
30. Paredes, techos y suelos de material de fácil limpieza	B
Servicios higiénicos	
34. Separados completamente de las zonas de manipulación y elaboración	A
35. Limpios y adecuadamente conservados	A
36. Dotados de lavamanos, jabón líquido y toallas de papel de un solo uso	C
Utillaje	
40. Estado de limpieza adecuado	A
41. Estado de conservación adecuado	B
Personal	
44. Carnet de manipulador de alimentos o resguardo de su solicitud	A
46. Utilizan prenda de cabeza	C
Materias primas y alimentos:	
52. Almacenamiento correcto de las materias primas y de los alimentos que no necesitan tratamiento frigorífico	A
54. Termómetros para el control de la temperatura en cámaras de refrigeración	C
56. Termómetros para el control de la temperatura en cámaras de congelación	C

cuado en la cocina, en el comedor y en el utillaje; estando éste ubicado en una zona privilegiada de la ciudad y siendo un colegio de reciente construcción. El colegio 12, por su parte, se encuentra situado en una de las calles con mayor densidad de tráfico en la zona centro de la ciudad, motivo por el cual no cumple los epígrafes referentes a focos de contaminación. Resalta negativamente el colegio 11 por tener un estado de limpieza intolerable en la cocina, encontrándose en ella objetos y útiles no relacionados para nada con la actividad de una cocina, como balones, herramientas de jardinería, etc. Hemos de poner de manifiesto que estos tres colegios, cuyas condiciones no son las adecuadas, son públicos.

En los colegios con servicio de catering no han sido inspeccionadas las variables «condiciones del personal» y «condiciones de las materias primas y de los alimentos», por depender de la empresa distribuidora.

En la tabla 2 se muestran las características de todos y cada uno de los colegios inspeccionados (categoría, zona, comidas diarias y enseñanza del colegio) además de las deficiencias encontradas en cada uno de ellos y categorizadas de acuerdo con la clasificación de deficiencias tipo A, B y C.

Cuantitativamente existen diferencias consistentes entre los comedores escolares de los colegios públicos y de los colegios concertados, siendo mayor esta diferencia entre las deficiencias tipo B, aunque también cabe destacar la diferencia existente entre las deficiencias tipo A (3'8% en colegios públicos y 1'05% en colegios concertados) por ser este tipo de deficiencias las más graves o de mayor importancia (figura I). Se puede decir que el estado general de los comedores de los colegios concertados es satisfactorio, mientras que los colegios públicos necesitan modificar sus deficiencias estructurales y de dotación.

Se han comparado estadísticamente las variables cocina, comedor, servicios higiénicos, utillaje, personal y materias primas y alimentos; entre colegios públicos y concertados. Para ello se ha realizado un Test de T de

Tabla 2
Características y deficiencias de los colegios inspeccionados

Colegio	Categoría	Características zona	Comidas diarias	Enseñanza colegio	Deficiencias		
					Tipo A	Tipo B	Tipo C
1*	Concertado	Urbano-centro	150	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	2	2
2	Concertado	Urbano-periférico	1200	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	3	3
3	Concertado	Urbano-periférico	108	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	1	3	3
4	Concertado	Rural	90	Infantil, primaria, ESO	1	3	2
5	Concertado	Rural	155	Educación especial	0	3	4
6	Concertado	Urbano-centro	300	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	4	0
7	Concertado	Urbano-periférico	340	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	5	3
8*	Concertado	Urbano-periférico	350	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	3	1
9*	Concertado	Urbano-periférico	120	Infantil, primaria, ESO, BUP y COU	0	1	0
10	Público	Urbano-centro	620	Infantil, primaria, ESO	3	2	2
11*	Público	Urbano-periférico	110	Infantil, primaria, ESO	0	6	2
12*	Público	Urbano-centro	190	Infantil, primaria, ESO	4	4	2
13*	Público	Rural	30	Infantil, primaria, ESO	0	1	1
14	Público	Rural	130	Educación especial	0	3	2
15*	Público	Urbano-centro	84	Infantil, primaria, ESO	1	4	2
16*	Público	Urbano-centro	24	Infantil, primaria, ESO	0	3	1
17*	Público	Urbano-centro	90	Infantil, primaria, ESO	0	4	1
18	Público	Rural	8	Infantil, primaria, ESO	1	5	5
19*	Público	Urbano-periférico	120	Infantil, primaria, ESO	0	4	2
20	Público	Rural	130	Infantil, primaria, ESO	1	4	5
21*	Público	Urbano-periférico	100	Infantil, primaria, ESO	1	0	0
22*	Público	Urbano-periférico	90	Infantil, primaria, ESO	0	6	1
23*	Público	Urbano-periférico	65	Infantil, primaria, ESO	0	4	2
24	Público	Rural	150	Infantil, primaria, ESO	1	3	4

* Estos colegios no elaboran la comida en su cocina, disponen de servicio de catering.

Student obteniéndose diferencias significativas solo en el caso del estado de las cocinas entre ambos tipos de colegios (tabla 3).

Tabla 3

Condiciones higiénico-sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo, 1997. Comparación de las variables adecuadas o no entre colegios públicos y concertados

Público/concertado	T-test	p
Cocinas	2'23	0'037 *
Comedores	1'01	0'325
Servicios higiénicos	1'26	0'221
Utillaje	0'15	0'880
Personal	0	1
Materias primas y alimentos	1'01	0'337
TOTAL	2'26	0'034 *

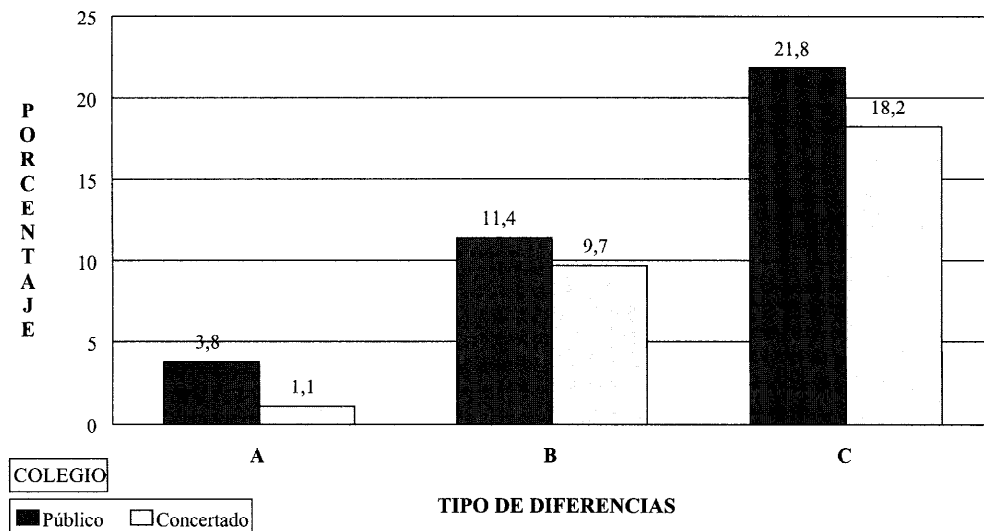
DISCUSIÓN

Es de destacar negativamente que la casi totalidad de los comedores inspeccionados no dispongan de protección en los elementos de iluminación (B), malla antiinsectos en ventanas y huecos de ventilación (B), y lavamanos de accionamiento no manual (B), toallas de papel de un solo uso y jabón líquido (C) tanto en cocinas como en servicios higiénicos; siendo todas ellas deficiencias estructurales o de dotación que son de fácil solución.

En nuestro caso, la mayoría de los colegios públicos hace poco tiempo que disponen de servicio de comedor y, por falta de espacio físico en los edificios, adaptaron un aula o sala polivalente para acoger este ser-

Figura 1

Porcentaje de deficiencias de colegios públicos frente a concertados



vicio. Éste es el motivo por el cual estos locales pasan a ser salas de uso múltiple encontrándose en ellas todo tipo de objetos (material de audiovisuales, juegos,...). En muchos casos son salas pequeñas y los niños tienen que comer en dos o más turnos con la incomodidad y el mayor riesgo higiénico que ello conlleva.

Es de relevancia la proximidad existente entre la cocina y el comedor de un colegio público con un foco de contaminación (A) tanto acústico como atmosférico, como es una de las calles con mayor densidad de tráfico de la ciudad.

Llama la atención, pero en sentido positivo, que todas las materias primas y alimentos utilizados en la elaboración de las comidas presenten documentación oficial de su procedencia (A) y que la mayonesa utilizada sea, en todos los casos, industrial (B). Otro dato positivo es que todos los alimentos que utilizan huevo como ingrediente siguen un tratamiento superior a 75.°C (A).

En relación al personal, solamente no disponen de carnet de manipulador de alimentos o resguardo de su solicitud (A) alguna de las personas que forman parte del equipo de cocina y comedor en tres colegios; y en contradicción con ello encontramos que la mayoría del personal, aun habiendo obtenido el carnet de manipulador de alimentos, no utiliza prenda de cabeza (C) durante la realización de su trabajo.

Fue sorprendente constatar que ninguno de los colegios inspeccionados tenía libro de visitas de inspección sanitaria (A), así como que todos desconocían absolutamente la existencia del Reglamento Técnico-Sanitario de Comedores Colectivos y sus contenidos, lo que pone de manifiesto deficiencias en anteriores procesos inspectores.

Con motivo de la realización de esta campaña de inspecciones se les ha facilitado a todos los comedores escolares inspeccionados el libro de visitas para el control sanitario, en el que se transcribe el Reglamento Técnico-Sanitario de Comedores Colectivos. También se elaboró un informe con las

deficiencias encontradas en cada colegio que fue enviado a la Concejalía de Educación para que se haga cargo de subsanar las deficiencias.

Las anomalías más frecuentes en los comedores escolares inspeccionados son estructurales o de las instalaciones, todas ellas de fácil solución pero su corrección es lenta porque depende de la dotación económica que le asigne la administración a cada centro. El motivo de estas anomalías es el desconocimiento de la legislación vigente, lo que nos lleva a pensar en la necesidad de insistir en programas de educación sanitaria.

Existe un estudio realizado en Elda⁶ que pudiera ser comparable al nuestro. En este estudio se destacan las deficiencias más comunes que al igual que en nuestro caso son la ausencia de lavamanos de accionamiento no manual, jabón líquido y toallas de un solo uso, la falta de malla antiinsectos en ventanas y que las cámaras de refrigeración y/o congelación no dispongan de termómetro para el control de la temperatura. No presentan, sin embargo, otras como la falta de protección en los elementos de iluminación y el estado de limpieza inadecuado en cocinas, comedores o servicios higiénicos, que hemos observado en nuestros datos.

Comparando con otro estudio realizado en Alicante⁷ coinciden las deficiencias estructurales y de las instalaciones como las más frecuentes. Esto nos hace preguntarnos como es posible que colegios con titularidad pública puedan presentar deficiencias de este tipo y vuelve a hacernos pensar otra vez sobre la necesidad de impartir formación en Educación Sanitaria en los colegios y asimismo la necesidad de incrementar cada año la actividad inspectora para asegurar la corrección de deficiencias de estructura y de instalación.

En un estudio de reciente publicación realizado en la Comunidad de Madrid⁸ no han encontrado en ninguno de los comedores inspeccionados anomalías en la dotación

de lavamanos de accionamiento no manual, jabón líquido y toallas de papel de un solo uso en cocinas, que al contrario que en nuestro caso es una de las anomalías más frecuentes; esto podría ser debido a la falta de realización de este tipo de inspecciones periódicas en nuestro municipio.

La nutrición es uno de los pilares básicos de los estilos de vida saludables, que como determinante de la salud es el de mayor incidencia cuantitativa, por depender de decisiones en gran parte propias y por ser modificable, por todo ello ésta adquiere características cualitativas muy especiales. Los estilos de vida, muy ligados a nuestra forma de comportarnos, también están ligados a valores, prioridades, oportunidades y limitaciones relacionadas con situaciones culturales, sociales o económicas⁹.

En este contexto y en nuestro ordenamiento social donde la Constitución de 1978 en su artículo 43 reconoce el derecho a la protección de la salud, y la ordena la competencia de los poderes públicos en esta materia, es donde la Administración Local, como uno de esos poderes, puede y debe desarrollar sus competencias y tareas en esta materia¹⁰.

En base a ello, se estableció un programa de inspecciones de comedores escolares por ser la escuela uno de los principales lugares de aprendizaje de valores y prioridades y por tanto de estilos de vida, por lo que se convierte la hora de la comida en los mismos en un programa práctico de educación para la salud, al tiempo que se realiza una tarea preventiva de toda la patología que puede ser inducida por una alimentación inadecuada o insalubre.

El programa, realizado a instancias de la Consejería de Servicios Sociales, se llevó a cabo con un protocolo común con la Sección de Servicios Médicos del Ayuntamiento de Oviedo y dentro de un convenio de colaboración en prácticas con el Instituto de Enseñanza Secundaria de Cerdeño (Oviedo), tratando así de potenciar el concepto de multisectorialidad y los principios de coordina-

ción y eficacia que deben de presidir las tareas de Administración.

También puso de manifiesto, por primera vez documentado en España, que esta relativamente nueva profesión de Técnicos en Salud Ambiental se ajusta perfectamente a las tareas de inspección sanitaria que se requiere en el marco de las competencias municipales en salud.

Tratamos de conocer si existían diferencias entre los colegios públicos y los concertados, y si bien existían algunas diferencias estadísticamente significativas en el total de los epígrafes y en los referentes a cocinas, en el resto, el escaso tamaño de la muestra invalidaba estos resultados. En base a ello es nuestro objetivo revisar para el próximo curso el resto de colegios del municipio y así poder comparar el resto de epígrafes o poder concluir al tratarse de la totalidad de la población de colegios.

Por todo lo anterior concluimos que se pone de manifiesto la necesidad de un mayor énfasis en el cumplimiento de las obligaciones competenciales en salud en el ámbito municipal como medio para dar a conocer la reglamentación higiénico sanitaria y vigilar su cumplimiento, y por tanto como método de educación para la salud respecto de algo tan importante para alcanzar un estilo de vida saludable y evitar consecuencias patológicas como es la nutrición infantil.

Este programa de inspecciones ha servido para:

- Reconducir el programa de inspecciones y evaluar el protocolo.
- Objetivar la calidad higiénico sanitaria de los comedores escolares.
- Tener una visión general y/o pormenorizada de la situación de los diferentes comedores escolares.
- Estudiar la evolución en el tiempo de estos comedores.
- Realizar programas de educación para la salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección Regional de Salud Pública. Inspección sanitaria en las áreas de salud. Principado de Asturias: Consejería de Servicios Sociales; 1994.
2. Williams T., Moon A., Williamd M. Alimentos, medio ambiente y salud. Guía para maestros de enseñanza primaria. Ginebra: OMS; 1991.
3. Ariñogil JM., Abello A., Garrido J. Educación para la salud: alimentación. 1.ª ed. Málaga: Agora; 1992.
4. Dirección General de Planificación Sanitaria. Manual para manipuladores de alimentos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1989.
5. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2817/1983, reglamentación técnico-sanitaria de comedores colectivos. BOE 11/11/1983.
6. Hernández Villaplana A., Durá Tortosa A., Maestre Amer J. Estudio de los comedores escolares de Elda. Técnicas de Laboratorio, 1988, 11(145):384-8.
7. Andreu E., Maciá JA., Perales T. Deficiencias en comedores colectivos. XII Reunión de la Sociedad Española de Epidemiología. Gaceta Sanitaria. Suplemento, sep-oct; 1994; 44:111-2.
8. Pérez-Silva García C, Belmonte Cortés S, Martínez Corral J. Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Rev Esp Salud Pública 1998; 72: 67-75.
9. Cueto Espinar A. Ciudades Saludables: El derecho a la calidad de vida. Conferencia Inaugural de V Congreso de la Red Española de Ciudades Saludables. Oviedo; 1997.
10. Villarino Samalea G. La Sanidad Local (tesis doctoral). Oviedo: Universidad de Oviedo; 1997.

RECENSIÓN**ASPECTOS SANITARIOS Y NUTRICIONALES DE LOS OLIGOELEMENTOS Y DE LOS ELEMENTOS TRAZAS**

Organización Mundial de la Salud. Ginebra.

1997

ISBN 92-425-6173-8

350 páginas.

Revisión: María José Tormo Díaz. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad y Política Social de la Región de Murcia.

Este libro, editado por la Organización Mundial de la Salud, es la consecuencia de las deliberaciones de un extenso grupo de expertos internacionales en nutrición, patología clínica carencial y técnicas analíticas de laboratorio, sobre las necesidades nutricionales y los límites de seguridad de 19 oligoelementos. Su antecedente inmediato se remonta a 1973, cuando un comité similar evaluó las necesidades y el metabolismo de 17 oligoelementos en nutrición humana, pronosticando la ardua tarea que supondría, a futuras revisiones, el poder proporcionar una base de datos fiable, con la que poder monitorizar la evolución de los aportes, habida cuenta de las modificaciones que pudieran tener lugar, tanto en las prácticas agrícolas como en las industriales. El libro que ahora sale a la luz trata de cubrir esta necesidad mediante una puesta al día con datos recientes y autorizados, provenientes de análisis bioquímicos que se han llevado a cabo con técnicas más válidas y perfeccionadas. Así, los valores normales para un cierto número de elementos se han reevaluado y, en muchos casos, se han reducido notablemente. En este documento se considera que *un oligoelemento es importante nutricionalmente si juega un papel determinante en ciertos procesos fisiológicos o si es susceptible de ser tóxico cuando se encuentra en pequeñas concentraciones en los*

tejidos, en los alimentos o en el agua de bebida. Se ha considerado fijar arbitrariamente 250 µg por gramo de sustancia la concentración que no debe ser sobrepasada para ser considerado como oligoelemento. El libro cuenta con 24 capítulos. Los dos primeros son netamente metodológicos e introducen en el campo de definir y calcular cuales son las necesidades de los oligoelementos y su intervalo de seguridad tanto para el individuo como para una comunidad, teniendo en cuenta en la evaluación las variables que pueden influir, tanto en la biodisponibilidad como en la interacción con otros elementos. Los siguientes capítulos tratan de los diferentes elementos. Así, hay capítulos específicos para los oligoelementos esenciales iodo, zinc, selenio, cobre, molibdeno y cromo, para los oligoelementos probablemente esenciales (manganeso, sílice, níquel, boro y vanadio) y para los elementos potencialmente tóxicos, de los que algunos, sin embargo, tienen funciones esenciales a pequeñas dosis (flúor, plomo, cadmio, mercurio y estaño). De todos estos se hace una actualizada revisión respecto a su función bioquímica, carencia y toxicidad, aporte alimentario y biodisponibilidad, las necesidades para distintos grupos de edad y en el embarazo, así como los intervalos de seguridad en el aporte medio poblacional. De elementos tales como el arsénico, aluminio y litio se incluye tan solo

una revisión somera con una actualización bibliográfica.

Los últimos capítulos proporcionan una guía para la interpretación de las investigaciones sobre oligoelementos. Así, hay un capítulo dedicado exclusivamente a los métodos de análisis que señala los problemas que un investigador puede encontrarse para determinar los diferentes elementos en las muestras biológicas, así como para realizar la monitorización y vigilancia a través de una adecuada selección muestral. El capítulo siguiente utiliza los datos obtenidos en encuestas alimentarias efectuadas en numerosos países y señala los problemas de interpretación de los resultados, dependiendo de que hayan sido obtenidos a través de análisis de los propios alimentos o a través de tablas de composición de alimentos. El

capítulo final proporciona consejos sobre cómo determinar el aumento de riesgo debido a los oligoelementos que los hábitos alimentarios de ciertas comunidades pueden inducir, y la forma de realizar una detección precoz y una adecuada vigilancia epidemiológica. El libro acaba con un resumen de conclusiones y recomendaciones así como con un anexo técnico sobre el cálculo y la aplicación de las estimaciones de necesidades individuales, en grupos y en poblaciones. Se encuentra disponible en español, francés e inglés. La bibliografía está tan sólo actualizada hasta principios de los años 90. Será útil a investigadores, clínicos y responsables de la planificación nutricional, proporcionándoles una base sólida para evaluar los aportes de oligoelementos y su impacto en la salud.

Lozano A Vol. 72 (3) 245-250
Luna Sánchez A Vol 72 (2) 137-146

M

Mallada García, E Vol.72 (1) 43-51
Majó M Vol 72 (5) 435-436
Malvar Pintos A Vol 72 (5) 393-400
Marchan Rodríguez C Vol 72 (6) 517-527
Margall N Vol 72 (5) 435-436
Marín Camaches Mª D Vol 72 (2) 91-101
Maroto de Agustín A Vol 72 (6) 547-557
Martí Martínez V Vol. 72 (3) 267-271
Martín García E Vol 72 (5) 431-433
Martín Moreno V Vol 72 (4) 319-329
Martín Sánchez, V Vol.72 (1) 43-51
Martínez Gorostiaga, J Vol.72 (1) 33-42
Martínez Corral, J Vol.72 (1) 67-75
Martínez Gambín R Vol 72 (2) 91-101
Martínez López C Vol. 72 (3) 185-195
Martínez Martínez, M.L Vol.72 (1) 43-51
Martínez Navarro F Vol 72 (5) 407-410
Martínez Pérez JA Vol 72 (2) 119-126
Más Pons R Vol 72 (6) 529-538
Mata de la Torre M Vol. 72 (3) 169-171
Mateo Ontañón S Vol 72 (5) 439-442
Mateos Montero C Vol 72 (4) 343-355
Mauro Ramos aceitero J Vol 72 (5) 411-414
Mengual Luque P Vol. 72 (3) 233-244
Miguel García A de Vol. 72 (3) 267-271
Miguel Manzano, B. de Vol.72 (1) 53-65
Miguel Vázquez Mª. D Vol 72 (2) 147-150
Miguel Vázquez MD de Vol 72 (4) 331-341
Mirabet Lis V Vol. 72 (3) 267-271
Miret Mases M Vol 72 (6) 501-507
Moher, D Vol.72 (1) 5-11
Molina Cabrerizo MR Vol 72 (4) 319-329
Montes Martínez A Vol 72 (6) 539-536
Moreno Bueno MA Vol 72 (6) 547-557
Morillo Pérez, M Vol.72 (1) 43-51
Muñoz P Vol 72 (5) 455-457

N

Navarro Alonso JA Vol 72 (5) 419-422
Navarro Sánchez C Vol. 72 (3) 185-195
Vol 72 (5) 419-422
Novalbol Ruiz JP Vol 72 (4) 357-364

O

Olkin, I Vol.72 (1) 5-11
Orcau Palau A Vol 72 (5) 443-450
Vol 72 (5) 455-457
Ortiz Castro A Vol 72 (4) 289-301
Ortíz Valle C Vol 72 (6) 547-557
Oterino de la Fuente D Vol 72 (6) 517-527

P

Pacheco Martínez R Vol 72 (2) 91-101
Palacios Díaz A Vol. 72 (3) 209-219
Pallas Álvarez, J.R Vol.72 (1) 43-51
Pañella Noguera H Vol 72 (5) 443-450
Vol 72 (5) 455-457
Peiró Moreno S Vol 72 (6) 517-527
Peral Casado, A Vol.72 (1) 5-11
Peralta Peralta AI Vol 72 (5) 451-453
Pereiro Gallo S Vol 72 (4) 303-318
Pérez Andrés C Vol 72 (2) 87-89
Vol 72 (5) 465-466
Pérez Bermúdez B Vol 72 (2) 127-136
Vol 72 (6) 509-515
Pérez del Molino Martín J Vol. 72 (3) 209-219
Pérez Flores D Vol 72 (5) 419-422
Pérez Martínez, I Vol.72 (1) 43-51
Pérez-Silva García, M.C Vol.72 (1) 67-75
Perula de Torres L.A Vol 72 (2) 147-150
Perula de Torres LA Vol. 72 (3) 233-244
Perula de Torres LA. Vol 72 (4) 331-341
Pitkin, R. Vol.72 (1) 43-51
Planelles Silvestre D Vol. 72 (3) 267-271
Pons Díez J Vol. 72 (3) 251-266
Prats i Pastor G Vol 72 (5) 435-436
Preziosi P Vol. 72 (3) 173-183
Prieto Albino L Vol 72 (4) 343-355

R

Ramírez Fernández R	Vol 72 (5) 401-406
Rennie, D	Vol.72 (1) 5-11
Rey del Castillo, J	Vol.72 (1) 13-24
Ribas L	Vol. 72 (3) 173-183
Ridao López M	Vol 72 (6) 517-527
Robledo de Dios, T	Vol.72 (1) 1-3
Robledo Martín E	Vol. 72 (3) 221-231
Rodríguez Artalejo F	Vol. 72 (3) 209-219
Rodríguez de Cepeda A	Vol 72 (2) 137-146
Rodríguez Fidalgo A	Vol 72 (6) 571-581
Rodríguez González T	Vol 72 (5) 419-422
Rubio Félix D	Vol 72 (6) 559-570
Rubio Moreno MM	Vol 72 (6) 547-557
Ruiz Moral R	Vol 72 (4) 331-341
Ruiz Moral R	Vol. 72 (3) 233-244
Ruz Rodríguez E.	Vol 72 (4) 357-364

S

Sabroso Alcázar C	Vol 72 (2) 119-126
Salcedo Pelaez C	Vol 72 (5) 431-433
Sanchís Alvarez JB	Vol 72 (6) 509-515
Santiago Guervós, M	Vol.72 (1) 53-65
Sanz Cuesta T	Vol. 72 (3) 221-231
Sanz Moreno JC	Vol 72 (5) 431-433
Schulz, K.F	Vol.72 (1) 5-11
Segura Benedicto A	Vol. 72 (3) 169-171
Serra LL	Vol. 72 (3) 173-183
Sierra Moros, MJ	Vol.72 (1) 33-42
Simel, D	Vol.72 (1)5-11
Smyth Chamosa E	Vol 72 (6) 539-546
Solano Bernad, VM	Vol.72 (1) 33-42
Soler García MA	Vol. 72 (3) 267-271
Sotillo Rincón MJ	Vol 72 (4) 319-329

Stroup, D.F	Vol.72 (1) 5-11
Suárez Morano T	Vol 72 (2) 137-146

T

Tapia G	Vol. 72 (3) 233-244
Taracido Trunk M	Vol 72 (6) 539-546
Tardón García A	Vol 72 (6) 571-581
Tenías Burillo JM	Vol 72 (2) 127-136
	Vol 72 (6) 509-515
Tolosa Martínez N	Vol 72 (2) 127-136
	Vol 72 (6) 509-515
Tomás García N	Vol. 72 (3) 221-231
Tormo Díaz, MJ	Vol 72 (6) 583-584

V

Vadillo Machota MV	Vol 72 (4) 343-355
Valderrama Gama E	Vol. 72 (3) 209-219
Vall Mayans M	Vol 72 (6) 501-507
Valles Martínez, J	Vol.72 (1) 43-51
Vázquez Martínez C	Vol. 72 (3) 173-183
Vázquez Moreno JA	Vol 72 (5) 419-422
	Vol 72 (5) 431-433
	Vol 72 (5) 437-438
	Vol 72 (5) 459-461
Vergeles Blanca J.Mª	Vol 72 (2) 111-118
Villar Álvarez F	Vol. 72 (3) 273-274
	Vol 72 (4) 379-380

Z

Zafra Mezcua J	Vol 72 (4) 357-364
Zanón Viguer V	Vol 72 (2) 127-136

REVISTA ESPAÑOLA DE SALUD PÚBLICA

AÑO 1998 -VOLUMEN 72

ÍNDICE DE MATERIAS

ACCESIBILIDAD

Derechos humanos y Salud. Jiménez García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

ACCIDENTES

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. Castro Delgado R y Arcos González P. 72 (6): 481-500 CE.

ACCIDENTES DE TRABAJO

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenias Murillo J.M.^a, Tolsa Martínez N., Bautista Rentero D. y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

ABREVIATURAS:

CD: Carta al Director

CE: Colaboración Especial

E: Editorial

*: Original

RB: Reseña bibliográfica

RE: Recensión

ACCIDENTES DE TRÁFICO

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

ADMINISTRACIÓN SANITARIA

Descentralización de los servicios sanitarios. Aspectos generales del caso español. Rey del Castillo J. 72 (4): 377-378 RE.

ADOLESCENCIA

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascueña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

Consumo de alcohol entre escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Ruiz Moral R, Fernández García JA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez MD y Bueno Cobo JM. 72 (4): 331-341 *.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Interpretación de los resultados de laboratorio de estudios de protección tras la vacuna. Berrón S, Sanz JC, Martín E, Salcedo C, Bermúdez P y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 431-433.

Diagnóstico de la enfermedad meningocócica por PCR. Prat i Pastor G. 72 (5): 435-436.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Meijide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

AGUA DE CONSUMO

Estudio de los niveles de plomo, cadmio, zinc y arsénico, en aguas de la provincia de Salamanca. Blanco Hernández AL, Alonso Gutiérrez D, Jiménez de Blas O, Santiago Guervós M y Miguel Manzano B. 72 (1): 53-65 *.

ALCOHOL

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Roldo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

Enfermedades infecciosas y características socio-demográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylá Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

Consumo de alcohol entre escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Ruiz Moral R, Fernández García JA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez MD y Bueno Cobo JM. 72 (4): 331-341 *.

ALIMENTOS, ESTUDIOS

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.* D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cancer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Galán P, Preziosi P, Ribas L, Serra Ll y Herberg S. 72 (3): 173-183 CE.

ALIMENTOS, HIGIENE

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Condiciones higiénico-sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. Arias Díaz C, Blanco Fernández N, Rodríguez Fidalgo A, Tardón García A y Cueto Espinar A. 72 (6): 571-581 *.

ALFAVIRUS

Anticuerpos frente a virus West Nile y otros virus transmitidos por artrópodos en la población del Delta del Ebro. Lozano A y Filipe AR. 72 (3): 245-250 *.

ANCIANOS

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

Envejecimiento poblacional e incidencia de hemopatías primarias adquiridas en un área de la Comunidad Autónoma de Aragón. Giraldo Castellano P, Franco García E, Bernal Pérez M, Huelin Domeco de Jarauta J, Rubio Félix D y Giralte Raichs M. 72 (6): 559-570 *.

ANDALUCÍA

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

ANTIBIÓTICOS

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

ANTICONCEPTIVOS

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. Maroto de Agustín A., Moreno Bueno M.^a A.,

Rubio Moreno M.^a M., Ortiz Valle C., Escobar Rabadán F. 72 (6): 547-557 *.

ANTIOXIDANTES

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cáncer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Galán P, Preziosi P, Ribas L, Serra Ll y Hercberg S. 72 (3): 173-183 CE.

ANTROPOMETRÍA

Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso de los escolares de Ubrique. Cádiz. Failde Martínez I, Zafra Mezcuca J, Novalbos Ruiz J.P, Costa Alonso M y Ruiz Rodríguez E. 72 (4): 357-364 *.

AÑO DE VIDA POTENCIAL PERDIDO

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

ATENCIÓN DOMICILIARIA

Cuidados de enfermería en hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Marchan C y Ridaio M. 72 (6): 517-527 *.

ATENCIÓN ESPECIALIZADA

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

Cuidados de enfermería en hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Marchan C y Ridaio M. 72 (6): 517-527 *.

ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de aten-

ción primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

ATENCIÓN PRIMARIA

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

ATENCIÓN SANITARIA

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

AUTORIDADES SANITARIAS

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

BARCELONA

Factores predictores de la aparición de casos secundarios de enfermedad meningocócica en Barcelona. Epidemiología de la enfermedad. Orcau Palau A y Pañella H. 72 (5): 443-450.

BROTE EPIDÉMICO

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. Luna Sánchez A., Rodríguez de Cepeda A. y Suárez Morano T. 72 (2): 137-146 *.

Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográfica y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. Perula de Torres LA, Lluhc C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G y Mengual Luque P. 72 (3): 233-244 *.

Anticuerpos frente a virus West Nile y otros virus transmitidos por artrópodos en la población

del Delta del Ebro. Lozano A y Filipe AR. 72 (3): 245-250 *.

BRUCELOSIS

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. Luna Sánchez A., Rodríguez de Cepeda A. y Suárez Morano T. 72 (2): 137-146 *.

CALIDAD ASISTENCIAL

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

CALIDAD DE VIDA

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en un centro de atención primaria. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P y Cerrada Somolinos I. 72 (3): 221-231 *.

CANARIAS

Portadores de *Neisseria Meningitidis* en el área de salud de Gran Canaria. García Rojas, A, Bordes Benítez A, Lafarga Capuz B, Vázquez Moreno J y López Villarrubia E. 72 (5): 459-461.

CÁNCER

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cáncer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Galán P, Preziosi P, Ribas L, Serra LJ y Hercberg S. 72 (3): 173-183 CE.

CANTABRIA

Efectos de vacuna de la enfermedad meningocócica en Cantabria. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (5): 415-418.

CAPACIDAD FUNCIONAL

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

CARIES DENTAL

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Meijide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

CATALUÑA

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buqueiras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

CENTROS DE SALUD

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascueña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

CIENCIAS SOCIALES

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): E.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

La necesidad de una mejora continua de las estadísticas de mortalidad. Segura A y Mata de la Torre M. 72 (3): 169-171 E.

Aprendizaje y satisfacción de los talleres de pre y postgrado de medicina para la mejora en la certificación de las causas de defunción, 1992-1996. Círrera Suárez L, Martínez López C, Contreras Gil J y Navarro Sánchez C. 72 (3): 185-195 *.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

CONDICIONES DE TRABAJO

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

CONSUMO DE AZÚCARES

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA., Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Estudio de los niveles de plomo, cadmio, zinc y arsénico, en aguas de la provincia de Salamanca. Blanco Hernández AL, Alonso Gutiérrez D, Jiménez de Blas O, Santiago Guervós M y Miguel Manzano B. 72 (1): 53-65 *.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Estudio de los niveles de plomo, cadmio, zinc y arsénico, en aguas de la provincia de Salamanca. Blanco Hernández AL, Alonso Gutiérrez D, Jiménez de Blas O, Santiago Guervós M y Miguel Manzano B. 72 (1): 53-65 *.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Cuidados de enfermería en hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Marchan C y Rídao M. 72 (6): 517-527 *.

DERECHOS HUMANOS

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Derechos humanos y Salud. Jiménez García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

DESIGUALDADES EN SALUD

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Derechos humanos y Salud. Jiménez García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

DIETA

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cancer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Galán P, Preziosi P, Ribas L, Serra LI y Herberg S. 72 (3): 173-183 CE.

DROGAS

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Enfermedades infecciosas y características socio-demográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylá Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buqueiras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

La promoción de la salud en el medio escolar. García García I. 72 (4): 285-287 E.

Intervención educativa escolar para prevenir el tabaquismo: evaluación del proceso. Comas Fuentes A, Herrero Puente P, Pereiro Gallo S, Fernández Carral M y López González MI. 72 (4): 303-318 *.

EFFECTIVIDAD

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascuña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estudio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 393-406.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

EFICACIA

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogru-

po C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

EFICIENCIA

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

EJERCICIO FÍSICO

Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográfica y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. Perula de Torres LA, Lluhc C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G y Mengual Luque P. 72 (3): 233-244 *.

ENCUESTA

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J. 72 (3): 209-219 *.

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. Maroto de Agustín A., Moreno Bueno M.^a A., Rubio Moreno M.^a M., Ortiz Valle C., Escobar Rabadán F. 72 (6): 547-557 *.

ENCUESTA DE SALUD

Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en un centro de atención primaria. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P y Cerrada Somolinos I. 72 (3): 221-231 *.

ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cancer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Galán P, Preziosi P, Ribas L, Serra Ll y Hercberg S. 72 (3): 173-183 CE.

Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la provincia de Cáceres. Prieto Albino L, Arroyo Díez J, Vadillo Machota MV, Mateos Montero C y Galán Rebollo A. 72 (4): 343-355 *.

ENFERMEDADES CRÓNICAS

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en un centro de atención primaria. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P y Cerrada Somolinos I. 72 (3): 221-231 *.

Envejecimiento poblacional e incidencia de hemopatías primarias adquiridas en un área de la Comunidad Autónoma de Aragón. Giraldo Castellano P, Franco García E, Bernal Pérez M, Huelin Domeco de Jarauta J, Rubio Félix D y Giralte Raichs M 72 (6): 559-570 *.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascueña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Enfermedades infecciosas y características sociodemográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylá Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estudio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 393-400.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

Efectos de vacuna de la enfermedad meningocócica en Cantabria. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (5): 415-418.

Metodología del estudio de anticuerpos pre y postvacunación frente al meningococo serogrupo C. Espín Ríos I, García Fulgueiras A, Vázquez Moreno J, Navarro Sánchez C, Rodríguez González T, Navarro Alonso JA y Pérez Flores D. 72 (5): 419-422.

Efectividad de la campaña de inmunización masiva contra el meningococo (serogrupo C) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Elexpe Uriarte X. 72 (5): 423-430.

Interpretación de los resultados de laboratorio de estudios de protección tras la vacuna. Berrón S, Sanz JC, Martín E, Salcedo C, Bermúdez P y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 431-433.

Diagnóstico de la enfermedad meningocócica por PCR. Prat i Pastor G. 72 (5): 435-436.

Utilización de la PCR para la caracterización de las cepas. Berrón S y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 437-438.

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

Factores predictores de la aparición de casos secundarios de enfermedad meningocócica en Barcelona. Epidemiología de la enfermedad. Orcau Palau A y Pañella H. 72 (5): 443-450.

Encuesta de portadores y caracterización de cepas circulantes de *Neisseria meningitidis* en Extremadura. Peralta Peralta AI. 72 (5): 451-453.

Portadores de *Neisseria Meningitidis* en el área de salud de Gran Canaria. García Rojas, A, Bordes Benítez A, Lafarga Capuz B, Vázquez Moreno J y López Villarrubia E. 72 (5): 459-461.

Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. Editor Salleras Sanmartí L. 72 (5): 465-466 RE.

ENSAYO CLÍNICO

Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D y Stroup DF. 72 (1): 5-11 CE.

EQUIDAD

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Derechos humanos y Salud. Jiméncz García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

ESCUELA

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.ª D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

Efectos adversos asociados a la vacunación antigripal en pediatría. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Sotillo Rincón MJ, Gómez Gómez C y Álvarez Gómez J. 72 (4): 319-329 *.

La promoción de la salud en el medio escolar. García García I. 72 (4): 285-287 E.

Intervención educativa escolar para prevenir el tabaquismo: evaluación del proceso. Comas Fuentes A, Herrero Puente P, Pereiro Gallo S, Fernández Carral M y López González ML. 72 (4): 303-318 *.

Consumo de alcohol entre escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Ruiz Moral R, Fernández García JA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez MD y Bueno Cobo JM. 72 (4): 331-341 *.

Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso de los escolares de Ubrique. Cádiz. Failde Martínez I, Zafra Mezcuca J, Novalbos Ruiz J.P, Costa Alonso M y Ruiz Rodríguez E. 72 (4): 357-364 *.

Condiciones higiénico-sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. Arias Díaz C, Blanco Fernández N, Rodríguez Fidalgo A, Tardón García A y Cueto Espinar A. 72 (6): 571-581 *.

ESPAÑA

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

ESTUDIO CASOS-CONTROL

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. Luna Sánchez A., Rodríguez de Cepeda A. y Suárez Morano T. 72 (2): 137-146 *.

ESTUDIO DE COHORTES

Estudio Suvimax (Francia): el papel de los antioxidantes en la prevención del cáncer y la enfermedad cardiovascular. Vázquez Martínez C, Gallán P, Preziosi P, Ribas L, Serra Ll y Hercberg S. 72 (3): 173-183 CE.

ESTUDIO DELPHI

Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D y Stroup DF. 72 (1): 5-11 CE.

ESTUDIO TRANSVERSAL

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. Maroto de Agustín A., Moreno Bueno M.^a A., Rubio Moreno M.^a M., Ortiz Valle C., Escobar Rabadán F. 72 (6): 547-557 *.

EVALUACIÓN

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ, Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascuña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

La necesidad de una mejora continua de las estadísticas de mortalidad. Segura A y Mata de la Torre M 72 (3): 169-171 E.

Aprendizaje y satisfacción de los talleres de pre y postgrado de medicina para la mejora en la certificación de las causas de defunción, 1992-1996. Círculo Suárez L, Martínez López C, Contreras Gil J y Navarro Sánchez C. 72 (3): 185-195 *.

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estudio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 401-406.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 407-410.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

Metodología del estudio de anticuerpos pre y postvacunación frente al meningococo serogrupo C. Espín Ríos I, García Fulgueiras A, Vázquez Moreno J, Navarro Sánchez C, Rodríguez González T, Navarro Alonso JA y Pérez Flores D. 72 (5): 419-422.

Efectividad de la campaña de inmunización masiva contra el meningococo (serogrupo C) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Elexpe Uriarte X. 72 (5): 431-434.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R.,

Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. Castro Delgado R y Arcos González P. 72 (6): 481-500 CE.

EXTREMADURA

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

Encuesta de portadores y caracterización de cepas circulantes de *Neisseria meningitidis* en Extremadura. Peralta Peralta AI. 72 (5): 451-454.

FACTORES DE RIESGO

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenias Murillo J.M.^a, Tolosa Martínez N, Bautista Rentero D y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. Luna Sánchez A., Rodríguez de Cepeda A. y Suárez Morano T. 72 (2): 137-146 *.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

FARMACOEPIDEMIOLÓGÍA

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama

Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

FLAVOVIRUS

Anticuerpos frente a virus West Nile y otros virus transmitidos por artrópodos en la población del Delta del Ebro. Lozano A y Filipe AR. 72 (3): 245-250 *.

FORMACIÓN PROFESIONAL

La necesidad de una mejora continua de las estadísticas de mortalidad. Segura A y Mata de la Torre M 72 (3): 169-171 E.

Aprendizaje y satisfacción de los talleres de pre y postgrado de medicina para la mejora en la certificación de las causas de defunción, 1992-1996. Círrera Suárez L, Martínez López C, Contreras Gil J y Navarro Sánchez C. 72 (3): 185-195 *.

GALICIA

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estudio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 401-406.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Mejjide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

GASTO SANITARIO

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

GESTIÓN SANITARIA

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

GRIPE

Efectos adversos asociados a la vacunación antigripal en pediatría. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Sotillo Rincón MJ, Gómez Gómez C y Álvarez Gómez J. 72 (4): 319-329 *.

HÁBITOS SALUDABLES

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

HEMOPATÍAS

Envejecimiento poblacional e incidencia de hemopatías primarias adquiridas en un área de la Comunidad Autónoma de Aragón. Giraldo Castellano P, Franco García E, Bernal Pérez M, Huelin Domeco de Jarauta J, Rubio Félix D y Giralt Raichs M 72 (6): 559-570 *.

HEPATITIS

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascueña Luengo M, caballero Moreno Ll, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Incidencia de infección por hepatitis C en donantes de cabezas femorales para el banco de tejidos. Bonanad Boix S, Mirabet Lis V, Martí Martínez

V, Planelles Silvestre D, Soler García MA y de Miguel García A. 72 (3): 267-271 CD.

Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. Tolosa Martínez N, Tenías Burillo JM, Pérez Bermúdez B y Sanchís Álvarez JB. 72 (6): 509-515 *.

HIPERCOLESTEROLEMIA

Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la provincia de Cáceres. Prieto Albino L, Arroyo Díez J, Vadillo Machota MV, Mateos Montero C y Galán Rebollo A. 72 (4): 343-355 *.

HOSPITAL

Tasa de reingresos de un hospital comarcal. García Ortega C., Almenara Barrios J. y García Ortega. 72 (2): 103-110 *.

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenías Murillo J.M.^a, Tolosa Martínez N., Bautista Rentero D. y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO

Cuidados de enfermería en hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Marchan C y Ridaio M 72 (6): 517-527 *.

INCAPACIDAD LABORAL

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenías Murillo J.M.^a, Tolosa Martínez N., Bautista Rentero D. y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

INCIDENCIA

Incidencia de infección por hepatitis C en donantes de cabezas femorales para el banco de tejidos. Bonadad Boix S, Mirabet Lis V, Martí Martínez V, Planelles Silvestre D, Soler García MA y de Miguel García A. 72 (3): 267-271 CD.

Validación del registro de enfermedades de declaración obligatoria para la enfermedad meningocócica mediante la metodología de captura-recaptura. Pañella Noguera H, Orcau A y Muñoz P. 72 (5): 455-458.

Envejecimiento poblacional e incidencia de hemopatías primarias adquiridas en un área de la Comunidad Autónoma de Aragón. Giraldo Castellano P, Franco García E, Bernal Pérez M, Huelin Domeco de Jarauta J, Rubio Félix D y Giralt Raichs M 72 (6): 559-570 *.

INFANCIA

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

Efectos adversos asociados a la vacunación antigripal en pediatría. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Sotillo Rincón MJ, Gómez Gómez C y Álvarez Gómez J. 72 (4): 319-329 *.

Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográfica y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. Perula de Torres LA, Lluch C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G y Mengual Luque P. 72 (3): 233-244 *.

Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la provincia de Cáceres. Prieto Albino L, Arroyo Díez J, Vadillo Machota MV, Mateos Montero C y Galán Rebollo A. 72 (4): 343-355 *.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Interpretación de los resultados de laboratorio de estudios de protección tras la vacuna. Berrón S, Sanz JC, Martín E, Salcedo C, Bermúdez P y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 431-434.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Meijide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

Condiciones higiénico-sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. Arias Díaz C, Blanco Fernández N, Rodríguez Fidalgo A, Tardón García A y Cueto Espinar A. 72 (6): 571-581 *.

INMIGRACIÓN

Inmigración extranjera en el Estado español. Consideraciones desde la salud pública. Jansá JM. 72 (3): 165-168E.

Enfermedades infecciosas y características sociodemográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansá López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylá Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

Inmigración extranjera en el Estado español. Consideraciones desde la salud pública. Jansá JM. 72 (3): 165-168E.

Derechos humanos y Salud. Jiménez García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

INMUNODIAGNÓSTICO

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascuña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Anticuerpos frente a virus West Nile y otros virus transmitidos por artrópodos en la población del Delta del Ebro. Lozano A y Filipe AR. 72 (3): 245-250 *.

Seroprevalencia de anticuerpos bactericidas frente al meningococo C en Cantabria 10 meses después de la campaña de vacunación. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (4): 365-374 *.

Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. Tolosa Martínez N, Tenías Burillo JM, Pérez Bermúdez B y Sanchís Álvarez JB. 72 (6): 509-515 *.

INMUNOLOGÍA

Seroprevalencia de anticuerpos bactericidas frente al meningococo C en Cantabria 10 meses después de la campaña de vacunación. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (4): 365-374 *.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. Editor Salleras Sanmartí L. 72 (5): 465-466 RE.

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

La versión castellana de la escala —*the nursing stress scale*—, proceso de adaptación transcultural. Más Pons R and Escrivà Agüir V. 72 (6): 529-538 *.

INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. Luna Sánchez A., Rodríguez de Cepeda A. y Suárez Morano T. 72 (2): 137-146 *.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

LEGISLACIÓN

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. Castro Delgado R y Arcos González P. 72 (6): 481-500 CE.

MEDICINA PREVENTIVA

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. Editor Salleras Sanmartí L. 72 (5): 465-466 RE.

MEDIO AMBIENTE

Estudio de los niveles de plomo, cadmio, zinc y arsénico, en aguas de la provincia de Salamanca. Blanco Hernández AL, Alonso Gutiérrez D, Jiménez de Blas O, Santiago Guervós M y Miguel Manzano B. 72 (1): 53-65 *.

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

MEDIO RURAL

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

MENINGITIS

Seroprevalencia de anticuerpos bactericidas frente al meningococo C en Cantabria 10 meses después de la campaña de vacunación. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (4): 365-374 *.

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estu-

dio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 393-400.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

Efectos de vacuna de la enfermedad meningocócica en Cantabria. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (5): 415-418.

Metodología del estudio de anticuerpos pre y post-vacunación frente al meningococo serogrupo C. Espín Ríos I, García Fulgueiras A, Vázquez Moreno J, Navarro Sánchez C, Rodríguez González T, Navarro Alonso JA y Pérez Flores D. 72 (5): 419-422.

Efectividad de la campaña de inmunización masiva contra el meningococo (serogrupo C) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Elexpe Uriarte X. 72 (5): 423-430.

Interpretación de los resultados de laboratorio de estudios de protección tras la vacuna. Berrón S, Sanz JC, Martín E, Salcedo C, Bermúdez P y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 431-434.

Diagnóstico de la enfermedad meningocócica por PCR. Prat i Pastor G. 72 (5): 435-436.

Utilización de la PCR para la caracterización de las cepas. Berrón S y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 437-438.

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

Factores predictores de la aparición de casos secundarios de enfermedad meningocócica en Barcelona. Epidemiología de la enfermedad. Orcau Palau A y Pañella H. 72 (5): 443-450.

Encuesta de portadores y caracterización de cepas circulantes de *Neisseria meningitidis* en Extremadura. Peralta Peralta AI. 72 (5): 451-454.

Validación del registro de enfermedades de declaración obligatoria para la enfermedad meningocócica mediante la metodología de captura-recaptura. Pañella Noguera H, Orcau A y Muñoz P. 72 (5): 455-458.

Portadores de *Neisseria Meningitidis* en el área de salud de Gran Canaria. García Rojas, A, Bordes Benítez A, Lafarga Capuz B, Vázquez Moreno J y López Villarrubia E. 72 (5): 459-462.

MORTALIDAD

Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. Alsedá Graels M y Godoy García P. 72 (1): 25-31 *.

La necesidad de una mejora continua de las estadísticas de mortalidad. Segura A y Mata de la Torre M 72 (3): 169-171 E.

Aprendizaje y satisfacción de los talleres de pre y postgrado de medicina para la mejora en la certificación de las causas de defunción, 1992-1996. Cerrera Suárez L, Martínez López C, Contreras Gil J y Navarro Sánchez C. 72 (3): 185-195 *.

Atlas of mortality in Europe subnational patterns. 1980/1981 and 1990/1991. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional Europea. 72 (34): 273-274 RE.

Atlas of mortality in Europe subnational patterns. 1980/1981 and 1990/1991. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional Europea. 72 (3): 273-274 RE.

MURCIA

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D y Stroup DF. 72 (1): 5-11 CE.

NUTRICIÓN

Conocimientos actuales sobre nutrición. Ekhard E. Ziegler, LJ Filer, editores. 72 (4): 379:380 RE

Aspectos sanitarios y nutricionales de los oligoelementos y de los elementos trazas. Organización Mundial de la Salud. 72 (6): 583-584 RE.

OBESIDAD

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascuña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en un centro de atención primaria. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P y Cerrada Somolinos I. 72 (3): 221-231 *.

Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso de los escolares de Ubrique. Cádiz. Failde Martínez I, Zafra Mezcua J, Novalbos Ruiz J.P, Costa Alonso M y Ruiz Rodríguez E. 72 (4): 357-364 *.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

Atlas of mortality in Europe subnational patterns. 1980/1981 and 1990/1991. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional Europea. 72 (3): 273-274 RE.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Mejjide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

Aspectos sanitarios y nutricionales de los oligoelementos y de los elementos trazas. Organización Mundial de la Salud. 72 (6): 583-584 RE.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

Conocimientos actuales sobre nutrición. Ekhard E. Ziegler, LJ Filer, editores. 72 (4): 379:380 RE

PAÍS VASCO

Efectividad de la campaña de inmunización masiva contra el meningococo (serogrupo C) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Elexpe Uriarte X. 72 (5): 423-430.

PERCEPCIÓN DE SALUD

Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en un centro de atención primaria. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P y Cerrada Somolinos I. 72 (3): 221-231 *.

PERSONAL SANITARIO

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. Castro Delgado R y Arcos González P. 72 (6): 481-500 CE.

Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. Tolosa Martínez N, Tenías Burillo JM, Pérez Bermúdez B y Sanchís Alvarez JB. 72 (6): 509-515 *.

La versión castellana de la escala —*the nursing stress scale*—, proceso de adaptación transcultu-

ral. Más Pons R and Escribà Aguir V. 72 (6): 529-538 *.

PLANIFICACIÓN SANITARIA

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

POLÍTICAS SANITARIAS

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R, Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de

Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buque-
ras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

PREVALENCIA

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Prevalencia de hiperlipidemia en niños y adolescentes de la provincia de Cáceres. Prieto Albino L, Arroyo Díez J, Vadillo Machota MV, Mateos Montero C y Galán Rebollo A. 72 (4): 343-355 *.

PREVENCIÓN

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Intervención educativa escolar para prevenir el tabaquismo: evaluación del proceso. Comas Fuentes A, Herrero Puente P, Pereiro Gallo S, Fernández Carral M y López González ML 72 (4): 303-318 *.

PREVENCIÓN PRIMARIA

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

PRISIÓN

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

PROMOCIÓN DE LA SALUD

Efectos adversos asociados a la vacunación antigripal en pediatría. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Sotillo Rincón MJ, Gómez Gómez C y Álvarez Gómez J. 72 (4): 319-329 *.

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. Isabel Serrano González. 72 (2): 151-153 RE.

La promoción de la salud en el medio escolar. García García I. 72 (4): 285-287 E.

REVISTAS CIENTÍFICAS

Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R, Rennie D, Schulz KF, Simel D y Stroup DF. 72 (1): 5-11 CE.

SALUD DENTAL

La fluoración de aguas en la región de Murcia. Marín Camaches M.^a D., Pacheco Martínez R., Gómez Campoy E. y Gutiérrez Molina C. 72 (2): 91-101 *.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Meijide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

SALUD ESCOLAR

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo. Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. Martínez Pérez JA, Belmonte Santamaría JE, Gascuña Luengo M, caballero Moreno LI, Sabroso Alcázar C y García Pasán MJ. 72 (2): 119-126 *.

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez M.^a D y Lora Cerezo N. 72 (2): 147-150 CD.

Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográfica y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. Perula de Torres LA, Lluhc C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G y Mengual Luque P. 72 (3): 233-244 *.

La promoción de la salud en el medio escolar. García García I. 72 (4): 285-287 E.

Intervención educativa escolar para prevenir el tabaquismo: evaluación del proceso. Comas Fuentes A, Herrero Puente P, Pereiro Gallo S, Fernández Carral M y López González ML 72 (4): 303-318 *.

Consumo de alcohol entre escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Ruiz Moral R, Fernández García JA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez MD y Bueno Cobo JM. 72 (4): 331-341 *.

Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso de los escolares de Ubrique. Cádiz. Failde Martínez I, Zafra Mezcua J, Novalbos Ruiz J.P, Costa Alonso M y Ruiz Rodríguez E. 72 (4): 357-364 *.

La salud bucodental en los escolares gallegos. 1995. Lorenzo García V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, Fernández Casal R, Alonso Meijide JM, Amigo Quintana M et al. 72 (6): 539-546 *.

Condiciones higiénico-sanitarias de comedores escolares del municipio de Oviedo. Arias Díaz C, Blanco Fernández N, Rodríguez Fidalgo A, Tardón García A y Cueto Espinar A. 72 (6): 571-581 *.

SALUD LABORAL

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenias Murillo J.M.^a, Tolosa Martínez N., Bautista Rentero D. y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

La versión castellana de la escala —*the nursing stress scale*—. proceso de adaptación transcultu-

ral. Más Pons R and Escribà Agüir V. 72 (6): 529-538 *.

SALUD Y MUJER

Mujer, derechos humanos y salud. Pérez Andrés C. 72 (2): 87-89 E.

Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos por la población femenina de una zona de salud. 72 (6): 547-557 *.

SALUD PÚBLICA

Derechos humanos y Salud. Jiménez García-Pascual R. 72 (6): 477-480 E.

SERIES TEMPORALES

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. Pérez Bermúdez B., Tenias Murillo J.M.^a, Tolosa Martínez N., Bautista Rentero D. y Zanón Viguier V. 72 (2): 127-136 *.

SEROLOGÍA

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

Seroprevalencia de anticuerpos bactericidas frente al meningococo C en Cantabria 10 meses después de la campaña de vacunación. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (4): 365-374 *.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

SERVICIOS SANITARIOS

Descentralización de los servicios sanitarios. Aspectos generales del caso español. Rey del Castillo J. 72 (4): 377-378 RE.

SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

Enfermedades infecciosas y características sociodemográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylà Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buqueras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La necesidad de una mejora continua de las estadísticas de mortalidad. Segura A y Mata de la Torre M 72 (3): 169-171 E.

Aprendizaje y satisfacción de los talleres de pre y postgrado de medicina para la mejora en la certificación de las causas de defunción, 1992-1996. Círrera Suárez L, Martínez López C, Contreras Gil J y Navarro Sánchez C. 72 (3): 185-195 *.

SISTEMAS DE REGISTRO

Validación del registro de enfermedades de declaración obligatoria para la enfermedad meningocócica mediante la metodología de captura-recaptura. Pañella Noguera H, Orcau A y Muñoz P. 72 (5): 455-458.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M,

Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buqueras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

SISTEMAS DE SALUD

Análisis del origen, situación y perspectivas de futuro del proceso de descentralización sanitario español. Rey del Castillo J. 72 (1): 13-24 CE.

TABACO

Intervención educativa escolar para prevenir el tabaquismo: evaluación del proceso. Comas Fuentes A, Herrero Puente P, Pereiro Gallo S, Fernández Carral M y López González ML 72 (4): 303-318 *.

TOXICOMANÍAS

Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. Grupo Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. 72 (1): 43-51 *.

El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. Pons Diez J. 72 (3): 251-266 *.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

Consumo de alcohol entre escolares de una zona básica de salud de Córdoba. Perula de Torres LA, Ruiz Moral R, Fernández García JA, Herrera Morcillo E, de Miguel Vázquez MD y Bueno Cobo JM. 72 (4): 331-341 *.

TRANSPLANTES

Incidencia de infección por hepatitis C en donantes de cabezas femorales para el banco de tejidos. Bonanad Boix S, Mirabet Lis V, Martí Martínez V, Planelles Silvestre D, Soler García MA y de Miguel García A. 72 (3): 267-271 CD.

TUBERCULOSIS

Enfermedades infecciosas y características sociodemográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylá Buqueras JA. 72 (3): 197-208 *.

UNIÓN EUROPEA

Alcopops, bebidas de diseño... ¿y qué más? Robledo de Dios T. 72 (1): 1-3 E.

El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública. Castro Delgado R y Arcos González P. 72 (6): 481-500 CE.

URGENCIAS

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. Castán Cameo S, García Latorre FJ Martínez Gorostiaga J, Sierra Moros MJ, Solano Bernad VM y Peral Casado A. 72 (1): 33-42 *.

UTILIZACIÓN, MEDICAMENTOS

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. Vergeles-Blanca J.M.^a, Arroyo Fernández de Aguilar J., Hormeño Bermejo R., Elías Retamosa F., Cordero Torres J.A. y Buitrago Ramírez F. 72 (2): 111-118 *.

Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. Valderrama Gama E, Rodríguez Artalejo F, Palacios Díaz A, Gabarre Orús P y Pérez del Molino Martín J 72 (3): 209-219 *.

VACUNAS

Efectos adversos asociados a la vacunación antigripal en pediatría. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Sotillo Rincón MJ, Gómez Gómez C y Álvarez Gómez J. 72 (4): 319-329 *.

Seroprevalencia de anticuerpos bactericidas frente al meningococo C en Cantabria 10 meses después de la campaña de vacunación. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (4): 365-374 *.

Evaluación de la campaña de vacunación de la enfermedad meningocócica en Galicia. Metodología empleada, ventajas e inconvenientes. Estudio de portadores. Malvar Pintos A. 72 (5): 393-400.

Eficacia de seroconversión y duración de la inmunidad de la vacuna frente al meningococo serogrupo C. Estudio incluido dentro de la evaluación de la vacunación masiva de la población de la comunidad de Madrid comprendida entre 18 meses y 19 años de edad. Ramírez Fernández R. 72 (5): 401-406.

Actividad bactericida frente a la *Neisseria meningitidis* serogrupo C en población vacunada y no vacunada de Andalucía. Delgado Torralbo E, Berrón S, García León J, González Enríquez J y Martínez Navarro F. 72 (5): 407-410.

Efectividad de la seroconversión de la vacuna frente a *Neisseria meningitidis* serogrupo C, y duración de los niveles de anticuerpos en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Mauro Ramos aceitero J. 72 (5): 411-414.

Efectos de vacuna de la enfermedad meningocócica en Cantabria. González de Aledo Linos A y García Merino J. 72 (5): 415-418.

Metodología del estudio de anticuerpos pre y post-vacunación frente al meningococo serogrupo C. Espín Ríos I, García Fulgueiras A, Vázquez Moreno J, Navarro Sánchez C, Rodríguez González T, Navarro Alonso JA y Pérez Flores D. 72 (5): 419-422.

Efectividad de la campaña de inmunización masiva contra el meningococo (serogrupo C) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Elexpe Uriarte X. 72 (5): 423-430.

Interpretación de los resultados de laboratorio de estudios de protección tras la vacuna. Berrón S,

Sanz JC, Martín E, Salcedo C, Bermúdez P y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 431-434.

Diagnóstico de la enfermedad meningocócica por PCR. Prat i Pastor G. 72 (5): 435-436.

Utilización de la PCR para la caracterización de las cepas. Berrón S y Vázquez Moreno JA. 72 (5): 437-438.

La enfermedad meningocócica en España. Cambio de su patrón etiológico como problema de salud emergente. Mateo S. 72 (5): 439-442.

Factores predictores de la aparición de casos secundarios de enfermedad meningocócica en Barcelona. Epidemiología de la enfermedad. Orcau Palau A y Pañella H. 72 (5): 443-450.

Encuesta de portadores y caracterización de cepas circulantes de *Neisseria meningitidis* en Extremadura. Peralta Peralta AI. 72 (5): 451-454.

Validación del registro de enfermedades de declaración obligatoria para la enfermedad meningocócica mediante la metodología de captura-recaptura. Pañella Noguera H, Orcau A y Muñoz P. 72 (5): 455-458.

Portadores de *Neisseria Meningitidis* en el área de salud de Gran Canaria. García Rojas, A, Bordes Benítez A, Lafarga Capuz B, Vázquez Moreno J y López Villarrubia E. 72 (5): 459-462.

Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. Editor Salleras Sanmartí L. 72 (5): 465-466 RE.

Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. Tolosa Martínez N, Tenías Burillo JM, Pérez Bermúdez B y Sanchís Alvarez JB. 72 (6): 509-515 *.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo.

Perez-Silva MC, Belmonte Cortés S y Martínez Corral J. 72 (1): 67-75 *.

Validación del registro de enfermedades de declaración obligatoria para la enfermedad meningocócica mediante la metodología de captura-recaptura. Pañella Noguera H, Orcau A y Muñoz P. 72 (5): 455-458.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buque- ras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

VIII

Enfermedades infecciosas y características socio-demográficas de los inmigrantes extranjeros del centro penitenciario de hombres de Barcelona. García Vidal J, Jansà López del Vallado JM, García de Olalla Rizo P, Barnés Vayés I, Caylà Buque- ras JA. 72 (3): 197-208 *.

¿Estamos estudiando adecuadamente las prácticas de inyección de drogas que implican riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas?. Bravo Portela MJ, Ortiz Castro A, Galván Reyes J, Barrio Anta G y de la Fuente de Hoz L. 72 (4): 289-301 CE.

Exhaustividad de la notificación de los casos de sida en Cataluña: un estudio basado en las solicitudes de determinaciones de linfocitos CD4 y en la prescripción de antirretrovirales. García de Olalla Rizo P, Vall Mayans M, Miret Mases M, Clos Guix R, Casabona Barbará J, Caylà Buque- ras JA y Grupo Colaborador. 72 (6): 501-507 *.

VIRUS WEST NILE

Anticuerpos frente a virus West Nile y otros virus transmitidos por artrópodos en la población del Delta del Ebro. Lozano A y Filipe AR. 72 (3): 245-250 *.

LISTA DE EVALUADORES

La Revista de Española de Salud Pública cuenta en su proceso editorial con la colaboración de expertos en los distintos temas, quienes, de forma anónima e independiente, actúan como evaluadores externos de los trabajos que se reciben para su publicación. Su contribución desinteresada ha sido fundamental para mantener la calidad científica alcanzada por la Revista Española de Salud Pública.

Por ello, les agradecemos especialmente su colaboración en la revisión de los trabajos efectuada a lo largo de los años 1998.

A

Alastrue Vidal, A.
Alonso, Jordi
Alsedá Graells, Miquel
Alvar, Jorge
Álvarez Requejo, Ana
Amilo, Santiago
Arranz Recio, José Ignacio

B

Babín Vich, Francisco
Ballester Díez, Ferrán
Banegas Banegas, José Ramón
Barrio Anta, Gregorio
Bolea Laguarda, Ángela
Bonet de Luna, C.
Bruguera, M

C

Calicó Bosch, Ignacio
Cárcaba Fernández, Victoriano
Cárdenes Santana, A.
Carreño, Vicente
Catilla Catalán, Jesús
Cayla Baqueras, Joan A.
Cirera Suárez, Lluís

D

Daponte Codina, Antonio
Delgado López-Cózar, Emilio

E

Espinás, J. A.
Esteban Gonzalo, Santiago

F

Fernández Montoya, Antonio

G

García Fulgueira, Ana
García García, Ana María
García Gómez, Montserrat
García Herrera, Ricardo
García Olmos, Luis
García Ortega, Cesáreo
García Rodríguez, Amando
García-Camba de la Muela, Jose M.^a
González Arráez, J.I.
González Enríquez, Jesús
Gutiérrez Fisac, Juan Luis

H

Huertas, Consuelo

J

Jiménez García-Pascual, Rafael

L

Llodra Calvo, Juan Carlos

M

Martín Marín, Cristina
Martín Sánchez, Vicente
Martínez Noguera, A.
Masana, Lluís
Mata Barranco, Isabel de la
Merino Merino, Begoña
Monero Megías, S.
Moro Domingo, Elena
Munugarren Homar, Rosa
Muñiz, José Luis

N

Naya Nieto, M.ª Teresa
Nebot Adell, Manuel
Noguer Zambrano, Isabel

P

Pascual Nobajas, M.ª Cruz
Peiró, Salvador

R

Rabanaque, María José
Ramasco Gutiérrez, Milagros
Regidor Poyatos, Enrique
Rodríguez Artalejo, Fernando

Rodríguez Hernández, Juana
Rodríguez Martos, Alicia
Rodríguez Sánchez, Jesús
Rubio Colavida, Jesús
Ruiz Frutos, Carlos

S

Sala Serra, María
Salvador Llivina, Teresa
Segura i Benedicto, Andreu
Serra Pujadas, Consol

T

Tello Anchuela, Odorina
Tomás Vila, Miguel
Toro i Trallero, Josep
Torrens, Marta

V

Vargas Marcos, Francisco
Villalbí Heréter, Juan Ramón
Villar Álvarez, Fernando

Z

Zunzunegui, M.ª Victoria