

Revista de sanidad e higiene pública

VOLUMEN 68

NUMERO 4

JULIO-AGOSTO 1994

EDITORIAL

- 423 La Comunicación es un instrumento fundamental para la Promoción de la Salud. *C. Arredondo.*

COLABORACIONES ESPECIALES

- 427 Criterios generales de elaboración y utilización de tablas y sistemas de datos de composición de los alimentos. *A. Farran Codina, J. Boatella Riera, Ll. Serra Majem, L. Ribas, M. Rafecas Martínez y R. Codony Salcedo.*
- 443 Los mapas de riesgos. Concepto y metodología para su elaboración. *M. M. García Gómez.*

ORIGINALES

- 455 Influencia de algunos factores exógenos en las concentraciones séricas de colesterol y posibilidades de intervención comunitaria. Extremadura II. *A. Gimeno Ortiz, R. Jiménez Romano y J. M. Mangas Reina.*
- 465 Rendimiento del examen de salud escolar en el centro de salud "Molino de la Vega" de Huelva. *A. Hidalgo Berutich, L. Alvarez González, E. Mayorga Ramos, I. Calles Romero, L. González Villanueva y J. Miguelez de Blas.*
- 471 Resultados de los exámenes de salud escolar en Montcada y Reixac (Barcelona). Curso 1991-92. *M. Prats i Ribot, R. Mora i Ripoll y J. Canela i Soler.*
- 481 Leishmaniasis en Castellón: estudio epidemiológico de los casos humanos, vector y reservorio canino. *A. Amedo Pena, J. B. Bellido Blasco, F. González Morán, A. Arias Sánchez, C. Calvo Más, L. Safont Adsuara, E. Fabra Peirat, J. Criado Juárez y P. Ponz Roig.*
- 493 Estudio de la demanda asistencial especializada en otorrinolaringología. *R. Carbonell Sanchis, F. Pérez Climent, F. Giménez Vaillo e I. Lozano Blanco.*
- 503 Accesibilidad geográfica a los centros de salud y planeamiento urbanístico en Fuenlabrada (Madrid). *G. Basoa Rivas y A. Otero Puime.*
- 513 Brote de triquinosis en Huerta del Marquesado (Z.B.S. Cañete-Cuenca). Diciembre 92 a enero 93. *I. de la Cruz de Julián, J. M. Díaz García, P. Alvarez Lana y C. García Colmenero.*
- 521 Evolución de la incidencia de enfermedad tuberculosa en el área sanitaria de La Coruña. *I. Castro Lareo, F. J. Jiménez Jiménez, M. Rosales Rodríguez y V. Domínguez Hernández.*

EDITORIAL**LA COMUNICACION ES UN INSTRUMENTO FUNDAMENTAL PARA LA PROMOCION DE LA SALUD****Carmen Arredondo**

Fundación Salud y Comunicación. Madrid

La información es una de las armas más eficaces con que se cuenta para evitar que la ignorancia o las ideas incorrectas sobre temas relacionados con la salud pongan a la población en peligro de enfermar.

La adquisición o no de un determinado factor de riesgo y la adopción de ciertos comportamientos y actitudes no ocurre como un hecho singular en un momento preciso, sino que, paulatinamente, individuo y comunidad generan hábitos que pueden determinar situaciones positivas o negativas para su salud. A ello hay que añadir que el individuo vive y se desenvuelve en un ambiente del que es interdependiente y que determina, en gran medida, las fórmulas de pérdida de salud de la comunidad. Por ello, es necesario actuar antes de que se produzcan las enfermedades, promocionando la salud y sentando las bases para que la sociedad no incorpore a su forma de vida hábitos que le puedan ser perjudiciales.

Es necesario contribuir a despertar en el individuo su conciencia de salud, recordándole la importancia de recuperar el poder sobre su propio cuerpo y sobre el ambiente que le rodea. Para ello no es suficiente informar para educar, sino que tenemos que comunicar. Es preciso utilizar las mismas técnicas de comunicación que la sociedad está acostumbrada a consumir, provocando con ello que la transmisión de mensajes y conoci-

mientos entronque con la cultura popular y facilite su asimilación.

En los países desarrollados estamos asistiendo a un importante proceso de cambio, acerca de la concepción de la salud por parte de la sociedad. Hemos entrado en una etapa en la que la salud está considerada como un bien de consumo y, por lo tanto, sometido e influenciado por las manifestaciones y patrones culturales.

Los métodos que se emplean habitualmente en la educación sanitaria no suelen tener éxito en poblaciones con malos hábitos arraigados, debido, generalmente, al caracter unidireccional de los mensajes. De ahí la necesidad de emplear técnicas de comunicación, porque comunicar no es simplemente informar. La comunicación implica una relación de doble dirección, con posibilidades de diálogo y respuesta en un cierto plano de igualdad. No puede existir comunicación si el canal, a través del que se transmite la información, no permite una respuesta del receptor y, por tanto, no se produce el diálogo. Se trataría en este caso de una mera difusión de mensajes. Se trataría de lo que conocemos como información.

Informar es necesario, pero solo es una de las fases de una campaña de comunicación, cuyo objetivo debe ser el de convencer al público de la bondad de los conceptos que se le transmiten. Para ello, debe recoger sus dudas y sus objeciones con el fin de hacerlas desaparecer.

Antes de iniciar una campaña de comunicación, debe tenerse muy en cuenta los

prejuicios que puede encontrar en el público al que se dirige. Y no olvidar que todo lo relacionado con la salud está cargado de prejuicios, fruto de una tradición cultural basada en conocimientos a lo mejor hoy desfasados, pero muy arraigados en la población.

Las campañas puramente informativas, destinadas a erradicar un prejuicio, fracasarán siempre, porque el público al que van dirigidas aceptará solamente aquellos mensajes que estén de acuerdo con sus ideas previas y rechazará o deformará todos aquellos otros que no estén en consonancia con ellas. De ahí la necesidad del diálogo, de la comunicación.

Pero, a la hora de establecer esa comunicación, no hay que olvidar que todos los temas que se relacionan con la salud tienen una característica especial: pertenecen al registro afectivo. Son temas que suscitan emociones como el temor, la compasión, el rechazo o la solidaridad y que rara vez dejan indiferentes a la sociedad. Cada individuo interpreta el mensaje según sus propias vivencias y ello influye en su actitud. Por ello, se hace imprescindible la delimitación del público al que se quiere llegar y el estudio de todas las variables, de forma que el mensaje sea el adecuado para él y no suscite reacciones adversas, que podrían ser incluso contraproducentes.

Una campaña de comunicación deberá tener en cuenta el público al que se dirige, el mensaje que quiere hacerle llegar, quién debe ser el emisor y cuál es el vehículo de transmisión más indicado para obtener resultados óptimos.

Las técnicas que emplea la comunicación global están pensadas, tanto para vender productos comerciales como para vender ideas. Aun cuando existan diferencias según sea uno u otro el objetivo a conseguir, las bases sobre las que se asienta son las mismas. Luego, ¿por qué no dirigimos al público como si fueran "consumidores de salud"? Vendámosle la mejora o la conservación de esa salud como lo que es: un producto de

alta calidad. Y ya que está acostumbrado a recibir mensajes a través de unas técnicas determinadas, planifiquemos la campaña, utilizando esas mismas vías de penetración que emplea el marketing comercial: información, publicidad, contacto directo, patrocinio, sampling...

Al igual que la familia, la escuela, el entorno y los medios de comunicación, la publicidad es un agente de transmisión de información y de refuerzo de los modelos (patrones) culturales. La publicidad trata de que el individuo se forme una imagen de sí mismo, un modelo de pensamiento y de conducta, de acuerdo con su entorno cultural o con el del grupo al que quiere pertenecer. Su función es la de presentar ante su audiencia un estilo de vida deseable y por tanto motivante. Pretende que, a través del producto, la marca o la idea que está vendiendo con su mensaje, el individuo se sienta integrado en el grupo del que desea formar parte. De entre los diferentes medios de comunicación, la publicidad es quizás el que más desempeña un papel de regulación cultural. Hay que reconocerle su responsabilidad social como indicador sensible a los cambios de estilo de vida y como impulsor de la innovación y modificación de formas de pensar y de comportamientos.

La utilización de la publicidad en las campañas de salud es esencial como llamada de atención, pero representa únicamente una fase de la campaña de comunicación global. Por sí sola nunca conseguirá una modificación de conducta, porque necesita del apoyo informativo antes, durante y después de emitirse los anuncios, y, también, del consejo de aquellos a quienes el público objetivo, al que va dirigida la campaña, reconoce como expertos o líderes de opinión.

En una campaña de salud deben intervenir la autoridad sanitaria, los líderes de opinión, los medios de comunicación, el personal sanitario, los centros educativos, la familia, etc. cada uno en su momento y desempeñando el papel que le corresponde. Aunque la comunicación global es un proceso interactivo en

el que cada uno de sus componentes influye en los demás, la fiabilidad de la fuente es una de las condiciones imprescindibles para que el mensaje sea bien recibido, por lo que es necesario que el receptor reconozca como experto al emisor.

Una de las mayores dificultades con que se encuentran las campañas de salud para que su mensaje sea aceptado por el público al que se dirige, es la de tener que competir por la credibilidad con otros mensajes contradictorios que, como consumidor, recibe continuamente. Fumar es malo para la salud, pero la venta y publicidad del tabaco está permitida; determinados "alimentos" adelgazantes se anuncian y venden en farmacias y sin embargo están siendo cuestionados por representantes de la clase médica que les acusa de causar trastornos en las personas que los toman; unos se manifiestan a favor y otros en contra sobre la realización de determinadas pruebas radiológicas. Los mensajes contradictorios producen, cuando menos, desconcierto y en muchos casos inhibición. Y en toda esta confusión, el ciudadano medio resulta siempre el más perjudicado, porque no tiene elementos para poder discernir la verdad de lo que puede ser interés personal o comercial de su informador. Como consumidor pide que le defiendan de las medias verdades, que le proporcionen criterios claros, directrices fáciles de seguir. Necesita no sólo información, sino también establecer comunicación con las fuentes.

Cambiar un hábito de vida no se consigue con una única campaña. Que nadie piense que se obtienen resultados de forma inmediata, como sucede con las campañas que incitan a la compra de un producto. Ni tampoco se piense que una campaña de comunicación es simplemente emitir un anun-

cio por televisión, radio o medios escritos, colocar unos carteles y repartir folletos durante un período corto y limitado de tiempo. Las campañas de comunicación deben plantearse dilatadas en el tiempo, porque la comunicación de masas no tiene la eficacia suficiente y necesaria para provocar a corto plazo un cambio de costumbres. Pero el mensaje puede ser eficaz, cuando una campaña está bien organizada y orquestada y se lleva a cabo sin prisas, teniendo claro que el tiempo de actuación debe ser largo y los canales de información variados, para que la gente asimile la información recibida y asuma sus propias responsabilidades; porque sería imposible conseguir un cambio duradero de los modos de vida, sin la decisión personal de cada individuo. La comunicación debe ir adaptándose a los cambios que en la sociedad vayan produciéndose. Cuando un mensaje ha sido asimilado, puede darse el siguiente, acomodándolo siempre a las necesidades de información que en ese momento se hayan producido. Por eso es tan importante mantener siempre la intercomunicación con el público al que se dirige la campaña. Después de cada paso es necesario indagar sobre la aceptación e influencia de los mensajes recibidos, las objeciones y dudas que pueda originar e, incluso, el rechazo que haya podido provocar.

Conseguir el abandono de hábitos de vida poco saludables es una labor compleja en la que intervienen muchos agentes, pero que, con tiempo y constancia se puede lograr, siempre que se tenga muy en cuenta los condicionantes del público objetivo y se le proporcione información clara y fiable que le haga ver las ventajas de llevar a cabo un cambio de comportamiento, antes de que la enfermedad haga acto de presencia.

COLABORACION ESPECIAL**CRITERIOS GENERALES DE ELABORACION Y UTILIZACION
DE TABLAS Y SISTEMAS DE DATOS DE COMPOSICION
DE LOS ALIMENTOS ***

Andreu Farran Codina (1), Josep Boatella Riera (1), Lluís Serra Majem (2), Lourdes Ribas (2), Magda Rafecas Martínez (1) y Rafael Codony Salcedo (1)

(1) Unidad de Nutrición y Bromatología, Departamento de Ciencias Fisiológicas Humanas y de la Nutrición, Universidad de Barcelona.
(2) Unidad de Medicina Preventiva, Departamento de Salud Pública y Legislación Sanitaria, División de Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona.

* Este trabajo ha recibido una ayuda de la Dirección General de Salud Pública de la Generalidad de Cataluña, a través de la Fundación Bosch Gimpera de la Universidad de Barcelona.

RESUMEN

El creciente interés hacia los temas de nutrición comunitaria y calidad nutricional de los alimentos ha originado una mayor demanda de información sobre la composición de los mismos. Ello ha comportado la aparición de numerosas tablas de composición de alimentos, al mismo tiempo que su utilización se ha generalizado. Sin embargo, muy a menudo no se conoce suficientemente cómo valorar y utilizar la información que contienen y no se interpretan correctamente los resultados obtenidos. Las tablas de composición de los alimentos (TCA) han de considerarse como sistemas de datos, no restringidos únicamente a la información tabulada, que intentan recoger las composiciones representativas de los alimentos más importantes de un ámbito concreto. La dificultad que esto supone a diferentes niveles (muestreo, técnicas analíticas, expresión de los datos, etc.) implica la asunción de un riesgo que el usuario debe tener en cuenta. Por otro lado, la misma aplicación de las TCA no está exenta de fuentes de variabilidad.

El presente trabajo pretende exponer de una manera general las principales consideraciones a tener en cuenta para un uso correcto de las TCA y de los sistemas informáticos desarrollados a tal efecto, así como en la interpretación de los resultados obtenidos en encuestas nutricionales.

Palabras clave: Tablas de composición de los alimentos. Nutrientes. Estudio de la composición de los alimentos. Epidemiología nutricional. Banco de datos sobre composición de los alimentos.

ABSTRACT**General Criteria of Elaboration and
Use of Food Composition Tables and
Food Data Systems**

The growing interest in the field of community nutrition and nutritional quality has originated a major demand on food composition information. This has made an increase in the number of food composition tables as well as in its applications. However, often the appropriate interpretation of the information obtained is misused. Food composition tables need to be considered as data systems, not only restricted to the tabulated information, that try to compile composition of most important representative food in the region. Difficulties arising from this method at different levels (sampling, analytical procedures, data presentation, etc.) make to the researcher the need to consider several risks. On the other hand, the application of food composition tables is subjected to many sources of variability.

The present work tries to make clear the main considerations in using food composition tables appropriately, as well as in managing software and interpreting results from food consumption studies.

Key words: Food composition tables. Nutrients. Food composition study. Nutrition epidemiology. Food data bank.

Correspondencia:

Andreu Farran Codina.
Unidad de Nutrición y Bromatolog a.
Facultad de Farmacia.
Avda. Joan XXIII s/n. 08028 Barcelona.

INTRODUCCION

La necesidad de evaluar el aporte de nutrientes a través de los alimentos que consumimos, requiere un conocimiento lo más

preciso posible acerca de su composición. De esta manera, es posible realizar estudios cuantitativos en nutrición humana para proporcionar dietas adecuadas a individuos o poblaciones y su aplicación en el tratamiento de enfermedades. Por otra parte, el creciente interés en la calidad nutricional de los alimentos hace imprescindible que las industrias y organismos estatales dispongan de este tipo de información (desarrollo de nuevos formulados, etiquetado nutricional, etc.).

Esta información se encuentra disponible principalmente en las tablas de composición de los alimentos (TCA) o, más recientemente, en bases de datos informatizadas (tabla 1). Estas últimas han supuesto una mejora importante de la rapidez y exactitud en el uso de los datos. En ambas, los datos sobre composición de los alimentos han sido compilados y seleccionados siguiendo unos criterios que intentan asegurar la máxima representatividad respecto al conjunto formado por los alimentos más habituales en un país. Incluyen tam-

bién datos complementarios y toda la información necesaria para su correcta utilización.

La tarea de elaborar unas TCA es sumamente compleja. Ello es debido a la diversidad de alimentos consumidos y a la necesidad de controlar y limitar el sesgo que puede producirse en los datos, debido a diversas fuentes de variabilidad, las cuales se comentarán más adelante. Generalmente, son los organismos estatales o los dependientes de organizaciones internacionales los que llevan a cabo la tarea de elaborar tablas o bases de datos de composición de los alimentos. Las tablas pueden ser de ámbito nacional, regional o internacional¹. Lógicamente, cuanto más amplio sea el ámbito para el cual ha sido elaborada la TCA, más difícil resultará conseguir una representatividad adecuada de los datos tabulados respecto a los alimentos consumidos, sencillamente porque existirá una mayor heterogeneidad en los factores responsables de variaciones (prácticas de pro-

TABLA 1

Principales tablas de composición de uso nacional

U.S. Department of Agriculture Composition of foods. Raw, processed, prepared Agriculture Handbook No. 8. Sections 1-21. Washington DC: Government Printing Office, 1976-1990. Tomos publicados: "Baby foods" (1987), "Beef products" (1990), "Beverages" (1986), "Breakfast cereals" (1982), "Cereals, grains and pasta" (1989), "Dairy and egg products" (1976), "Fats foods" (1988), "Fats and oils" (1972), "Finfish and shellfish" (1987), "Fruits and fruit juices" (1982), "Lamb, veal and game" (1989), "Legumes and legume products" (1987), "Nuts and seeds" (1983), "Poultry" (1979), "Sausages and luncheon meats" (1980), "Snacks and sweets" (1991), "Soups, sauces and gravies" (1980), "Spices and herbs" (1977), "Vegetables: vegetable products" (1984), más dos suplementos anuales (1989 y 1990).

Holland B, Unwin ID, Buss DH. Supplements to McCance and Widdowson's The Composition of Foods. 4.^a ed. "Amino acids and fatty acids" (1980), "Immigrant foods" (1985), "Cereals and cereals products" (1988), "Milk products and eggs" (1989), "Vegetables, herbs and spices" (1991). Cambridge: Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1980-1991.

Holland B, Welch AA, Unwin ID, Buss DH, Paul AA, Southgate DAT. McCance and Widdowson's The composition of foods. 5.^a ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1991. Suplementos publicados: "Vegetable dishes" (1992), "Fruits and nuts" (1992).

Feimberg M, Favier JC, Ireland-Ripert J (1987-1991). Répertoire Général des Aliments. Paris: CIQUAL-FFN-Lavoisier, 1987-1993. Tomos publicados: "Les corps gras" (1987), "Les produits laitiers" (1987), "Table de composition des aliments" (1991), "Fruits exotiques, fruits de cueillette d'Afrique" (1993).

Mataix J, Mañas M, Llopis J, Martínez de Victoria E. Tabla de composición de alimentos españoles.

Scherz H, Kloos G, Senser F, Souci, Fachman and Kraut's Food composition and nutrition tables. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlag GmbH, 1989.

Una relación completa de las FCA editadas hasta 1988 en todo el mundo se puede encontrar en:

Heintze D. International directory of food composition tables. Cambridge: INFOODS/Massachusetts Institute of Technology, 1988.

ducción, clima, hábitos culturales, etc.). Del mismo modo, la utilización de unas TCA fuera de su ámbito puede suponer que se cometan graves errores^{2,3}. Las Naciones Unidas y algunos organismos e instituciones de diferentes países han impulsado el establecimiento de un organismo para el fomento de la cooperación en esta área (International Network of Food Data Systems, INFOODS)^{4,5}. Una discusión extensa y clara sobre estos aspectos comentados puede encontrarse en el texto de Greenfield y Southgate⁶.

El presente trabajo expone, en líneas generales, la metodología de elaboración de las TCA y su estructura, con especial referencia al origen de los datos que contienen. El objetivo es ofrecer al usuario de tablas de composición los criterios necesarios para utilizarlas correctamente. Este es también el objetivo de la segunda parte del trabajo, que trata de las aplicaciones informáticas desarrolladas para utilizar bases de datos de composición de los alimentos.

ELABORACION Y ESTRUCTURA DE LAS TCA

De forma resumida, los datos de composición se obtienen de los resultados analíticos procedentes de diversas fuentes. Cuando se trata de compilarlos y organizarlos en TCA surgen dificultades a diferentes niveles:

a.— Decidir el número y tipos de alimentos que deben incluirse en las TCA. Estos pueden variar considerablemente de un país a otro o de una época a otra, según el nivel de desarrollo, hábitos de consumo y características culturales⁷.

b.— Decidir los nutrientes y su modo de expresión según las necesidades del país donde se desarrollan las tablas^{2,7}.

c.— Limitar al máximo y acotar la variabilidad procedente de⁸:

- variaciones genéticas, ambientales, etc.

- métodos de producción
- procesado
- preparación culinaria
- obtención de datos analíticos (muestreo y análisis).

Aparte de las variaciones naturales propias, en el resto de aspectos pueden darse una gran cantidad de situaciones que aumenten la variabilidad: contaminaciones, diferencias en los métodos de producción, tipo de procesado o cocción utilizados (aunque se refieran a un mismo alimento), hábitos personales (adición de sal a la comida, distinción entre porción comestible/no comestible), diferencias entre métodos analíticos, etc.^{4,8}.

Sobre los dos primeros apartados se puede actuar de una manera efectiva realizando una selección adecuada y representativa de los alimentos a incluir en las TCA, haciendo partícipes a expertos de diferentes campos en su estructuración y sometiendo la TCA a un exámen y revisión continuados. Respecto al tercer apartado, las acciones no llegan a ser tan efectivas. Es inevitable que los alimentos que una población ingiere se vean sometidos a estas variaciones² y no puede pretenderse obtener para una TCA la composición exacta de un alimento. No obstante, sí que es posible, en líneas generales, obtener una composición representativa a través de^{3,7,8}:

a.— la cuantificación de las variaciones naturales de los alimentos

b.— la selección de datos obtenidos a través de técnicas analíticas validadas

c.— la realización de un muestreo adecuado, asegurándose que las muestras para análisis no han sufrido cambios en su composición por manipulación incorrecta

d.— una descripción exacta y clara del origen, tipo de muestra, procesado y cocción

e.— la inclusión de parámetros estadísticos que informen de la variabilidad en las muestras analizadas

Métodos de elaboración

Podemos distinguir tres métodos para elaborar unas TCA ^{6,9}:

1. Método directo. Todos los valores son el resultado de análisis realizados específicamente para la base de datos. El control sobre el muestreo, análisis y la calidad de los resultados permite obtener datos de una alta fiabilidad. La principal desventaja de este método es su alto coste en tiempo e infraestructura.
2. Método indirecto. Los datos provienen de diversas fuentes: literatura científica, datos no publicados de laboratorios públicos o privados, etc. El procesamiento de estos datos requiere un exámen muy riguroso de su calidad antes de que sean incluidos en una base de datos. Este método precisa una infraestructura menor, pero el escrutinio al que se han de someter los datos requiere mucho tiempo.
3. Método combinado. Es el utilizado mayoritariamente en la elaboración de bases de datos sobre la composición de los alimentos. Utiliza datos generados por un programa de análisis propio para alimentos de consumo frecuente, junto con datos externos para alimentos menos importantes. Es el método que mantiene una mejor relación calidad-coste.

Si tenemos en cuenta el modo en que se obtienen los datos, podemos distinguir entre:

Valores analíticos originales. Obtenidos a través de análisis con o sin el propósito de destinarlos a una TCA.

Valores imputados. Son estimaciones realizadas a partir de datos sobre la composición de un alimento similar o mediante el cálculo a partir de datos parciales o incompletos (por ejemplo, el cálculo de carbohidratos o fibra por diferencia).

Valores calculados. Obtenidos a partir de los datos de los componentes de una receta y los factores de corrección convenientes, procedentes de la literatura (pérdidas o ganancias hídricas durante la preparación culinaria, pérdidas vitamínicas, etc.). Como es obvio, este tipo de estimaciones son de fiabilidad limitada, pero puede considerarse suficiente para su utilización en el análisis de dietas.

Valores prestados. Obtenidos de otras TCA que no dan referencias acerca de la fuente original, lo cual es bastante frecuente en la actualidad.

Las TCA deben proporcionar la información sobre el método de elaboración de la tabla y obtención de los datos (referencias, fórmulas de cálculo utilizadas, recetas, factores, etc.), así como los criterios de calidad aplicados en la selección de los valores de diferentes fuentes ^{4,10}. Sólo de esta manera los usuarios podrán valorar convenientemente la adecuación de las tablas a sus necesidades.

Estructura y extensión de las tablas

Nutrientes. La elección de los nutrientes a incluir en una tabla debe hacerse a partir de las necesidades de los usuarios ² y teniendo en cuenta la existencia de métodos analíticos adecuados, la disponibilidad de datos analíticos o la viabilidad de los análisis que sea necesario realizar. Se han de definir inequívocamente los nutrientes para los que se expresan valores, evitando ambigüedades ¹¹. Así, por ejemplo, bajo el epígrafe "carbohidratos" hay que explicitar si se incluyen solo azúcares (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos) y polisacáridos disponibles (dextrinas, almidón y glucógeno) ¹⁰ o si también se consideran otros compuestos (sorbitol y xilitol, ácido cítrico, ácido málico y ácido láctico) ¹².

Junto a una definición clara de los nutrientes es conveniente que se comenten las características de los métodos analíticos aceptados como válidos, la interpretación correcta de los valores obtenidos mediante es-

tos métodos y los procedimientos de cálculo que se han ejecutado hasta llegar a la expresión final. Así, la determinación de la fibra dietética puede hacerse empleando diferentes métodos. Sin embargo, la definición "fibra dietética" se basa en propiedades fisiológicas, las cuales no se pueden determinar químicamente^{10,13}. Esto conlleva que las diferencias entre resultados obtenidos a través de distintos métodos puedan ser importantes, ya que no se valora exactamente lo mismo.

Otro ejemplo ilustrativo lo encontramos en la determinación del contenido de proteínas. El método analítico más utilizado es la transformación del nitrógeno proteico en sal amónica y su valoración volumétrica (método de Kjeldahl). El contenido de proteínas puede calcularse multiplicando el valor de nitrógeno total por un factor de conversión determinado en investigaciones previas y que varía según el tipo de alimento. Las diferentes TCA no siempre utilizan los mismos factores de conversión⁹. Además, hay que tener en cuenta la existencia de compuestos no-proteicos que también contienen nitrógeno. Esto obliga a hacer una sustracción previa:

$$\text{Proteína} = (\text{N total} - \text{N no proteico}) \times \text{factor}$$

Puede encontrarse una discusión más detallada acerca de los nutrientes que incluyen las TCA y sus formas de expresión en Codony et al.¹⁴.

No-nutrientes. Son componentes naturales, ingredientes añadidos o contaminantes de los alimentos que no tienen una función nutricional conocida, pero con efecto (posible o reconocido) tóxico, alergénico, carcinogénico, farmacológico o sobre la disponibilidad de algunos nutrientes. Tradicionalmente las bases de datos de composición de los alimentos solo han incluido datos de nutrientes, pero la necesidad de monitorizar la exposición de la población a estos compuestos ha impulsado su inclusión en las bases de datos de algunos países (Dinamarca, Finlandia, Reino Unido y Holanda en Europa)¹⁵.

Alimentos. No es posible abarcar todos los alimentos que se consumen en un país

dentro de unas TCA⁴. La complejidad y el coste de realización de unas TCA impone una racionalización en base a prioridades, también cuando hay que escoger los alimentos a incluir. Sin embargo, cubriendo 200 ó 300 alimentos diferentes se puede abarcar un 90% del consumo propio de un país desarrollado⁶. Las prioridades pueden establecerse sobre los grupos en los cuales se reúnan los alimentos, teniendo en cuenta los problemas de salud pública relacionados con la nutrición, los patrones de consumo, la tecnología agroalimentaria y el comercio y la economía del país. Esta estrategia es muy útil, ya que los grupos pueden formarse según las características del país (tipos de alimentos, hábitos de consumo, etc.) (tabla 2). Por otro lado, es muy probable que los alimentos de un mismo grupo compartan las mismas fuentes de datos y presenten problemas similares de información, recolección de datos y escrutinio o en el muestreo y análisis.

La presentación de los alimentos en la tabla ha de facilitar la búsqueda e identificación correcta. Por lo tanto, ha de incluirse toda la información necesaria para asistir al usuario en el manejo de los datos. Será necesario adjudicar un código a cada alimento, describirlo de la manera más precisa posible (nombre común y alternativos, nombre científico, parte anatómica, tipo de porción analizada, origen y año de comercialización, técnicas de procesado y preparación culinaria, descripción física breve, tipo de envase de presentación y otros descriptores especiales tales como "bajo contenido en sal" o "sin azúcar") y, por último, incluir un índice que permita buscar los alimentos, utilizando más de un descriptor y que contenga contrarreferencias. Algunas TCA incluyen también el nombre en otros idiomas para cada alimento^{6,12} o solo en caso de que también sea utilizado en el país^{12,18}.

Actualmente, se están desarrollando sistemas descriptivos estructurados que permiten una identificación sin ambigüedades para posibilitar el intercambio de datos entre TCA de distintos países^{11,19,20}. El sistema LANGUAL (Langua Alimentaria), desarrollado en Estados

Unidos, se basa en un tesoro de términos estandarizados y organizados en aspectos descriptivos ("factores" o "facetas"). A cada término

le corresponde un código. A través de este sistema se realiza una descripción minuciosa de cada alimento (tabla 3)¹¹.

TABLA 2
Grupos de alimentos

<i>Moreiras et al.</i> ¹⁶	<i>Feinberg et al.</i> ¹⁷
<ul style="list-style-type: none"> — Cereales y derivados — Leche y derivados — Huevos — Azúcares — Aceites y grasas — Verduras y hortalizas — Leguminosas — Frutas — Carnes y productos cárnicos — Pescados — Bebidas — Varios — Platos precocinados 	<ul style="list-style-type: none"> — Cereales y derivados — Productos lácteos — Quesos — Huevos y derivados — Grasas y aceites — Carnes — Volatería y caza — Vísceras — Charcutería — Pescados y batracios — Crustáceos y moluscos — Verduras frescas — Legumbres y féculas — Frutas — Almendras, nueces y granos — Azúcares y derivados — Bebidas — Platos compuestos — Condimentos y salsas
n = 14 231 alimentos	n = 19 572 alimentos

TABLA 3
Factores considerados en el código descriptivo LANGUAL¹¹

<i>Factores principales</i>
Tipo de alimento
Ingrediente principal
Partida utilizada
Estado físico
Tratamiento térmico
Método de cocción
Tratamientos tecnológicos
Conservación
Medio de acondicionamiento
Usuarios
Particularidades
<i>Factores secundarios</i>
Recipiente o embalaje
Superficie de contacto
Lugar de muestreo
Origen geográfico
Almacenamiento
Período de producción

Expresión de los datos y convenciones

La expresión de los datos ha de considerarse según unos criterios de coherencia y, como se ha señalado en otros apartados, utilidad para el usuario de las TCA.

Significación de las cifras. El número de dígitos significativos que se expresen ha de tener en cuenta la precisión de los métodos analíticos, la significación nutricional, los hábitos de consumo de la población y la variación natural del contenido en nutrientes. Así, por ejemplo, sería incorrecto proporcionar cifras más pequeñas que el margen de variación natural para un componente determinado. Pero, por otro lado, un consumo muy importante de un determinado alimento puede justificar el uso de cifras con más dígitos, siempre que la precisión del método analítico lo permita¹⁰.

Parámetros estadísticos. Aunque pocas tablas proporcionan información acerca de la variabilidad de las muestras consideradas para obtener los valores de las tablas^{12,21,22,23,24}, esta información es imprescindible para realizar una comparación correcta de los valores procedentes de diferentes tablas. Los datos que deben proporcionarse son el valor medio, la desviación estándar, el intervalo de variación y el número de muestras consideradas en los cálculos, señalándose también los cálculos realizados para determinarlos.

Valores. Para los diferentes tipos de valores. Greenfield y Southgate (1992) dan las siguientes recomendaciones:

a.— Valores analíticos. Deben estar cuidadosamente documentados y, a ser posible, incluirse la referencia o método analítico utilizado. En el caso que el constituyente este presente, pero en cantidades que no se pueden cuantificar adecuadamente o sin significación nutricional, se utilizará la expresión "trazas". Es preferible que la TCA proporcione estos límites para cada nutriente.

b.— Valores cero. Debe usarse cuando el método analítico no detecte el constituyente, esto es, cuando la cantidad esté por debajo del límite de detección del método. Es preferible no usar el valor cero para las cantidades "traza", aunque puede hacerse si no hay mejor opción. Algunos autores diferencian entre "valor por debajo del límite de detección" (que fijan en 1/3 del límite de detección) y "valor cero"²⁵.

c.— Valores imputados y valores calculados. Debe señalarse adecuadamente su origen, así como toda la información sobre su justificación o los procesos de cálculo realizados.

d.— Valores desconocidos. Nunca debe asignarse el valor cero a los valores desconocidos. Las tablas han de identificarlos como tales, e incluir las recomendaciones convenientes para la asignación de valores, así como el tanto por ciento de valores desconocidos para cada nutriente. La cantidad de valores desconocidos en unas TCA ha de

procurarse que sea el mínimo posible^{10,26}, siendo uno de los indicadores de su calidad.

Adecuación de los métodos analíticos actuales

Para utilizar convenientemente una TCA es necesario tener alguna noción acerca de las limitaciones y características de los métodos analíticos considerados. Estas nociones serán muy útiles cuando se procesen los datos a través de las TCA y se interpreten los resultados.

En la elaboración de las TCA la elección de los métodos analíticos es crucial, y debe hacerse con toda la minuciosidad posible. Los criterios que se utilizan se basan en las características de los métodos:

- Confianza en el método (validez), concretamente: aplicabilidad, especificidad, exactitud, precisión, detectabilidad, reproducibilidad, repetibilidad, sensibilidad.
- Practicabilidad del método: rapidez, coste, habilidades técnicas requeridas y seguridad en el laboratorio.

Estamos aún muy lejos de una situación óptima en la que se disponga de métodos fiables para todos los constituyentes o, al menos, la mayoría (tabla 4). Especialmente necesarios son los ensayos interlaboratorios, que permitan evaluar la repetibilidad y reproducibilidad de los métodos analíticos. Estos permiten conocer el error sistemático cometido al aplicar el método. Una vez se conoce la variabilidad en los datos introducidos por la realización del método, será posible evaluar la variabilidad natural del alimento^{4,8}.

APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE DATOS

Los datos sobre composición de los alimentos se utilizan principalmente para valorar y planificar la ingesta de nutrientes a

TABLA 4

Disponibilidad de métodos de análisis de nutrientes (sin tener en cuenta su coste económico)⁶

Adecuación de los métodos	Buena	Adecuada	No adecuada para todos los alimentos	Falta
Agua	Agua			
Compuestos nitrogenados	Nitrógeno total la mayoría de aminoácidos	Algunos aminoácidos	Proteína	Nitrógeno no-proteico
Compuestos lipídicos	Ac. grasos <i>cis</i>	Esteroles	Lípidos totales Triglicéridos Ac. grasos <i>trans</i> . Otros compuestos lipídicos	
Carbohidratos	Azúcares individuales	Almidón Fibra dietética		
Energía	Energía (cruda)	Energía (calculada)	Energía (metabólica)	
Minerales	Ca, Cu, Mg, Zn, P, Na, K, Fe (total)	Se, Mn, F	As, Cr, I, Si, Sn, Va	Fe hemo, Fe no-hemo, Co, Mo
Vitaminas	Tiamina Riboflavina Niacina	Vitamina C Retinol Biotina Acido Fólico Vitamina B ₆	Carotenos Vitamina B ₁₂ Vitamina E Vitamina D Acido pantoténico	Vitamina K

nivel individual o de grupos. Esto puede comprender la prescripción de dietas terapéuticas, la planificación de dietas para colectividades, la valoración de la ingesta de nutrientes con el fin de establecer los objetivos en la política de alimentación, establecimiento de regulaciones legales, etc. Hay que precisar que su utilización óptima se encuentra en los estudios sobre poblaciones, ya que a nivel individual puede requerirse una precisión más alta de la que se puede obtener utilizando una TCA^{27,28}.

El término "base de datos" se utilizará en el texto para nombrar al conjunto de datos sobre la composición de un número limitado de alimentos. Para referirnos a la aplicación informática diseñada para utilizar una base de datos usaremos la expresión "sistema de datos" (o más exactamente "sistema informático de datos"). Es el equivalente informático de unas TCA, pero incluye algoritmos que realizan diversas operaciones (cálculos, búsqueda y selección, etc.). Un sistema de datos

contiene otros datos que no se refieren a la composición de los alimentos (diccionario, códigos, recetas, procedimientos de cálculo o búsqueda, factores de conversión, etc.) pero que pueden afectar al resultado de la aplicación del sistema. Por lo que se refiere a las consideraciones que se expondrán a continuación, pueden aplicarse tanto a TCA como a sistemas de datos, si no se especifica lo contrario.

Como se ha remarcado en apartados anteriores, la utilización de las TCA no debe limitarse a la simple extracción de datos. Para poder deducir conclusiones correctas hay que conocer las limitaciones que el uso de TCA conlleva, así como el significado de la información que contiene^{4,8,28,29}. Tanto en sistemas de datos como en TCA estas limitaciones tienen su origen en:

a.— La variabilidad en la composición de los alimentos.

b.— El número limitado de alimentos.

- c.— El número limitado de nutrientes.
- d.— Las limitaciones de los métodos para determinar la ingesta de alimentos.
- e.— Los errores asociados al uso de la TCA (tabla 5).

Aplicación en el análisis de la ingesta de nutrientes

El error asociado al uso de las TCA en encuestas nutricionales puede descomponerse en^{26,30}:

1. Errores asociados a los datos contenidos en las tablas o bases de datos.
2. Errores en la asignación de valores a datos desconocidos, determinado por el número de valores desconocidos de la base de datos y la operación de asignación de valores.
3. Errores en la codificación de los alimentos. Se entiende por codificación la operación de establecer la correspondencia entre un alimento descrito en la encuesta y un alimento descrito en la TCA.
4. Errores de cálculo y transcripción. En este apartado se incluyen tam-

bién los errores inherentes a un sistema de datos informático: errores en el programa, en los distintos factores de cálculo utilizados, etc.

Para intentar minimizar el error asociado a la codificación y a la asignación de valores, es necesario que el sistema de datos posea una descripción detallada de los alimentos que incluye, y que el usuario o codificador posea la formación necesaria sobre aspectos bromatológicos para efectuar las elecciones más convenientes y estimaciones con criterio⁴. Se han realizado algunos estudios para intentar determinar la variabilidad introducida en la codificación. Los resultados confirman la importancia de esta etapa de aplicación de los sistemas de datos y señalan la posibilidad de minimizarla, mediante una formación adecuada de los codificadores y el uso de protocolos de codificación similares^{30,31,32}. Otros trabajos han puesto de manifiesto los graves errores que se pueden cometer si se asigna el valor cero a los datos desconocidos (tabla 6), pero este error depende también de la calidad de la base de datos, concretamente del número de datos desconocidos presentes. El error debido a la asignación de valores a datos desconocidos, si se realiza correctamente, puede ser mínimo²⁷.

TABLA 5

Errores más frecuentes en el uso de las TCA^{6,10}

- No se han registrado suficientes detalles descriptivos sobre los alimentos (por ejemplo, el método de cocción o procesado).
- No se ha anotado si se ha pesado todo el alimento o sólo la porción comestible.
- Uso de datos sobre nutrientes en alimento crudo en lugar de alimento cocinado.
- Uso de datos de *ácidos grasos por 100g del total de ácidos grasos* en lugar de *ácidos grasos por 100g de alimento* o uso de un factor de conversión incorrecto.
- No se tiene en cuenta las pérdidas vitamínicas cuando se calcula la composición de un plato cocinado a partir de una receta.
- No se ha anotado qué tipo de grasas y aceites se utilizan.
- No se incluyen los compuestos precursores cuando se calcula la ingesta de vitamina A.
- Clasificación incorrecta debido a las diferencias terminológicas.
- Se adjudica el valor cero a los valores desconocidos.

TABLA 6

Resultados de estudios comparativos de análisis de la ingesta de nutrientes utilizando datos analíticos y datos calculados a partir de TCA

<p>ESTADOS UNIDOS</p> <p>Pennington y Wilson²⁶</p> <p>Tablas: U.S.D.A.</p> <p>Análisis: Food and Drug Administration</p> <p>Criterio estadístico: no especificado</p> <p>"Total Diet Study", 1990.</p> <p>Tablas sin ajustar (valores desconocidos = 0). Resultados similares para valores de ingesta de sodio, potasio, calcio, fósforo y hierro. Resultados diferentes para magnesio, zinc, cobre y manganeso.</p> <p>Tablas ajustadas (valores desconocidos estimados). Resultados similares para todos los elementos citados en el párrafo anterior.</p> <p>"Total Diet Study", años anteriores (17 estudios)</p> <p>Resultados similares (diferencias tendentes a ser < 10%) en potasio y hierro. Resultados diferentes en sodio, calcio, fósforo y magnesio.</p>
<p>FRANCIA</p> <p>Renaud y Attie³³</p> <p>Tablas: no especificadas</p> <p>Análisis: no especificados</p> <p>Criterio estadístico: correlación $r > 0.20$ y $p < 0.001$</p> <p>Buenas correlaciones entre resultados a partir de datos de análisis directos y resultados a partir del cálculo mediante tablas en el caso de glúcidos, energía, proteínas, lípidos, ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, calcio y magnesio. Resultados no correlacionados en el caso del sodio.</p>
<p>REINO UNIDO</p> <p>Paul y Southgate³⁴</p> <p>Tablas: no especificadas</p> <p>Análisis: no especificados</p> <p>Criterio estadístico: no especificado</p> <p>Resultados similares en el caso de energía, proteínas, carbohidratos, potasio, calcio, magnesio, fósforo y aminoácidos. Resultados discordantes en el caso de lípidos, sodio, hierro y vitamina C.</p>

Valores calculados con tablas y valores analíticos

La comparación de resultados obtenidos a través de cálculos mediante bases de datos y el análisis directo de los alimentos, permite evaluar el error debido al empleo de datos tabulados. Son estudios costosos ya que precisan un esfuerzo analítico importante, pero que proporcionan una información muy útil: la correlación entre los dos tipos de datos y la evaluación del error sistemático implícito en la utilización de los datos tabulados.

La administración norteamericana, la Food and Drug Administration (FDA) y el US Department of Agriculture (USDA) llevan a cabo periódicamente el análisis de alimentos seleccionados. A partir de datos de consumo, extraídos de seguimientos nacionales, se realiza una estimación de la ingesta diaria para varios grupos de edad. Simultáneamente, se calcula la ingesta de nutrientes mediante la base de datos del Departamento de Agricultura de EEUU (USDA)^{27,35}. Los resultados de algunos de estos estudios, junto con otros mencionados por otros autores,

se exponen en la tabla 6. En general, se refieren resultados similares entre el cómputo de ingesta de nutrientes, utilizando datos tabulados y datos analíticos. La precisión de las tablas aumenta si se dispone de datos sobre composición de los alimentos producidos localmente²⁷.

Variabilidad debida al uso de diferentes sistemas

El uso de diferentes sistemas de datos, dentro de un mismo ámbito o país, impide que los resultados de los análisis de dietas sean comparables, si antes no se cuantifica la variabilidad asociada al uso de bases de datos de diferente origen. Para determinar el peso de esta variabilidad, se analiza una misma encuesta con diferentes sistemas de datos. En algunos casos se procura evitar el posible error producido por la intervención

de diferentes codificadores^{29,31,32,36}, mientras que otros lo engloban junto al error producido por el uso de diferentes sistemas³⁰. En estos estudios se utilizan diferentes sistemas, cuyos datos sobre composición proceden principalmente de la misma base de datos, nacional o extranjera, y los completan con información de otras fuentes. Estos sistemas de datos pueden incluir ayudas de cálculo (recetas, factores de conversión para medidas, etc.). Han sido desarrollados, normalmente, por instituciones públicas, hospitales o empresas informáticas.

En la tabla 7 se resumen algunos resultados. En general, se aprecian diferencias importantes en los resultados obtenidos a través de un sistema u otro. Hoover y Perloff^{28,29} identifican algunas de las causas de estas diferencias (excluyendo el problema de la codificación), debidas principalmente a deficiencias del sistema:

TABLA 7

Variabilidad entre sistemas de datos aplicados al análisis de encuestas nutricionales

	<i>Adelman et al.</i> ³¹	<i>Nieman y Nieman</i> ³⁶	<i>Herbeth et al.</i> ³⁰
N.º de sistemas	3	3	11
Fuentes principales de los datos	USDA Data Bank	USDA Data Bank	Paul y Southgate 1978
Tipo de sistemas	Comerciales	2 comerciales + USDA Data Bank	Propios
Codificaciones	3, entrenados	2	11
Criterio estadístico	Test Fisher $p < 0.05$	% respecto USDA < 10%	% respecto a la media < 15%
Resultados similares	Proteína Carbohidratos Ca Fe Vitamina C	Energía Proteína Lípidos totales Na, Mg, Zn P Vitamina C Vitamina A Vitaminas grupo B	Energía Proteína Lípidos totales Acidos grasos saturados y monoinsaturados Glúcidos
Resultados diferentes	Energía Lípidos totales Acidos grasos saturados y poliinsaturados Colesterol P	Carbohidratos Ca, Fe, K, Cu Vitamina E	Acidos grasos poliinsaturados Fibra Na, K, Ca, Mg Cu, Za, Fe, P Vitaminas grupo B Vitaminas C, D, E Retinol β-caroteno Folatos

- Datos obsoletos, incorrectos o incompletos.
- Número limitado de alimentos incluidos.
- Errores del programa (solo en sistemas de datos).
- Uso de valores de alimentos crudos para alimentos cocinados.
- Variación en los factores para el cálculo de recetas o su aplicación inadecuada.
- Variación en los factores de conversión de medidas caseras a gramos o de conversión de volumen de líquidos a peso.

Evaluación de los sistemas informáticos de datos

El desarrollo de la informática y la utilidad de su empleo en las aplicaciones de las bases de datos han propiciado que las tablas de composición se presenten en soporte informático. Esto, a su vez, ha multiplicado la oferta de programas y sistemas para gestionar estas bases de datos. La comodidad que ofrece el uso de estos programas es una ventaja, por cuanto ahorra tiempo y ayudan a aumentar la precisión de los cálculos, pero también un peligro, pues se convierten en una herramienta en la cual se introduce la información y se obtienen unos resultados que nos merecen una confianza poco fundamentada⁷. Es preciso que estos sistemas informen adecuadamente acerca de su estructuración y características y ofrezcan una guía completa para su correcto uso²⁷. En principio, los mismos requisitos que se han establecido para las TCA son aplicables a estos programas informáticos (tabla 8). Algunas de las deficiencias más comunes en estos sistemas ya se han descrito en el apartado anterior.

Aunque el sistema proporcione toda la información necesaria para su utilización correcta, puede presentar errores en el progra-

ma o en los datos que contiene. Hoover y Perloff²⁹ proponen un modelo para evaluar las bases de datos computerizadas de composición de los alimentos, cuyo objetivo es ayudar al usuario en la evaluación de su sistema. Se basa en un cuestionario estructurado para identificar las características del sistema, una serie de procedimientos a los que se somete el programa y una guía para la interpretación de los resultados. El cuestionario se divide en cinco apartados:

1. Fuente principal de los datos, junto con procedimientos y fuentes para actualizar los datos.
2. Características de la base de datos, incluyendo nutrientes, número de alimentos, expresión de los valores, método de asignación de códigos y códigos especiales.
3. Características del programa informático y tratamiento de los valores desconocidos.
4. Disponibilidad del sistema (alquiler o compra), requerimientos de equipo informático y lenguajes de programación.
5. Coste asociado con la adquisición o utilización del sistema.

El sistema se somete también a una serie de tareas y el resultado se evalúa según una guía de interpretación. Las tareas que se ejecutan son:

1. Posibilidad de actualizar la base de datos.
2. Cálculo de los nutrientes para una receta, con el fin de determinar si se utilizan los cálculos y factores adecuados.
3. Determinación de la antigüedad de los datos y del tratamiento que reciben los alimentos que no figuran en la base de datos del sistema.
4. Cálculo de los nutrientes a partir de diferentes porciones y con diferentes porciones comestibles.

TABLA 8

Resumen de la información necesaria en la aplicación de las TCA

<ul style="list-style-type: none"> — Datos tabulados <ul style="list-style-type: none"> — Parámetros estadísticos: desviación estándar, intervalo de variación, número de muestras consideradas y los procedimientos de cálculo de estos parámetros. — Métodos de análisis admitidos y límites para los valores traza. — Criterios de escrutinio y selección de los datos bibliográficos. — Fuentes de los datos y referencias. — Factores utilizados en cálculos <ul style="list-style-type: none"> — Conversión <i>nitrógeno total</i> en <i>proteína bruta</i>. — Conversión <i>ácidos grasos/total ácidos grasos</i> en <i>ácidos grasos/peso alimento</i>. — Conversión de las distintas formas y especies químicas de las vitaminas. — Glúcidos (si se expresan como monosacáridos). — Cómputo energético. — Cocción: pérdidas hídricas y pérdidas vitamínicas. — Para el cálculo de recetas. — Conversión de porciones a gramos. — Porciones comestibles. — Pesos específicos. — Información descriptiva <ul style="list-style-type: none"> — Definición y expresión de los nutrientes. — Descripción de los alimentos. — Descripción de las recetas. — Descripción de los procesos de cocción considerados. — Diccionario: nombres alternativos, nombres taxonómicos, otros idiomas. — Índice de alimentos (con varias entradas por alimento). — Información sobre aspectos particulares de cada alimento (descripción ampliada, inclusión de alimentos enriquecidos, pérdidas de nutrientes por manipulación, etc.) o cada nutriente (variabilidad del contenido en determinados alimentos, biodisponibilidad, etc.).

5. Cómputo de una encuesta de consumo de alimentos y posibilidades de expresión de los resultados (% RDA, medias, percentiles, etc.).

Por otro lado, algunos organismos han impulsado la edición de directorios en los que, de una manera muy detallada, se exponen todas las características de los principales sistemas de datos de composición de los alimentos³⁷, facilitando así la elección que mejor se ajuste a las necesidades del usuario.

BIBLIOGRAFIA

1. Heintze D. International directory of food composition tables. Cambridge: INFO-ODS/Massachusetts Institute of Technology, 1988.
2. Favier JC. Elaboration d'une banque de données sur la composition des aliments. Ann Fals Exp Chim 1981; 74: 331-4.
3. O'Brien J. Problems in nutritional analysis. Trends Food Sci Technol 1991; 2: 283-5.

4. Rand WM. Food composition data: problems and plans. *J Am Diet Assoc* 1985; 85: 1081-3.
5. Klensin JC. INFOODS, an overview. Proceedings of the Food Network Conference; 1991 Nov; Stockholm. Oxford: Oxford Computer Journals Ltd., 1992.
6. Greenfield H, Southgate DAT. Food composition data. Production, management and use. Londres: Elsevier Applied Science, 1992.
7. Buss DH, Singer DD. Future developments in the UK food composition tables. *Proc Nutr Soc* 1988; 47: 185-90.
8. Feinberg M. Vers une solution a l'incohérence des tables de composition: les banques de données sur la composition des aliments. *Cah Nutr Diét* 1991; XXVI: 270-4.
9. Périssé J. Heterogeneidad de datos clasificados en los cuadros de composición de los alimentos. *Alimentación y Nutrición* 1983; 9: 14-17, 24.
10. Holland B, Welch AA, Unwin ID, Buss DH, Paul AA, Southgate DAT. McCance and Widdowson's The composition of foods (5.^a ed.). Londres: Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1991.
11. Feinberg M, Ireland-Ripert J, Favier C. LANGUAL: un langage international pour la description structurée des aliments. *Sci Aliments* 1991; 11, 193-214.
12. Scherz H, Kloos G, Senger F. Souci, Fachman and Kraut's Food composition and nutrition tables. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlag GmbH, 1989.
13. Kirk RS, Sawyer R. Pearson's composition and analysis of foods. Essex: Longman Scientific and Technical, 1992.
14. Codony R, Rafecas M, Boatella J. Tablas de composición. En: Mataix-Verdú J, coordinador. *Nutrición y dietética. Aspectos sanitarios (Tomo I)*. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 1993: 325-349.
15. Louekari K, Salminen S. Non-nutrient databases. *Trends Food Sci Technol* 1991; 2: 289-292.
16. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera ML. La composición de los alimentos. Madrid: EUDEMA Universidad, 1991.
17. Feinberg M, Favier JC, Ireland-Ripert J. Répertoire Général des Aliments: Table de Composition. París: CIQUAL-FFN-Lavoisier, 1991 a.
18. Watt BK, Merrill AL. Composition of foods. Raw, processed, prepared. *Agriculture Handbook No. 8*. Washington D.C: Government Printing Office, 1975.
19. Pennington JAT, Butrum RR. Food descriptions using taxonomy and the LANGUAL system. *Trends Food Sci. Technol* 1991; 2: 285-8.
20. Truswell AS, Bateson DJ, Madafiglio KC, Pennington JAT, Rand WM, Klensin JC. INFOODS guidelines for describing foods: a systematic approach to describing foods to facilitate international exchange of food composition data. *J Food Comp Analisis* 1991; 4: 18-38.
21. U.S. Department of Agriculture. Composition of foods. Raw, processed, prepared. *Agriculture Handbook No. 8*, secciones 1-21. Washington DC: Government Printing Office, 1976-1990.
22. Feinberg M, Favier JC, Ireland-Ripert J. Répertoire Général des Aliments: Les Corps Gras. París: CIQUAL-FFN-Lavoisier, 1987.
23. Feinberg M, Favier JC, Ireland-Ripert J. Répertoire Général des Aliments: Les produits laitiers. París: CIQUAL-FFN-Lavoisier, 1987.
24. Feinberg M, Favier JC, Ireland-Ripert J. Répertoire Général des Aliments: Fruits exotiques, fruits de cueillette d'Afrique. París: CIQUAL-FFN-Lavoisier, 1993.
25. Bergstroem L, Moeller A. NORFOODS. Proceedings of the Food Network Conference; 1991 Nov; Stockholm. Oxford: Oxford Computer Journals Ltd., 1992.
26. Pennington JAT, Wilson DB. Daily intakes of nine nutritional elements: analyzed vs. calculated values. *J Am Diet Asssoc* 1990; 90: 375-81.
27. Bughurst KI, Baghurst PA. The uses of food composition data in nutritional epidemiology.

- gy. En: Uses and abuses of food composition data. Grenfield H, editor. Food Australia 1990; 42: 11S-13S.
28. Hoover LW, Perloff RD. Computerized nutrient data bases: I. Comparison of nutrient analysis systems. J Am Diet Assoc 1983; 82: 501-5.
 29. Hoover LW, Perloff RD. Computerized nutrient data bases: II. Development of model for appraisal of nutrient data base system capabilities. J Am Diet Assoc 1983; 82: 506-8.
 30. Herbeth B, Musse N, Cubeau J, Fabien-Soulé V, Faivre J, Fantino M *et al.* Les problèmes posés par les tables de composition. Position du problème. Comparaison des tables existantes. Cah Nutr Diét 1991; XXVI: 263-9.
 31. Adelman MO, Dwyer JT, Woods M, Bohn E, Otradovec CL. Computerized dietary analysis systems: a comparative view. J Am Diet Assoc 1983; 83: 421-9.
 32. Eck LH, Klesges RC, Hanson CL, Baranowski T, Henske J. A comparison of four commonly used nutrient database programs. J Am Diet Assoc 1988; 88: 602-4.
 33. Renaud S, Attie MC. La composition des aliments. Paris: Astra-Calvé Information Lipo-diététique, 1986.
 34. Paul AA, Southgate DAT, McCance and Widdowson's The composition of foods 4.a ed. Londres: Her Majesty's Stationery Office, 1978.
 35. Pennington JAT, Perloff B. Food databases and information systems in the United States. Proceedings of the Food Network Conference; Nov 1991; Estocolmo. Oxford: Oxford Computer Journals Ltd., 1992.
 36. Nieman DC, Nieman CN. A comparative study of two microcomputer nutrient data bases with the USDA Nutrient Data Base for Standard Reference. J Am Diet Assoc 1987; 87: 930-2.
 37. Smith JL. Nutrient databank directory. 8.th ed. Newark: University of Delaware, 1992.

COLABORACION ESPECIAL**LOS MAPAS DE RIESGOS. CONCEPTO Y METODOLOGIA PARA SU ELABORACION****M.^a Montserrat García Gómez**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Madrid.

RESUMEN

Se revisa el concepto de Mapa de Riesgos entendido como instrumento de conocimiento de los riesgos y de los daños probables o comprobados de un ámbito determinado. Se realiza una introducción histórica sobre el nacimiento y evolución de esta metodología y se describen diferentes experiencias y tipos de mapas de riesgos, en nuestro país y en el extranjero. Finalmente se describen las fases operativas de la construcción de los mapas de riesgo, con las fuentes de datos e indicadores de riesgo que han de utilizarse en nuestro país.

Palabras clave: Mapas de Riesgo. Sistema de información. Indicadores de riesgo.

ABSTRACT**Risk Maps. Concept and Methodology to Elaborate Them**

In this article the concept of risk map is revised. It is considered as an instrument for the knowledge of risks and damages in a certain environment. A historic revision is made analyzing the birth and evolution of the concept. Different experiences and types of maps in different countries are described. Finally the operative steps, the data sources and the risk indicators which should be used in Spain are included.

Key words: Risk map. Information system. Risk indicator.

I. CONCEPTO DE MAPA DE RIESGOS

El trabajo ha sido causa de muerte y enfermedad para un número incalculable de trabajadores durante toda la historia de la humanidad^{1,2}. El progreso científico permite hoy, más que en cualquier otro período de la historia, ahorrar tanto sufrimiento mediante el control del riesgo, apoyándose en la experimentación de laboratorio y en la evaluación y valoración rigurosa y científica de los efectos sobre la persona de las actuales condiciones de trabajo.

Para planificar y realizar adecuadamente este control del riesgo es necesario conocer las condiciones de trabajo. No se previene lo que no se conoce. Es necesario contar con un sistema de información que permita conocer las situaciones de riesgo laboral y los trabajadores expuestos a los que afectan.

El concepto Mapa de Riesgos engloba cualquier instrumento informativo que, mediante informaciones descriptivas e indicadores adecuados, permita el análisis periódico de los riesgos de origen laboral de una determinada zona. La lectura crítica de las informaciones sintéticas que se originan, debe permitir la programación de planes de intervención preventiva y la verificación de su eficacia, una vez realizados³.

La definición más simple de mapa de riesgos es todo instrumento informativo di-

Correspondencia:
M.^a Montserrat García Gómez
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,
Torrelaguna, 73, 28027 MADRID.

námico que permita conocer los factores de riesgo y los probables o comprobados daños en un ambiente de trabajo.

La identificación y valoración de los riesgos y de la patología que de ellos se deriva, es necesaria para poder dirigir prioritariamente hacia las situaciones de mayor riesgo las iniciativas legislativas, la búsqueda de soluciones de mejora higiénicas y de seguridad, y la vigilancia de la salud de los expuestos. El carácter dinámico es necesario para seguir la evolución del riesgo con el cambiar de las tecnologías. Por otro lado, el conocimiento que se desea adquirir no es un fin en sí mismo, sino herramienta preventiva que posibilite una lucha eficaz contra los factores de nocividad del ambiente de trabajo. Y, finalmente, un elemento esencial que diferencia esta metodología de otros sistemas de información dinámicos es la participación de los trabajadores, indispensable para una aproximación global a la salud laboral. Ciertamente, el mapa de riesgos no es solamente un instrumento de intervención técnica, sino un instrumento de gestión y participación en la gestión.

El concepto Mapa de Riesgos surgió en Italia en la década de los 60, época en la que tuvo lugar una experiencia social que contribuyó de manera original al desarrollo de una nueva organización de la salud laboral. Se desarrolló y encontró aplicación práctica lo que en los años 50 fue llamado movimiento de medicina sindical: partiendo de las estructuras sindicales existentes en algunas fábricas comenzó un movimiento de lucha contra la nocividad de las condiciones de trabajo de dichas empresas, que dio lugar a una fructífera relación entre los médicos de empresa más progresistas y las estructuras sindicales. Los médicos realizaban su labor con la participación de los trabajadores, bajo un óptica de prevención y según un modelo metodológico propuesto por los sindicatos ⁴. Fue la época de las conquistas que inspiraron los principios teóricos del desarrollo normativo y de las estructuras administrativas que se dieron en Italia en los años siguientes. Fue la

época de la “non monetizzazione” que en términos preventivos viene a decir que la salud del ser humano no puede tener un precio, la nocividad del trabajo no se paga sino que se elimina, aunque insistían en la necesidad de que existiera una legislación sobre los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales, las incapacidades, etc., que prevea la compensación del daño. También se hablaba de la “non delega” que suponía que la salud de los trabajadores debía ser gestionada por ellos mismos, en colaboración con los técnicos; es decir, suponía la participación de los trabajadores y de su subjetividad, tanto en la fase teórica, cognoscitiva, como en la fase de intervención ⁵.

Todas las luchas obreras y estudiantiles de esos años, movimientos de intelectuales democráticos, etc., llevaron a la promulgación de leyes innovadoras (Estatuto de los Trabajadores y Ley de Reforma Sanitaria Italiana) que constituyeron las bases normativas que dieron sustento a la generalización de los mapas de riesgo. Así, por ejemplo, la Ley 300 de 20 de mayo de 1970, “Statuto dei Lavoratori”, dispone que los trabajadores tienen el derecho de controlar, a través de sus representantes, las disposiciones relativas a la prevención de los accidentes de trabajo y a la aplicación de medidas de seguridad e higiene (artículo 9). Las visitas empresariales para controlar la validez de un certificado médico justificativo de una ausencia al trabajo, quedaban prohibidas (artículo 5). La otra Ley importante, la Ley 833, de institución del “Servizio Sanitario Nazionale”, define las estructuras que darán soporte a la generalización de los mapas de riesgo. La “Unità Socio-Sanitaria Locale (USSL)” es la unidad básica del sistema sanitario italiano, y su “Servizio n.1 di Prevenzione, igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro” comprende la “Unità operativa di tutela della salute nei luoghi di lavoro (UOTSLL)”. El artículo 20 de esta Ley cita las actividades a desarrollar por las USSLs, y concretamente la identificación, evaluación y control de los factores de nocividad, peligrosidad y deterioro de los ambientes de vida y trabajo (punto a), la co-

municación de los datos evaluados y su difusión (punto b), la indicación de las medidas para la eliminación de los factores de riesgo y para el saneamiento de los ambientes de vida y de trabajo (punto c), y la formulación de mapas de riesgo de los lugares de trabajo (punto d).

Los mapas de riesgos se convirtieron pues en instrumentos básicos para las UOTSLL, dado que al permitir el conocimiento sistemático y actualizable sobre los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, son eficaces para:

a) La programación de las actividades de prevención posibilitando definir prioridades de intervención en las áreas a mayor riesgo, según los siguientes criterios

- extensión de los factores de riesgo
- gravedad del riesgo
- eliminabilidad del riesgo
- costo social de los daños
- costo y tiempos de realización de la intervención sobre las condiciones de trabajo.

b) El estudio sistemático de los riesgos de los sectores productivos prevalentes en el área a estudio.

c) Programar los recursos necesarios para las actividades de prevención.

De acuerdo con el método de trabajo desarrollado en las USSL italianas, un mapa de riesgos debe efectuarse en cuatro tiempos⁶.

II. FASES EN LA REALIZACION DE UN MAPA DE RIESGOS

Si se pretende una prevención de los daños, la primera fase necesaria es el conocimiento de los riesgos existentes en el ámbito que se considere, zona geográfica, empresa, sector etc. ¿Cómo están representados los sectores productivos?, ¿qué tecnología utilizan?, ¿cuáles son los riesgos?, ¿qué daños pueden causar?, ¿cuántas son las personas expuestas y dónde?. Sólo respondiendo a estas preguntas es posible plantear objetivos preventivos, definir prioridades, programar las actividades de prevención y evaluar las mismas, pasos que como vemos en la Tabla 1, completan las fases de desarrollo de un mapa de riesgos.

Los mapas de riesgo pueden ser muchos y tener muy diversas configuraciones⁶, pero deben tender a cubrir el mismo objetivo: la intervención más eficaz para la eliminación de los riesgos laborales más relevantes y más difundidos en nuestro ámbito de estudio (Empresa, Municipio, Provincia, Comunidad Autónoma...). La realización del mapa de riesgos no debería ser un acto de conocimiento, al que siga en un segundo tiempo la

TABLA 1

Fases en la realización de un mapa de riesgos

<i>Fases en la realización de un mapa de riesgos</i>	
1. ^a	<i>Fase cognoscitiva</i> : conocer profundamente los factores de riesgo para programar intervenciones preventivas ajenas a la improvisación.
2. ^a	<i>Fase analítica</i> : análisis de los conocimientos adquiridos en el paso anterior. En base al mismo se fijarán las prioridades de intervención y se programará la misma.
3. ^a	<i>Fase de intervención</i> : aplicación sobre el terreno práctico de los planes de intervención programados.
4. ^a	<i>Fase de evaluación</i> : verificación de los resultados de la intervención respecto a los objetivos programados.

programación de la intervención preventiva. El peligro de dedicar demasiado tiempo a la recogida de datos en menoscabo del dedicado a la intervención, hace que sea necesario integrar desde el primer momento la actividad de conocimiento con la de prevención.

Un último aspecto a considerar es la estrecha relación existente entre el mapa de riesgos de origen laboral y el ambiental. En efecto, en un estudio de los riesgos presentes en un territorio delimitado, la degradación ambiental está ampliamente condicionada por las características de las industrias existentes en la zona. Aunque las industrias presentes en la zona no constituyan la primera causa de la degradación ambiental, constituyen sin duda un factor importante de la misma⁶. Por otro lado, los trabajadores de esas industrias, que además vivan en el territorio a estudio, están expuestos durante 8 horas a los factores de riesgo del medio ambiente interno (en las empresas) y el resto del día a los del medio ambiente externo, por lo que su estudio se plantea cada día con más fuerza de manera conjunta.

III. TIPOS DE MAPAS DE RIESGO

La aplicación del modelo teórico, descrito anteriormente, ha llevado en la práctica a una notable heterogeneidad en la realización de los mapas de riesgo. Ha existido siempre consenso sobre la necesidad de obtener en un tiempo más o menos breve una imagen sintética de los factores de riesgo presentes en el territorio a estudio, sin embargo existen diferentes posiciones sobre el modo de alcanzar este objetivo.

Los primeros mapas de riesgo eran esencialmente descriptivos de la distribución de los factores de riesgo sobre el territorio, ubicando en sucesivos mapas geográficos los factores de riesgo mediante símbolos que representaban el riesgo y su extensión^{7,8}.

Algunas Unidades de Salud Laboral realizaron su mapa de riesgos basándose en la síntesis de los datos, obtenidos a partir de una

ficha de autonotificación que enviaron a las empresas⁹. Otras se apoyaron en informaciones previamente recogidas¹⁰.

La mayoría de las Unidades de Salud Laboral renunció a obtener preliminarmente un mapa general de los factores de riesgo¹¹. Como decíamos anteriormente, el peligro de dedicar demasiado tiempo a la recogida de datos en menoscabo del dedicado a la intervención, hace que sea necesario integrar desde el primer momento la actividad de conocimiento con la de prevención. Es decir, pretendían alcanzar ese objetivo a través de la intervención sobre varios sectores productivos. Las prioridades se establecían, en este caso, de acuerdo al conocimiento previo del que disponían los técnicos sobre el tejido productivo. De esta manera quedan unificadas en el tiempo la primera y la tercera fases teóricas (de conocimiento e intervención), descritas anteriormente. Se alcanza al mismo tiempo un mayor conocimiento del territorio y una actividad de transformación inmediata¹².

El modelo italiano de tutela de la salud de los trabajadores es un ejemplo de aplicación concreta a gran escala de un enfoque multidisciplinar y preventivo de la salud laboral. La historia demuestra que, en ciertas condiciones, las nuevas ideas y concepciones institucionales pueden encontrar aplicaciones internacionales.

En efecto, esta metodología de intervención encontró eco también en otros países. Los dos ejemplos más interesantes son el "Industrial Survey Project", realizado por el "National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)", Cincinnati, en 1972, para la vigilancia de la exposición a riesgos de tipo físico o químico en todos los estados americanos, y el "ASA Project" finlandés, organizado por el "Institute of Occupational Health, Department of Epidemiology and statistics", Helsinki, en 1980, para conocer el riesgo cancerígeno en todas las empresas del país.

En nuestro país se realizó el primer mapa de riesgos en Cantabria en 1984, a iniciativa

del Consejo General del INSHT, apoyándose en datos de archivo¹³ y siendo, fundamentalmente, un mapa de daños, es decir de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Comunidad de Cantabria. Posteriormente se realizaron mapas de riesgos en la Compañía Metropolitana de Madrid (1985)¹⁴ y en La Rioja (1986)¹⁵. El mapa de riesgos de La Rioja fue realizado por los técnicos del INSHT del GTP de La Rioja y para su ejecución, además de la utilización de datos disponibles, se diseñó una búsqueda específica de información, por parte de los técnicos. Dadas las características de este tipo de mapa, la recogida de información se alargó mucho en el tiempo con lo cual, dada la rápida modificación del tejido productivo en épocas de reestructuración económica, la imagen final resultante puede alejarse de la realidad. Por otro lado, el abordaje simultáneo de todos los sectores productivos, con un nivel de complejidad con el que se estudiaron, hizo que las experiencias posteriores del INSHT de realización de mapas de riesgo, se centraran en el estudio y análisis de los riesgos por sectores productivos (calzado, textil, madera...) y

por agentes o factores de riesgo, habiéndose realizado hasta la fecha numerosos mapas de riesgo con esta especificidad^{16,17,18}.

Una última experiencia, que tiene un ámbito supranacional abarcando varios países, es la reciente "Primera Encuesta Europea sobre el Medio Ambiente de Trabajo"¹⁹, realizada en la UE en 1991-92 (Tabla 2).

Como vemos, el concepto mapa de riesgos es muy flexible. Engloba, como decíamos anteriormente, cualquier instrumento informativo que nos permita localizar los factores de riesgo y los probables o comprobados daños de una zona determinada. Su misma definición nos indica que no hay un sólo mapa de riesgos, puede haber tantos mapas como instituciones, entidades, organizaciones, grupos o personas decidan hacerlo. Por otro lado, el tipo de mapa que se origine, dependerá en cada caso de las necesidades a cubrir, los objetivos que se planteen, los recursos materiales, personales, disponibilidad de los empleadores, etc. La elección de una u otra modalidad será una decisión tomada a priori y en base a todos estos factores. No obstante, a pesar de la dife-

TABLA 2

Tipos de Mapas de Riesgo

<i>Tipos de Mapas de Riesgo</i>		
Por ámbito geográfico	Empresa	Mapa de riesgos de la Fiat, de la Italsider, del Metro de Madrid, etc.
	Ciudad	Mapa de riesgos de Melegnano, de Getafe, etc.
	Provincia	Mapa de riesgos de La Rioja, de Cantabria, etc.
	País	ASA Project finlandés, etc.
	Varios Países	Primera Encuesta Europea sobre el Medio Ambiente de Trabajo.
Por sector económico		Riesgos profesionales en talleres de reparación de vehículos, en la industria de la madera, etc.
Por factor de riesgo		Oxido de etileno en hospitales.
Por población específica expuesta a riesgo		Mujer y condiciones de trabajo en la industria conservera.

rencias en el concepto y el modo de realizar estudios de localización y valoración de las condiciones de trabajo, existe acuerdo sobre la necesidad de realizar mapas de riesgo como instrumentos de conocimiento que permitan la planificación de la intervención preventiva.

Desde un punto de vista más técnico, encontramos todavía más variantes³. Dentro de la definición de mapa de riesgos existen tres posibles instrumentos informativos:

- mapa de factores de riesgo
- mapa de los expuestos a riesgo
- mapa de daños.

Esta distinción se basa en la diferencia entre el concepto de factor de riesgo, entendido como agente causal de un posible daño (por ejemplo, ruido, plomo etc.), el concepto de riesgo, entendido como la consecuencia de la exposición a factores de riesgo o en otros términos como la "probabilidad de enfermar por" (por ejemplo, riesgo de sordera, riesgo neurotóxico, riesgo cancerígeno, etc.), y el concepto de daño, que expresa las alteraciones de salud de origen laboral de la población trabajadora en el ámbito que se considere (sorderas, cánceres, dermatitis, etc.).

El mapa de factores de riesgo, como su propio nombre indica, se refiere a los agentes causales y contiene elementos descriptivos de los ciclos productivos. Está más orientado a la prevención primaria, es decir a la que busca la eliminación del riesgo en el origen, y puede denominarse también mapa de las condiciones de trabajo.

El mapa de los expuestos a riesgo tiene la finalidad de prever las posibles consecuencias, en términos de patología, para la población expuesta. Está más orientado a la prevención secundaria, la que se basa en el diagnóstico precoz y el control biológico, y también podemos llamarlo mapa de las condiciones de salud de la población a estudio, sección riesgos. Este mapa permite, desde una concepción integral de la salud, la agregación de los riesgos

de origen laboral con aquellos de origen extralaboral.

Finalmente, el mapa de daños recoge las alteraciones de salud de causa o concausa laboral de la población trabajadora que estudiamos. Su análisis, conjunto con los dos anteriores, permite completar la "imagen" del área a estudio, y programar, siguiendo prioridades, las actividades de prevención. Forma parte del mapa de las condiciones de salud, en la sección daños, y permite la reagrupación de algunas patologías de causa mixta (laboral y extralaboral), en relación con el anterior.

Lógicamente, cada uno de ellos requiere informaciones diferentes, con diferentes fuentes de información, instrumentos de recogida de datos e indicadores de riesgo.

IV. METODOLOGIA DE ELABORACION DE LOS MAPAS DE RIESGOS

Es evidente que, para la construcción de un mapa de riesgos, es indispensable recoger y gestionar gran cantidad de información, dificultada la mayor parte de las veces por la inexistencia, la inaccesibilidad y la falta de fiabilidad de muchos de los datos necesarios. Por otro lado, no toda la información recogida sobre la realidad de un territorio en un momento dado tiene la misma importancia para la programación de la prevención. Esta información debe ser utilizada a nivel decisonal (entes locales, provinciales, autoridades laborales y sanitarias) para priorizar la intervención, siguiendo criterios de extensión de los factores de riesgo, gravedad, vulnerabilidad, coste social de los daños, costes y tiempos de intervención sobre el hombre y el ambiente.

La información debe ser utilizada también para la difusión y conocimiento de las situaciones de riesgo a los propios interesados (trabajadores, empresarios, grupos de población expuesta, opinión pública, etc.), con la finalidad de obtener la participación

directa de estos grupos para mejorar las condiciones de vida y de trabajo, y vigilar las intervenciones transformadoras.

La Tabla 3 describe las fases operativas de la construcción de un mapa de riesgos y la información necesaria en cada una. Las fases 1, 2 y 3, corresponden a la 1.^a fase *cognoscitiva* descrita en el apartado "Fases en la elaboración de un mapa de riesgos". A nivel teórico esta fase es una, la del conocimiento de los riesgos, pero en la práctica podemos diferenciar varios niveles en este conocimiento, lo que nos lleva a desglosarla en tres. La primera y la segunda implican una primera aproximación a la información sobre los riesgos. Las *fuentes de información*, tal y como se ve en la tabla 3, son:

a.—Datos proporcionados por entidades: Ministerio de Trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Tesorerías Territoriales de la Seguridad Social, Instituto Nacional de Empleo), Comunidades Autónomas (por ejemplo, Consejería de Economía de la Comunidad Autónoma de Madrid), Cámaras de Comercio, Ayuntamientos.

b.—Información de archivo de los profesionales que se dedican a la prevención de riesgos desde hace años: técnicos de prevención de los Gabinetes Técnicos Provinciales o Centros de Seguridad e Higiene, de los Servicios de Seguridad e Higiene, de los Servicios de Prevención o de los Servicios Médicos de las empresas, y de los departamentos de salud laboral de los sindicatos, y que contienen los resultados de visitas a empresas, inspecciones, estudios de las condiciones de trabajo, etc. anteriores.

c.—Información procedente de los trabajadores y de sus organizaciones sindicales.

d.—Información procedente de las empresas y de las organizaciones empresariales.

En la fase 3, la información adquiere un matiz menos cualitativo, puesto que en esta

fase ya debemos cuantificar los riesgos. Deben realizarse visitas técnicas a los ambientes de trabajo, y *valorarse* la exposición a que están sometidos los trabajadores en relación a dichos riesgos y condiciones de trabajo, tanto en el ámbito del riesgo de accidente como en el de cualquier alteración de salud, cuya causa o concausa esté en las condiciones de trabajo.

La organización de los datos más fructífera es la que los agrupa por sector, teniendo el detalle de la información de cada empresa y la del área de riesgo homogéneo. Pueden organizarse siguiendo otra lógica (por ejemplo, por riesgos, por calles o barrios, como está puesto en el cuadro), pero, de cara a la definición de planes de prevención, es más útil su agrupación por sector de producción.

Respecto a los contenidos hemos de diferenciar dos tipos de información:

1. Las informaciones numéricas, en forma de cifras absolutas o índices de riesgo.
2. Las informaciones descriptivas, que se añaden a las anteriores y tienen la doble finalidad de aumentar el contenido informativo del mapa, en particular con los aspectos no cuantificables (por ejemplo, la descripción de los procesos productivos, el grado de evolución tecnológica, las características organizacionales, los niveles de sindicalización, etc).

Con toda esta información debemos llegar a la definición de los perfiles de riesgo del sector, empresa, territorio, etc que consideremos, en la fase 4.

En la fase 5 entramos en la programación de los planes específicos de prevención, que comporta una implicación a nivel decisional de: dónde intervenir (definición de prioridades), con qué objetivos, qué recursos personales y materiales es necesario activar, cómo y cuándo se valorarán los planes programados. La decisión de intervención se toma en diferentes ámbitos y por diferentes personas, según dónde se esté realizando el mapa de riesgos:

TABLA 3

Fases operativas de la construcción de los mapas de riesgos

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6
Censo de las industrias	Primera aproximación a la información sobre riesgos	Segunda aproximación a la información sobre riesgos	Sistematización y agrupación de los datos. Definición de las áreas de riesgo homogéneo	Definición de prioridades. El mapa entra en la fase de gestión: planificación de los planes específicos de prevención	Actualización sistemática
<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Ministerio de Trabajo (INSHT, INSS, INEM) — Comunidades Autónomas — Cámaras de Comercio — Ayuntamientos — Organizaciones Sindicales — Agrupaciones Empresariales <p><i>Datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — razón social — dirección — n.º de trabajadores — tipo de producción — código CNAE <p><i>Cómo organizarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — por sector económico y/o <p>rama de actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> — por riesgo — por calles <p><i>Cómo catalogarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — por fichas individuales de empres. en registros susceptibles de división por sector y/o rama de producción, y por calles <p><i>Problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Informaciones erróneas, o dables, o antiguas — Fiabilidad y carencias en las informaciones 	<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Empresas — Servicios de Prevención — Comités de empresas y/o delegados de prevención — INSHT, Ayuntamientos, Comunidades Autónomas <p><i>Datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — proceso productivo y división de la fábrica por parte del proceso y/o secciones — n.º de trabajadores por sexo proceso y tarea y/o por secciones — características de las máquinas e instalaciones — sustancias usadas <p><i>Cómo organizarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — AA/TT, EAPP — reconocimientos médicos — factores de riesgo — equipos de protección — vertidos <p><i>Cómo organizarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — por un sector económico de producción <p><i>Cómo catalogarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — completando los registros de empresa diseñados anteriormente <p><i>Problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — acceso a las fuentes de datos — metodología: idónea, homogénea 	<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — visitas técnicas a las empresas, con el estudio y análisis de las condiciones de trabajo <p><i>Datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — profundizar en los datos de la fase 2, sobre todo en el proceso productivo y en la valoración de los riesgos, con obtención de índices de riesgo <p><i>Cómo organizarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — por sector de producción <p><i>Cómo catalogarlos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — añadiendo la información a los registros por empresa definidos anteriormente <p><i>Problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — en las PYMES, la visita es más importante ya que es menor el conocimiento y el control de los riesgos por parte del empresario, y suele haber ausencia de representación sindical 	<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — todo el material recogido en las etapas anteriores — reuniones con las agrupaciones empresariales y sindicales del sector a estudio <p><i>Objetivos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — definición de áreas de riesgo homogéneas, agrupando pequeñas empresas y secciones de grandes empresas (también de sectores diferentes); es decir se realiza una fragmentación y recomposición de las unidades de producción en base al riesgo homogéneo, <p>conocido en las fases anteriores</p> <p>definición de los perfiles y niveles de riesgo en las diferentes áreas, del n.º de expuestos, de las medidas de prevención ya adoptadas, etc</p> <p><i>Criterios de definición de las áreas de riesgo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — por trabajo desarrollado: soldadura, barnizado — por proceso y tarea: recubrimientos especiales por factores de riesgo: ruido, disolventes, plomo <p><i>Problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — ausencia de técnicos cualificados para el análisis de los datos 	<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — todo el trabajo de las 4 fases precedentes <p><i>Objetivos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — definición de planes específicos de prevención según prioridades <p><i>Criterios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — gravedad del riesgo — extensión del riesgo — eliminabilidad del riesgo <p><i>Problemas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — activación de los recursos necesarios para el desarrollo de los planes programados — valoración continua y final de los planes programados 	<p><i>Entrada de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Servicios de Prevención — Comités de empresa y/o delegados de prevención — Entes locales (peticiones de nuevas aperturas, ampliaciones, reestructuraciones) — GTP's (actividad directa por visitas a empresas) — Areas de Salud (detección de nuevas o aumentadas alteraciones de salud)

Adaptado de U. Laureni y F. Rigosi. *La salute possibile. Manuale di prevenzione in Fabbrica*. Franco Agnelli Libri, Milano, 1985.

a.—Empresa y/o centro de trabajo: dirección/gerencia, comité de seguridad e higiene, delegado de prevención, comité de empresa.

b.—Confederación o federación sindical correspondiente.

c.—Agrupación empresarial correspondiente.

d.—Administración local: ayuntamiento.

e.—Comunidad Autónoma: Consejo Autonómico de Salud Laboral.

f.—Administración Central: Laboral (Consejo General del INSHT) o Sanitaria (Áreas de Salud).

Esta decisión debe tomarse basándonos en criterios que permitan maximizar el beneficio preventivo de la construcción de un mapa de riesgos y minimizar los costes. Estos criterios son los siguientes:

Gravedad del riesgo, en términos de:

- salud de los trabajadores que se consideran
- salud de la especie humana (trastornos reproductivos y genéticos)
- calidad de las condiciones de trabajo
- calidad del ambiente en general (perspectiva ecológica)

Gravedad del daño propiamente dicho:

- muerte prematura
- enfermedad o invalidez
- factores de supervivencia a nivel colectivo
- seguridad a nivel colectivo
- afirmación social del individuo
- realización personal del individuo

Extensión del riesgo:

se refiere al n.º de trabajadores a los que afecta

— *Eliminabilidad del riesgo*:

— en términos técnicos: que la tecnología actual permita su control

— en términos económicos: dependientes de las fuentes de financiamiento para realizar tal control del riesgo

Finalmente, es importante prever la actualización sistemática del mapa de riesgos con la alimentación continua de datos, tal y como se describe en la fase 6 de la tabla 3.

V. INDICADORES DE RIESGO

Por medio de los indicadores de riesgo lo que queremos es encontrar el elemento que sinteticamente, con más o menos aproximación, todo lo que de las condiciones de trabajo puede afectar a la salud del trabajador: definir expuesto a uno o más factores de riesgo un trabajador o un grupo de trabajadores, significa haber analizado el proceso productivo, las sustancias utilizadas, la organización del trabajo, en definitiva las condiciones de trabajo, y concluir que tal trabajador es realmente expuesto. Por otro lado, la exposición a riesgo significa una predicción de daño y por lo tanto, la necesidad de la adopción de medidas preventivas. Es decir, la exposición a riesgo es el elemento descriptivo central del mapa de riesgos, puesto que es el elemento que relaciona trabajo y salud.

Hemos de conocer:

a. El n.º de trabajadores de cada entidad considerada (empresa y/o centro de trabajo, sector de producción, territorio, etc).

b. El n.º de centros de trabajo de cada sector (o de secciones de la empresa).

c. El n.º absoluto de expuestos a cada factor de riesgo en cada entidad considerada.

d. El índice de exposición a cada factor de riesgo en cada entidad considerada. Este índice es la relación entre el n.º de expuestos y el n.º de ocupados.

e. El índice de gravedad de la exposición, entendido como relación entre los alta-

mente expuestos y los expuestos totales por cada factor de riesgo considerado.

f. N.º absoluto de accidentes de trabajo.

g. Índices de incidencia, frecuencia, gravedad y duración media, de los accidentes de trabajo.

h. N.º absoluto de enfermedades profesionales.

i. Tasas de prevalencia de cada enfermedad profesional.

j. N.º absoluto de enfermedades relacionadas con el trabajo (cuando sea posible saberlo).

k. Tasas de prevalencia de enfermedades relacionadas con el trabajo.

¿Cuáles son los criterios para definir y valorar la exposición y obtener los indicadores anteriores u otros que pueden construirse? Dada la diversidad de los posibles riesgos a que están expuestos los trabajadores, y su diferente naturaleza, cada uno será abordado para su medición y valoración de una forma diferente. Así, por ejemplo, para valorar el riesgo de enfermar por agentes químicos, habrá que integrar las informaciones relativas a la concentración del contaminante en el ambiente de trabajo, el tiempo de exposición, su comparación con valores de referencia procedentes de reglamentaciones españolas, de la ACGIH americana u otras, la existencia de medidas de prevención del riesgo y protección de los trabajadores, etc. De igual manera se valorará el riesgo de accidente (instalaciones eléctricas, máquinas, herramientas, instalaciones eléctricas, etc), el relativo a factores psicosociales, a riesgos ergonómicos, a los riesgos procedentes de la organización del trabajo, etc. Todo esto forma parte del conocimiento de las técnicas de prevención en salud laboral. No obstante, me gustaría subrayar la necesidad de alcanzar acuerdos entre los diferentes técnicos implicados y poder llegar a definir trabajador expuesto: a riesgo de accidente con las prensas, a riesgo de sufrir fatiga por un ritmo de trabajo excesivo, a riesgo de contraer cáncer

por la exposición al amianto, a riesgo de padecer estrés por falta de contenido en la tarea etc. Es decir, hemos de construir tantos indicadores de riesgo como valoraciones de la exposición y trabajadores expuestos, individual o colectivamente, a un factor o grupo de factores podamos identificar, pues como decíamos anteriormente la exposición a riesgo es el elemento que relaciona trabajo y salud. Podemos señalar dos excepciones. Una se refiere a los agentes cancerígenos, para los cuales es suficiente la utilización para la definición de la exposición. La otra se refiere a los factores difícil o imposibles de medir con técnicas instrumentales, para los cuales la definición de la exposición se hará en base al juicio de los trabajadores, cuando sea fuertemente concordante. Es el caso de los factores psicosociales, por ejemplo.

BIBLIOGRAFIA

1. Ramazzini B. Tratado de las enfermedades de los artesanos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto Nacional de la Salud, 1983.
2. Carnevale, F. Storia della salute dei lavoratori. Verona: Edizione Libreria Cortina, 1978.
3. Grieco A, Occhipinti E, Tonelli S. Ambiente di Lavoro e Riforma Sanitaria: Il Sistema Informativo. Milano: Ed. Franco Angeli, 1983.
4. FIOM. L'ambiente di lavoro. Roma: Editrice Sindacale Italiana, 1969.
5. Oddone I. et al. Ambienti di lavoro. La fabbrica nel territorio. 2.^a rev. Roma: Ediesse, 1984.
6. Jacobelli C. et al. Mappatura del Rischio negli ambienti di lavoro e di vita come strumento di programmazione della prevenzione. Roma: Ed. AESA, 1981.
7. Ayuntamiento de Sesto S. Giovanni. Contributo alla stesura d'un mappa di rischio territoriale. Sesto S. Giovanni: Ayuntamiento de Sesto S. Giovanni, 1978.
8. Assessorato alla Sanità. Regione Emilia Romagna. Coordinamento dei Servizi di

- Medicina del Lavoro della provincia di Bologna: Mappa territoriale di rischio. Bologna: Regione Emilia-Romagna, 1978.
9. Unità Socio-Sanitaria Locale 70. Prima mappatura straordinaria dei rischi nei luoghi di lavoro: l'autonotifica. Legnano: USSL 70, 1983.
 10. Unità Socio-Sanitaria Locale 16. Analisi della attività produttive e dei rischi lavorative nel territorio dell'USSL di Lecco. Lecco: USSL 16, 1982.
 11. Unità Socio-Sanitaria Locale 56. Giornata di lavoro sugli aspetti operativi della mappatura dei rischi. Lodi: USSL 56, 1983.
 12. Unità Socio-Sanitaria Locale 77. Mappa dei rischi lavorativi. Pavia: USSL 77, 1983.
 13. Obregón Cagigas P. Mapa de riesgos de Cantabria. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1984.
 14. Donalizio R. Confección de mapas de riesgos en la Compañía Metropolitana de Madrid. Propuesta metodológica. Madrid: CMM, 1985.
 15. Fraile A, Rosel LO, Eransus FJ et al. Mapa de riesgos de La Rioja. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1987.
 16. Fraile A, et al. Mapa de riesgos del sector madera. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1989.
 17. Marcuello D et al. Mapa de riesgos del sector Calzado. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1990.
 18. Caballero JD. Condiciones de uso y riesgos derivados de la utilización de óxido de etileno en procesos de esterilización en hospitales. Madrid: INSHT, 1990.
 19. Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo. Primera Encuesta Europea sobre el Medio Ambiente de Trabajo. 1991-1992. Dublín: FEMCVT, 1993.

ORIGINALES

INFLUENCIA DE ALGUNOS FACTORES EXOGENOS EN LAS CONCENTRACIONES SERICAS DE COLESTEROL Y POSIBILIDADES DE INTERVENCION COMUNITARIA. EXTREMADURA II

Alfredo Gimeno Ortiz, Ramona Jim  nez Romano y Jos   Mar  a Mangas Reina.

Junta de Extremadura.
Consejer  a de Sanidad y Consumo.

RESUMEN

Fundamento: La existencia de factores susceptibles de ser modificados que influyan en las concentraciones s  ricas de colesterol y otros l  pidos vinculados con la aparici  n de aterosclerosis y cardiopat  a coronaria, aconsejan conocer el impacto de   stas en la Comunidad Extreme  a, como base previa al dise  o de estrategias de intervenci  n.

M  todos: Se realiza estudio transversal estratificado por edad y tensi  n arterial en una muestra de 1.060 personas, investigando de un lado las concentraciones de colesterol total, HDL-C y triglic  ridos y de otro lado las correlaciones existentes con las variables: ingest  n de alcohol, consumo de cigarrillos, sobrepeso y obesidad.

Resultados: La prevalencia de Hipercolesterolemia (mayor de 240 mg/dl.) se incrementa de forma significativa en personas con un   ndice de Masa Corporal (IMC) superior a 25 (47 % y 30 %) en poblaci  n normotensa.

Existe igualmente una asociaci  n entre las cifras elevadas de colesterol y el consumo excesivo de alcohol y tabaco en este grupo. Con tasas del 59 % en los grandes bebedores y del 46,7 % en los no bebedores y un OR de 2, IC 95 % (1,32 - 3,03).

La relaci  n entre el h  bito de fumar e hipercolesterolemia se mantiene entre fumadores moderados y fumadores de m  s de 20 cigarrillos/d  a, OR = 2,83 IC 95 % (1,19 - 6,71). Se detecta una relaci  n inversa entre consumo de tabaco y nivel de HDL-C.

Conclusiones: La correlaci  n encontrada entre las variables incluidas en el estudio y la hipercolesterolemia, junto a su magnitud, sugieren los potenciales beneficios para la comunidad que se obtendr  n modificando estos h  bitos a trav  s de acciones de intervenci  n, incordi  ndolos en la Atenci  n Primaria, dentro de una pol  tica de prevenci  n de las enfermedades Cardiovasculares.

Palabras Clave: Hipercolesterolemia, Epidemiolog  a, Tabaco, Alcohol, Obesidad.

ABSTRACT

Influence of Some Exogenous Factors on Seric Concentrations of Cholesterol and the Possibility of Community Measures. Extremadura II

Background: The existence of factors susceptible to modification which have a bearing upon the seric concentrations of cholesterol and other lipids linked to the appearance of arteriosclerosis and coronary cardiopathy, make it advisable to study their impact in the Autonomous Community of Extremadura as a first step towards programming strategies for community measures.

Method: A cross-section study was carried out on a random sampling of 1.060 people grouped by age and blood pressure, detecting the total concentration of cholesterol, HDL-C and triglycerides, on the one hand, and on the other the existing correlations of the variables: amount of alcohol and cigarettes consumed, obesity and overweight.

Results: The prevalence of hypercholesteremia (more than 240 mg/dl) is significantly higher in people with an Index of Corporal Mass (ICM) greater than 25 (47 % and 30 %) among those with normal blood pressure.

There is also a relationship between high cholesterol levels and excessive ingestion of alcohol and tobacco smoking in this group, with values of 59 % in heavy drinkers and 46,7 % in non-drinkers and an OR of 2, IC 95 % (1,32 - 3,03).

The relationship between the smoking habit and hypercholesteremia is also maintained among moderate smokers and those who smoke more than 20 cigarettes/day, OR = 2,83, IC 95 % (1,19 - 6,71). An inverse relationship is detected between tobacco smoking and the level of HDL-C.

Conclusions: The correlation found between the variables included in this study and hypercholesteremia, and its significance, suggests the potential benefits that the modification of these habits through community measures would have for the Community, as part of the Primary Assistance within a programme for prevention of Cardiovascular Diseases.

Key Words: Hypercholesteremia, Epidemiology, Tobacco, Alcohol, Obesity

INTRODUCCION

La existencia de una relaci  n entre las
concentraciones sangu  neas de Colesterol y

la aterosclerosis, ha sido puesto de manifiesto en diversos estudios epidemiológicos^{1,2}.

De otro lado, otros factores de riesgo, susceptibles de ser modificados, parecen estar vinculados con la elevación del colesterol sanguíneo^{3,6}.

El estudio previo realizado en la Comunidad Autónoma⁷, puso de manifiesto elevadas tasas de hipercolesterolemia. Siendo la media estimada por intervalo de colesterol en población extremeña mayor de 30 años, de 202,9 a 252,2 mg/dl.

Los objetivos de este estudio son conocer la influencia que diversos factores de riesgo pueden ejercer sobre las concentraciones séricas de colesterol en nuestro medio, así como, la coexistencia con otros factores que podrían incrementar de forma significativa el riesgo coronario y en consecuencia valorar las posibilidades de realizar acciones de intervención, según la importancia relativa de cada uno de ellos en nuestra Comunidad.

Intervenciones éstas que podrán organizarse en relación con las estrategias de la Atención Primaria de Salud, incluyéndolas en la política de prevención de las enfermedades cardiovasculares.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se diseña como corte transversal de base comunitaria, estratificado por hipertensión arterial y municipios. Se estableció de forma aleatoria las localidades que formarían parte del mismo y el tamaño de las muestras.

A través de los Centros de Salud se han estudiado 1060 personas, con edad igual o superior a los 30 años, correspondientes a 12 municipios. La recogida de datos se ha realizado por los Equipos de Atención Primaria. El estudio se realiza durante los meses de octubre a marzo de 1991/92.

La muestra incluye 548 personas hipertensas y 512 personas normotensas, sin dife-

rencias con respecto a edad, sexo, hábitat y condiciones socioeconómicas. Esta formada por 507 hombres (48 %) y 533 mujeres (52 %), con la siguiente distribución por grupos de edad: 9 % de 30-40 años (100 personas); 17 % entre 41-49 años (179 personas); 24 % entre 50-59 años (256 personas); 30 % entre 60-69 años (319 personas) y 19 % de 70 a más edad (206 personas).

La media de edad es de 58 años y la desviación típica de 12,4 años. La estratificación de la muestra según cifras de tensión arterial se realiza para conocer las características de colesterol y otros lípidos sanguíneos en población normotensa e hipertensa⁷ y los factores que determinan su elevación en cada caso, evitando el sesgo que puede representar la existencia de Hipertensión arterial. Toda vez que algunos de estos factores se encuentran también asociados a la elevación de las cifras de Tensión Arterial.

Otros aspectos metodológicos se han descrito en la primera parte del estudio, ya publicada⁷.

Como criterios diagnósticos de hipertensión, tanto para la presión sistólica, como diastólica, se siguieron las establecidas por la OMS⁸. A todas las personas se les realiza en ayunas (12 h) extracción de sangre por venopunción para determinación de Colesterol total, HDL-C y Triglicéridos. Los valores de LDL-C, han sido calculados según la expresión: Colesterol total - (HDL - C + Triglicéridos / 5). Estas determinaciones analíticas se han realizado en un mismo laboratorio, mediante autoanalizador con método enzimático colorimétrico, calibración diaria y controles específicos (Merk).

En el análisis cualitativo, los lípidos sanguíneos se han considerado como variables con tres categorías:

Colesterol total < 240; 241-300; > 300 mg/dl
HDL-C < 35; 35-55; > 55 mg/dl
LDL-C < 150; 150-185; > 185; mg/dl
Triglicéridos < 200; 200-250; 250 mg/dl

Las variables estudiadas son: ingestión de alcohol, consumo de cigarrillos, sobrepe-

so y obesidad, a través de encuesta epidemiológica, confeccionando una ficha que permitiese un posterior estudio informático.

La variable tabaco (exclusivamente cigarrillos) ha sido considerada con tres categorías: la primera, aquellas personas que fumaban más de 20 cigarrillos/día, un segundo grupo hasta 20 cigarrillos/día y una tercera categoría constituida por no fumadores o que habían dejado de fumar en un tiempo superior a los dos últimos años.

El índice de Quetelet se ha utilizado para el estudio de la obesidad. Para el estudio de ésta variable cualitativa, hemos seguido los criterios empleados en el WHO-Erica Project⁹, considerando normal $IQ < 25$; sobrepeso un IQ entre 25 y 30 y obesidad $IQ > 30$.

Con respecto al alcohol, se ha considerado para el análisis: No consumidor a aquellas personas que no ingieren nada de alcohol o lo hacen en muy escasa cantidad o esporádicamente. Gran bebedor, las personas que exceden en la media diaria habitual de 550 cc/día de vino de mesa (12 grados) en personas que comen poco; 750 cc/día de vino de mesa (12 grados) en personas de dieta abundante; tres copas/día de licores de más de 40-45 grados; siete vasos/día (1/5) de cerveza normal. Consumidor moderado a la persona no incluida en los apartados anteriores.

El método estadístico utilizado incluye el test de chi 2, la estimación del riesgo relativo

con intervalo de confianza del 95 %, para variables cualitativas y la T de Student para las cuantitativas.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que sólo el 25,92 de la población estudiada no presenta sobrepeso, siendo el riesgo relativo estimado para este factor en relación al incremento de tensión arterial de 2,15 en la muestra global y de 3,43 si el cálculo se realiza en el grupo de mujeres.

La prevalencia de hipercolesterolemia se incrementa en las personas con IMC superior a 25 (Tabla 2) de forma significativa en la población normotensa.

En el grupo de hipertensos esta asociación no se manifiesta en la muestra global, pero sí cuando se realiza estratificación por sexo. Se obtiene una relación significativa entre hipercolesterolemia y obesidad en varones hipertensos ($P > 0,05$), siendo los obesos más hipercolesterolémicos en proporción.

La relación entre el nivel de lípidos séricos y la ingesta de alcohol se sintetiza en la figura 1 para población normotensa.

La prevalencia de trigliceridemia igual o superior a 200 mg/dl. entre los bebedores excesivos del 36,36 %, difiere significativamente del 6,86 % de prevalencia encontrada en los no bebedores.

TABLA 1

Frecuencia de sobrepeso y obesidad en la población según cifras de tensión arterial

T.A. \ IMC	MUESTRA GLOBAL		HIPERTENSOS		NORMOTENSOS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Sin sobrepeso	231	25,92	91	19,12	140	33,73
Sobrepeso	403	45,23	218	45,80	185	44,58
Obesidad	257	28,85	167	35,08	90	21,69

IMC: Índice de masa corporal. Kg/m². Sobrepeso IMC = 25-30; Obesidad IMC > 30. Chi 2 = 32,11 (p < 0,001). OR = 2.15 (1.66-2.79).

TABLA 2

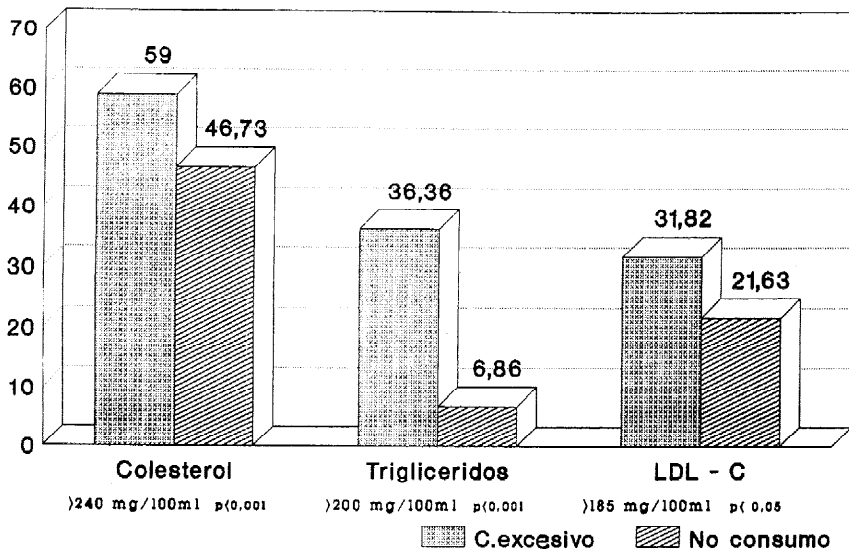
Prevalencia de hipercolesterolemia según índice de masa corporal (IMC) y tensión arterial

IMC	NORMOTENSOS		HIPERTENSOS	
	Prevalencia *	IC 95% **	Prevalencia *	IC 95% **
< 25	30,0 (140)	23-37	38,5 (91)	28-48
25 o más	47,0 (275)	41-53	47,8 (385)	42-52

* Entre paréntesis personas estudiadas en cada grupo.
 ** Intervalo de confianza del 95%.

FIGURA 1

Relación nivel lípidos sanguíneos y Consumo de Alcohol



Un fenómeno similar se obtiene en relación a las prevalencias de hipercolesterolemia con tasas del 59 % en las personas con consumo excesivo y del 46,7 % en los no bebedores (P < 0,001) y un OR de 2(1,32 - 3,03). (Tabla 3).

En el grupo de población hipertensa, solamente se demuestra una dependencia significativa directa entre las concentraciones de HDL-colesterol y la ingesta de alcohol, de forma que el porcentaje de bebedores con

HDL-C superior a 55 mg/dl. es del 73,3 % frente al 51,24 % en los hipertensos que no consumen alcohol.

La distribución de frecuencias de ingestión de alcohol se recogen en la figura 2.

La proporción de personas fumadoras es mayor en los normotensos (figura 3) que en los hipertensos, 24,26 % y 18,58 % respectivamente.

TABLA 3

Relación entre nivel de lípidos sanguíneos y consumo de alcohol en población sin hipertensión

	<i>Consumo excesivo de alcohol</i>		<i>No consumo de alcohol</i>	
	<i>Frecuencia absoluta</i>	<i>Prevalencia hiperlipemia</i>	<i>Frecuencia absoluta</i>	<i>Prevalencia hiperlipemia</i>
Colesterol total ≥ 240 mg/100 ml. p < 0,001	13 (22)	59,00	143 (306)	46,73
Triglicéridos ≥ 200 mg/100 ml. p < 0,001	8 (22)	36,36	21 (306)	6,86
HDL-C > 55 mg/100 ml. p < 0,05	14 (22)	63,64	186 (305)	60,98
LDL-C > 185 mg/100 ml. p < 0,05	7 (22)	31,82	66 (305)	21,63

Entre paréntesis, personas incluidas en cada grupo.

FIGURA 2

Frecuencia de Consumo de Alcohol

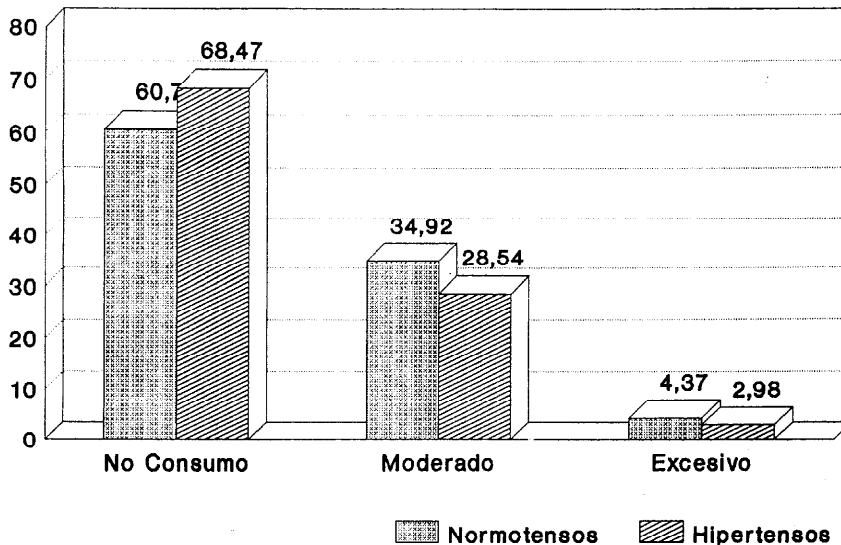
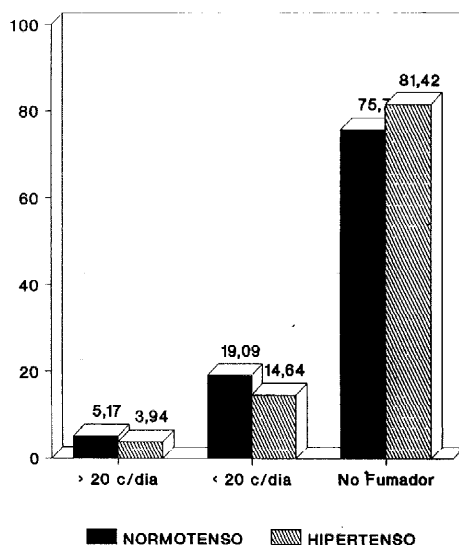


FIGURA 3

Frecuencia Consumo de Tabaco



Se obtiene una relación significativa entre hábito de fumar e hipercolesterolemia en el grupo de normotensos (Tabla 4), asociación que se mantiene ($P < 0,025$) entre fumadores moderados y fumadores de más de 20 cigarrillos/día, en la que se evidencia la fuerza de asociación para este factor cuando el consumo es mayor de 20 cigarrillos/día. En el grupo de hipertensos no se establece esta asociación entre tabaco y niveles de colesterol sérico ($P < 0,1$).

Con respecto a otros lípidos séricos, se detecta una relación inversa entre la intensidad del hábito de fumar y el nivel de HDL-C y directa con el incremento en plasma de triglicéridos. (Tabla 5).

DISCUSION

Una vez conocida en un hábitat geográfico determinado la mayor o menor importancia de los distintos factores de riesgo, que pueden incidir en una elevación de los lípidos sanguíneos (independientemente que al-

gunos de ellos concurren en la elevación de la presión arterial y en consecuencia en la aterosclerosis y cardiopatía coronaria), permitirá más fácilmente realizar una política de prevención, incluyendo cambios en los modos, costumbres y estilos de vida.

De los resultados obtenidos en la población estudiada, se desprende que la lucha contra la obesidad debe formar parte de las acciones a desarrollar dentro de los Programas de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares, por su influencia en las concentraciones de colesterolina sanguínea, acorde con otras investigaciones^{1,7,10,11}.

Independientemente de su acción sobre hipertensión arterial, demostrado en diversos estudios epidemiológicos⁸⁻¹³; con los datos obtenidos, el interés se incrementa por la proporción de sobrepeso y obesidad en la muestra estudiada; por su asociación con hipertensión y la interrelación de ésta con colesterol total, LDL-C y triglicéridos¹⁴⁻¹⁶.

TABLA 4

El tabaco como factor de riesgo de hipercolesterolemia en población normotensa

Colesterol mg/dl.	No fumador		Menos 20 c/día		Más 20 c/día		Total n
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
≤ 240	208	(72,22)	68	(23,61)	12	(4,17)	288
240-300	145	(79,67)	25	(13,74)	12	(6,59)	182
> 300	28	(84,85)	3	(9,09)	2	(6,06)	33
TOTAL	381	(75,74)	96	(19,09)	26	(5,17)	503

Chi 2. 10,07: Significativo (P < 0,05).

TABLA 5

Relación entre lípidos séricos y hábito de fumar. Normotensos

Lípidos Séricos Tabaco	HDL-C > 55 mg/dl		Triglicéridos > 200 mg/dl	
	Prevalencia	IC del 95%	Prevalencia	IC del 95%
No fumadores (380)*	61,84	56-66	5,26	3- 7
Menos 20 c/día (96)	38,54	29-47	12,50	6-18
Más de 20 c/día (26)	34,61	16-52	46,15	27-65

HDL-C/Tabaco. Chi2 - Significativo P < 0,001.

Triglicéridos/Tabaco. Chi 2 - Significativo P < 0,001

* N.º de personas incluidas en cada grupo entre paréntesis.

El consumo excesivo de alcohol, que en Extremadura muestra una fuerte asociación con las cifras de hipertensión arterial¹⁷, así como con las cifras de trigliceridemia, colesterolemia y LDL-C, indica la necesidad de recomendar la limitación de su ingestión, acorde con las recomendaciones de la OMS y asociaciones científicas del país^{1,2,6}. Existen estudios que refuerzan la hipótesis de que el consumo moderado de alcohol reduce el riesgo de cardiopatía coronaria^{18,19}.

La correlación encontrada en la muestra entre el hábito de fumar cigarrillos e hiperco-

lesterolemia, la evidencia puesta de manifiesto en numerosos estudios epidemiológicos y experimentales de actuar como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, unido a su estrecha correlación con el metabolismo de las lipoproteínas²⁰⁻²², indican la necesidad de la prevención primaria para introducir modificaciones en los hábitos de consumo de tabaco, como la prioridad de medidas legislativas para apoyar los programas antitabáquicos.

Estos resultados hacen aconsejable en nuestra opinión desarrollar en Extremadura

un programa de lucha contra la hipercolesterolemia. Su planificación dirigida solo a grupos de riesgo²³ o siguiendo los criterios de la Conferencia de Consenso para control de la hipercolesterolemia en España⁶, dependerá de los objetivos propuestos en el programa, recursos económicos, importancia de factores de riesgo asociados en una comunidad, cálculo de la población diana a incluir en el mismo, en relación a recursos humanos y utilización de los recursos sanitarios, principalmente.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de la Cardiopatía Coronaria. Ginebra: Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos; Informe n.º 678.1982.
2. Organización Mundial de la Salud. Prevención y lucha de las enfermedades cardiovasculares en la Comunidad. Ginebra: Informe de un Comité de Expertos de la OMS. 1986 Serie de Informes Técnicos Informe n.º 732.
3. Grundy SM. Cholesterol and coronary heart disease. A new era. JAMA 1986; 256 (20): 2849-58.
4. Keys A. Serum cholesterol response to dietary cholesterol. Am J Clin Nutr 1984; 40: 351-9.
5. Segal DL. Fundamentos del control de la ingestión de lípidos como medida preventiva de las coronariopatías. Bol Of Sanit Panam 1991; 110: 1-14.
6. Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para el control de la colesterolemia en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
7. Gimeno Ortiz A, Jiménez Romano R, Vázquez Domínguez JA, Rueda Muñoz C. Estudio de la prevalencia, de hipercolesterolemia en Extremadura.I. Rev San Hig Públ 1993; 67:267-78.
8. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión arterial. Ginebra: Informe de un Comité de Expertos de la OMS. 1978 Serie de Informes Técnicos; Informe n.º 628.
9. Erica Research Group. The CHD risk-map of Europe. The first repost of the WHO-ERICA Proyect. Eur Heart J 1988; 9(1 suppl): 1-36.
10. Muñiz 3, Juana R, Hervada J, López Rodríguez T, Castro Beiras A. Concentraciones séricas de Colesterol en la población gallega de 40-69 años de edad. Clin Invest Arteriosclerosis 1991; 3: 143-8.
11. Rabinad E, Pastor MC, Marti Mercadal JA, López Villa J. Obesidad, dislipemia, cardiopatía hipertensiva y estrato profesional en pacientes con hipertensión esencial leve o moderada. En: La Hipertensión Arterial en España. Madrid: Liga Española para la lucha contra la hipertensión Arterial, 1984: 169-72.
12. Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para el Control de la Hipertensión Arterial en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
13. Organización Mundial de la Salud. Prevención Primaria de la Hipertensión esencial. Ginebra: Informe de un Comité de Expertos de la OMS 1983 Serie de Informes Técnicos; Informe n.º 686.
14. Aranda Lara P, Aranda Lara J M, López de Nogales E. Hipertensión Arterial e Hipercolesterolemia: Interrelaciones etiopatogénicas. Hipertensión 1990; 7: 135-42.
15. Aranda P, Aranda JM, editores. Grupo Sanitario Gibralfaro. Estudio epidemiológico sobre factores de riesgo vascular en la población actual de la provincia de Málaga. Madrid: Gráficas Monterreina, 1988.
16. Grupos de trabajo en Hipertensión. Hipertensión Arterial y Dislipemias. Madrid: Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial, 1992.
17. Gimeno Ortiz A, Jiménez Romano R. Influencia de algunos factores ambientales en la epidemiología de la Hipertensión esencial. Rev Clin Esp 1989; 184: 41-4.
18. Stamfer MJ, Golditz GA, Willett WC, Speizer FE, Hennekens CH. A prospective study of moderate alcohol consumption and the risk of coronary disease and stroke in women. N Eng J Med 1988; 319: 267-73.
19. Rimm EB, Giovannuci EL, Willett WC, Golditz GA, Ascheris A, Bosner B, et al. Es-

- tudio prospectivo sobre consumo de alcohol y riesgo de enfermedad coronaria en varones. *Lancet (Ed Esp)* 1992; 20: 19-24.
20. Rose G. Smoking and cardiovascular disease. *Amer Heart J* 1973; 85: 838-40.
 21. Organización Mundial de la Salud. Consecuencias del tabaco para la Salud. Ginebra: Informe de un Comité de Expertos de la OMS 1974 Serie de Informes Técnicos; Informe n.º 568.
 22. Hawathorne VM, Fry JS. Smoking and health: the association between smoking behaviour, total mortality, and cardiorespiratory disease in west central Scotland. *J Epidemiology and Community Health*. 1978; 32: 260-6.
 23. European Atherosclerosis Society. Strategies for the prevention of coronary heart disease: a policy statement of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart* 1987; 8: 77-88.

ORIGINALES**RENDIMIENTO DEL EXAMEN DE SALUD ESCOLAR EN EL CENTRO DE SALUD “MOLINO DE LA VEGA” DE HUELVA**

Arturo Hidalgo Berutich, Lourdes Alvarez González, Elena Mayorga Ramos, Ignacio Calles Romero, Luis González Villanueva y Julio Miguélez de Blas.

Centro de Salud “Molino de la Vega” . Huelva.

RESUMEN

Fundamento: Evaluar el rendimiento del examen de salud escolar, mediante el número de anomalías detectadas no conocidas; el número de niños que acuden a confirmar la anomalía y el número de anomalías confirmadas.

Métodos: Estudio observacional descriptivo, con posterior seguimiento, dirigido a todos los alumnos reconocidos de 1. , 5.  y 8.  cursos de EGB de los seis colegios de la zona básica “Molino de la Vega” de Huelva (714 en total).

Resultados: Se detectan 172 anomalías (24% de los reconocidos). Se siguen 133 (77,3%), y acuden a confirmar el diagnóstico 112 (84,2%), siendo el porcentaje más alto para esero to vacío (100%) y el más bajo para anomalías somatométricas (75%). Se confirman 73 (79,8%) de las anomalías detectadas, alcanzando el máximo para alteraciones visuales (86,5%) y el más bajo para desviaciones de raquis (65,2%). Un 10,2% de los niños reconocidos tenían anomalías que antes no habían sido detectadas.

Conclusiones: Alto rendimiento del reconocimiento escolar, dado el elevado número de anomalías que se detectan en nuestra Zona Básica de Salud, el porcentaje de niños que acuden a confirmar el diagnóstico junto con el alto porcentaje de anomalías que se confirman.

Palabras Clave: Servicios de Salud Escolar. Criba-do poblacional nacional. Eficiencia.

INTRODUCCION

Los Exámenes de Salud, como método de detección precoz, han sido práctica común en

Correspondencia:
Arturo Hidalgo Berutich,
C/ Virgen de Guadalupe n.  4, piso 6.  derecha.
21006. Huelva.

ABSTRACT**Efficiency of the School Health Test in the Health Centre “Molino de la Vega” in Huelva**

Background: To evaluate the efficiency of the school health test, by studying: the number of unknown anomalies detected; the number of children who went to confirm the anomalies; and the number of anomalies confirmed.

Methods: A descriptive observational study, with a subsequent followup, aimed at all students tested from the first, fifth and eighth years of EGB from the six schools in the basic area of “Molino de la Vega” in Huelva (714 in total).

Results: A total of 172 anomalies were detected (24% of the examined). Of those, 133 (77,3%) were followed and 112 (84,2%) came back to confirm the diagnosis, being the highest percentage (100%) for empty serotum and the lowest (75%) for somathometric anomalies. A number of 73 (79,76%) of the anomalies detected were confirmed, reaching the maximum for visual alterations (86,48%) and the minimum for raquis deviations (65,21%). Of the children examined a 10,22% had anomalies not detected before.

Conclusions: The school test proved highly efficient. Given the high number of anomalies detected in our basic health area, the percentage of children who went to confirm the diagnosis together with the high percentage of anomalies confirmed.

Key Words: School Health Services. Mass Screening. Efficiency.

todo el mundo. Su discutida eficacia y, a veces, elevado coste cuestionan su contribución en la mejora de los niveles de salud ¹. Varias son las causas atribuidas a esta situación, como la falta de objetivos concretos a alcanzar mediante los exámenes, la disparidad de técnicas de detección empleadas o el seguimiento desigual de las anomalías detectadas ².

La realización del reconocimiento escolar supone cada año la puesta en marcha de una serie de actividades, que requieren la utilización de una parte importante de los recursos humanos del centro de salud y un esfuerzo considerable para su organización y coordinación. La falta de un seguimiento adecuado hace que no lleguemos a conocer el alcance real de nuestra intervención (3).

Nos planteamos este estudio con el objetivo de evaluar el rendimiento del examen de salud escolar, en función de:

- Anomalías no conocidas detectadas.
- Número de niños que acuden a confirmar la anomalía.
- Número de anomalías confirmadas.

2. MATERIAL Y METODOS

Realizamos un estudio observacional de tipo descriptivo de las anomalías no conocidas, detectadas en el programa de Salud Escolar del curso 1991/1992 en el Centro de Salud "Molino de la Vega", situado en una zona urbana de nivel socioeconómico medio-bajo en la que se encuentran seis colegios de EGB. El examen de salud se efectúa a los alumnos de 1.º, 5.º y 8.º de estos colegios. Los escolares acuden acompañados de sus padres y/o profesores al centro de salud, donde es realizado el reconocimiento por un equipo de médico, enfermero y auxiliar administrativo.

La exploración de raquis, detección de defectos somatométricos, agudeza visual, estrabismo y testículos en escroto es realizada por el médico. El registro de los hallazgos es efectuado por el auxiliar. Las técnicas de exploración se ajustan a las indicadas por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía en el Programa de Salud Escolar¹.

Finalizado el reconocimiento, a los niños-as con anomalías detectadas y no conocidas, se les hizo entrega de la correspondiente Hoja de Derivación. Las alteraciones visuales, de raquis o escroto se derivaron al nivel especializado. Las alteraciones somatométricas

se derivaron a su Médico de Cabecera o Pediatra correspondiente para evaluar de nuevo los hallazgos. En ambos casos, la Hoja de Derivación debía ser cumplimentada y devuelta a nuestro Centro.

En un plazo prudencial, los alumnos que no aportaron esta información fueron seguidos mediante entrevista telefónica o acudiendo a su domicilio. Se consideraron motivos de exclusión del estudio: 1) Domicilio familiar no perteneciente a la zona básica. 2) Cambio de domicilio no registrado en el centro de salud. 3) Ausencia del domicilio tras sucesivas visitas o llamadas telefónicas.

Medimos el rendimiento del programa a través de:

- La prevalencia de las anomalías detectadas entre los escolares reconocidos y los intervalos de confianza para cada una de ellas⁴.
- El porcentaje de cada anomalía que acude para su confirmación.
- El valor predictivo positivo de cada técnica de exploración empleada, mediante el porcentaje de anomalías detectadas que se confirman.

3. RESULTADOS

De los 810 niños/as escolarizados, 714 (88,2%) fueron reconocidos.

De todos los examinados, se detectaron 172 anomalías. Esto supone una prevalencia del 24%, cuya distribución por grupos aparece en la tabla 1.

Tras seguimiento de las anomalías detectadas (172), 39 fueron excluidas (por alguno de los tres motivos señalados anteriormente) y 133 seguidas (77,3% de las anomalías detectadas), de las cuales 21 deciden no seguir con el proceso diagnóstico y las 112 restantes (65,1% de las anomalías detectadas) se distribuyen en 73 confirmadas, 19 no confirmadas y 20 pendientes de acudir a consulta (figura 1).

TABLA 1

Distribución y prevalencia de las anomalías detectadas en el examen de salud escolar

<i>Anomalía</i>	<i>Casos</i>	<i>% (@)</i>	<i>Preval. (%) (IC 95%)</i>
Somatometría	62	30.23	7.3 (5.3, 9.3)
Visual	72	41.8	10.1 (7.8, 12.4)
Desv. raquis	31	18	4.3 (2.8, 5.9)
Testículos	14	8.1	3.7* (1.7, 5.7)
Otras	3		

* Calculado respecto al total de varones
 @ sobre el total de anomalías detectadas.

FIGURA 1

Valoración del rendimiento del examen de salud escolar

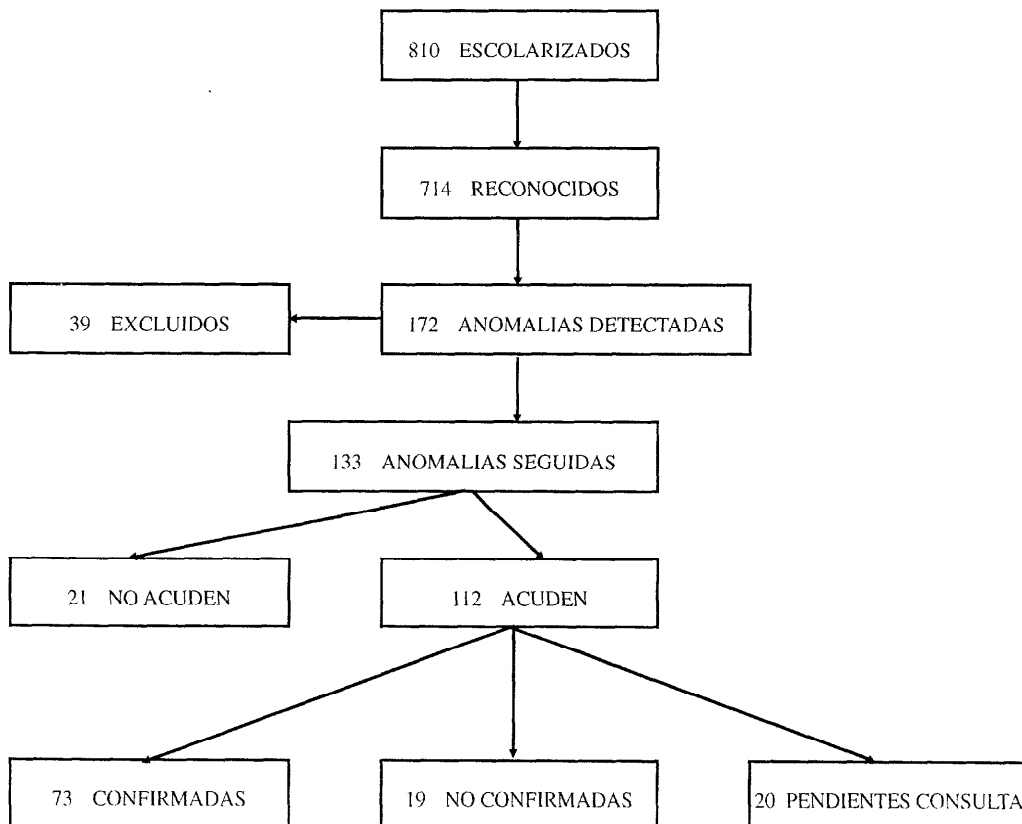


TABLA 2

Rendimiento del examen de salud escolar, por anomalías

Anomalía	Detectadas	Confirmadas	No confirm.	VP+ (*)
Somatometría	23	19	4	82,6 %
Visual	37	32	5	86,48%
Desv. raquis	23	15	8	65,21%
Testículos	9	7	2	77,77%
Total	92	73	19	79,34%

(*) Valor predictivo positivo de técnicas de exploración.

De las anomalías seguidas, 112 (84,2%) acudieron a confirmar el diagnóstico: 27 somatométricas (75%), 46 visuales (82,1%), 26 alteraciones del raquis (92,8%) y 13 escrotos vacíos (100%).

De los 714 estudiantes reconocidos, con 172 anomalías detectadas, se llega finalmente a un total de 73 anomalías confirmadas (10,2%).

El valor predictivo positivo global del reconocimiento fue del 79,3%. Desglosando por anomalías, encontramos: 82,6% de las alteraciones somatométricas, 86,5% de las alteraciones visuales, 65,2% de las alteraciones del raquis y 77,8% de las alteraciones de escroto (tabla 2).

4. DISCUSION

La prevalencia de las anomalías detectadas es semejante a la de otros estudios⁵.

Hemos encontrado una demanda de asistencia para confirmar el diagnóstico de las anomalías seguidas más alta que en otros trabajos⁶; siendo la más elevada para alteraciones testiculares, seguida de desviación de raquis y alteraciones visuales. La mayor parte de los trastornos somatométricos son por sobrepeso; el hecho de que un 25% de estos trastornos no acudan a consulta para seguimiento, pensamos que pueda ser debido a la

escasa importancia que la población otorga a este tipo de anomalía. Este dato nos parece interesante a la hora de desarrollar actividades de educación para la salud.

Las anomalías detectadas se verifican en un alto porcentaje (79,3%), lo cual indica un alto valor predictivo positivo de las técnicas de exploración empleadas⁷. Hay que tener en cuenta que, lógicamente, la confirmación del diagnóstico ha sido realizada sobre las anomalías seguidas y que acuden a confirmar, y no sobre el total de las detectadas; este hecho podría explicar, en parte, los elevados valores predictivos observados. Coincidimos con otros estudios⁸ en que el valor predictivo más bajo corresponde a la exploración de raquis, debido a la menor especificidad y/o sensibilidad de esta técnica.

El haber confirmado anomalías no detectadas en el 10,2% de los niños reconocidos, lo consideramos como un rendimiento del examen de salud escolar alto. Estos resultados, a diferencia de otros estudios⁹, nos justifican la necesidad de continuar con esta actividad del programa de Salud Escolar en nuestra Zona Básica de Salud.

BIBLIOGRAFIA

1. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Serie Manuales, n.º 5. Sevilla: El Examen de Salud Escolar. 1986.

2. González G. Eficacia efectividad y eficiencia de los exámenes de salud escolar. *Atenc Prim* 1984; 3: 141-147.
3. H.V. Vuori. El control de calidad en los Servicios Sanitarios. Conceptos y Metodología. Barcelona: Ed. Masson, 1988.
4. J. Jiménez Villa. Intervalos de confianza. *Atenc Prim* 1989; 6: 416-20.
5. Navarro JA, Fuster D. Evaluación de resultados del examen de salud escolar en la Región de Murcia. Curso 1986/1987. *Atenc Prim* 1989; 6: 406-408.
6. Godoy P, Artigues A, Otal J, Canales J, Clotet J, Panadés L. Rendimiento del Examen de Salud Escolar en una población rural. *Atenc Prim* 1991; 5: 372-378.
7. Del Rey J, Alegre E. Reproducibilidad y validez de las pruebas de diagnóstico y de screening. En: Piédrola G, Del Rey J, Domínguez M, Cortina P, Gálvez R, Sierra A. et al. *Medicina preventiva y salud pública*. 9.^a edición. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A., 1991: 152-155.
8. Merchante T, Rey M. Valoración del programa de salud escolar en relación con la detección de deformidades vertebrales. *Atenc Prim* 1992; 5: 255-258.
9. Villalví J.R., Nevot M, Egea L, García-González A. Utilidad de los Exámenes de Salud en la Escuela. *Atenc Prim* 1994; 7: 350-354.

ORIGINALES

RESULTADOS DE LOS EXAMENES DE SALUD ESCOLAR EN MONTCADA Y REIXAC (BARCELONA). CURSO 1991-92

Marta Prats i Ribot (1), Ramón Mora i Ripoll (2) y Jaume Canela i Soler (2),

(1) Ayuntamiento de Montcada y Reixac. Montcada y Reixac (Barcelona).

(2) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona.

RESUMEN

Fundamento: Se valoran los resultados de los Exámenes de Salud Escolar (ESE), realizados en párvulos de 4 años (P4) y 1.^o de EGB de las escuelas públicas de Montcada y Reixac (Barcelona), durante el curso académico 1991-92.

Métodos: Los participantes fueron 310 escolares (157 niños y 153 niñas). Se analizaron las siguientes variables: somatometría por percentiles (patrones de Tanner); cobertura vacunal y prevalencia de anomalías, según el programa actual de los ESE en Cataluña.

Resultados: Globalmente, se encontraron valores de peso y talla superiores a los percentiles esperados. La cobertura vacunal fue pobre (66%; Intervalo de confianza del 95% (IC)= 61.5%-70.4%). Se observó una prevalencia elevada de estrabismo (6.2%; IC 95%= 4.1%-8.2%). Se destacó la detección de un buen índice de ausencia de caries (76.7%; IC 95%= 71.1%-82.2%). En el examen del aparato genital masculino se observó un porcentaje superior de testículos no palpables en bolsas, en los escolares de 1.^o de EGB versus P4 (14.9% vs 9.8%).

Conclusiones: Se discuten los patrones somatométricos utilizados y la eficacia del programa de prevención de la caries. Se recomienda investigar las causas de algunas de las anomalías encontradas y disponer de un mayor control sobre los camets de vacunaciones sistemáticas.

Palabras Clave: Exámenes de salud. Salud escolar. Revisiones escolares. Somatometría. Salud buco-dental. Cobertura vacunal.

ABSTRACT

Results of the School Health Exams in Montcada y Reixac (Barcelona). School-Year 1991-92

Background: The results of the School Health Examinations (SHE) carried out in school children attending P4 and 1st of EGB (aged between 4 and 8 years) from the public schools of Montcada y Reixac (Barcelona) during the academic year 1991-92 were evaluated.

Methods: 310 school children (157 boys and 153 girls) were studied. The following variables were analysed: weight and height by percentiles (using Tanner's standards); the percentage of vaccinations administered; and the prevalence of anomalies according to the current SHE program in Catalonia.

Results: From a general point of view, the weight and height values were higher than expected. The administering of vaccinations was poor (66%; 95% confidence interval (CI)= 61.5%-70.4%). A high prevalence of squinted vision (6.2%; 95% CI= 4.1%-8.2%) and a good absence of caries index (76.7%; 95% CI= 71.1%-82.2%) were observed. During the examination of male genital organs, a higher percentage of non-palpable testicles in the scrotum amongst boys aged 6-8 years versus boys aged 4-5 years was observed (14.9% vs 9.8%).

Conclusions: The weight-and-height standards used and the efficiency of the program for caries prevention were discussed. It was recommended that the reasons for some of the anomalies found be investigated and that more control over routine vaccination certificates be implemented.

Key Words: Health examinations. School health. Weight-and-height. Dental hygiene. Administering of vaccinations.

"Ni siquiera los días sin rumbo... días que apenas se notan en nuestro proseguir diario, dejan de tener valor en la confección de nuestro destino."

Salisachs, M. *Derribos*. 1981.

INTRODUCCION

Los exámenes de salud escolar (ESE) consisten en la aplicación de pruebas de selección o cribado, realizadas en escolares aparentemente sanos para detectar o descubrir, de una manera precoz, anomalías o problemas de salud que sean susceptibles de

corrección por parte de los servicios médicos ordinarios¹. En Cataluña, se practican los ESE anualmente desde 1980², aunque en los últimos años han sufrido algunas modificaciones^{3,4}.

En este estudio, se valoran los resultados obtenidos en los exámenes de salud de los escolares de P4 y 1r. de EGB, matriculados en las escuelas públicas del municipio de Montcada y Reixac, perteneciente al área metropolitana de Barcelona, durante el año académico 1991-92, así como la evaluación del estado vacunal a través del examen del carnet de vacunaciones sistemáticas, puesto que esta valoración ya forma parte de las actividades establecidas de los equipos de los ESE⁴. Los resultados encontrados se han comparado con estudios similares en otras Comunidades autónomas.

Los datos recogidos corresponden a la somatometría (peso y talla) de los escolares revisados; al porcentaje de niños que cumplen correctamente el calendario vacunal sistemático^{5,6}; y a la prevalencia de las anomalías detectadas en los ESE, de acuerdo con las exploraciones recomendadas por la actual legislación⁴.

MATERIAL Y METODOS

Los ESE se practicaron en las seis escuelas públicas que pertenecen al municipio de Montcada y Reixac, donde hay una población escolar de 324 niños matriculados en P4 y 1.º de EGB, que quedan incluidos en el Programa de Revisiones Escolares⁴. Del total de escolares, se revisaron 310 (146 de P4 y 164 de 1.º de EGB), cifra que corresponde a un 95%. De los 310, 157 eran niños y 153 niñas, cuyas edades oscilaban entre 4 y 8 años.

Los ESE fueron realizados por el equipo de salud escolar del mismo municipio y cada uno de sus miembros se responsabilizó siempre de la observación de los mismos indicadores, al objeto de minimizar los posibles sesgos. Los ESE se efectuaron en una sala

adecuada de cada escuela y se utilizó el siguiente material: báscula, tallímetro, optotipo normalizado, depresores de lengua de un solo uso, oftalmoscopio, ficha del ESE individualizada, impreso de informe a la familia y cuestionario para recoger los antecedentes patológicos del niño⁴.

Para valorar el estado de salud de los niños de P4 y de 1.º de EGB, se midieron los indicadores recomendados en el Programa de Exámenes de Salud Escolar del Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña⁴, que son los siguientes: somatometría, cribado visual, cribado buco-dental, aparato genital masculino y estado inmunitario de los escolares (vacunaciones sistemáticas)^{5,6}. Los protocolos para efectuar las exploraciones y la valoración de los resultados (correcto, incorrecto, ausencia y presencia de patología) fueron también los recomendados en el "Manual d'exàmens de salut escolar" del Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña¹.

Para estudiar la somatometría (peso y talla), se utilizaron como tablas de referencia los patrones de Tanner⁷ (valoración en percentiles), ya que no se dispone de tablas longitudinales de crecimiento, representativas de la población escolar catalana⁸. Se ha considerado con sobrepeso o sobretalla todo aquel escolar por encima del percentil 97 (P97) correspondiente, y con bajo peso o baja talla todo aquel escolar por debajo del percentil 3 (P3) correspondiente.

Métodos estadísticos:

Se efectuó un análisis descriptivo de los indicadores observados en los ESE para conocer la prevalencia de las anomalías detectadas. Para los indicadores de los que se dispone de referencias bibliográficas poblacionales, se realizó una estimación por intervalo, con una confianza del 95%, para poder inferir si las proporciones encontradas podrían corresponder a las de la población teó-

rica esperada, según las recomendaciones de los expertos, las cuales cifran las proporciones poblacionales en los siguientes valores: para la presencia de estrabismo, no superior a un 3-4% ($p_1 \leq 0.04$)⁹; para la ausencia de caries dental, no inferior al 54% ($p_2 \geq 0.54$)¹⁰, según los datos presentados por E. Cuenca en representación de la Dirección General de Salud Pública de la Generalidad de Cataluña, en su comunicación oral fechada en octubre de 1992; y para la cobertura vacunal no inferior al 80% ($p_3 \geq 0.8$)¹¹; El análisis estadístico fue efectuado con el programa STATGRAPHICS 5.0¹², utilizando los menús de estadística descriptiva.

RESULTADOS

Los datos somatométricos de los escolares examinados se presentan en las figuras 1 y 2, expresados en percentiles (P). Respecto a la talla (figura 1), destaca el hecho que el 55.5%, el 30%, el 15% y el 6.5% de todos los niños y el 57.5%, el 38%, el 21% y el 8% de todas las niñas sobrepasan los percentiles 50, 75, 90 y 97 (P50, P75, P90 y P97), respectivamente. En cuanto al peso (figura 2), este hecho ocurre en el 65%, el 38%, el 27% y el 15% de los niños y en el 55%, el 37%, el 25% y el 12% de las niñas, respectivamente.

FIGURA 1

Talla en percentiles según sexo entre todos los escolares

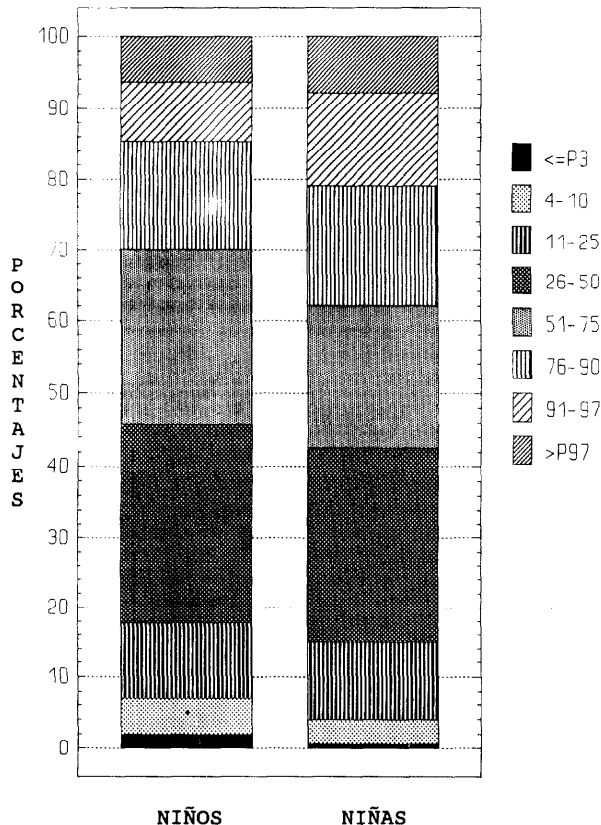
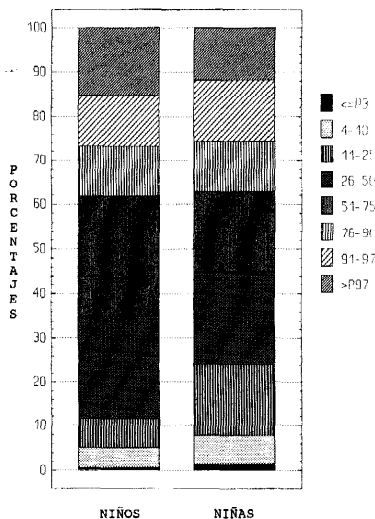


FIGURA 2

Peso en percentiles según sexo entre todos los escolares



Las figuras 3-6 presentan la distribución por sexos de cada uno de los percentiles de

talla y peso en los escolares de P4 y 1.º de EGB.

FIGURA 3

Distribución porcentual de la talla en percentiles en los escolares de P4

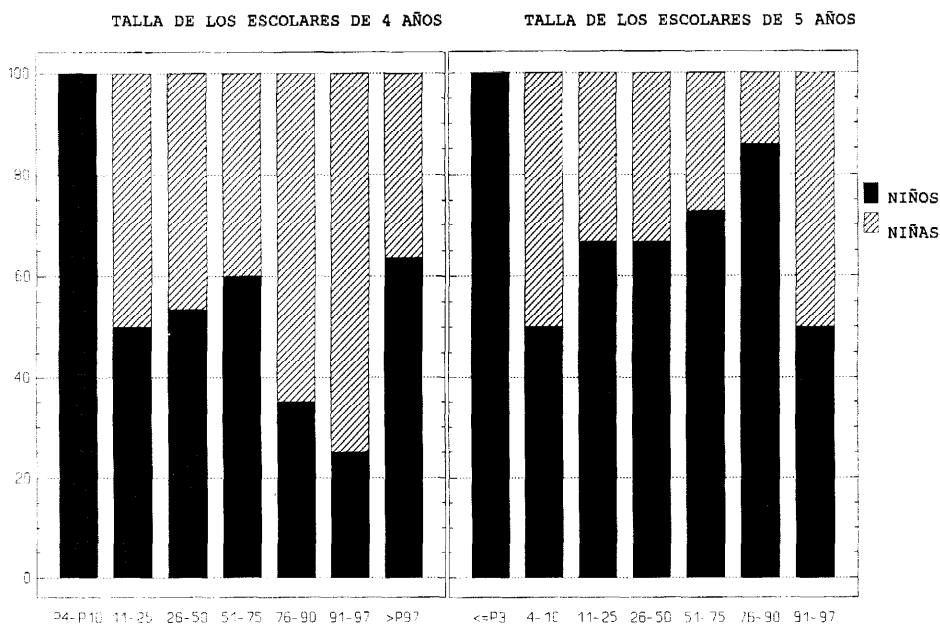


FIGURA 4

Distribución porcentual del peso en percentiles en los escolares de P4

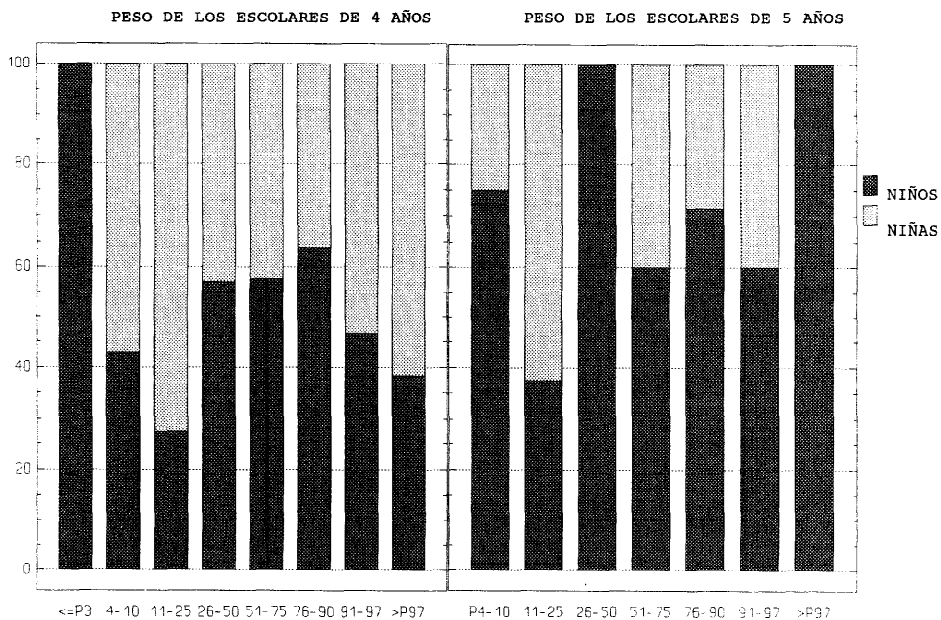


FIGURA 5

Distribución porcentual de la talla en percentiles en los escolares de 1.º de EGB

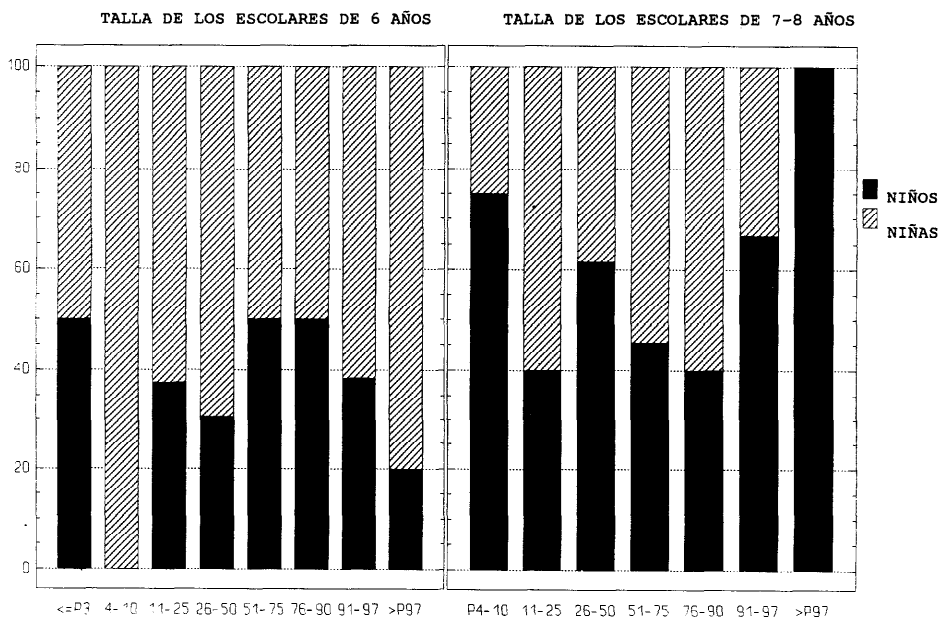
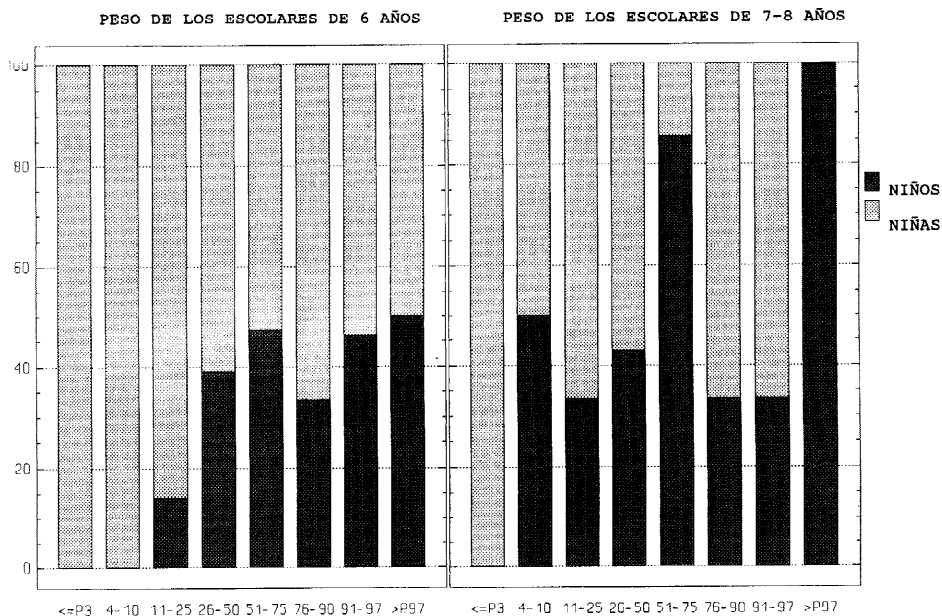


FIGURA 6

Distribución porcentual del peso en percentiles en los escolares de 1.º de EGB



Los resultados globales del resto de exploraciones efectuadas se presentan en la tabla 1. En ella destaca la baja cobertura vacunal de los niños de 1.º de EGB (52.4%), que da una pobre cobertura global (66%), una prevalencia ligeramente alta de estrabismo (6.2% global), y una alta prevalencia de ausencia de caries (76.7% global) que, al compararla con las proporciones poblacionales que recomiendan los expertos, arrojan todas ellas diferencias significativas. También hay que destacar, respecto al examen del aparato genital masculino, una presencia mayor de testículos no palpables en bolsas, entre los escolares de 1.º de EGB (14.9%) versus P4 (9.8%). Este incremento no está de acuerdo con lo que se esperaba¹³.

DISCUSION

Al analizar los resultados de los ESE es de destacar como los niños y las niñas revisados tienen una talla y un peso superior a los correspondientes percentiles 50, 75, 90 y 97 (P50, P75, P90 y P97) de los patrones de Tanner⁷, los cuales deberían dejar por debajo un 50%, 25%, 10% y 3%, respectivamente. Este hecho es especialmente notable a partir del percentil 75 (P75) y es más acusado para el peso de los niños y para la talla de las niñas. Estos resultados, en parte, podrían indicar que las tablas utilizadas no se corresponden con los patrones de crecimiento de la zona estudiada. En este estudio se han utilizado las tablas longitudinales de Tanner⁷, por ser las más conoci-

TABLA 1

Distribución porcentual de los indicadores observados en los ESE

		<i>P4</i> (<i>N</i> = 146)			<i>1.º de EGB</i> (<i>N</i> = 164)			<i>Total</i> (<i>N</i> = 310)		
		<i>Nj.</i>	%	<i>IC 95%</i>	<i>Nj.</i>	%	<i>IC 95%</i>	<i>Nj.</i>	%	<i>IC 95%</i>
Cobertura vacunal	Correcta	118	80,8	74,3;87,2	86	52,4	46,2;58,5*	204	66	61,5;70,4*
	Incorrecta	19	13,1		38	23,2		57	18	
	Ausencia de carnet	9	6,1		40	24,4		49	16	
Agudeza de visión	Correcta	99	67,8		112	68,3		211	68	
	Incorrecta	45	30,8		44	26,8		89	29	
	Incorrecta con lentes	2	1,4		8	4,9		10	3	
Estrabismo	Ausencia	136	93,1		155	94,5		291	93,8	
	Presencia	10	6,9	3,9;9,8	9	5,5	2,6;8,3	19	6,2	4,1;8,2*
Crecimiento de la dentición	Normal	142	97,2		134	81,7		276	89	
	Deficiente	4	2,8		30	18,3		34	11	
Caries dental	Ausencia	121	83	75 ;91 *	117	71,3	63,6;78,9*	238	76,7	71,1;82,2*
	Presencia	25	17		47	28,7		72	23,3	
Maloclusión dentaria	Ausencia	137	93,8		138	84,1		275	88,7	
	Presencia	9	6,2		26	15,9		35	11,3	
Aparato genital masculino	Normal	74	90,2		63	85,1		137	87,8	
	Incorrecto	8	9,8		11	14,9		19	12,2	

* Los intervalos de confianza del 95% no contienen el valor del parámetro poblacional teórico.

das y empleadas internacionalmente, aunque numerosos estudios aplican otras tablas^{14,15}.

En Cataluña existen las tablas somatométricas del estudio transversal efectuado por De la Puente⁸, lo que nos sugiere que en un futuro podríamos plantearnos su utilización. El motivo por el cual no las hemos tenido en cuenta, es su carácter transversal que nos da una visión parcial de los pesos y de las tallas de referencia. Este hecho nos obliga a reflexionar sobre la necesidad del seguimiento de la cohorte estudiada por De la

Puente, para así obtener un estudio longitudinal riguroso de la población infantil y adolescente de Cataluña, lo que permitiría tener unos patrones de referencia más adecuados a nuestra población.

Autores de estudios similares reflexionan también sobre este hecho y recomiendan la creación y/o actualización periódica de las tablas de crecimiento para que se ajusten a la población del área a la que se apliquen^{16,17,18}.

En cuanto a la cobertura vacunal, que fue globalmente de un 66% (IC 95%= 61,5%-

70.4%), se observa, no obstante, un hecho diferencial: una baja cobertura vacunal de los niños de 1.º de EGB (52.4%; IC 95% = 46.2%-58.5%), mientras que en P4 el porcentaje observado (80.8%; IC 95% = 74.3%-87.2%) cae dentro del valor recomendado no inferior al 80%⁹. Este hecho se explica, en parte, porque se han considerado también como mal vacunados todos aquellos niños de los que no se tenían datos (ausencia de carnet), y esta falta ha sido muy superior en los niños de 1.º de EGB (24.4% de ausencias versus 6.1% en P4). Estos resultados pueden, por lo tanto, estar sesgados ya que el hecho de que no se disponga de la documentación vacunal no implica que el niño no esté correctamente vacunado. Este fenómeno hay que tenerlo en cuenta en todo estudio de cobertura vacunal¹⁹. De todas formas, los resultados globales son pobres y deberían revisarse los motivos para aumentar la cobertura vacunal de los escolares.

Respecto al cribado visual, destaca la prevalencia general de estrabismo del 6.2% (IC 95% = 4.1%-8.2%), cifra ligeramente superior a la considerada por los expertos como deseable, comprendida entre un 3-4%⁹.

En cuanto al cribado buco-dental, sorprende la ausencia de caries con un porcentaje total del 76.7% (IC 95% = 71.1%-82.2%) y del 71.3% (IC 95% = 63.6%-78.9%) en los escolares de 6 o más años (1.º de EGB), cifra de ausencia superior a la de la media nacional hace unos años²⁰, a la que ofrecen otros estudios similares más actuales^{16,17,21,22,23} y de la que se deriva de un estudio específico hecho en Cataluña²⁴, que sitúa la caries dental como la patología buco-dental más frecuente y que afecta a un 70% de los escolares de entre 6 y 14 años. Esta cifra indica, pues, que estos escolares tienen un índice (porcentaje de niños con historia de caries²⁵) mejor que el esperable (un 54% de los niños de 6 años no deberían tener caries dental¹⁰).

Respecto al examen del aparato genital masculino, se observa un porcentaje superior

de testículos no palpables en bolsas en los escolares de 1.º de EGB (14.9% versus 9.8% a P4), contrariamente a lo que se esperaría¹³, ya que la presencia de esta anomalía disminuye a medida que aumenta la edad.

Al comparar nuestros resultados con los de otros estudios efectuados en diferentes Comunidades Autónomas, se observa la falta de datos para los escolares de P4, lo cual hace pensar que no han quedado incluidos en el programa del ESE^{21,22}. En Cataluña, sin embargo, hay que tener en cuenta que el curso 1991-92 ha sido la primera vez que se han incluido los escolares de P4 en los ESE; por lo tanto, tampoco existen datos anteriores de referencia en Cataluña²⁶.

La prevalencia de anomalías detectadas en los ESE no difiere demasiado de los datos presentados en estos estudios similares. También debe comentarse que existen diferencias entre algunas Comunidades Autónomas respecto al calendario vacunal. Por ejemplo, en un estudio efectuado en Navarra²², el calendario vacunal para la población de P4 y 1.º de EGB es el siguiente: 4 dosis de difteria, tétanos, polio y sarampión. Esta pauta vacunal difiere de la establecida por el Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña^{5,6}, que presenta la siguiente pauta de vacunaciones en P4: 4 dosis de DTP y polio y 1 dosis de triple vírica, y para 1.º de EGB, 4 dosis de DTP y polio, 1 dosis de triple vírica y 1 dosis de DT y polio²⁷.

Finalmente, de los ESE aquí efectuados, se extraen algunas conclusiones que pueden ayudar a la mejora de su rendimiento. Para la evaluación de la somatometría de los escolares, se debería disponer de unas tablas de crecimiento propias del área de Cataluña, ya que el uso de patrones de otros países o Comunidades Autónomas presenta limitaciones. Debido a los desequilibrios pondero-estaturales que se han detectado, sería interesante establecer programas de educación sanitaria en dietética y nutrición en la escuela y en la Asociación de Padres de Alumnos (APA),

con la participación del propio equipo de los ESE.

En cuanto al cribado buco-dental, debido al buen índice encontrado de ausencia global de caries dental, creemos que no se justifica el hecho de que los escolares de Montcada y Reixac de más edad sigan el programa de prevención de la caries^{28,29}; sin embargo, se debería reforzar el cumplimiento del programa de prevención de caries en los escolares de menor edad, ya que de esta manera obtendríamos un índice de ausencia de caries a los 6 años igual o mejor al observado (objetivo 46 del Plan de Salud³⁰).

Ante la cobertura vacunal observada, se debe considerar prioritaria la obtención de todos los carnés de vacunaciones sistemáticas de los escolares de Montcada y Reixac para conocer y poder mejorar, si procede, el estado inmunológico. En todo caso, se debería ofrecer más información a los padres para que puedan entender la necesidad de aportar la documentación adecuada, cuando devuelven el cuestionario de los antecedentes patológicos de sus hijos, y la importancia que tiene el cumplimiento vacunal para la salud de los niños.

Sería también conveniente un seguimiento de las anomalías detectadas a través de los informes que se entregarían a la red asistencial, estudiando la confirmación de diagnóstico, la recomendación de tratamiento y el seguimiento de este tratamiento por parte de las familias. Algunos estudios señalan, no obstante, un bajo rendimiento de los ESE a expensas del bajo número de familias que acuden para confirmar el diagnóstico^{16,31}.

La recogida anual de los datos de los ESE presenta un interés muy especial, ya que nos permitirá obtener, en unos años, la tendencia de las anomalías detectadas de nuestros escolares, con objeto de conocer su disminución o incremento.

El Comité de expertos en exámenes de salud escolar considera que los ESE son solamente una parte importante del programa

de salud escolar¹, pero que hay aspectos como la educación sanitaria en temas como la alimentación, la higiene corporal, la vida en un medio sano y seguro o la prevención de los accidentes en la infancia (la primera causa de mortalidad entre los niños y los adolescentes), los cuales consideramos que también se deberían incluir en un programa más amplio de salud escolar. Otro tanto se puede decir de la seguridad del medio escolar, respecto a la cual se podría aplicar un modelo de vigilancia epidemiológica de los accidentes en la escuela³¹.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todo el equipo de la Concejalía de Salud Pública y Consumo del Ayuntamiento de Montcada y Reixac su colaboración incondicional, sin la cual este estudio no se hubiera podido llevar a cabo.

BIBLIOGRAFIA

1. Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Manual d'exàmens de salut escolar. Barcelona: Generalidad de Cataluña 1980.
2. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. Orden de 17/3/1980. DOGC núm. 56.
3. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. Orden de 20/9/1988. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña 1063:3980-1. DOGC núm. 1063.
4. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. Orden de 21/10/1991. DOGC núm. 1513.
5. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. Orden de 15/4/1988. DOGC núm. 983.
6. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. Orden de 19/8/1992. Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña 1643:5358. DOGC núm. 1643.
7. Tanner JM, Whitehouse RH, Tkaishi M. Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity:

- British children, 1975. Part I. Arch Dis Child 1976;41:454-71.
8. De la Puente ML. Estudio transversal de crecimiento de la población infantil y adolescente de Cataluña (1986-87) [tesis doctoral]. Universidad de Barcelona, 1990.
 9. Gil-Gibernau JJ. Oftalmología en la infancia. Barcelona: Escribá, 1991:52.
 10. Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña. Dirección General de Salud Pública. La prevención de la caries dental. Guions d'educació sanitària. Barcelona: Generalidad de Cataluña, 1986:5,16.
 11. Villalbí JR. La razón de exceso: un parámetro sencillo y útil para la medida de la asociación entre exposición y enfermedad. Med Clin (Bare) 1985;84:360-2.
 12. Statgraphics 5.0. Rockville, Maryland: STSC, Inc. 1991.
 13. Cruz M. Pediatría. 4.^a ed. Barcelona: Ed. Romargaf, 1980:157.
 14. Hernández M, Castellet J, García M. Curvas de crecimiento. En: Departamento de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social del Gobierno Vasco. Crecimiento y salud infantil. 2.^a ed. Bilbao: Gobierno Vasco, 1986.
 15. Vitoria I, Morales M, Llopis A et al. Manejo y utilidad de las curvas de crecimiento en pediatría. An Esp Pediatr 1989;31:575-79.
 16. Armengol O, Mecho MD, Miravet V, Arnau E, Simo MD, Renau V. Una valoración de las tablas de crecimiento. Atenc Prim 1992;9:263-4.
 17. Godoy P, Artigues A, Otal J, Canales J, Clotet J, Panadés L. Rendimiento del examen de salud escolar en una población rural. Atenc Prim 1991;8:372-8.
 18. Rodríguez SA, Castells S. El examen de salud en la población escolar: resultados obtenidos en un programa de promoción físico-deportiva. Rev San Hig Púb 1989;63:85-94.
 19. Albertos MA, Rovira G, Villalbí JR. Cobertura vacunal en escolares. Rev San Hig Púb 1991;65:269-75.
 20. Gimeno de Sande A, Sánchez B, Viñes JJ, et al. Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. Rev San Hig Púb 1971;45:362-433.
 21. Navarro JA, Fuster D. Evaluación de resultados del examen de salud escolar en la región de Murcia. Curso 1986/1987. Atenc Prim 1989;6:406-8.
 22. Iribarren A, Baztan I, Moreno C. Resultados de los exámenes de salud en escolares de una zona de salud de Navarra. Atenc Prim 1988;5:90-4.
 23. Muñoz R, Ribera J, Ros A, Cerdá R. Efectividad de los exámenes de salud escolar. Atenc Prim 1988;5:135-42.
 24. Cuenca E, Canela J, Salleras LI. Prevalença de caries dental a la població escolar a Catalunya. Salut Catalunya 1988;2:60-3.
 25. Falgás J, Cuenca E, Manau C. Índices epidemiològics en las enfermedades bucodentales. Atenc Prim 1990;7:516-8.
 26. Generalidad de Cataluña. Informe sobre l'estat actual dels exàmens de salut escolar [texto mecanografiado y fotocopiado]. Barcelona: Generalidad de Cataluña 1986:8-12.
 27. Salleras LI, Vidal J, Bruguera M, Taberner JLL, Batalla J, Plans P et al. Vacunacions sistemàtiques i no sistemàtiques. Salut Catalunya 1993;7:5-38.
 28. Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Dirección General de Promoción de la Salud. Manual de Prevenció i Control de la Caries Dental. Barcelona: Generalidad de Cataluña, 1982:22-26.
 29. Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña. Document marc per a l'elaboració del Pla de Salut de Catalunya. Barcelona: Generalidad de Cataluña, 1991:190-3.
 30. Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña. Document marc per a l'elaboració del Pla de Salut de Catalunya. Barcelona: Generalidad de Cataluña, 1991:88.
 31. Prats M. Disseny d'un protocol per a una investigació dels accidents a les escoles de Catalunya [tesina]. Barcelona: Instituto de Estudios de la Salud, 1992.

ORIGINALES

LEISHMANIASIS EN CASTELLÓN: ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LOS CASOS HUMANOS, VECTOR Y RESERVORIO CANINO

Alberto Arnedo Pena, Juan B Bellido Blasco, Francisco González Morán, Antonio Arias Sánchez, Consuelo Calvo Más, Lourdes Safont Adsuara, Elena Fabra Peirat, Javier Criado Juárez y Pilar Pons Roig

Dirección Territorial de Sanidad y Consumo. Castellón.

RESUMEN

Fundamento: La incidencia de leishmaniasis (L) en Castellón es de las más altas de España. Para conocer mejor la situación epidemiológica, se ha estudiado la incidencia humana, la presencia de flebotomos y el reservorio canino.

Métodos: El trabajo se realizó en 1989-90, e incluyó la revisión de diferentes registros de casos y uso de Glucantime, captura de flebotomos, y serología (inmunofluorescencia indirecta, IFI) de perros de la perrera municipal y de la campaña de vacunación antirrábica oficial.

Resultados: Se constató cierta subdeclaración de casos de L visceral en hospitales. La dispensación de Glucantime permitió la identificación de algunos casos no declarados. Capturamos 2267 flebotomos, de los que 196 eran vectores: P. perniciosus (182), P. sergenti (6), P. papatasi (4) y P. ariasi (4). La prevalencia en perros (IFI \geq 1:80) fue 5.1 % (intervalo de confianza 95%, 1.1-9.1) en la perrera, 0% en perros de la campaña de vacunación.

Conclusiones: Existe una situación hipoendémica en esta región, con una prevalencia canina media-baja. El estudio entomológico coincide con otros estudios españoles. No obstante, P. sergenti y P. ariasi no habían sido descritos hasta ahora en esta provincia. La vigilancia sobre la leishmaniasis debe ser mantenida.

Palabras Clave: Epidemiología, leishmaniasis, incidencia, perros, flebotomo.

ABSTRACT

Leishmaniasis in Castellon: A
Epidemiologic Study of Human Cases,
Vector and Canine Reservoir

Background: Incidence of human leishmaniasis in Castellón is among the highest in Spain. In order to know epidemiologic situation of leishmaniasis, human incidence, Phlebotomus' presence and canine reservoir were studied.

Methods: The study was carried out during 1989-1990, and included review of different registers of cases and glucantime use, Phlebotomus catching, and leishmaniasis serology (immunofluorescent test, IFT) of dogs from municipal kennel and rabies vaccine programme.

Results: Hospitals' underreporting visceral leishmaniasis was noted. Glucantime's distribution permitted identification of some not reported cases. 2267 sandflies were caught, with 196 were vectors: P. perniciosus (182), P. sergenti (6), P. papatasi (4) and P. ariasi (4). Dog's prevalence of leishmaniasis (IFT \geq 1/80) was 5.1 % (CI 95%: 1.1-9.1) in dogs from the municipal kennel, and 0 % in dogs from the vaccine programme.

Conclusions: Human leishmaniasis is hypoendemic in Castellón, with a low-middle rank in canine leishmaniasis. Entomologic results agree with other spanish studies. However, P. sergenti and P. ariasi were not described in Castellón until now. Leishmaniasis surveillance should be maintained.

Key Words: Leishmaniasis, incidence, epidemiology, phlebotomus, dogs.

INTRODUCCION

La Leishmaniasis (L) es una enfermedad infecciosa, producida por varias especies del protozoo del género *Leishmania*. El reservorio lo constituyen diversos vertebrados, in-

cluyendo perros, zorros, ratas y otros. El ser humano se contagia mediante la picadura de un díptero, capaz también de transportar otros agentes infecciosos¹⁻⁵; el flebotomo, del cual se conocen más de 500 especies vectoras⁶. Los flebotomos vectores pertenecen al género *Phlebotomus* (Viejo Mundo) y *Lutzomyia* (Nuevo Mundo)², distribuidos entre los paralelos 50 y 40 de los hemisferios norte y sur respectivamente⁶. Se han descrito formas de transmisión diferentes, como la

Correspondencia:
Juan B Bellido Blasco,
Sección de Epidemiología
Dirección Territorial de Sanidad y Consumo,
Avda. del Mar 12, 12003-CASTELLÓN.

vertical de madre a hijo, postransfusional y directa por contacto con animales⁷ o personas, pero éstas son excepcionales^{1,8}. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado el papel del hombre como reservorio^{2,9}. El papel jugado por la respuesta inmunitaria parece fundamental en el desarrollo de la enfermedad¹. La caracterización de las cepas de *Leishmania*, mediante métodos bioquímicos y enzimáticos, fundamentalmente, precisa mejor la taxonomía de este protozoo que los clásicos criterios clínico epidemiológicos¹⁰⁻¹². En España, el primer caso se sitúa en 1910, momento a partir del cual se produce un incremento de casos, frenado después por las campañas antipalúdicas¹³, la disponibilidad de un tratamiento eficaz y la mejora de las condiciones sociales. En Castellón, en 1942, el Dr J Boix Barrios, de la Jefatura Provincial de Sanidad, publicó una monografía en la que exponía el problema de la Leishmaniasis Visceral¹⁴. Castellón aparece, con 507 casos, como la provincia con mayor incidencia de España. Se observó una marcada preferencia geográfica por las zonas media y sur de Castellón, donde esta enfermedad se conocía en valenciano vulgarmente como "Mal de melsa" (enfermedad

del bazo) o "Lloseta" (diminutivo de losa, piedra, debido a la esplenomegalia habitual en los enfermos). En la Tesis Doctoral del Dr V Sanjosé, en 1943, se cita que el primer caso de Leishmaniasis infantil en Valencia lo publicó el Dr Sanchis Banús en 1913¹⁵. En el quinquenio 1955-59 se produjeron todavía en nuestro país 345 defunciones, frente a 7 en 1975-79^{16,17}. Sin embargo, continúa siendo una zoonosis importante, con mayor presencia en la Comunidad Valenciana que en otras regiones de España¹⁶⁻¹⁹.

Ante un incremento en el número de casos notificados de Leishmaniasis en Castellón durante los años 1988 y 1989 (tabla 1), junto con un brote de leishmaniasis visceral (2 casos) declarado en Araya (Alcora, Castellón), se consideró conveniente realizar un estudio epidemiológico, cuyos objetivos fueron:

1. Valoración de la incidencia de la enfermedad en la provincia, a través de los datos de distintas fuentes de información.
2. En relación con los potenciales vectores: identificación, cuantificación, y distribución temporal a realizar en Castellón

TABLA I

Casos y tasa por 100.000 hab. de Leishmaniasis en España, Comunidad Valenciana y Castellón. 1982-1989

Año	España (tasa)	C. Valenciana (tasa)	Castellón (tasa)
1982	44 (0,11)	6 (0,15)	3 (0,69)
1983	74 (0,19)	15 (0,32)	1 (0,23)
1984	85 (0,22)	14 (0,30)	3 (0,69)
1985	118 (0,30)	8 (0,21)	0 (0)
1986	97 (0,24)	21 (0,56)	3 (0,67)
1987	98 (0,24)	14 (0,30)	4 (0,89)
1988	100 (0,25)	18 (0,45)	6 (1,36)
1989	88 (0,21)	36 (0,94)	9 (2,04)*

(*) 2 casos localizados a posteriori de la notificación oficial anual revisando los Libros de Altas Hospitalarias, no declarados en su momento.

ciudad centro y periferia, y en Araya (Alcora), zona rural.

3. En relación con los potenciales reservorios: determinación de la prevalencia de anticuerpos anti-Leishmania en una muestra de perros, procedentes de la perrera municipal de Castellón con destino al sacrificio, y en una muestra de perros con dueño, durante la campaña de vacunación antirrábica de Castellón.

MATERIAL Y METODO

a) Casos humanos.—Revisión de los datos oficiales y comparación con datos hospitalarios. Control de la dispensación de Glucantime, iniciado en 1990.

b) Estudio del vector.—Para la captura de flebotomos utilizamos papel de 20x20 cm, impregnado con aceite de ricino y colocado en grietas y mechinales o bien en paredes, usando un soporte de caña e instalado a una altura entre 0,5 y 1,5 m. Técnica ya utilizada anteriormente en nuestro país (20-24) y descrita inicialmente por Rioux²⁵. Las estaciones de captura se instalaron a primeros de junio de 1989, manteniéndose hasta junio y agosto de 1990, de tal manera que se incluyó un ciclo (primavera-otoño 1989) y el inicio del siguiente. Se colocaron 7 estaciones con 10 papeles en cinco de ellas y 20 en otras dos. Se ubicaron en zonas próximas al domicilio habitual de los casos de Leishmaniasis notificados durante 1988, y en el patio del edificio de la Dirección Territorial de Sanidad. Las estaciones, sus características y la reposición de papeles fueron:

Estación n.º 1: En el patio de Sanidad. Zona urbana. Cinco papeles con caña y 15 en huecos de la pared. Reposición de papeles semanal.

Estación n.º 2: En un solar de la periferia de Castellón. Zona periurbana. Diez papeles colocados en las paredes. Reposición semanal.

Estación n.º 3: Ubicada en un edificio abandonado, cubierto. Dos papeles en huecos y 8 en cañas. Zona periurbana. Reposición semanal.

Estación n.º 4: Ubicada junto a la anterior pero en una zona descubierta. Todos los papeles e mechinales. Reposición semanal.

Estación n.º 5 (Araya): En la Aldea de Araya (Alcora). Zona rural de secano, a unos 500 m. de altitud. Siete papeles en cañas y 13 en huecos y mechinales. Reposición quincenal.

Estación n.º 6: Ubicada en unas ruinas. Zona agrícola, entre naranjos. No se realizaron capturas y se abandonó en agosto de 1989.

Estación n.º 7: Ubicada en un solar próximo a la línea de costa. Zona residencial semiurbana. No se realizaron capturas. Abandonada en agosto de 1989.

c) Estudio del reservorio canino.—La Perrera Municipal realiza un trabajo durante todo el año. Se seleccionó un día a la semana (jueves), para la extracción de sangre de los perros capturados presentes ese día, desde mayo 1989 a abril 1990, inclusive. Para la Campaña de Vacunación Antirrábica, que se desarrolló entre el 3 de julio y el 22 de septiembre en 6 locales de distintas zonas de Castellón, se utilizó un muestreo sistemático²⁶ de perros que permitiera alcanzar la cifra de 88 (prevalencia supuesta 0,5 y error aceptado 10%, con la población de perros vacunada el año anterior). Las muestras de sangre fueron transportadas el mismo día de la extracción al Laboratorio de Salud Pública del Servicio Valenciano de Salud. El método analítico utilizado fué Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), con el kit Leishmania-Spot IF de bio-Mérieux. Los resultados se presentan según las diluciones correspondientes, a partir de 1:20.

RESULTADOS

a) Casos Humanos.—La distribución de casos en el período de 8 años entre 1982-9

según edad, sexo y tipo de Leishmaniasis se refleja en la tabla 2. Casi la tercera parte (18 casos) de los casos notificados corresponden a Leishmaniasis Visceral y la mitad a niños menores de 5 años. Todos ocurrieron en 15 municipios de los 142 que tiene la provincia. Un estudio realizado por la Sección de Epidemiología Territorial de Castellón sobre sensibilidad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en los casos de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) ingresados en los hospitales de la provincia de Castellón, mostró que en 1989 hubo 2 casos,

ambos de Leishmaniasis Visceral en niños, que no fueron notificados. En el Servicio de Pediatría del Hospital General de Castellón entre 1973 y 1982 hubo 10 casos de leishmaniasis visceral, 4 diagnosticados en 1982²⁷, de los que 3 no fueron notificados. En 1990, un caso de Leishmaniasis en un paciente con SIDA fue identificado a través del registro establecido sobre la dispensación de Glucantime(R) en farmacias. Estas cifras son pequeñas consideradas aisladamente, pero relativamente importantes para nuestra incidencia provincial de Kala-azar.

TABLA 2

Distribución de casos de Leishmaniasis notificados en Castellón. 1982/1989

Edad	<i>L. Visceral</i>			<i>L. Cutánea</i>			Desc.
	Varón	Hembra	Desc.	Varón	Hembra	Desc.	
0-4	9	2	—	—	—	—	—
5-9	—	—	—	1	2	—	—
10-14	—	—	—	1	—	—	—
15-19	—	—	—	—	—	—	—
20-24	—	—	—	—	—	—	—
25-29	—	—	—	—	—	—	—
30-34	—	—	—	—	—	—	—
35-39	—	1	—	1	—	—	—
40-44	—	—	—	—	—	—	—
45-50	—	—	—	—	—	—	—
51-54	1	—	—	1	—	—	—
55-59	1	—	—	1	—	—	—
60-64	—	—	—	—	—	—	—
> 65	—	—	—	—	2	—	—
Desc.	1	—	3	—	—	—	2
Total-1	12	3	3	5	4	—	2
Total-2	18			9			2

Desc. = Desconocido.

b) Vector.—Las cifras globales de capturas para la temporada de 1990 se presentan en la tabla 3, distinguiendo la especie y sexo en cada estación de captura. La *S. minuta* es la especie más abundante en todas las estaciones, seguido de *P. perniciosus*. En la estación 5 se han observado, sin embargo, 125 *P. perniciosus*, que suponen casi la mitad de las capturas (45,6%). En esta estación es también donde se han encontrado más diversidad de especies, cinco en total: *S. minuta* 138 (50,4%), *P. perniciosus* 125 (45,6%), *P. sergenti* 6 (2,2%), *P. ariasi* 4 (1,5%) y *P. papatasi* 1 (0,4%). Las figuras 1 y 2 muestran el perfil temporal de las capturas de las estaciones 3 y 5, en densidades/m². En conjunto, se iniciaron las capturas en junio, con máximos entre 15 de agosto y 15 de septiembre. A principios de octubre descienden las poblaciones de flebotomos, para desaparecer, como más tarde, en noviembre en las estaciones 2, 4 y 5. Desde noviembre de 1989 hasta mayo de 1990 no se encontró ningún flebotomo. Las fechas en las que se iniciaron las capturas de *P. perniciosus* en 1990 fueron entre el 4 de mayo y el 1 de junio.

c) Reservorio canino.—En el municipio de Castellón (datos del Ayuntamiento) se calcula una población canina de 5.500 animales aproximadamente, un perro por cada 34 habitantes. Durante 12 meses, comprendidos entre mayo de 1989 y abril de 1990, se capturaron 458 perros en la Perrería Municipal de Castellón, de los que se realizó análisis a 118 (25,8%). Los resultados, según la titulación por IFI, se exponen en la tabla 4. De los perros muestreados, 50 eran hembras y 67 machos (en 1 no consta este dato), con 3 (6%) y 5 (7,4%) respectivamente de perros con una titulación superior o igual a 1:40.

En 1989, para un censo canino de 3.221 perros, fueron vacunados contra la rabia en Centros Públicos (donde se realizó el muestreo) 655, lo cual supone el 20,34%. El resto, 2.566, se suponen vacunados en centros privados. De los 655 vacunados por centros públicos se realizó el muestreo a 132, (20,34%). Todos fueron negativos salvo 2 titulaciones a 1:20 y una a 1:40.

TABLA 3

Flebotomos capturados en Castellón, 1989 (5 estaciones de captura)

Estación	<i>S. Minuta</i>		<i>P. Perniciosus</i>		<i>P. Papatasi</i>		<i>P. Ariasi</i>		<i>P. Sergenti</i>		Total	SC
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H		
N.º 1	109	113	12	2	—	—	—	—	—	—	236	14
N.º 2	120	218	3	1	—	—	—	—	—	—	342	8
N.º 3	117	79	27	—	3	—	—	—	—	—	226	8
N.º 4	507	670	11	1	—	—	—	—	—	—	1.189	23
N.º 5	82	56	117	8	—	1	4	—	3	3	274	27
Total 1	935	1.136	170	12	3	1	4	—	3	3	2.267	80
Total 2	2.071	(91%)	182	(8%)	4	(0,2%)	4	(0,2%)	6	(0,3%)	100%	

M = Macho; H = Hembra; SC = Sin clasificar.

Repetida la serología posteriormente, se negativizaron los dos de 1:20 y se mantuvo el de 1:40 (0.7%).

DISCUSION

La importancia de conocer cuál es el vector que actúa en un área determinada ha sido señalada repetidamente^{1,2}. Hasta ahora se habían identificado 3 especies de flebotomus en esta provincia: *S minuta*, *P perniciosus* y *P papatasi*²⁸. En la estación n.º 5, fueron capturados algunos ejemplares de *P ariasi* y *P sergenti*. Con lo que son cinco, por lo menos, las especies presentes en Castellón. La especie más abundante encontrada fue la *S minuta* (91%) que, como ocurre en otras regiones de España, es bastante frecuente^{20,23,24,28}. Se acepta que esta especie solo excepcionalmente o nunca pica a las personas. El *P perniciosus*, con el 8% de las capturas, es la especie más numerosa entre las que sí son consideradas vectores de la Leishmaniasis humana. Pero las frecuencias relativas de *P perniciosus* deben ser examinadas en cada estación de captura independientemente (tabla 3). Es en la estación 5 (Araya) donde su presencia es más importante. La escasa cantidad de hembras capturadas de esta especie es un hecho que también ha sido observado por otros autores que han utilizado la misma metodología^{29,30}. La técnica de captura influye sobre la proporción de ejemplares de uno u otro sexo atrapados²¹.

La estacionalidad del ciclo del flebotomo resultó la esperada, dadas las características climáticas de esta provincia. Con inicio a primeros de junio (probablemente antes en alguna estación), vemos ascender la curva hasta cifras máximas en agosto y septiembre para desaparecer en la primera quincena de octubre. Las curvas se han podido establecer sobre todo con la *S minuta* por ser las más abundantes. En el caso del *P perniciosus*, sólo en las estaciones 3 y 5 (figuras 1 y 2) pueden trazarse curvas ilustrativas. En la estación 5 (fig. 2) se aprecia una curva bimodal más o

menos pareja entre *S minuta* y *P perniciosus* que quizá refleje una diferenciación de dos generaciones de flebotomos. Las especies capturadas en menor número no adquieren una representación cuantitativa importante en las zonas establecidas para captura. No se determinó el período de riesgo, que exige la captura de hembras vivas y su disección en fresco²⁰. Pero puede suponerse, dadas las características biológicas de los flebotomos y las curvas del ciclo anual, que el mayor número de hembras infectantes podría situarse en septiembre-octubre, en que las hembras de *P perniciosus* que alcanzan a realizar dos o tres ciclos gonotróficos se encontrarían en mayor cantidad. Durante 1990 las capturas más tempranas fueron el 4 de mayo.

En los países de la cuenca Mediterránea el perro es el reservorio principal de la Leishmaniasis^{8,31,32}. Existen bastantes estudios en la que se determina la proporción de perros infectados. Las técnicas de inmunofluorescencia son las más utilizadas. En la tabla 5 se pueden ver los distintos valores encontrados por diversos autores. Normalmente se establece la positividad, con la técnica IFI, valores umbrales de 1:80 ó 1:160, pero se ha sugerido el límite en 1:40 con óptima sensibilidad y especificidad³³. Hemos distinguido los perros de la campaña de vacunación antirrábica de los procedentes de la Perrería Municipal. Como era de esperar, el primer grupo ha resultado con una prevalencia baja (0.7%, considerando el valor umbral por IFI a 1:40). No podemos obviar que una mayoría de perros no fueron vacunados en los puestos oficiales, sino en centros o consultas veterinarias privadas. Puede pensarse que aquellos perros enfermos, con sintomatología, acuden al veterinario por este motivo y es allí mismo donde se procede a su vacunación antirrábica, lo cual conduciría a una infravaloración de la prevalencia obtenida consecuencia de esta hipotética selección de perros sanos en la vacunación en puestos oficiales.

En el caso de la Perrería Municipal, la medida obtenida contiene datos prevalentes

e incidentes del período anual abarcado. No obstante, el porcentaje de positivos en esta población muestreada creemos que puede considerarse como un indicador de la importancia del perro vagabundo y abandonado como reservorio en la zona. La diferenciación entre vagabundo y abandonado quizá sea un factor no desdeñable. Concretamente, de los 118 perros muestreados, 30 (32,2%) fueron entregados por los dueños al servicio de captura de la Perrería. Y, de estos, 2 (5,3%) fueron positivos a títulos altos (1:160 y 1:320). Puede que algunos perros entregados lo sean por padecer alguna enfermedad. Veamos que, en aquellos casos en los que hay

consenso sobre la positividad (título \geq 1:160) el porcentaje es incluso superior entre los perros entregados por sus dueños que en los capturados, y solo se invierte la situación si se considera la positividad a 1:40. De todos modos, la interpretación de estos resultados se ciñe exclusivamente a los perros muestreados en la Perrería. Desconocemos las probabilidades que los perros tienen de ser capturados o entregados y alcanzar el ingreso en la Perrería. Aún con todo, las cifras obtenidas en este estudio están en el rango inferior de las expresadas en otros estudios nacionales³⁴⁻³⁸ tal como se ve en la tabla 5. Recientemente, E Pla Ernst et al. (datos no

TABLA 4

Resultados analíticos (IFI) en la muestra de perros de la perrería municipal de Castellón.
Abril 1989-abril 1990

<i>Título IFI</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>IC-95</i>
Negativo	107	90,72	
\geq 1/20	11	9,3	
\geq 1/40	8	6,8	(2,3 + 11,3)
\geq 1/80	6	5,1	(1,1 + 9,1)
\geq 1/160	4	3,4	(0,2 + 6,6)

IC 95 = Intervalo de Confianza 95%.

TABLA 5

Resultados de la tabla 6, diferenciando entre perros entregados y capturados en la Perrería Municipal

<i>Título IFI</i>	<i>Entregados (n = 38)</i>		<i>Capturados (n = 80)</i>		<i>Total (n = 118)</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
\geq 1:20	2	5,2	9	11,3	11	9,3
\geq 1:40	2	5,2	6	7,5	8	6,8
\geq 1:80	2	5,2	4	5,0	6	5,1
\geq 1:160	2	5,2	2	2,5	4	3,4

TABLA 6

Prevalencia de perros positivos en varios estudios serológicos sobre leishmaniasis

<i>Autor</i>	<i>Año (publ.)</i>	<i>Región</i>	<i>Muestra (origen)</i>	<i>Prevalencia %</i>	<i>Criterio</i>
A. Reyes Magaña (34)	1988	Granada	1503 (mixta)	8,8 (1-10,7)	IFI (1:160)
A. Encinas (35)	1988	Salamanca	422	0-3 (Montaña) 10-15 (llano)	IFAT (1:80)
M. Segovia (36)	1985	Murcia	124 (perrera)	2,4	FAT (1:100)
J. Botet (37)	1987	Barcelona	146 (perrera)	4,7 5,4 8,2	IFI (1:80) IFI (1:40) IFI (1:20)
J. Castillo (*)	1985	Zaragoza		8,5	
Martín Iniesta (*)	1982	Murcia		3,7	
Mnez. Gómez (*)	1982	Córdoba		10-12	
J. Lucientes (*)	1982	Zaragoza		7,9	
J. Covalada (*)	1951	Barcelona		2	
Sánchez Botija (38)	1936	Madrid		7,9	
Rivera Bandres (*)	1933	Madrid		6,4	
G. Lanote (31)	1983	Montpelier	4270	0,23-3,10	
		(estratificación fitoecológica)			
P. Abrando (54)	1983	Lisboa	572 (182 urbana) (390 rural)	5,5 11,5	IFI (1:128)

(*) Citado por A. Reyes Magaña y cols. (25).

publicados) encontraron prevalencia con el umbral de IFI 1:160, entre el 8 y el 15 %, en Alcoy (Alicante). La proporción de perros infectados puede ser utilizada como un indicador centinela de la prevalencia de la infección en humanos³⁹. La recomendación de la OMS frente al perro con Leishmaniasis es el sacrificio²⁹. Aunque está propuesto, no está universalmente aceptado⁴⁰. Algunos trabajos han señalado la curación de perros tratados en estadios subclínicos e, incluso, en ausencia de medicación⁴¹.

En cuanto a los 29 casos humanos notificados en el período 1982-1989, 18 son casos

de L Visceral, 9 L Cutánea y en 2 no consta este dato. Muy probablemente la L Cutánea no sea declarada en la misma proporción que la L Visceral, al ser un cuadro más leve y con tratamiento ambulatorio. Por otra parte, el hallazgo de 3 casos en 1982 y 2 casos de L Visceral ingresados en un hospital de Castellón, en 1989, sin que hubieran sido notificados, demuestran que la sensibilidad del Sistema de Vigilancia de las EDO, si no se realiza búsqueda activa de casos, no es del 100% para la L Visceral.

De 14 casos de L Visceral con datos sobre la edad y sexo, 11 (78,5%) son niños de

0-4 años, y 9 de ellos varones. No hay ningún caso entre los 5 y 34 años. En la L Cutánea no hay casos menores de 5 años (tabla 2). La distribución geográfica indica cierta concentración de casos en la zona central y sur de la provincia (Areas 02 y 03) que coincide con la reseñada ya en 1.942 por J Boix Barrios y con la de los 10 ingresos hospitalarios en Pediatría.

Creemos que la situación actual en Castellón es hipoendémica, considerando que la magnitud de la incidencia de Leishmaniasis ha disminuido en las últimas décadas, pero persiste en las zonas de la provincia históricamente ya identificadas como tales. La vigilancia epidemiológica activa es necesaria para el mejor conocimiento de la frecuencia y distribución de esta enfermedad en Castellón. El SIDA es un factor a tener en cuenta en un futuro próximo en relación con la Leishmaniasis Visceral⁴²⁻⁵¹, o viceversa. La prevalencia de la infección leishmaniásica y la eficacia de la transmisión son factores determinantes a este respecto. A Pesar de que se han propuesto tratamientos alternativos⁵², un control sobre el consumo de Glucantime, por su especificidad terapéutica, puede ser de utilidad en la localización de casos no declarados. La Leishmaniasis es una enfermedad que posiblemente esté subestimada en los registros oficiales de las EDO¹⁶. Aunque conocidos sus rasgos epidemiológicos desde hace años, sigue planteando retos importantes. Los trabajos encaminados a determinar qué vector y qué reservorios tienen mayor presencia en nuestro país, así como la prevalencia de la infección y la caracterización detallada de las cepas de cualquier origen que se aislen pueden ser de gran ayuda en el conocimiento de la epidemiología y el control de esta enfermedad⁵³.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr J Lucientes, de la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, cuya colaboración en todo lo referente al flebotomo resultó imprescindible. Al

Dr J Alvar por sus comentarios sobre el trabajo. También al Laboratorio de Salud Pública del Servicio Valenciano de Salud, en Castellón, por las determinaciones serológicas y la utilización de su material en el montaje y la clasificación de flebotomos. A los Servicios Territoriales de Agricultura y Municipales de Sanidad. Y, muy especialmente, al Dr José Luís Villamarín Vázquez, Director Territorial de Sanidad y Consumo durante la gestación y desarrollo del trabajo, por su comprensión, cooperación y ayuda técnica en todo momento.

BIBLIOGRAFIA

1. Chang RP, Dunne Fong and Bras RS. Biology of Leishmania an Leishmaniasis. En Chang RP & Bras RS (dir). Leishmaniasis. En: Ruitenber EJ & MacInnis AJ (dir). Human Parasitic Diseases. Volume 1. Amsterdam: Elsevier, 1985: 1-27.
2. OMS. La Leishmaniasis. Ginebra: 1984. Serie Informes Técnicos. N.º: 701.
3. Benenson AS. Control of Communicable Diseases in Man. 15.º ed. Washington: American Public Health Association, 1990.
4. Harwood RF y James MT. Entomología médica y veterinaria. 7.º ed. México: Editorial Limusa, 1987: 180-189.
5. Rodhain F et Pérez C. Précis d'entomologie medicale et veterinaire. Paris: Maloine SA, 1985: 157-175.
6. Lewis DJ. Phlebotomid Sandflies. Bull Wld Hlth Org 1971;
7. Rirmse P, Mahin L. and Lahrech TM. Canine Leishmaniasis in Morocco with special reference to infantile kala-azar. Trans R Soc Trop Med Hyg 1987; 81:212-213.
8. Ranque J et Quilici M, kala-azar. Encycl Med Chir Paris. Maladies Infectieuses, 8093, A-10, 2-1983.
9. OMS. Directives applicables a la lutte contre la Leishmaniose aux mireaux regional et sous-regional. Ginebra, 1988. Publicación en Offset. Informe n.º WHO/LEISSH/88.25.

10. Centro Nacional de Epidemiología. Leishmaniasis. *Bol Microbiol Sem* 1988; 13-14: 1.4.
11. Van Eys GJJM, Schoone GJ, Ligthart GS, Alvar J, Evans DA and Terpstra WJ. Identification of "Old World". Leishmania by DNA recombinant probes. *Molecular and Biochemical Parasitology* 1989; 34: 53-62.
12. Alvar J. y Ortiz M. Caracterización Isoenzimática de Leishmania aisladas en la provincia de Madrid. *Rev Iber Parasitol* 1987; vol extraordinario: 45-50.
13. Martín Luengo F y Quiles Mora J. La Leishmaniasis en España. *Rev San Hig Púb* 1982; 56:699-726.
14. Boix Barrios J. *Epidemiología del Kalaazar infantil*. Castellón: Jefatura Provincial de Sanidad de Castellón, 1946.
15. Sanjosé Capella V. El tratamiento del kalaazar infantil en el hexonato de antimonio en solución oleosa y concentrada. Barcelona: Editorial Orbis, 1943.
16. Leishmaniasis. Puesta al día (I) *Bol Epidemiol Sem* 1986;20:153-5.
17. Leishmaniasis. Puesta al día. *Bol Epidemiol Sem* 1986;21:161-2.
18. Leishmaniasis: evolución en los últimos cinco años (1986-1990). *Bol Epidemiol Sem* 1991;4:25-7.
19. Leishmaniasis: *Butll Epidemiolo* 1988;(78).
20. Lucientes Curdi, J. Contribución al conocimiento de la Leishmaniasis Visceral canina en Zaragoza: estudio biológico y ecológico de las poblaciones de flebotomos vectores. [Tesis Doctoral]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 1986.
21. Martínez Ortega E, Ward RD, Martín Luengo F y Conesa Gallego E. Introducción al estudio de los Phlebotomos en Alicante y Murcia. *Rev Iber Parasitol* 1982. Vol extraordinario: 461-472.
22. Morillas Márquez F, Guevara Benítez OC, Gil Collados y Ubeda Ontiveros JM. Presencia en España de Phlebotomos (*Larrousius*) *Longicuspis* (Nitzulesco, 1930). *Rev Iber Parasitol* 1982. Vol extraordinario: 191-196.
23. Guevara Benítez D, Ubeda Ontiveros JM y Morillas Márquez F. Phlebotominas de la provincia de Granada: estudio de poblaciones. *Rev Iber Parasitol* 1978; 38:813-839.
24. Sanchis Marín MC, Morillas Márquez F, González Castro J, Benavides Delgado I y Reyes Magaña A. Dinámica estacional de los flebotomos (Diptera, Phlebotominae) de la provincia de Almería (España). *Rev Iber Parasitol* 1986; 46: 285-291.
25. Rioux JA, Golvan YJ, Crozet H, Houin R, Juminer B, Bain O et al. *Ecologie des Leishmanioses dans le Sud de la France. I. Les Phlebotomes. Echantillonage Etiologie*. *Ann Parasit Hum Comp* 1967; 42: 561-603.
26. Levy PS and Lemeshow S. *Sampling for Health Professionals*. California: Lifetime Learning Publ, 1980: 37-61.
27. Vitoria Miñana I, Tripiana López JL, Badía Mayor JL y Buesa Ibañez. Leishmaniasis Visceral en la infancia. Revisión de diez casos. *Bol Soc Val Pediatr* 1985;5:35-52.
28. Gil Collado J, Morillas Márquez F y Sanchis Marín MC. Los Flebotomos en España. *Rev San Hig Pub* 1989; 63: 15-34.
29. Bettini s, Coni V, Contini C y cols. Leishmaniasis in Sardinia: an introductory note. *Bull Soc Path Ex* 1983;76:549-552.
30. Helal H, Ben-Ismaïl R, Bach-Hamba D, Sidhom M, Bettini S and Ben Rachid MS. Enquete entomologique dans le foyer de Leishmaniose cutanée zoonotique (Leishmania major) de Sidi Bouzid (Tunisie) en 1985. *Bull Soc Path Ex* 1987;80:349-356.
31. Lanotte G, Rioux JA, Croset M et Vollhard Y. *Ecologie des Leishmanioses dans le sud de la France*. *Ann Parasitol Hum Comp* (Paris) 1978;53:33-45.
32. Bray RS. Leishmaniasis in Europe a brief note. En Chang RP and Bray RS (ed). *Leishmaniasis*. Amsterdam: Elsevier, 1985:479-481.
33. Mancianti F and Meciani N. Specific serodiagnosis of canine Leishmaniasis by indirect immunofluorescence indirect hemagglutination, and counterimmunoelectrophoresis. *Am J Vet Res* 1988; 49: 1409-1441.
34. Reyes Magaña A, Morillas Márquez F, Valero López A, González Castro J, Benavides Delgado I y Sanchis Marín MC. Encuesta

- sobre la Leishmaniasis canina en las comarcas naturales de la provincia de Granada (Sur de España). *Rev Iber Parasitol* 1988;48: 233-240.
35. Encinas Grandes A, Gómez Baurista M, Martín Novo M y Simón Martín F. Leishmaniasis in the province of Salamanca, Spain. Prevalence in dogs and Seasonal dynamic of Vectors. *Ann Parasitol Hum comp (Paris)* 1988;6:387-397.
 36. Segovia M y Martín Luengo F. Leishmaniasis in the South-east of Spain: preliminary results of a serological and parasitological study in dogs. *Ann Trop Med Parasitol* 1985;79: 337-338.
 37. Botet J, Serra T, Portus M, Mora R y Gallejo M. Incidencia de Leishmaniasis en el area de Barcelona. *Rev Iber Parasitol* 1987. Vol extraordinario:51-54.
 38. Sánchez Botija C. La Leishmaniasis canina y su profilaxis en España. II Reunión de Sanitarios españoles. Barcelona. 1947.
 39. Micelli MD and Mansueto S. Canine Leishmaniasis in Western Sicily. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1987; 81:175.
 40. Ferrer LL. Leishmaniasis canina en España. *Enf Infec y Uicrobiol Clin* 1986; 7: 293-295.
 41. Mancianti F, Gramiccia M, Gradoni L and Pieri S. Studies on canine Leishmaniasis control. I: evolution of infection of different clinical forms of canine Leishmaniasis following antimonial treatment. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1988;82: 566-567.
 42. Alarcón Cabrera R, García García C, Daudén Tello F, Guerra Topia A y Vanaclocha Sebastián F. Leishmaniasis cutánea postkala-azar en un paciente con inmunodeficiencia adquirida. *Actas Dermo-Sif* 1987;78: 475-477.
 43. Martínez Fernández R, García Diaz JO, Gutierrez Sánchez J, Riopérez Carmena E, Valdívieso Varela L y Alonso Navas F. Leishmaniasis Visceral en pacientes adictos a drogas vía parenteral, VIH positivos. *Med Clin (Bar)* 1987;88:509-511.
 44. Yebra M, Segovia J, Manzano L, Vargas JA, Bernaldo de Quirós L y Alvar J. Disseminated-to-skin kala-azar and the Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Ann Int Med* 1988;108:490-491.
 45. Blázquez J, Alvar J y Nájera R. Leishmaniasis in a HIV (LAV/HTLV III) Serologically positive patient. *J Infection* 1987; 14:89-90.
 46. Alvar J, Verdejo J, Osuna A y Nájera R. Visceral Leishmaniasis in a patient Seropositive for HIV. *Eur J Clin Microbiol* 1987;6: 604-606.
 47. Alvar J, Blázquez J y Nájera R. Association of Visceral Leishmaniasis an Human Immunodeficiency Virus Infection. *J Inf Dis* 1989; 160:560-561.
 48. De la Loma A, Alvar J, Martínez Galiano E, Blázquez J, Alcalá Muñoz A y Nájera R. Leishmaniasis or AIDS? *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1985; 79: 421-422.
 49. Rivero A, Santos J, Márquez M, Gavilan JC y Carralero C. Leishmaniasis Visceral asociada a infección por HIV. *Enf Infec y Microbiol Clin* 1989; 7: 86-87.
 50. Puente s, Laguna F, Mateu B y Enríquez A. Leishmaniasis en un paciente con infección por VIH y Tuberculosis pulmonar. ¿Más allá de un hecho casual? *Enf Infec y Microbiol Clin*. 1989; 7; 338339.
 51. Fernández Guerrero ML. ¿Es el kala-azar una infección oportunista?. *Enf Infec y Microbiol Clin* 1987;5:196-8.
 52. Martínez Jordá R, Quindós G, Pontón J y Cisterna R. Tratamiento con rifampicina de un caso de leishmaniasis cutánea. *Rev Esp Microbiol Clin* 1991;6:348-50.
 53. Desjeux P. Human Leishmaniasis: Epidemiology and Public Health Aspects. *Wld Hlth Statist Quart*. 1992; 45: 267-75.
 54. Abranches P, Lopes FJ, Silva FMC, Ribeiro MMS et Pires, CA. LE kala-azar an Portugal. Resultados d'une enquête sur la Leishmaniose canine réalisée dans les environs de Lisbonne. Comparaison des zones urbaines et rurales. *Ann Parasitol Hum Comp (Paris)* 1983; 58:307-314.

ORIGINALES**ESTUDIO DE LA DEMANDA ASISTENCIAL ESPECIALIZADA
EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Rafael Carbonell Sanchis, Francisco Pérez Climent, Felipe Giménez Vaillo e Isabel Lozano Blanco

Hospital Gran Vía, Castellón.

RESUMEN

Fundamento: La información sobre la atención médica especializada en los hospitales ha mejorado con la implantación de los servicios de Documentación Clínica, pero desconocemos dicha información de los Centros de Especialidades, especialmente en Otorrinolaringología.

Métodos: Durante el último trimestre de 1992, se ha realizado un muestreo en 20 días de consulta ambulatoria, en la que se han estudiado las variables edad, sexo, diagnósticos, procedimientos diagnósticos terapéuticos realizados y derivación al hospital.

Resultados: En la muestra las primeras visitas han supuesto el 63% y las sucesivas el 37%, siendo la ratio primeras/sucesivas visitas de 1'69. El 7'5% de las visitas se han derivado al hospital, correspondiendo casi la mitad a la patología del anillo de Waldeyer. En el 5'6% de los casos no se ha establecido ningún diagnóstico, la patología otológica ha supuesto el 47% de las visitas, repartiéndose el resto entre la patología rinológica, faríngea y laríngea. El análisis de los diagnósticos ha revelado diferencias entre los grupos de edad. En el 25% de los pacientes se han realizado procedimientos diagnóstico-terapéuticos.

Conclusiones: El estudio ha permitido conocer qué tipo de consulta especializada ORL se realiza a nivel ambulatorio. La patología más frecuente ha sido la otológica, destacando el tapón de cerumen, la otitis media crónica, el síndrome vertiginoso y los acúfenos. La patología más frecuente en la infancia ha sido la faríngea y entre los adultos y mayores de 65 años la otológica. La exploración de la audición ha representado casi el 60% de los procedimientos realizados y la extracción de tapones de cerumen el 23%, sugiriendo la necesidad de disponer de personal de enfermería entrenado.

Palabras Clave: Asistencia Ambulatoria Especializada, Otorrinolaringología, Morbilidad Asistencial, Administración Sanitaria.

ABSTRACT**Study on Specilized Clinical Care
Demand in Otolaryngology**

Background: The specialized medical assistance knowledge improved in hospitals since the introduction of Clinical Documentation Services, but hardly anything is known about outpatient assistance, specially in Otolaryngology.

Methods: In order to find out this information, during 1992 last quarter, we sampled 20 days of outpatient consult, studying the following variables in patients visited: age, sex, diagnosis, diagnostic-therapeutic procedures and motives for hospital attention.

Results: In the sample first visits are 63% and second visits 37%. Only 7'5% of patients were sent to hospital and we refer the diagnosis cause. In 5'6% of cases we couldnt establish any diagnosis, the 47% of cases presented otologic pathology and the rest 47% belonged to rhinologic pathology, pharyngeal and laryngeal troubles. The frequency of diagnosis were different in age groups. In 25% of patients diagnostic-therapeutic procedures were done.

Conclusions: This study supplies us interesting information about the features of ENT outpatient assistance respect sex and age, more frequent diagnostics, procedures and causes for hospital attention.

Key Words: Specialised outpatient assistance, Otolaryngology, Morbidity assistance, Health administration.

INTRODUCCION

La asistencia sanitaria en la Comunidad Valenciana quedó definida mediante la Ley

General de Sanidad¹ y la Ley del Servicio Valenciano de Salud^{2,3}, en asistencia primaria y asistencia especializada, realizándose esta última en los Centros de Especialidades y en los Hospitales de Distrito⁴ y de Referencia. La información sobre la asistencia especializada, ha mejorado desde la introducción de los Servicios de Documentación Clínica en los hospitales, sin embargo, en los Centros de

Correspondencia:
Rafael Carbonell Sanchis,
Teodoro Llorente 63,
46540 EL PUIG (Valencia).

Especialidades esta información es limitada, publicándose algunos datos de pocas especialidades^{5,6,7}. En este modelo de atención especializada, constituido en servicios jerarquizados, los mismos especialistas atienden a la población en ambos centros, derivando al hospital a los pacientes con patología compleja o que requieren tratamiento quirúrgico. Se impone pues, el conocimiento del trabajo que se realiza en los Centros de Especialidades para una mejor comprensión del proceso asistencial y planificación del trabajo. Los objetivos de este estudio son:

1.—Conocer la estructura y características de la población atendida, especialmente por edades y sexos.

2.—Conocer el número de consultas realizadas como primera visita y visitas sucesivas, así como los pacientes derivados al hospital.

3.—Conocer la patología más frecuente en relación con la edad.

4.—Conocer qué tipo de demanda tiene plena justificación en el escalón especializado ORL y que tipo puede realizarse satisfactoriamente en el escalón de asistencia primaria.

5.—Establecer un marco que posibilite la comparación con otras áreas y la planificación de la asistencia sanitaria.

MATERIAL Y METODOS

El Distrito Sanitario 3 de la Comunidad Valenciana, situado en el sur de la provincia de Castellón, tiene una población de 146.171 habitantes según el censo de 1991⁸, 29.021 menores de 15 años (51'9% hombres y 48'1% mujeres), 96.009 entre 15 y 64 años (50'3% hombres y 49'7% mujeres) y 21.141 mayores de 65 años (49'6% hombres y 50'4% mujeres). La consulta externa extra-hospitalaria de Otorrinolaringología del distrito es atendida por cuatro facultativos en el único Centro de Especialidades "Jaume I". El volumen total de la demanda en 1992 fue de 6.158 visitas.

Durante el período octubre a diciembre de 1992 se ha realizado un muestreo en 20 días de consulta, llevado a cabo por los cuatro facultativos del distrito, que han atendido un total de 535 pacientes, con una media de 26'75 pacientes por día, un máximo de 35 pacientes atendidos en un solo día y un mínimo de 15, incluyendo en el estudio todos los pacientes atendidos en un día de consulta, pero seleccionando los días de consulta al azar. Los datos de la muestra figuran en la tabla 1.

Las variables del estudio han sido Primer Diagnóstico, Segundo Diagnóstico, Primer

TABLA 1

Características de edad y sexo en la muestra

<i>Edad muestra</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
0-14 años	59	53	112 (20,93%)
15-64 años	163	182	345 (64,49%)
> 65 años	31	46	77 (14,39%)
casos perdidos	0	1	1 (0,19%)
TOTAL	253 (47,3%)	282 (52,7%)	535 (100,0%)

* En un paciente del sexo femenino no se registró la variable edad y se ha considerado como caso perdido para esta variable.

Procedimiento, Segundo Procedimiento, Edad, Sexo, Tipo de Visita y Derivación al Hospital. El primer diagnóstico es el diagnóstico del motivo por el que consulta el paciente. El segundo diagnóstico expresa el diagnóstico cuando el paciente consulta por un segundo motivo. En el estudio sólo se han tenido en consideración los diagnósticos ORL, que se han codificado según la clasificación de enfermedades de la OMS⁹. Con anterioridad al estudio se hizo una selección de los diagnósticos ORL que se consideraron más frecuentes. Durante el estudio, cuando un paciente consultaba por un problema cuyo diagnóstico no figuraba en la selección inicial, se reflejaba el diagnóstico literal y posteriormente se codificaba según la clasificación de la OMS.

Las variables edad y sexo recogen estas características en los pacientes, mientras la variable tipo de visita recoge si se trata de primera o sucesiva. La variable derivación al hospital indica si el paciente es remitido al hospital por considerar necesaria la asistencia hospitalaria.

RESULTADOS

La muestra de la población elegida al azar es representativa del distrito 3. La prueba de χ^2 para las variables edad y sexo ha sido no significativa estadísticamente en ambos casos ($p > 0.05$). En un caso no se registró la edad, por lo que figura como "caso perdido" en el análisis de dicha variable, pero ha sido considerado en el análisis de las demás variables.

1. Características de las consultas atendidas

De las 535 visitas realizadas 336 (62'8%) fueron primeras visitas y 199 (37'2%) sucesivas, con una ratio primeras/sucesivas de 1'69. La prueba de χ^2 para las variables edad y tipo de visita ha sido no significativa ($p > 0.05$).

Los diagnósticos agrupados por órganos figuran en la columna denominada "global muestra" de la tabla 2, y en la misma columna de la tabla 3 puede observarse la frecuencia de cada diagnóstico según la clasificación de la OMS.

Sólo 40 pacientes (7'5%) fueron derivados al hospital mientras que 495 (92'5%) fueron atendidos totalmente en el Centro de Especialidades. Los pacientes derivados al hospital (40) se repartieron por igual entre primeras (20) y sucesivas visitas (20) y por sexo. La prueba de χ^2 para las variables edad y derivación al hospital ha sido significativa ($p < 0.01$), observando que los pacientes menores de 15 años son derivados al hospital con mayor frecuencia. La tabla 4 muestra los diagnósticos de dichos pacientes.

En 135 pacientes (25'2%) se realizaron 175 procedimientos diagnóstico-terapéuticos, mientras que en 400 (74'8%) no se realizaron. La tabla 5 muestra la distribución de frecuencias de dichos procedimientos, destacando la exploración clínica de la audición (códigos 95.41 y 95.42), la extracción de tapones de cerumen (código 96.52) y a aspiración de las secreciones del oído medio (código 20.09) en los casos de otitis media. La prueba de χ^2 para las variables edad y procedimiento ha sido significativa ($p < 0.01$), observándose una realización de procedimientos mayor en los pacientes mayores de 65 años. En diferentes ocasiones los pacientes consultaron por varios motivos pudiendo establecerse un segundo diagnóstico en 22 pacientes, lo que supone el 4'11% del total. Los diagnósticos de co-morbilidad por orden de frecuencia figuran en el tabla 6. Los diagnósticos más frecuentemente asociados corresponden a patología otológica, lo que está relacionado con la frecuencia de patología otológica de la muestra estudiada (47'3%).

2. Datos descriptivos en el grupo de edad 0 - 14 años

Durante el estudio se atendieron 112 pacientes menores de 15 años, de los que 68

(60,7%) fueron primeras visitas y 44 (39,3%) sucesivas. Fueron remitidos al hospital 18 pacientes (16'1%), que se repartieron al 50% entre primeras y sucesivas visitas. Los diagnósticos agrupados por órganos figuran en la columna correspondiente a esta edad en la tabla 2, y en la misma columna de la tabla 3 se detallan las frecuencias del primer y segundo diagnóstico según la CIE 9.

3. Datos descriptivos del grupo de edad 15 - 64 años

En el estudio, 345 pacientes pertenecían a este grupo de edad, de los que 215 (62,3%) fueron primeras visitas y 130 (37,7%) sucesivas. Se remitieron al hospital 21 pacientes (6'1%), 11 primeras y 10 sucesivas visitas. Los diagnósticos agrupados por órganos figuran en la columna correspondiente de la tabla 2, y en la misma columna de la tabla 3 se detallan las frecuencias del primer y segundo diagnóstico según la CIE 9.

4. Datos descriptivos del grupo de edad mayor de 65 años

En el estudio se atendieron 77 pacientes mayores de 65 años, de los que 53 (68,8%) fueron primeras visitas y 24 (31,2%) sucesivas. Sólo fue remitido al hospital 1 paciente (1,3%), correspondiente a segunda visita. Los diagnósticos de los pacientes mayores de 65 años, agrupados por órganos, figuran en la columna correspondiente a dicha edad de la tabla 2, y en la misma columna de la tabla 3 se detallan las frecuencias del primer y segundo diagnóstico según la CIE 9.

DISCUSION

En el estudio las primeras visitas han supuesto el 62'8%, es decir, casi el doble que las visitas sucesivas, y la ratio primeras/sucesivas 1'69. Se ha revisado la actividad de

las Consultas Externas hospitalarias en el mismo período de tiempo que el del estudio, observando que las primeras visitas han representado el 29'74% y las visitas sucesivas el 70'26%¹⁰. Se aprecia que el Centro de Especialidades atiende mayoritariamente primeras visitas y el hospital visitas sucesivas.

Aunque presentamos el listado porcentual de los diagnósticos según la OMS (tabla 3), nos ha parecido más ilustrativo agruparlos por el órgano afecto (tabla 2). Destacamos que en el 5'6% de los casos no ha podido establecerse un diagnóstico ya que o el paciente no presentaba patología o el motivo de la visita ha sido por causas administrativas. La patología otológica ha supuesto casi el 50% de los motivos de consulta, lo que tiene gran importancia en la dotación instrumental de las consultas y a la formación del personal de enfermería. Resaltamos la ausencia de patología cervical y tiroidea, que en muchas ocasiones es derivada a la especialidad de Cirugía.

Un hecho interesante es que sólo un pequeño porcentaje (7'5%) de los pacientes atendidos en el Centro de Especialidades requiere asistencia hospitalaria, siendo los pacientes menores de 15 años los remitidos al hospital con mayor frecuencia, lo que está en relación con los motivos diagnósticos.

Existe una discordancia manifiesta entre el peso de la patología otológica, atendida en el Centro de Especialidades (47'3%) y la derivada al hospital (20%), y entre la patología faríngea atendida en el Centro de Especialidades (18'9%) y la remitida al hospital (45%). En el resto de grupos de patologías las diferencias de visitas del Centro de Especialidades y las derivadas al hospital no son tan manifiestas. Resaltamos que la patología del anillo linfático de Waldeyer ha supuesto el 45% de los diagnósticos de los pacientes derivados al hospital.

En más del 25% de los pacientes se han realizado procedimientos diagnóstico-terapéuticos. El 59% de los procedimientos ha sido la exploración de la audición, es decir,

acumetría, impedanciometría y audiometría tonal; y la extracción de tapones de cerumen (código 96.52) ha supuesto el 23%. Este es un hecho de gran relevancia, ya que es un procedimiento que, a nuestro juicio, debe realizarse en el nivel de atención primaria en la mayoría de los casos, no requiriendo la participación especializada. Destacamos igualmente que la realización de procedimientos es mayor en los mayores de 65 años, lo que sugiere la atención individualizada que requieren estos pacientes en nuestra especialidad.

Respecto a la existencia de co-morbilidad en 22 pacientes se pudo establecer un segundo diagnóstico (4'11%), resaltando que los diagnósticos más frecuentemente asociados son los correspondientes a patología otológica, lo que concuerda con la frecuencia de dicha patología en el total de las consultas realizadas.

Los diagnósticos difieren entre los diferentes grupos de edad, como puede apreciarse

en la tabla 2, observándose que la patología otológica predomina entre los grupos de edad 15-64 años y mayores de 65 años, mientras que en la infancia predomina la patología faríngea. En los demás órganos la patología tiene una proporción similar entre los diferentes grupos de edad. Como se observa en la tabla 3, en la infancia la hipertrofia de amígdalas y vegetaciones (código 474.10) supone el 42'9% de las visitas, y entre adultos y mayores de 65 años, la patología inflamatoria crónica de la faringe (código 472.10) supone el 4'6% y el 10'4% de los motivos de consulta respectivamente. Hay que resaltar que entre la patología otológica, el tapón de cerumen supone el 4'5% de las visitas en la infancia, el 9% entre los adultos y el 15'6% en los mayores de 65 años.

Ya hemos señalado que la proporción de pacientes derivados al hospital difiere entre los grupos de edad, el 16'1% de los menores

TABLA 2

Diagnóstico ORL de la muestra agrupados por órganos

Grupo diagnóstico	0-14 años		15-64 años		> 65 años		Global	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Sin patología ⁽¹⁾	7	6,2	19	5,5	3	3,9	30	5,6
Oído	26	23,2	182	52,8	45	58,4	253	47,3
Fosas y Senos	16	14,3	69	20,0	10	13,0	95	17,8
Faringe	54	48,2	37	10,7	10	13,0	101	18,9
Laringe	6	5,4	25	7,2	7	9,1	38	7,1
Miscelanea ⁽²⁾	3	2,7	13	3,8	2	2,6	18	3,3
TOTAL	112	100	345	100	77	100	535	100

(1) El caso perdido respecto a la edad corresponde a un caso sin diagnóstico, por lo que sólo se refleja en la columna del global de la muestra.

(2) En el grupo denominado miscelanea se incluyen los siguientes códigos diagnósticos de la OMS: 784.0, 786.3, 530.6, 780.2 Y 878.2.

* En cada grupo de edad la columna de la izquierda refleja los casos y la columna de la derecha el porcentaje respecto del total de casos en cada grupo de edad.

TABLA 3
Frecuencia de diagnósticos según la CIE-9 MC

<i>Diagnóstico</i>		<i>Global</i>		<i>0-14 años</i>	<i>15-64 años</i>	<i>> 65 años</i>
<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>Frec.</i>	<i>Frec.</i>
	Sin patología	30	5,6	7	19	3
	<i>Oído</i>					
380.4	Cerumen impactado	48	9,0	5	31	12
382.3	Otitis media crónica supurativa	43	8,0	3	33	7
386	Sindr. vertiginoso y trast. del sist. vestibular	25	4,7		23	2
388.3	Zumbido de oídos	23	4,3		17	6
380.1	Otitis externa infecciosa	15	2,8	2	11	2
389.1	Sordera neurosensorial	15	2,8	3	7	5
388.1	Efectos del ruido sobre el oído interno	9	1,7		9	
388.01	Presbiacusia	9	1,7		5	4
389.0	Sordera por trastorno de la conducción	9	1,7	3	5	1
389.2	Sordera de tipo mixto	8	1,5		6	2
381.0	Otitis media aguda	7	1,3	3	4	
381.5	Tubaritis	7	1,3		6	1
381.1	Otitis media crónica serosa	6	1,1	3	3	
388.7	Otalgia	6	1,1		4	2
384.2	Perforación de la membrana timpánica	5	0,9	1	4	
388.6	Otorrea	4	0,7	1	3	
351.0	Parálisis facial	3	0,6	2	1	
385.30	Colesteatoma	3	0,6		3	
383.32	Colesteatoma recur. de cavidad mastoidea	2	0,4		2	
387	Otosclerosis	2	0,4		2	
385.1	Enfermedad adhesiva del oído medio	1	0,2		1	
388.2	Sordera brusca de naturaleza no especificada	1	0,2		1	
388.11	Trauma acústico del oído causado por explosión	1	0,2			1
744.46	Fístula y quiste preauricular	1	0,2		1	
	<i>Fosas y senos paranasales</i>					
461.	Sinusitis aguda	20	3,8	3	14	3
472.0	Rinitis crónica	18	3,4	1	13	4
784.7	Epistaxis	13	2,4	4	9	
446.	Rinofaringitis aguda	11	2,1	4	6	1
477.	Rinitis alérgica	9	1,7	2	7	
470.	Desviación tabique nasal	8	1,5		8	
471.	Pólipos nasales	6	1,1		5	1

TABLA 3
(Continuación)

<i>Diagnóstico</i>		<i>Global</i>		<i>0-14 años</i>	<i>15-64 años</i>	<i>> 65 años</i>
<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>Frec.</i>	<i>Frec.</i>
	<i>Fosas y senos paranasales</i>					
473.	Sinusitis crónica	3	0,6		3	
802.0	Fractura huesos propios	3	0,6		2	1
478.0	Hipertrofia de cornetes	2	0,4	2		
478.1	Otras enf. de fosas y senos (perforación septal)	1	0,2		1	
212.00	Tumor benigno de las fosas nasales	1	0,2		1	
	<i>Faringe</i>					
474.1	Hipertrofia amígdalas y vegetaciones	49	9,2	48	1	
472.1	Faringitis crónica	24	4,5		16	8
462.	Faringitis aguda	11	2,1	1	8	2
474.0	Amigdalitis aguda	7	1,3	3	4	
463.	Amigdalitis crónica	6	1,1	2	4	
528.2	Estomatitis aftosa	1	0,2		1	
112.	Candidiasis de la boca	1	0,2		4	
210.40	Tumor benigno de otras partes de la boca no espec.			1	0,2	1
933	Cuerpo extraño faringe (espina)	1	0,2		1	
	<i>Laringe</i>					
784.4	Alteraciones de la voz. Afonía.	27	5,0	5	18	4
478.5	Otras enfermedades de las cuerdas vocales	3	0,6	1	1	1
148.	Tumor maligno de la laringofaringe	2	0,4		1	1
478.4	Pólipo de cuerdas vocales	2	0,4		2	
464.0	Laringitis aguda	1	0,2		1	
476.0	Laringitis crónica	1	0,2			1
210.2	Tumor benigno glándulas salivares mayores	1	0,2		1	
527.	Enfermedades de las glándulas salivares	1	0,2		1	
	<i>Miscelanea</i>					
784.0	Dolor de cabeza	10	1,9	1	7	2
786.2	Tos	3	0,6	1	2	
786.3	Hemoptisis	2	0,4	1	1	
530.6	Divertículo esofágico (halitosis)	1	0,2		1	
780.2	Pérdida de conciencia	1	0,2		1	
787.2	Disfagia	1	0,2		1	
Total		535	100	112	345	77

TABLA 4
Diagnósticos según la CIE 9-MC. Derivados al hospital por grupos de edad

<i>Diagnósticos derivados al hospital</i>		<i>0-14 años</i>	<i>15-64 años</i>	<i>> 65 años</i>
382.3	Otitis media crónica supurativa	2,5	7,5	
387.	Otosclerosis		2,5	
388.5	Otorrea		2,5	
389.1	Sordera neurosensorial	5,0		
470.	Desviación tabique nasal		7,5	
471.	Pólipos nasales		2,5	
472.0	Rinitis crónica		2,5	
477.	Rinitis alérgica		7,5	
212.0	Tumor benigno fosas nasales		2,5	
463.	Agmialitis aguda	2,5		
474.0	Agmialitis crónica	5,0	7,5	
474.1	Hipertrofia amígdalas y vegetaciones	30,0		
478.5	Otras enfermedades de las cuerdas vocales		2,5	
784.4	Alteraciones de la voz. Afonía		2,5	
148.	Tumor maligno laringofaringe		2,5	2,5
210.2	Tumor benigno glándulas salivar mayores		2,5	
Total		45%	52,5%	2,5%

* Las cifras de cada columna se refieren al porcentaje de pacientes remitidos al hospital respecto del total de remitidos al hospital.

TABLA 5
Frecuencia de procedimientos según la CIE. 9 MC

<i>COD OMS</i>	<i>Descripción</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>
95.41	Audiometría + Impedanciometría	67	38,29
96.52	Extracción cerumen	40	22,86
95.42	Acumetría	36	20,57
20.09	Otros drenajes (aspiración)	13	7,43
95.44	Examen clínico vestibular	6	3,43
90.32	Toma muestra microbiología	4	2,29
21.01	Taponamiento nasal anterior	3	1,71
98.11	Extracción cuerpo extraño oído	2	1,14
98.12	Extracción cuerpo extraño nariz	1	0,57
98.13	Extracción cuerpo extraño faringe	1	0,57
18.0	Incisiones sobre oído externo	1	0,57
27.02	Biopsia cavidad oral	1	0,57
Total		175	100

TABLA 6

Frecuencia de diagnósticos asociados según la CIE 9 MC. CO-Morbilidad

<i>COD OMS</i>	<i>Descripción</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>
380.40	Cerumen impactado	10	22,72
382.3	Otitis media crónica supurada	4	9,1
388.3	Acúfenos	4	9,1
478.4	Pólipo cuerdas vocales	3	6,81
380.1	Otitis externa infecciosa	2	4,54
389.1	Sordera neurosensorial	2	4,54
462.0	Faringitis aguda	2	4,54
784.0	Dolor de cabeza	2	4,54
784.4	Alteraciones de la voa. Afonía	2	4,54
210.2	Tumor glándulas salivares mayor	1	2,28
384.2	Perforación membrana timpánica	1	2,28
386.0	Síndrome vertiginoso y	1	2,28
388.1	Prebiacusia	1	2,28
388.5	Tubaritis	1	2,28
388.6	Otorrea	1	2,28
389.2	Sordera mixta	1	2,28
464.0	Laringitis aguda	1	2,28
470.0	Desviación septal	1	2,28
472.0	Rinitis crónica	1	2,28
472.1	Faringitis crónica	1	2,28
478.0	Hipertrofia de cornetes	1	2,28
787.2	Diafagia	1	2,28
Total		44	100

de 15 años, 6'1% entre 15-64 años y 1'3% mayores de 65 años. En la tabla 4 se observa que entre 0-14 años el mayor porcentaje de diagnósticos corresponde a la patología del anillo de Waldeyer, mientras que entre los 15-64 años los diagnósticos se reparten por igual entre los diferentes órganos. En los mayores de 65 años el único diagnóstico ha sido el cáncer de laringe.

Finalmente señalamos las siguientes conclusiones:

1.—Las primeras visitas suponen el 62'8% de las visitas, siendo la ratio primeras/sucesivas visitas de 1'69.

2.—Un pequeño porcentaje (7'5%) de pacientes es remitido al hospital.

3.—En más del 5% de las visitas no se ha establecido ningún diagnóstico. La patología más frecuente ha sido la patología otológica con el 47% de las visitas. El tapón de cerumen ha motivado el 9% de las consultas, la otitis media crónica el 8%, el síndrome vertiginoso el 4'7% y los acúfenos el 4'3%.

4.—Por grupos de edad la patología faríngea ha sido la más frecuente en la infancia, mientras que en la patología otológica lo ha sido en el resto de grupos de edad.

5.—La patología del anillo de Waldeyer ha sido el 45% de los diagnósticos de los pacientes derivados al hospital.

6.—La exploración clínica de la audición (acumetría, impedanciometría y audiometría) ha supuesto casi el 60% de los procedimientos.

tos realizados. La extracción de tapones de cerumen ha supuesto el 23% de los procedimientos.

7.—El hecho de que casi el 60% de los procedimientos que se realizan sea la exploración clínica de la audición, sugiere la necesidad de contar con personal de enfermería entrenado.

BIBLIOGRAFIA

1. Boletín Oficial del Estado. Ley General de Sanidad. BOE núm. 14, 25/4/1986.
2. Diario Oficial de la Generalidad Valenciana. Decreto sobre Asistencia Especializada en la Comunidad Valenciana 122/88 del Consejo de la Generalidad Valenciana. DOGV, núm 883, 11/8/1988.
3. Diario Oficial de la Generalidad Valenciana. Orden de 2 de mayo de 1986 de la Consejería de Sanidad y Consumo, por la que se delimitan las Zonas y Areas de Salud de la Comunidad Valenciana. DOGV, núm 883, 30/5/1986.
4. Consejería de Sanidad y Consumo Generalidad Valenciana. Cartografía de los Recursos Sanitarios de la Comunidad Valenciana, 1990.
5. Almenar Roig FD, ZAFRA Galán E, Romaguera Lliso A, Palomar Maciá O, Morillo Serrano C. y Llorca Domaica N. Análisis de la frecuencia de diagnósticos de la especialidad de Cardiología demandantes de asistencia en la especialidad de Pulmón y Corazón en los ambulatorios de la Seguridad Social: Provincia de Valencia. Rev San Hig Pub 1989; 63:47-63.
6. Almenar Roig FD, Romaguera Lliso A, Sánchez Cuesta P, Sanjuan Nebot L, Peiro Giménez A y García Cabezos N. Análisis de la frecuencia de diagnósticos demandantes de asistencia en la especialidad de Traumatología de la Seguridad Social: Provincia de Valencia. Rev Sant Hig Púb 1990; 64:47-62.
7. López Alemany A, Presencia Redal A y Espino Espino M.T. Uso del servicio de Oftalmología del ambulatorio del Servicio Valenciano de Salud "El Españolito" de Xativa. Rev San Hig Pub 1989; 63:89-100.
8. Consejería de Sanidad y Consumo. Generalidad Valenciana. Población de las demarcaciones sanitarias en la Comunidad Valenciana (Censo 1991). 1992 Monografías Sanitarias, Serie F, núm. 11.
9. Instituto Nacional de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades. 9.^a Revisión, Modificación Clínica. Vol. 1, 2, 3. Ministerio de Sanidad y Consumo, 1988.
10. Servicio Valenciano de Salud. Memoria de actividades del Hospital Gran Vía de Castellón 1992. Consejería de Sanidad y Consumo de la Generalidad Valenciana, 1993.

ORIGINALES**ACCESIBILIDAD GEOGRAFICA A LOS CENTROS DE SALUD Y
PLANTEAMIENTO URBANISTICO EN FUENLABRADA (MADRID)**

Germán Basoa Rivas y Angel Otero Puime

Centro Universitario de Salud Pública. Madrid.

RESUMEN

Fundamento: La escasa o nula colaboraci3n entre urbanistas y planificadores sanitarios puede originar una desigual accesibilidad de los usuarios a los servicios sanitarios, al no incluirse este criterio en la elaboraci3n de los planes urbanfsticos.

Métodos: Se ha elegido como ámbito de estudio el Municipio madrileño de Fuenlabrada, de 145.306 habitantes y 6 Zonas Básicas de Salud. Se trata de un estudio descriptivo basado en el diseño de curvas isométricas entre puntos «origen» (Centroides Residenciales) y el punto «destino» (Centro de Atenci3n Primaria) en cada una de las Zonas Básicas. Se calcularon las distancias medias y máximas y se defini3 una escala de medida para la accesibilidad.

Resultados: Se identificaron 209 puntos «origen» para el conjunto de los 6 puntos de «destino», entre los que se reparten las 55.646 viviendas del Plan General de Ordenaci3n Urbana (PGOU). Se trazaron un total de 93 curvas isométricas. La is3metra máxima fue de 3.900 metros. La distancia media fue de 910 metros. Aplicando nuestra escala de valoraci3n a las 6 Zonas Básicas, en funci3n de las mediciones realizadas, resulta que en 3 zonas se observa una accesibilidad 3ptima, en 2 zonas una accesibilidad buena y en la restante una mala accesibilidad.

Conclusiones: La accesibilidad a los Equipos de Atenci3n Primaria de Fuenlabrada es aceptable. Si se cumplen las previsiones del PGOU, en 1995 se necesitará un nuevo Centro de Salud y una nueva zonificaci3n sanitaria.

Palabras Clave: Accesibilidad geográfica; Planeamiento urbanfstico; Ordenaci3n territorial.

ABSTRACT**Geographical Accessibility to Primary Health Care Center and Urban Planning in Fuenlabrada (Madrid)**

Background: The accessibility of care can be inappropriate due to a scarce or nonexistent collaboration between health and urban planners at the time of urban planning

Methods: The study was carried in the city of Fuenlabrada (145,506 inhabitants), located in the metropolitan area of Madrid. The city is divided in six Basic Zones with a Primary Health Care Center (PHCC) in each one of them. Isometric curves between were drawn on a map between the "starting" and "destination" points (Residential points formed by group of houses and their PHCC, respectively). The average and maximal distances were calculated. A scale to measure geographical accessibility was designed.

Results: The 55,646 houses of the city were grouped into 209 "starting points" for the six PHCC ("destination points"). 93 isometric curves were drawn. The average and maximal distances were 910 and 3,900 meters, respectively. The application of our accessibility scale shows that 3 Basic Zones have optimum accessibility, 2 have good accessibility and the last one has bad accessibility.

Conclusions: The accessibility to the PHCC in Fuenlabrada is adequate. If the housing plan continues, in 1995 the city will need a new PHCC and a reorganization of Basic Zones.

Key Words: Geographical accessibility. Urban planning.

INTRODUCCION

Es ampliamente conocida la relaci3n entre la ordenaci3n urbana y la salud¹. El urbanismo y la salud pública persiguen un mismo

objetivo final: el bienestar ffsico, psquico y social de la poblaci3n. El planeamiento urbanfstico y la planificaci3n sanitaria comparten, además, una metodologfa similar: ambos parten de definir y objetivar las necesidades y recursos actuales de la poblaci3n, proyectarlas hacia el futuro y proponer soluciones. El planeamiento urbanfstico, concretamente un Plan General de Ordenaci3n Urbana, supone una ordenaci3n integral del territorio, en el cual se encuentran elementos

Correspondencia:
Germán Basoa Rivas
Centro Universitario de Salud Pública.
General Oraa, 39
28006 Madrid

de política sanitaria, como la ubicación de los equipamientos sanitarios. Uno de los componentes de la planificación sanitaria es la ordenación sanitaria del territorio².

A pesar de esta convergencia, ambas actividades funcionan según su propia lógica, observándose una considerable autonomía entre quien planifica un servicio y quien planifica el territorio³.

El concepto de accesibilidad^{4,5,6} se relaciona con la facilidad con la que los servicios sanitarios pueden ser obtenidos en función de barreras organizativas (distancia, horario), económicas, culturales o emocionales. PALMER incluye en esta dimensión el concepto de *equidad*. MAXWELL las conceptualiza como dimensiones diferentes. VUORI, por el contrario, propone subsumir la accesibilidad en el concepto *adecuación* de los recursos, como "componente distributivo".

La accesibilidad se relaciona con las características del recurso que facilitan u obstaculizan su utilización por consumidores eventuales y se puede dividir en accesibilidad geográfica (recurso demasiado alejado o elemento de la resistencia al desplazamiento) y accesibilidad socioorganizacional (barreras socioeconómicas, culturales, organizaciones...).

Los estudios sobre accesibilidad, como el realizado por la Comunidad Autónoma de Madrid⁷, pueden contribuir a un enfoque intersectorial y a la colaboración entre distintos tipos de profesionales, tan necesaria en diferentes campos de la Salud Pública y, en especial, en Atención Primaria de Salud⁸.

En España, las competencias de planificación sanitaria radican en las Comunidades Autónomas (salvo aquellas que mantiene el Estado), encontrándose entre ellas la ordenación territorial sanitaria⁹. Las competencias urbanísticas están compartidas entre Ayuntamiento y Comunidad Autónoma¹⁰.

El Objetivo del estudio es relacionar la accesibilidad geográfica de los usuarios a los servicios sanitarios de atención primaria con

el Plan de Ordenación Urbana vigente y subrayar la importancia de la colaboración entre el planeamiento urbanístico y el sanitario para detectar necesidades futuras y dar respuestas adecuadas a las mismas.

Como ámbito de referencia se ha tomado un Municipio del Area Metropolitana de Madrid, Fuenlabrada, caracterizado por un crecimiento rápido y desordenado, pasando de 18.442 habitantes en 1975 a 78.096 en 1986 y 145.306 en 1991¹¹ con importantes déficits en dotaciones e infraestructuras.

MATERIAL Y METODOS

El ámbito de estudio seleccionado es el Municipio de Fuenlabrada, Distrito Sanitario 2 del Area de Salud 9 de la zonificación sanitaria vigente en la Comunidad de Madrid¹², integrado por seis zonas básicas distintas con un Centro de Salud en cada una de ellas¹³. (Figs. 1 y 2).

El estudio es de tipo descriptivo, basado en el análisis de la accesibilidad geográfica mediante el diseño de curvas isométricas (isómetras). La unidad de medida utilizada es la distancia entre cada punto de "destino" y los diferentes puntos de "origen".

El punto de "destino", lo constituía cada Centro Sanitario de Atención Primaria (Centro de Salud) de cada una de las Zonas Básicas de Fuenlabrada. Los puntos de "origen" eran los diferentes "Centroides Residenciales".

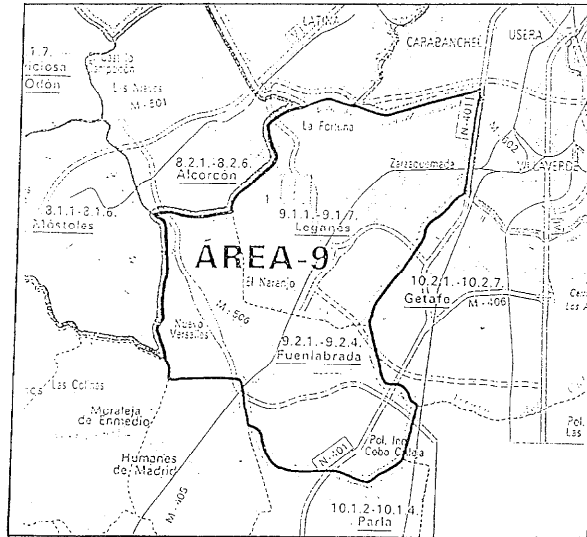
Los "Centroides Residenciales de origen" se sitúan en el centro geométrico de las parcelas, solares o terrenos, edificables o ya edificados, o conjunto de ellos, que poseen un trayecto común al "Centro Sanitario de destino".

La distancia, en metros, se midió sobre plano siguiendo el trayecto más corto, entendiendo éste como el recorrido teórico que habría que realizar andando por las calles para desplazarse del origen al destino.

Las restantes variables estudiadas han sido las siguientes:

FIGURA 1

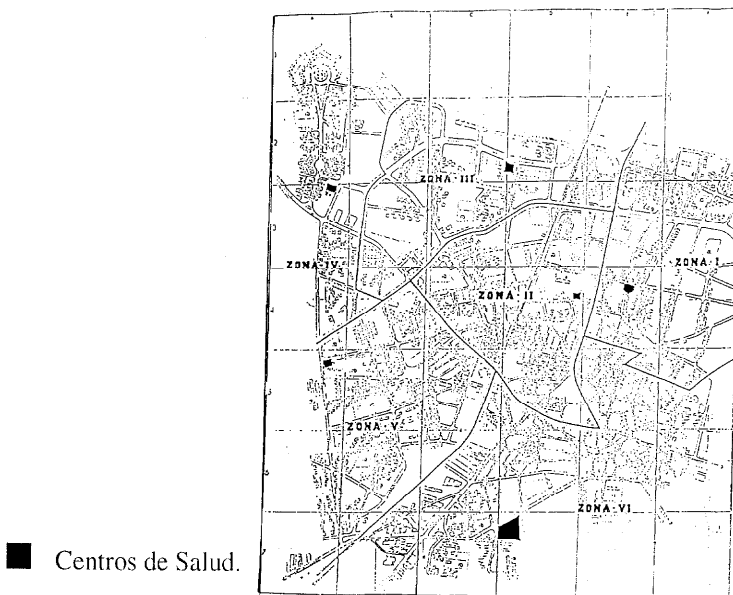
Area de Salud 9 de la Comunidad Autónoma de Madrid



Fuente: Cartografía Sanitaria de la CAM.

FIGURA 2

Zonificación del INSALUD en Fuenlabrada



Fuente: Ayuntamiento de Fuenlabrada, INSALUD. elaboración propia

- Porcentaje de viviendas comprendidas entre curvas isométricas.
- Distancia media de cada Zona Básica, definida como el cociente entre el sumatorio de los productos del número de viviendas por la distancia de la curva isométrica correspondientes a cada Centroide Residencial y el total de viviendas de la Zona Básica.
- Distancias máxima en cada Zona Básica, identificada con la isómetra más alejada.

Como fuente de datos se utilizaron:

- La cartografía sanitaria¹⁴ y el Mapa Sanitario de la CAM².
- Los mapas de la zonificación sanitaria del INSALUD¹³.
- Los planos y determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada¹⁵.
- El Padrón Municipal de Fuenlabrada de 1991.

Los pasos seguidos en la metodología fueron:

1.—Trazado de curvas isométricas en cada Zona Básica. La zonificación sanitaria del INSALUD se superpone con los planos del Plan General, y se determinan los Centroides Residenciales de "origen" y los Centros Sanitarios de "destino", se trazan los trayectos más cortos entre ambos y se unen estos trayectos cada 100 metros mediante curvas isométricas. (Figs. 3 y 4).

2.—Cuantificación de las viviendas máximas permitidas por el PGOU por cada Centroide Residencial, mediante la medición de la superficie de las parcelas y las determinaciones que fijan las Ordenanzas que sean de aplicación en cada zona.

3.—Análisis comparado dentro de cada Zona Básica de los Centroides Residenciales según el número de viviendas y la isómetra de cada punto, así como el número de vi-

viviendas asignadas a cada curva isométrica. También entre Zonas Básicas mediante el porcentaje de habitantes y las distancias máxima y media ponderada a la que se encuentran las viviendas del Centro de Salud correspondiente.

4.—Valoración de la accesibilidad geográfica. Se propone una clasificación de la accesibilidad geográfica, en base a la siguiente escala de cinco puntos:

- Optima, aquella en la que la totalidad de las viviendas están situadas a una distancia menor o igual a la isómetra-1000.
- Buena, aquella en la que la totalidad de las viviendas están situadas a una distancia menor o igual a la isómetra-1500.
- Aceptable, aquella en la que menos del 25% de las viviendas están situadas a una distancia mayor a la isómetra-1500.
- Inadecuada, aquella en la que del 25% al 50% de las viviendas están situadas a una distancia mayor a la isómetra-1500.
- Mala, aquella en la que más de la mitad de las viviendas están situadas a una distancia mayor a la isómetra-1500.

RESULTADOS

El número total de curvas isométricas trazadas es de 93: 9 en la Zona Básica-1, 10 en la 2, 13 en la 3, 39 en la 4, 10 en la 5 y 12 en la 6.

La curva isométrica máxima, la más alejada, es la isómetra 3.900.

El número total de Centroides Residenciales de "origen" es de 209, entre los que se reparten las 55.646 viviendas del Plan General, con una asignación mínima de 16 viviendas y máxima de 2.500.

FIGURA 3

Curvas Isométricas de la Zona Básica-1

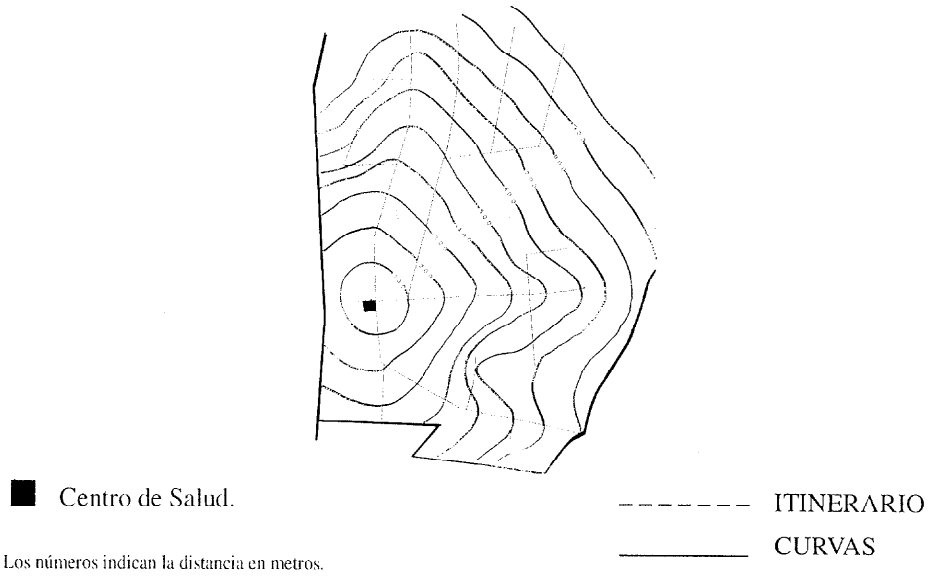
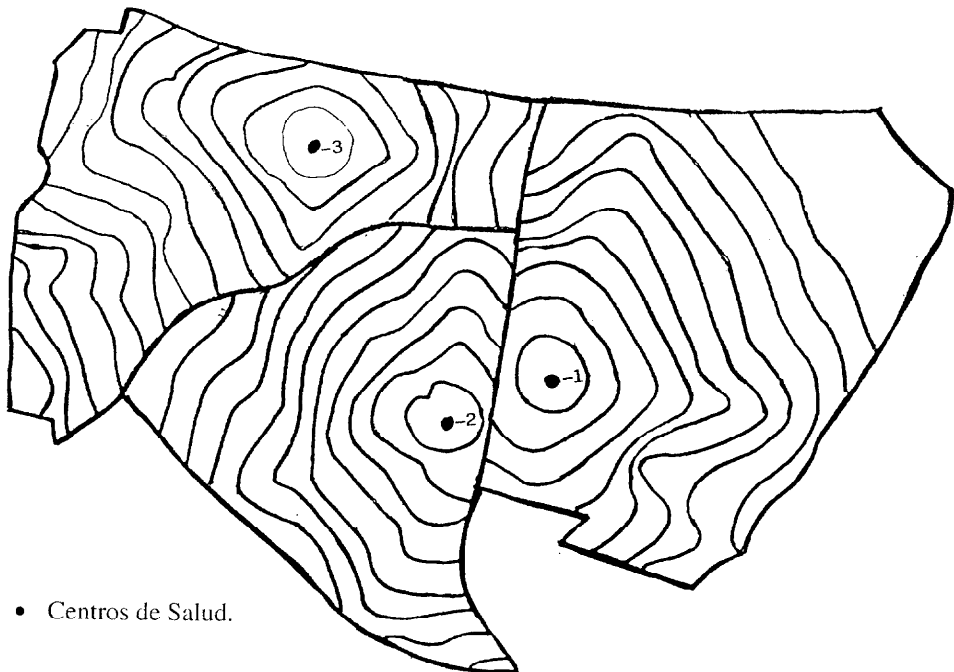


FIGURA 4

Curvas Isométricas de las Zonas Básicas-1, 2 y 3



La mitad de las viviendas están situadas a 600 metros o menos de su Centro de Salud. El 39% a 500 o menos y el 83% a 1.000 o menos metros. El número de viviendas por curva isométrica para cada Zona Básica y para el conjunto del Municipio se presentan en la TABLA 1.

TABLA 1
Viviendas por isometra en el municipio

Isometra	N.º viviendas	%
100	3.426N	6,15
200	2.428	4,36
300	4.722	8,48
400	4.494	8,07
500	6.729	12,09
600	7.105	12,76
700	6.706	12,05
800	4.944	8,88
900	3.636	6,53
1.000	1.940	3,48
1.100	1.688	3,03
1.200	884	1,58
1.300	208	0,37
2.400	962	1,72
2.700	798	1,43
3.100	1.156	2,07
3.300	1.148	2,06
3.700	1.248	2,24
3.800	924	1,66
3.900	500	0,89
Total	55.646	100

Las distancias medias a la que se encuentran las viviendas del Centro de Salud en cada Zona Básica se presentan en la TABLA 2.

TABLA 2
Distancia media en cada Zona Básica

Zona Básica I	487,06 metros
Zona Básica II	542,12 metros
Zona Básica III	632,58 metros
Zona Básica IV	2.118,19 metros
Zona Básica V	629,52 metros
Zona Básica VI	643,54 metros

La distancia media que resulta para el conjunto del Municipio es de 910 metros, oscilando entre 487 para la Zona Básica I y 2118 para la 4.

De acuerdo con la clasificación de accesibilidad geográfica propuesta, las Zonas Básicas de Fuenlabrada obtienen la siguiente valoración: la Zona 1 óptima, la 2 óptima, la 3 buena, la 4 mala, la 5 óptima y la 6 buena, resultando para el conjunto del Municipio una accesibilidad aceptable.

DISCUSION

Para este trabajo se ha seleccionado la zonificación del INSALUD en Fuenlabrada por ser más operativa y disponer de un Centro de Salud por cada Zona Básica (identifica 6 Zonas diferentes, frente a las 4 que se señalan en la cartografía sanitaria de la CAM)^{13,12}.

El concepto de accesibilidad geográfica, definida como la distancia que tienen que recorrer los usuarios o como el tiempo que tardan en trasladarse al recurso sanitario¹⁶, es un criterio habitual en la ordenación territorial de los recursos sanitarios pero no en la ordenación integral que suponen los planes urbanísticos, lo que podría dificultar un acceso equitativo de los usuarios. Si bien el tiempo empleado por los usuarios en el acceso a los servicios sanitarios es un condicio-

nante, mayor que la distancia, para la utilización de los mismos, cuando en el planeamiento urbanístico se ordena el territorio sobre planos, resulta más operativo utilizar la distancia, considerando los distintos medios de locomoción que pueden utilizarse para recorrer la misma, y en función de ellos y de las distintas velocidades, los tiempos de acceso.

En la revisión bibliográfica efectuada, no se ha encontrado ningún criterio sobre cuál debiera de ser la distancia máxima entre el Centro de Salud y las viviendas, que nos permitiera medir la accesibilidad geográfica. Sin embargo este criterio existe para la ubicación de centros de enseñanza, que oscila entre 300 y 1000 metros¹⁷. Ahora bien, estas distancias para niños y adolescentes sanos, son para la utilización de un centro de forma diaria y la mayor parte del año, mientras que un Centro de Salud es de utilización esporádica y en condiciones en las que habitualmente existe una alteración de la salud. De otra parte, los niños y adolescentes suelen acudir acompañados por un adulto, habitualmente los padres, siendo estos los que deciden la forma de traslado, andando o en vehículo, en función, entre otros factores, de la importancia que se concede a la alteración de la salud. En la consideración de una distancia adecuada para el usuario, intervienen múltiples factores: culturales, la percepción del trayecto, las posibilidades de optimización del tiempo, los medios de transporte, etc.. Todo ello dificulta, sin duda, la determinación de una distancia como adecuada. Nosotros hemos considerado, para una zona urbana, como distancia máxima adecuada a un Centro de Salud la de 1500 metros, que suponen para una persona adulta un tiempo medio de 15 o 20 minutos andando.

En Fuenlabrada, el 88% de las viviendas se encuentran dentro de esta distancia máxima.

Si bien la distancia máxima permite realizar una valoración sobre la accesibilidad, para poder establecer comparaciones entre zonas o incluso entre áreas, resulta más operativa

la utilización de las distancias medias. La distancia media es en nuestro estudio, para el conjunto del municipio de 910 metros, aunque si se excluyesen las viviendas de la Zona Básica 4 más alejadas del casco urbano, la distancia media sería de, aproximadamente, 600 metros.

La Zona Básica 4 abarca una parte del núcleo urbano, en la cual la distancia máxima es de 1.000 metros, con más de un 50% de sus viviendas a una distancia igual o menor que la isométrica-500 y con una distancia media de 519 metros. El resto de esta Zona Básica contiene dos urbanizaciones, Nueva Versalles y Miraflores, alejadas del núcleo urbano, por encima de la isométrica-2.400 y en la 3.700, respectivamente. El número de las viviendas de estas dos urbanizaciones de la Zona Básica 4 situadas a más de 2.400 metros (TABLA 1) es de 6.736, lo que supondría 23.576 habitantes si aplicamos el promedio de 3,5 hab./viv. que prevé el PGOU¹⁵. Si bien se deben considerar otros factores, desde el punto de vista de su accesibilidad geográfica, esta es una población suficiente y diferenciada para proponer la creación de una nueva Zona Básica y dotación de equipamiento sanitario. Así mismo, sería necesario reconsiderar los límites de las actualmente existentes en un esfuerzo por mejorar la accesibilidad de la Zona Básica 6.

Los estudios sobre la accesibilidad geográfica, en el marco de la libre elección de médico, pueden utilizarse para que planificadores y gestores sanitarios intenten orientar la demanda en Atención Primaria.

Es ampliamente conocido que la utilización de los servicios sanitarios está en relación inversa con la distancia y/o el tiempo necesario para acceder a los mismos^{18,19,20}. Los estudios de accesibilidad geográfica, ya sean considerando el tiempo, el costo de acceso o la distancia, para determinar la ubicación de los Centros Sanitarios y la ordenación territorial, constituyen una excelente herramienta para canalizar la demanda hacia el recurso sanitario de referencia territorial. Es decir, una adecuada accesibilidad geográfica

es el primer paso para que la población de cobertura asignada a un centro elija a los profesionales del mismo.

Los nuevos asentamientos humanos, cada vez más, son regulados por el planeamiento urbanístico. Por otra parte, corresponde al Sistema Sanitario planificar los servicios necesarios para prestarles asistencia sanitaria. Cada vez más se hace necesario planificar los equipamientos sanitarios en función de las determinaciones y previsiones de los planes urbanísticos.

En definitiva, los estudios de accesibilidad geográfica incorporados en la elaboración de planes urbanísticos, permiten una línea de actuación que puede mejorar los resultados de una buena planificación sanitaria.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a las siguientes personas por su colaboración: Rosa Bajo, Médico. José Luis Casas, Abogado Urbanista. Luis Crespí, Dr. Arquitecto. Florentino González de las Blancas, Arquitecto Urbanista. Isabel González Loscertales, Técnico de Administración Especial. Fidel Illana, Médico. Luis Manuel López Tolosa, Arquitecto Urbanista. Carlos Sánchez-Casas, Arquitecto Urbanista. Dolores Vicent, Socióloga. David Zambade, Estudiante de 6.º de Arquitectura.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Criterios de Higiene del Medio aplicables a la Ordenación Urbana. Ginebra: 1972. Informe Técnico N.º 511.
2. Alventosa C, Vicent D, Paniagua E. Mapa Sanitario. Comunidad de Madrid. Serie Plan Estratégico de Atención Sanitaria, 1. Bilbao: Neguri Editorial S.A., 1991; Vol.1: 13.
3. Leal Maldonado J, Rios Ivars J. Los espacios colectivos en la ciudad: Planificación de usos y servicios públicos. Madrid. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Instituto de Territorio y Urbanismo, 1988.
4. Donabedian A. Aspects of medical care administration: specifying requirements for health care. Cambridge (Mass): Harvard Universit Press, 1973: 209.
5. Aday LA y Andersen R. Equity of access to medical care: a conceptual and empirical overview. Medical Care 1981; 19: 4-27.
6. Palmer R.H. Considerations in defining quality of health care. En: Ed. Palmer RH, Donabedian A, Povar GJ. Striving for quality in health care An Arbor, Michigan: Health Administration Press, 1991: 1-55.
7. Comunidad Autónoma de Madrid. Isocromas Sanitarios. Accesibilidad Geográfica a los Recursos de la Red Sanitaria Pública en la CAM. Madrid: Consejería de Salud, 1993.
8. Organización Mundial de la Salud. Atención Primaria de Salud. Informe de la Conferencia Internacional. Ginebra: 1978. Serie Salud para Todos, n.º 1.
9. Boletín Oficial del Estado Ley General de Sanidad 14/1986, BOE núm. 102, 29/4/1986.
10. Boletín Oficial del Estado Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio. Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen de Suelo y Ordenación Urbana. BOE núm. 156, 30/6/1992.
11. Consejería de Economía. Resultados Provisionales de los Censos de Población y Vivienda de 1991 de la Comunidad de Madrid. Tomo-I: Totales de población y viviendas. Madrid: Comunidad Autónoma de Madrid, 1991.
12. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid. Decreto 117/1988, de aprobación definitiva de la zonificación sanitaria. BOCAM núm. 280, 24/11/1988.
13. Dirección Territorial del Insalud. Comunicación interna del 16 de octubre sobre reordenación del Area 9. Madrid: INSALUD, 1990.
14. Consejería de Salud. Cartografía Sanitaria de la Comunidad de Madrid. Bilbao: Neguri Editorial S.A., 1990.

15. Prats F, Villanueva A, Manchon F. Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada. Madrid: Ayuntamiento de Fuenlabrada, 1986.
16. García Benavides F, Cayuela Dominguez A, Belda Ibáñez J, Gil Guillén V. Relación entre la distancia a los servicios de urgencias hospitalarias y su utilización. *Rev San Hig Púb* 1990; 64:643-650
17. Dirección General de Planificación Sanitaria. Guía para la elaboración del Programa del Escolar y Adolescente en Atención Primaria de Salud. Colección: Atención Primaria de Salud 7. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
18. Meade M, Florin J, Gesler W. Medical geography. Nueva York: The Guilford Press, 1988.
19. Newhouse JP. Geographic access to physician services. *Ann Rev Public Health* 1990; 11: 207-230.
20. Sommers I. Geographic location and mental health services utilization among the chronically mentally ill. *Community Ment Health J* 1989; 25: 132-144.

ORIGINALES

BROTE DE TRIQUINELOSIS EN HUERTA DEL MARQUESADO (ZBS CAÑETE - CUENCA). DICIEMBRE-92 A ENERO-93

Isidro de la Cruz de Julián (1), José M.^a Díaz García (1), Pilar Alvarez Lana (1) y Carmen García Colmenero (2)

(1) Sección de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica de la Delegación Provincial de Sanidad de Cuenca. Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

(2) Servicio de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica de la Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

RESUMEN

Fundamento: Se investigó un Brote de Triquinelosis (diciembre 1992- enero 1993) en Huerta del Marquesado (ZBS Cañete, Cuenca), entre consumidores de embutidos y carne de cerdo no controlada sanitariamente. Nuestro objetivo es demostrar las consecuencias para la Salud del consumo de carne sin adecuado control sanitario.

Métodos: Se realizó un estudio casos-control, obteniéndose la información con un cuestionario estandarizado para Toxiinfecciones Alimentarias. Se efectuó un estudio descriptivo del brote y analítico de la relación Enfermedad/consumo de embutido de cerdo.

Resultados: Se registraron 19 enfermos. Mediana de frecuencias: 11 de enero. Duración del Brote: 21 días. Período incubación medio: 26,47 días (DS: 4,45 días). Cuadro clínico caracterizado por fiebre, mialgias, y edema palpebral. Edad entre: 5-65 años, siendo la media: 33 años. Predominio del sexo femenino (58%). No hubo hospitalizaciones, ni defunciones. Comprobándose una asociación estadísticamente significativa entre consumo de embutido-enfermedad (OR=54. Intervalo de Confianza 95%: 3.1-2622.43; $p < 0.0006$). Demostrándose presencia de larvas de *Trichinella Spiralis* en muestras de carne procedentes del cerdo consumido.

Conclusiones: Tanto la duración de la enfermedad, como la gravedad de la misma no fueron excesivas, lo que sugiere que la densidad del parásito era poco elevada. Tras la confirmación del laboratorio, la carne fue confiscada y destruida. Las medidas de control del Brote adoptadas, se llevaron a cabo en colaboración con los veterinarios de Salud Pública.

Palabras Clave: Triquinelosis. Brote Epidémico, Casos-control.

ABSTRACT

Trichinellosis Outbreak in Huerta del Marquesado (BHA Cañete-Cuenca). December 92 to January 93

Background: A trichinellosis outbreak was investigated (December 1992-January 1993). It occurred in the village of Huerta del Marquesado among people who consumed sausages made with pork, meat. The aim of this study is to show the consequences of consuming meat without a sanitary control on human health.

Methods: A case-control study was carried out. Information was obtained using a standardized questionnaire for Foodbornes. A descriptive study was done and the relationship between the intake of sausages and disease was also investigated.

Results: 19 cases were reported, median frequency: 11 of January. The outbreak lasted 21 days. The mean incubation period was 26.47 days (SD 4.45 days). Most frequent symptoms were fever, myalgia, eyelid's edema. The age of the patients varied from 5 to 65 years old, being the mean 33 years old. Proportionally more women than men were diseased (58%). No cases died or were hospitalized. A significant statistic association was show between Trichinellosis and intake of sausages (OR=54; 95% Confidence interval 3.1-2622.43; $p < 0.0006$). *Trichinella Spiralis* larvae have been shown in samples of the pork meat wich had been eaten.

Conclusions: The disease did not last excessively and was not too severe, wich suggest a low parasite density. After the laboratory confirmation the meat was confiscated and destroyed. The outbreak was controlled with the active collaboration of the Public Health Veterinaries.

Key Words: Trichinellosis. Outbreak. Case-control Study.

1. INTRODUCCION

La Triquinelosis es una enfermedad de baja incidencia¹. Desde 1971 hasta la fecha,

se habían declarado en nuestra provincia 24 casos: en 1976, 13 casos (semana 53) y en 1979, 11 casos (semana 23)^{2,3,4,5,6,7}.

Junto a Castilla-León, Andalucía y Extremadura, Castilla-La Mancha se encuentra a la cabeza del número de casos de Triquinelosis declarados en todo el ámbito nacional, con un total de 246 casos notificados en los últimos 20 años (1971-1991); en Albacete

Correspondencia:

Isidro de la Cruz de Julián.
Sección de Información Sanitaria y
Vigilancia Epidemiológica.
Delegación Provincial de Sanidad.
C/ General Fanjul 3 y 5 16071 - CUENCA

(8), Ciudad Real (74), Cuenca (24), Guadalajara (76) y Toledo (64)^{2,3,4,5,6,7}.

La mayoría de las infestaciones por *Trichinella Spiralis* tienen un curso subclínico. La aparición de síntomas depende principalmente del n.º de larvas "ingeridas". Después de la ingestión del alimento infestado y tras un período de incubación usual de 10 a 14 días, que puede oscilar desde 1 a 40 días, aparecen los síntomas prodrómicos que se caracterizan por diarrea y dolor abdominal. El cuadro sintomático resultante de la invasión sistémica por las larvas comprende: fiebre, edema periorbitario, hemorragias subungueales y subconjuntivales y mialgias; todos estos síntomas pueden acompañarse de cefalea, tos, disnea, disfagia y erupciones urticariformes. A medida que las larvas se enquistan, desaparecen lentamente los síntomas, incluso en pacientes no tratados. En infecciones moderadas la enfermedad dura unos 10 días, mientras que en las masivas puede prolongarse durante un mes o más, pudiendo aparecer síntomas respiratorios, neurológicos o miocárdicos. Los dolores musculares a veces persisten por varios meses^{8,9,10}.

En los brotes epidémicos la mortalidad varía de 0 a 35%, pero en general se encuentra por debajo del 1%⁸.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico (síntomas) y desde el punto de vista analítico destaca como rasgo inespecífico la Eosinofilia (> 6%). Para confirmación serológica, existen diversos métodos, que detectan la presencia de anticuerpos transcurridas tres semanas desde la infestación:^{8,9,10}

- Prueba rápida de floculación (latex).
- Test de floculación con Bentonita.
- Técnica de fijación del Complemento.
- Inmunodifusión en gel de agar.
- Test intradérmico.
- Test de inmunoelectroforesis.

Pero el más específico y sensible es el ELISA (Enzimoimmunoanálisis).

El tratamiento recomendado en los primeros días de la enfermedad es el Tiabendazol a dosis de 25-50 mg/kg/día durante una semana sin sobrepasar los 3g/día. Después de la fase intestinal, el Mebendazol (activo contra el parásito en sangre y en la fase de enquistamiento muscular) a dosis inicial de 200mg/día, que se va aumentando hasta alcanzar los 400-500 mg durante, por lo menos, 10 días^{8,9,10}.

El objetivo de este trabajo es demostrar las consecuencias para la Salud que implica el consumo de embutidos derivados de cerdo sin adecuado control sanitario, mediante el estudio de un brote de triquinosis acontecido en Huerta del Marquesado (Zona Básica de Salud de Cañete-Cuenca), en el período diciembre-92 a enero-93. Justificado por la magnitud del mismo, en una enfermedad considerada de baja incidencia y potencialmente grave.

2. MATERIAL Y METODOS

Para la investigación epidemiológica del Brote se utilizó un cuestionario "tipo" para toxoinfecciones alimentarias, realizándose encuestas a todos los casos sospechosos y a sus familiares convivientes.

Se tomaron muestras de sangre para analítica, realizándose confirmación serológica mediante la técnica de ELISA, considerándose resultados positivos las aglutinaciones a una dilución > 1/20. Se determinó eosinofilia en sangre considerándose positivo una eosinofilia > 6%^{11,12}.

Se tomaron también muestras de los embutidos sospechosos para la detección de quistes y/o larvas de *Trichinella spiralis*. Esto se realizó mediante la observación triquinoscópica y mediante observación microscópica de residuos y sedimentos de las muestras, previa digestión artificial (digestión péptica), en técnica de campo claro (40 a 100x)^{11,12}.

La analítica para confirmación serológica de los enfermos y la observación microscópica de las muestras de embutidos han sido analizadas en el Centro Nacional de Microbiología, Virología e Inmunología Sanitaria de Majadahonda (CNMVIS).

Los criterios de definición de Casos que se establecieron fueron los siguientes^{11,12}:

- *Criterios epidemiológicos*: Consumo de carne o embutidos derivados de cerdo sacrificado el día 6 de diciembre de 1992 en Huerta del Marquesado.
- *Criterios clínicos*: Aparición de un cuadro clínico compatible con Triquinelosis (fiebre, mialgias, edema palpebral, síntomas gastrointestinales) no antes del 6 de diciembre de 1992.
- *Criterios de confirmación serológica*: Presencia de un título de anticuerpos en suero $> 1/20$ por técnica de ELISA y eosinofilia $> 6\%$.

Según estos criterios se consideró:

- *Caso confirmado*: Aquel que reunía criterios de confirmación serológica.
- *Caso probable*: El que reunía criterios clínicos y epidemiológicos, pero no la confirmación serológica.

Para comprobar la asociación entre la enfermedad y el consumo de embutido fresco crudo se realizan pruebas de asociación y significación estadística. Para ello se planteó un diseño de Casos-Control, habitual para brotes de Toxiinfección alimentaria^{13,14}.

Se calculó el ODDS RATIO (OR), su intervalo de confianza, según el método exacto que calcula STATCALC del EPIINFO versión 5.

La significación estadística se halló mediante la Prueba Exacta de Fisher para una cola, al existir algún esperado menor 3.

Se consideraron "casos" los probables o confirmados y como "controles" a los que

podían haber estado expuestos y no enfermaron.

3. RESULTADOS

3.1. Distribución temporal^{13,14}

Como se representa en la Figura I, entre el 28 de diciembre de 1992 y el 17 de enero de 1993 se registraron 19 enfermos de Triquinelosis relacionados con el brote. La duración del Brote fue de 21 días. La mediana de aparición de los casos coincide con el día 11 de enero del 93.

El período de exposición se divide en dos distintos por diferentes fechas de exposición:

1.º grupo: Fecha de exposición aproximada 12 de diciembre de 1992, en el que se incluyen los familiares y amigos de la familia, con domicilio en Huerta del Marquesado (13) y en Valencia (7 personas), de los cuales enfermaron 13.

2.º grupo: Fecha de exposición 20 de diciembre de 1992, celebración de un cumpleaños, con consumo de embutidos crudos frescos. Se incluyen personas con domicilio en Huerta del Marquesado (3), Cañete (1), Cuenca (1) y Laguna del Marquesado (2), de los que enfermaron 6.

El período de incubación medio fue de 26,47 días con una desviación estándar de 4,45 días.

3.2. Distribución espacial^{13,14}

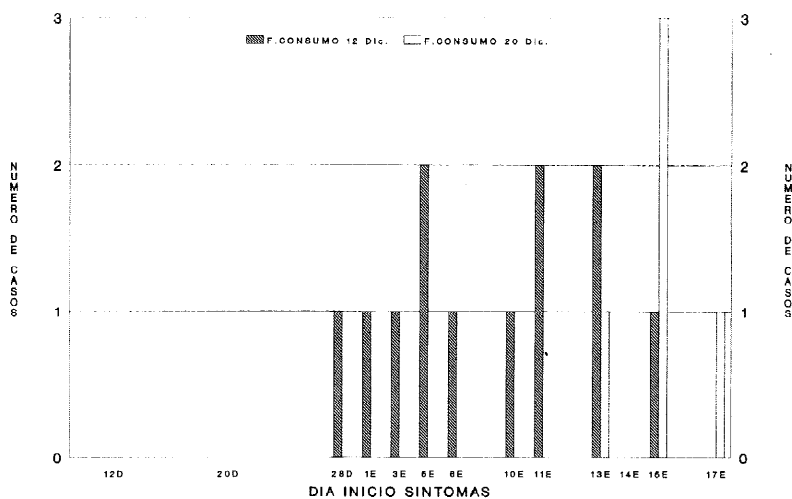
En la provincia de Cuenca fue la siguiente: (13 enfermos).

Huerta del Marquesado: 9; Laguna del Marquesado: 2; Cañete: 1; Cuenca capital: 1.

Hubo además en la provincia de Valencia: 6 enfermos, que fueron estudiados por el Servicio de Sanidad y Consumo-Sección de Epidemiología del Ayuntamiento de Valencia.

FIGURA 1

Brote triquinosis. Huerta del Marquesado. Diagrama de distribución temporal



Un caso no comió y otro asintomático (No representados)

Mediana 11 enero

3.3. Características de persona ^{13,14}

El cuadro clínico se caracterizó por la presencia de mialgias, fiebre, edema palpebral, astenia, anorexia, erupción cutánea, disnea y edema articular, predominando, sobre todo las mialgias, la fiebre y el edema palpebral (Ver figura N.º 2).

El cuadro clínico fue leve, quizás debido a una densidad de parásito poco elevada y a

que los embutidos ingeridos procedían de dos cerdos distintos (uno de ellos sano). No hubo necesidad de hospitalización, aunque al menos tres enfermos acudieron a urgencias de distintos hospitales por iniciativa propia. No hubo fallecidos.

Como se observa en la tabla N.º 1, el grupo de edad con más afectados fue el de 25-44 años (10 pacientes). El sexo predominante en los afectados fue el femenino.

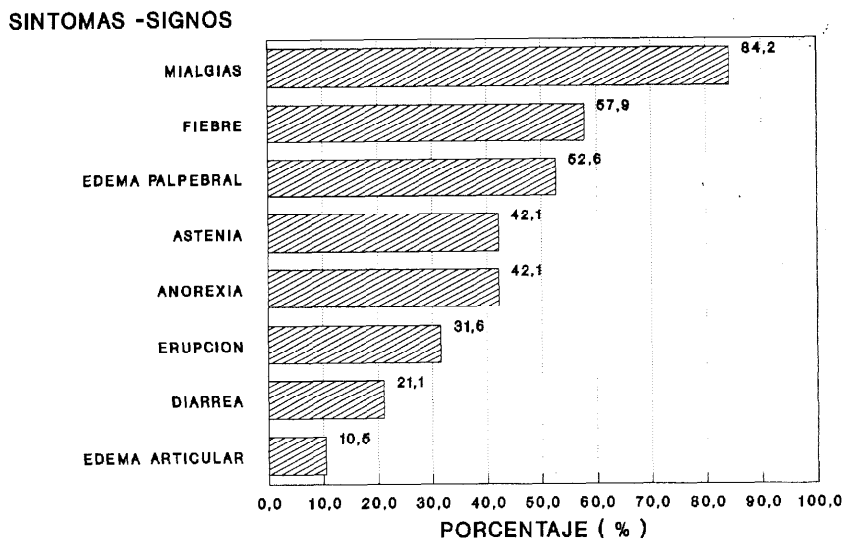
TABLA 1

Brote de Triquinosis de Huerta del Marquesado. Distribución por edad y sexo

Edad	Sexo		Total
	Varón	Mujer	
5-14	0	2	2
15-24	2	1	3
25-44	5	5	10
45-64	1	2	3
> 64	0	1	1
Total	8	11	19

FIGURA 2

Brote triquinosis. Huerta del Marquesado. Características clínicas



3.4. Análisis epidemiológico^{13,14}

De un total de 27 encuestados:

- 19 casos: — 9 casos confirmados
 - 10 casos probables
- 8 controles.

(Uno de los enfermos refiere no haber consumido alimentos). (Ver Tabla n.º 2).

La Hipótesis nula: "No existe relación entre Triquinosis y consumo de embutidos frescos crudos", se puede rechazar por: La magnitud de la asociación (OR = 54), su significación estadística (Test exacto de Fisher

TABLA 2

Brote de Triquinosis de Huerta del Marquesado. Distribución por casos y controles

E X P O S I C I O N		ENFERMEDAD		
		ENF.	NO ENF.	Total
	EXP.	18	2	20
	NO EXP.	1	6	7
	TOTAL	19	8	27

ENF. = N.º de enfermos
 NO ENF. = N.º de no enfermos.
 EXP. = N.º de expuestos
 NO EXP. = N.º de no expuestos

con “p” = 0,0006801) y por un IC 95% de 3,1 a 2.622,43.

Con los datos analizados podemos aceptar que “Los casos de Triquinelosis se han producido por el consumo de embutidos frescos crudos”.

3.5. Resultados de laboratorio

Se han analizado 4 muestras pertenecientes a los 4 jamones frescos de los dos cerdos, encontrándose las larvas de *Trichinella Spiralis* por visión triquinoscópica y por técnica de digestión ácida, en dos de ellos.

Se analizaron 9 muestras de pacientes sospechosos, para confirmación serológica, siendo positivas las 9. Se analizó 1 muestra de sano siendo negativa. La Eosinofilia fue

positiva en los 6 enfermos a los que se les estudió, con cifras que oscilaron entre el 8 y el 30%.

Existe correlación entre la gravedad clínica y la titulación de anticuerpos antitrichinella por técnica de ELISA, a una dilución 1/320 aparece la fiebre. (Ver tabla n.º 3).

4. DISCUSION

El trabajo de campo para la cumplimentación de las “encuestas” se basó en la información facilitada por el Veterinario Oficial de Salud Pública de la ZBS de Cañete y por el médico de Huerta del Marquesado, mediante listado de familiares y asistentes al cumpleaños, y visita conjunta a los respectivos domicilios. Al tratarse de una pequeña

TABLA 3

Brote de Triquinosis de Huerta del Marquesado. Correlación Clínico-Serológica

SEROLOGIA	ENFERMOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CLINICA	1/40	1/80	1/80	1/80	1/320	1/320	>1/320	>1/320	>1/320
Edema Palpebral	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Mialgias	-	+	+	-	+	+	+	+	+
Astenia	-	+	-	-	+	+	-	+	+
Fiebre	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Erupción cutánea	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Edema Generalizado	-	-	+	+	-	-	-	+	+
Otros	-	Edema articular	-	-	Sequedad de mucosas	-	-	Sudoración profusa	Sudoración profusa

SEROLOGIA: Titulación de anticuerpos antitrichinella, por técnica de ELISA > 1/20 = POSITIVO

(+) Presencia de síntoma-signo.

(-) Ausencia de síntoma-signo.

localidad fue posible la localización de todos los consumidores. Al resto de los consumidores de otras localidades se les encuestó telefónicamente.

Se eligió la técnica de ELISA por ser la de mayor Sensibilidad y Especificidad para la confirmación serológica.

Para analizar las muestras de alimentos, la Triquinoscopia se utilizó como método habitual para la detección de larvas, confirmando mediante digestión péptica.

La elección del diseño Casos-Control viene determinada a partir de una población distribuida entre enfermos y sanos (variable Enfermedad) y la exposición a un factor (variable Exposición); recogidos de forma retrospectiva. Este tipo de diseño nos permite, mediante el planteamiento de hipótesis etiológicas, llegar a establecer la relación causal entre la enfermedad y un determinado factor de riesgo; lo que, unido a su bajo costo y fácil ejecución, hace que sea el diseño de elección.

La levedad del cuadro clínico entre los afectados sugiere una baja densidad del parásito en los embutidos consumidos, influido, probablemente, porque para su elaboración se utilizaron productos de dos cerdos (uno de ellos sano).

“La matanza” domiciliaria de cerdo como fuente de contaminación en la Triquinelosis es poco habitual en España, siendo más frecuente por consumo de carne de jabalí procedente de actividades cinegéticas. No obstante la existencia de granjas, no controladas, de explotación porcina, en núcleos rurales aislados y la falta de educación sanitaria de determinados sectores de la población, en cuanto a los riesgos de contraer la enfermedad, suponen factores contribuyentes para la persistencia en la actualidad de estos brotes.

Las medidas adoptadas en relación al brote fueron encaminadas en primer lugar al control del mismo: a) Notificación a la autoridad Sanitaria; b) Diagnóstico y tratamiento

de los enfermos; c) Decomiso y posterior destrucción de los alimentos sospechosos, tras confirmación analítica (alimentos y pacientes); d) Comunicación del brote a la Comunidad Autónoma de Valencia.

En segundo lugar como prevención de brotes futuros: a) Difusión entre los Veterinarios Oficiales de Salud Pública del brote, como recordatorio de una enfermedad, que debe tenderse a erradicar, y por el papel primordial que ellos tienen en el control de calidad de los alimentos; b) Comunicación a la Consejería de Agricultura de la explotación porcina clandestina para su clausura.

Por último el informe jurídico fue necesario por las implicaciones legales que se derivaron.

5. AGRADECIMIENTOS

Es de resaltar que el estudio del Brote ha sido posible por la colaboración del EAP (el médico del municipio notificó por el Sistema EDO el 1.º caso por él sospechado) y del veterinario de Salud Pública de la ZBS, así como del Coordinador provincial de Veterinarios de Salud Pública de Cuenca; lo que ha facilitado la atención a los aspectos clínicos y la actuación urgente sobre los factores condicionantes del brote.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de las Zoonosis más frecuentes en España. Triquinosis. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1992: 127-132.
2. Brotes de Triquinosis. España. Temporada 1983-1984. Bol Epidemiol Sem 1984; 1670.
3. Brotes de Triquinosis. España. Temporada 1984-1985. Bol Epidemiol Sem 1985; 1719.
4. Boletín Epidemiológico Semanal. Ministerio de Sanidad y Consumo. Brotes de Triquinosis. España. Temporada 1985-1986. Bol Epidemiol Sem 1986; 1748.

5. Brote de Triquinosis. España. Temporada 1986-1987. Bol Epidemiol Sem 1987; 1779.
6. Brote de Triquinosis. España. Temporada 1987-1988. Bol Epidemiol Sem 1988; 1823.
7. Brote de Triquinosis. España. Temporadas 1988-89 y 1989-90. Bol Epidemiol Sem 1990; 1857.
8. Acha PN, Boris Sayfres. Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2.^a Ed. OPS. 1986: 865-879.
9. Korzeniowski O. Infecciones producidas por Helminthos. Triquinosis. Jay H. Stein. Medicina Interna Tomo II. Barcelona: 2.^a ed. Reimpresión, Salvat editores S.A., 1988: 1878.
10. Piédrola Gil. Helminthiasis de interés sanitario en España. Triquinosis. Piédrola Gil. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: 8.^a Ed. 1.^a reimpresión. Salvat editores S.A., 1989: 418-422.
11. Brote de Triquinosis en la provincia de Toledo noviembre-diciembre 1989. Bol Epidemiol Toledo 1989; 12.
12. Brote de Triquinosis en la provincia de Toledo noviembre-diciembre 1989. Bol Epidemiol Toledo 1990; 11.
13. Servicio de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Procedimientos para la Investigación de Brote Epidémicos. Consejería de Sanidad y Bienestar Social, 1991.
14. Margolles M. Servicio de Epidemiología, Planificación y Docencia. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Principado de Asturias. Procedimientos para la investigación de brotes epidémicos. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, 1991.
15. Servicio de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Manual de Notificación de Enfermedades Transmisibles de Castilla-La Mancha. Consejería de Sanidad y Bienestar Social, 1990.
16. Benenson A.S., Editor. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. Washington: 13.^a ed. OPS/OMS. 1983 Pub. Cient. N.º 442.

ORIGINALES**EVOLUCION DE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDAD TUBERCULOSA
EN EL AREA SANITARIA DE LA CORUÑA**

Isabel Castro Lareo (1, 2), F. Javier Jiménez Jiménez (3,4), Miguel Rosales Rodríguez (2) y Vicente Domínguez Hernández (2)

- (1) Programa de Máster en Salud Pública. Escuela Nacional de Sanidad, Madrid.
- (2) Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Juan Canalejo, La Coruña.
- (3) Departamento de Epidemiología y Bioestadística, Escuela Nacional de Sanidad, Madrid.
- (4) Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico Universitario, Madrid.

RESUMEN

Fundamento: La enfermedad tuberculosa representa un problema sanitario de primer orden. En España, la incidencia de tuberculosis no solo se sitúa entre las más altas de la Unión Europea (U.E.) sino que parece seguir una tendencia ascendente. El objetivo de este trabajo es conocer la incidencia de la enfermedad tuberculosa en el área de referencia del Hospital "Juan Canalejo" de La Coruña y valorar su evolución temporal entre 1982 y 1991.

Métodos: Se revisaron los casos de enfermedad tuberculosa con bacteriología positiva, registrados por el sistema de vigilancia epidemiológica del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital "Juan Canalejo" entre enero de 1982 y diciembre de 1991. Se modelaron los determinantes de la incidencia de enfermedad tuberculosa según modelos de regresión de Poisson.

Resultados: Se estudian 1110 casos. El riesgo relativo de enfermedad tuberculosa en mujeres respecto a varones es de 0.50 (IC 95% 0.44 - 0.56; $p < 0.001$), con un riesgo máximo entre 15 y 35 años en ambos sexos. En cuanto al año de diagnóstico, el riesgo aumenta a partir de 1986 en mujeres y 1987 en varones.

Conclusiones: Existe una tendencia ascendente de la incidencia de la enfermedad tuberculosa a lo largo del período de estudio, presentando un mayor riesgo el sexo masculino y el grupo de adultos jóvenes.

Palabras Clave: Tuberculosis, Regresión de Poisson.

ABSTRACT**Evolution of Tuberculous Disease
Incidence in the Health Area
of La Coruña**

Background: Tuberculosis represents a mayor public health problem. In Spain, the incidence of tuberculosis is among the highest in the European Community, and shows an increasing trend. The aim of this study is to determine the incidence and temporal trends of tuberculosis in the catchment area of the "Hospital Juan Canalejo" (La Coruña, Spain), between 1982 and 1991.

Methods: Revision of all case records of tuberculosis with positive bacteriology and detected by the Epidemiological Vigilance System of the Preventive Medicine Unit of the "Hospital Juan Canalejo", diagnosed between January 1982 and December 1991. The incidence of tuberculosis as a function of age, sex, period, and county, was modeled with Poisson regression.

Results: 1120 cases were studied. The relative risk of tuberculosis in females with respect to males was 0.50 (95% confidence interval 0.44 to 0.56; $p < 0.001$) with a peak of increased risk between 15 and 35 years of age in both genders. With respect to temporal trends, the risk of tuberculosis increased from 1986 in females and from 1987 in males.

Conclusions: Over the last decade, the incidence of tuberculosis has increased in the study area, with higher risk in males and young adults.

Key Words: Tuberculosis, Poisson regression.

INTRODUCCION

La enfermedad tuberculosa es uno de los problemas sanitarios más acuciantes de la humanidad. En la actualidad se estima que

una tercera parte de la población mundial está infectada por *M.tuberculosis*, dando lugar, cada año, a la aparición de unos 8 millones de casos nuevos de enfermedad clínica, estimándose el número de muertes asociadas a la tuberculosis en unos 3 millones anuales¹.

Aunque cuantitativamente la tuberculosis es un problema más grave en países subdesarrollados², esta enfermedad sigue siendo endémica en países industrializados. Así, por

Correspondencia:
Isabel Castro Lareo.
Servicio de Medicina Preventiva.
Hospital Juan Canalejo.
Cta. de la Jubias, 84 - 15006 La Coruña.
Fax: 981/103058

ejemplo, la tasa de incidencia en la UE para 1986 fue de 19,6 por 100.000 personas-año. España, en concreto, presentó una tasa de incidencia, ese mismo año, que sobrepasó esta cifra (35,6 por 100.000 personas-año)³.

Respecto a la Comunidad Autónoma Gallega la tasa media de tuberculosis respiratoria para el período 1982-1992 fue de 24,44 por 100.000 personas-año, con un ligero aumento desde el año 1986 (datos aportados por el Centro Nacional de Epidemiología, no publicados). Teniendo en cuenta que, tanto a nivel nacional como autonómico la declaración de casos de tuberculosis es incompleta, estas tasas posiblemente infraestimen la magnitud del problema^{4,5}.

A pesar de la importancia del problema, existen pocos datos sobre la situación local de la enfermedad tuberculosa en el área de referencia del Hospital "Juan Canalejo" de La Coruña. El objetivo de este trabajo es conocer la incidencia de la enfermedad tuberculosa, estimar su distribución por edad y sexo así como valorar su evolución temporal entre 1982 y 1991 en los residentes de esta zona geográfica.

MATERIAL Y METODOS

Población de estudio: Residentes del área de referencia del complejo hospitalario "Juan Canalejo-Teresa Herrera-Marítimo de Oza" entre enero de 1982 y diciembre de 1991. Este complejo hospitalario es un centro público de nivel terciario con 1260 camas, situado en La Coruña, que abarca a una población de aproximadamente 500.000 habitantes repartidos en cuatro comarcas de la provincia de La Coruña (Vimianzo, La Coruña, Betanzos y Carballo).

Se dispone de datos poblacionales a nivel municipal, distribuidos por edad y sexo, correspondientes a los años 1986 y 1991 que fueron suministrados por el Centro Gallego de Estadística. Para completar los datos correspondientes a los diez años que abarca el estudio, se realizaron proyecciones pobla-

cionales a partir de los datos de esos dos años, aplicando el método usado por el Instituto Nacional de Estadística para el cálculo de poblaciones intercensales⁹.

Recogida de datos: Se consideraron como casos los pacientes diagnosticados de enfermedad tuberculosa, mediante técnicas microbiológicas de tinción o cultivo para *M. tuberculosis* en el Servicio de Microbiología del Hospital "Juan Canalejo" entre 1982-1991. Este servicio cuenta con el laboratorio microbiológico de referencia para el área poblacional cubierta por dicho hospital.

La identificación de casos se realizó a partir del sistema de vigilancia epidemiológica del Servicio de Medicina Preventiva, consistente en la búsqueda activa de casos a partir de la información suministrada por el Servicio de Microbiología.

El sistema de identificación y recogida de datos ha permanecido constante entre 1982 y 1990, modificándose el sistema de información en el año 1991, al ser informatizado el suministro de datos por parte del Servicio de Microbiología.

Análisis estadístico: Para valorar la evolución temporal de la enfermedad tuberculosa se asumió que las tasas de incidencia siguieran una distribución de Poisson y se usó un modelo lineal aditivo del número de casos en escala logarítmica^{10,11}. Los efectos de la edad, período y comarca se introdujeron como variables indicadoras, representándose la edad en grupos de 5 años y el efecto período en grupos de 1 año. Las categorías de referencia fueron el grupo de edad de 0-4 años para la edad, el año 1982 para el período y la comarca de Vimianzo. Los estimadores de los coeficientes de regresión se obtuvieron por el método de máxima verosimilitud mediante el paquete estadístico EGRET¹².

RESULTADOS

A partir de los archivos del Servicio de Medicina Preventiva se obtuvieron 1208 ca-

sos de enfermedad tuberculosa, tanto respiratoria como no respiratoria, en el período de enero de 1982 a diciembre de 1991. Fueron excluidos del estudio 37 casos por estar registrados dos veces con fechas diferentes, conservando el caso diagnosticado en la fecha inicial; 8 por presentar como criterio diagnóstico un Mantoux positivo y carecer de confirmación microbiológica; 1 porque el resultado de laboratorio fue *M. avium*; otro por ser una recidiva y por último 51 por no pertenecer al área sanitaria de nuestro estudio. El total de casos que finalmente cumplían los criterios de inclusión ha sido de 1110 pacientes. De estos, en 43 casos (3.88%) se desconocía la edad, en 119 (10.72%) no estaba

registrada la comarca a la que pertenecían y en 9 casos (0.82%) no constaba el sexo.

En las tablas 1 y 2 se presentan las tasas específicas por edad y año de diagnóstico, así como las tasas estandarizadas para cada uno de los años del estudio, tanto para varones (tabla 1) como para mujeres (tabla 2). Independientemente del año, las tasas estandarizadas son inferiores en mujeres. El riesgo relativo de enfermedad tuberculosa en mujeres con respecto a varones, ajustado por edad y año de diagnóstico, estimado a partir de un modelo de regresión de Poisson, es de 0.50 (IC 95% 0.44 - 0.56; $p < 0.001$)

TABLA 1

Incidencia de enfermedad tuberculosa con bacteriología positiva en varones para los diferentes grupos de edad. Area Sanitaria de La Coruña. Tasas por 100.000 habitantes

AÑO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
0-4	13,04	13,51	6,99	0,00	7,51	23,33	8,06	16,69	0,00	17,91
5-9	8,45	4,44	0,00	0,00	0,00	0,00	5,69	5,98	6,28	0,00
10-14	4,25	8,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15-19	25,76	10,18	20,11	19,86	19,62	43,59	23,92	33,08	28,01	41,49
20-24	50,69	16,72	11,03	32,74	37,80	32,06	74,02	120,33	93,18	66,59
25-29	33,24	27,67	16,57	11,04	33,09	33,05	66,02	79,93	109,79	65,80
30-34	13,13	19,33	25,30	49,68	18,29	41,90	47,01	86,53	73,63	77,84
35-39	22,19	28,02	11,33	5,72	28,90	29,20	11,80	65,58	36,14	54,77
40-44	18,11	36,19	30,13	6,02	18,05	18,04	42,07	24,02	36,00	59,96
45-49	40,30	39,09	15,17	44,14	28,54	6,92	47,01	20,06	50,55	18,39
50-54	15,56	16,18	11,22	23,35	24,28	6,31	19,70	13,66	71,05	14,78
55-59	39,39	15,44	22,70	37,07	36,33	35,60	62,80	61,54	33,51	19,70
60-64	20,99	34,26	19,58	28,38	36,55	17,65	51,16	41,18	15,91	46,11
65-69	23,27	0,00	56,04	11,00	64,77	42,38	41,58	40,82	20,03	19,66
70-74	69,99	57,15	18,86	27,28	27,05	0,00	26,58	26,36	65,33	51,82
75-79	19,25	0,00	37,72	56,01	0,00	146,35	72,44	35,85	0,00	35,13
80-84	0,00	71,46	0,00	34,04	0,00	0,00	94,95	92,97	90,44	88,29
85 +	0,00	74,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,72	0,00	0,00
TOTAL *	23,9	19,8	15,2	18,3	23,0	20,6	33,8	42,7	42,2	36,2

* Tasas estandarizadas. Población de referencia 1986.

TABLA 2

Incidencia de enfermedad tuberculosa con bacteriología positiva en mujeres para los diferentes grupos de edad. Area Sanitaria de La Coruña. Tasas por 100.000 habitantes

AÑO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
0-4	7,17	0,00	7,65	0,00	65,31	0,00	26,13	9,00	9,29	19,12
5-9	10,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,76	0,00
10-14	4,72	0,00	9,66	4,88	0,00	5,00	10,11	0,00	15,52	10,47
15-19	10,72	26,49	29,94	41,38	25,55	40,40	39,92	64,10	38,98	48,14
20-24	17,40	5,71	28,08	38,68	27,19	26,75	31,59	41,45	71,37	45,15
25-29	11,36	16,93	16,82	16,71	22,14	22,03	38,25	38,01	48,56	32,17
30-34	12,30	12,22	6,06	6,02	11,96	11,87	11,79	17,55	34,86	28,84
35-39	15,62	5,28	0,00	5,43	11,01	11,17	22,65	5,74	29,12	5,91
40-44	0,00	18,07	0,00	5,92	23,49	5,82	5,77	5,73	0,00	28,15
45-49	0,00	0,00	0,00	7,06	0,00	26,73	13,00	6,32	18,44	0,00
50-54	4,93	5,12	0,00	5,53	5,75	11,96	6,22	6,46	0,00	13,96
55-59	0,00	13,11	0,00	0,00	0,00	6,24	12,33	6,09	18,05	15,94
60-64	15,90	7,79	15,26	0,00	14,64	7,17	7,03	20,65	13,49	0,00
65-69	0,00	17,28	0,00	16,85	0,00	16,44	8,12	24,05	23,76	0,00
70-74	0,00	9,30	9,27	0,00	0,00	9,19	9,17	18,28	18,23	18,18
75-79	11,49	11,45	0,00	22,74	11,33	22,57	33,74	11,20	11,16	11,12
80-84	0,00	0,00	62,66	0,00	0,00	16,02	15,91	15,81	15,71	31,22
85 +	0,00	0,00	0,00	25,10	24,25	23,43	22,65	43,76	42,29	0,00
TOTAL *	7,6	8,6	8,1	10,0	13,3	13,2	15,5	17,8	22,0	17,3

* Tasas estandarizadas. Población de referencia 1986.

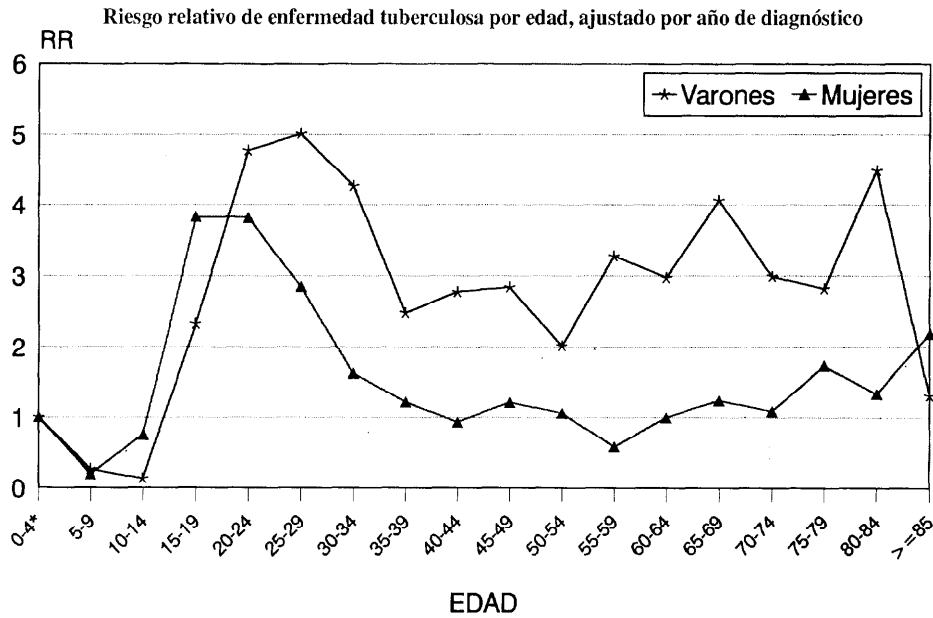
En la figura 1 se presentan los riesgos relativos de enfermedad tuberculosa para cada grupo de edad, ajustados por año de diagnóstico. Tanto en varones como en mujeres existe un pico de riesgo máximo entre 15 y 35 años con una nueva tendencia al aumento en las edades finales de la vida. El efecto de la edad, para ambos sexos, sobre la incidencia de enfermedad tuberculosa es estadísticamente significativo según el modelo de regresión de Poisson ($p < 0.0001$).

En la figura 2 están representados los riesgos relativos de enfermedad tuberculosa por año de diagnóstico, ajustados por edad, tomando como referencia el año 1982. En

ambos casos, varones y mujeres, se aprecia un aumento del riesgo, en mujeres a partir de 1986 y en varones a partir de 1987, con un descenso posterior en 1991, existiendo en el modelo de regresión de Poisson un efecto significativo del año de diagnóstico ($p < 0.0001$ tanto en varones como en mujeres).

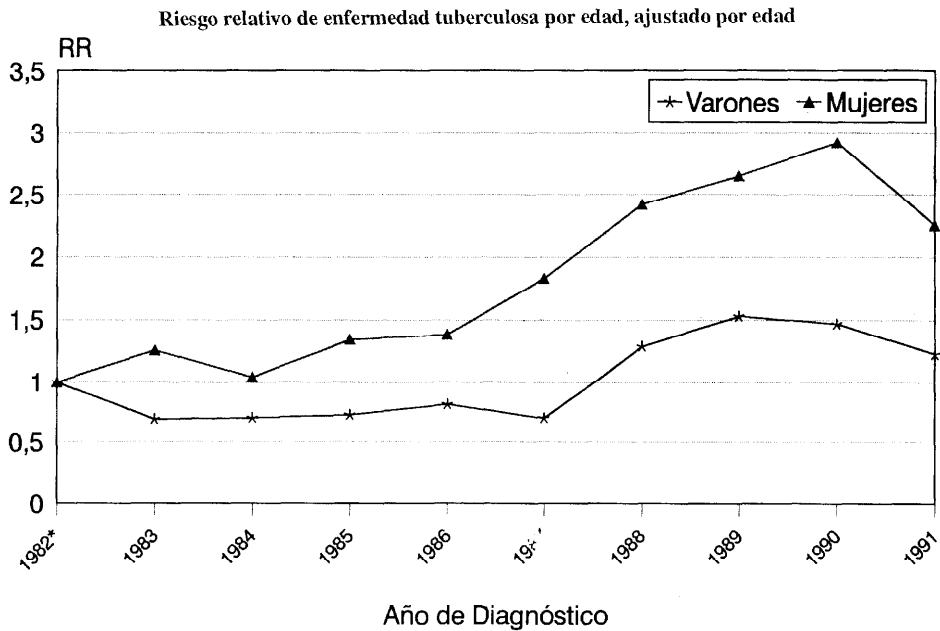
Finalmente, en la tabla 3 se presentan los riesgos relativos de las distintas comarcas para cada sexo, ajustados por edad y año de diagnóstico. La comarca de La Coruña presenta, en los dos sexos, la mayor incidencia de enfermedad tuberculosa significativamente superior a las de la comarca de referencia (Vimianzo).

FIGURA 1



* Categoría de referencia

FIGURA 2



* Categoría de referencia

TABLA 3

Riesgos relativos de enfermedad tuberculosa para las distintas comarcas, ajustado por edad y año de diagnóstico

Comarca	Hombres		Mujeres	
	RR ¹	IC 95% ²	RR ¹	IC 95% ²
Vimianzo 3	1	—	1	—
La Coruña	1,70	1,25-2,30	1,60	1,07-2,42
Betanzos	0,78	0,51-1,19	1,12	0,66-1,92
Carballo	1,38	0,96-1,98	0,99	0,59-1,70

¹ RR = Riesgo Relativo.

² IC 95% = Intervalo de Confianza al 95%

³ Comarca de referencia.

DISCUSION

El análisis de los resultados de este estudio muestra un progresivo aumento del riesgo de enfermedad tuberculosa a lo largo de los diez años en que se lleva a cabo, así como un riesgo mayor para las edades comprendidas entre 15-35 años en el área de referencia del Hospital Juan Canalejo.

A la hora de interpretar nuestros resultados, debe resaltarse el hecho de que los criterios de selección utilizados para este estudio conllevan la pérdida de algunos casos, como son aquellos en los que no se practicó la bacteriología que, en un reciente estudio llevado a cabo en Barcelona¹³, supusieron un 4,9% de todos los casos de tuberculosis, o bien los pacientes con bacteriología negativa, un 13,7% en el mismo estudio. No obstante, estos mismos criterios posibilitan una especificidad del 100%, y evitan la afectación por posibles cambios en la declaración.

Contrastando los resultados de nuestro estudio con otras referencias, observamos que los datos publicados sobre enfermedad

tuberculosa en la Comunidad Gallega^{5,8,14-18} presentan una gran variabilidad en las tasas, si bien todos coinciden en mostrar una tendencia ascendente en los últimos años. Aunque en nuestro trabajo se aprecia un discreto descenso para el año 1991, éste parece deberse al cambio del sistema de información por parte del Servicio de Microbiología, que motivó la pérdida de algunos casos. En contraposición a algunos trabajos, que achacan el aumento de las tasas de tuberculosis en estos últimos años a una mayor declaración⁹⁻²¹, nuestro trabajo parece confirmar la existencia de esta tendencia al considerar solo los casos con diagnóstico microbiológico.

Respecto a la distribución por edad, es llamativo el incremento del riesgo en el grupo de 15-35 años para ambos sexos; se observa también un segundo pico más moderado en las últimas décadas de la vida (fig. 1). Esta distribución dibuja una curva bimodal similar a la mostrada por otros trabajos de diferentes zonas de España²¹⁻²³, y coinciden también con la presentada en un estudio de pacientes con bacteriología positiva ingresados en el Hospital "Juan Canalejo" durante los años 1985-

1990^{8,14}. Esta es una curva de morfología de alta endemia, propia de países en desarrollo, que traduce los casos de infección reciente e implica la perpetuación de la enfermedad en el tiempo con grandes posibilidades de transmisión, lo que propicia un estado de endemia tuberculosa para nuestra comunidad. En este sentido, existe un marcado contraste con las curvas correspondientes a los países más desarrollados que presentan un único pico en edades avanzadas de la vida, debido a reactivaciones endógenas a partir de infecciones sufridas muchos años atrás⁴.

Recientemente la aparición de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (V.I.H.) ha contribuido a que la mayor parte de los casos de enfermedad tuberculosa se den en el grupo de pacientes jóvenes, en quienes coinciden la adición a drogas por vía parenteral y la infección por VIH^{24,25}. Teniendo en cuenta que España es el país occidental que, aparentemente, presenta la mayor probabilidad de coinfección de tuberculosis y VIH^{4,25}, es razonable suponer que este virus sea uno de los principales responsables de la transformación de una infección tuberculosa en enfermedad activa y, por tanto, del incremento que se viene observando en estos últimos años. Según la OMS²⁶, una persona que haya sido infectada por el bacilo tuberculoso tiene menos de un 10% de probabilidad de sufrir una tuberculosis en el curso de su vida, mientras que una persona co-infectada por el virus VIH y el bacilo tuberculoso tiene cada año hasta un 10% de probabilidad de presentar una tuberculosis potencialmente mortal. A esto hay que añadir el problema que plantea el VIH con respecto al diagnóstico y el tratamiento de la tuberculosis, ya que ésta suele presentar rasgos clínicos diferentes en los sujetos VIH positivos²⁷. Además, el tratamiento antibuculoso en estos pacientes se complica por problemas de cumplimiento, reacciones medicamentosas y aparición de farmacoresistencias.

Aunque el papel del VIH es fundamental, debemos tener en cuenta otros factores a la hora de interpretar las tendencias de la en-

fermedad tuberculosa, como son la mayor sensibilización que últimamente presentan los profesionales ante esta enfermedad y una redistribución de los enfermos con aumento de los ingresos y asistencias en hospitales generales.

En el análisis por comarcas se apreció un mayor riesgo en La Coruña (tabla 3). No existiendo diferencias significativas en el nivel socioeconómico u otros posibles factores de riesgo entre las comarcas, este aumento de riesgo podría estar motivado por la ubicación del hospital de estudio en La Coruña, lo que posibilitaría un mejor acceso de los residentes de ésta comarca.

Por todo lo anteriormente expuesto, pensamos que la enfermedad tuberculosa sigue constituyendo un importante problema de salud pública en nuestra comunidad, siendo preciso intensificar las actuaciones frente al mismo con vistas a lograr su adecuado control.

BIBLIOGRAFIA

1. Kochi A. The global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization. *Tubercle* 1991; 72:1-6.
2. Grzybowski S. Tuberculosis in the third World. *Thorax* 1991; 46:689-691.
3. Martínez JF, Martínez de Aragón MV, Berjón AC, Rebollo H, Gutiérrez P. Información epidemiológica y tuberculosis en España. *Rev San Hig Púb* 1990; 64:347-359.
4. De March P. Situación actual de la tuberculosis en España. *Med Clin (Barc)* 1991; 97: 463-472.
5. Enfermedades de declaración obrigatoria. Análise das notificacións numéricas en Galicia. Ano 1991 (e II). *Bol Epidemiol Sem Galicia* 1992; 6.
6. Comité de expertos en tuberculosis. Prevención y control de la tuberculosis. La tuberculosis en Cataluña: Informe. Serie de promoción de la Salud. Barcelona: Departamento de Sanidad y Seguridad Social, Generalidad de Cataluña 1983: 173-177.

7. Sáenz MC, Alcaide J. Tuberculosis. En: Piédrola Gil G, del Rey J, Domínguez M et al. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 9.^a ed. Barcelona: ediciones Científicas y Técnicas, 1991: 534-551.
8. Rey R, Salinas C, Alvarez JL, Alcaide y Mejías J, Gasco F, Seoane B. Situación actual de la tuberculosis en España. En: *II Reunión de Primavera. Neumología 91. Situación actual de la Tuberculosis*. La Coruña: Hospital Juan Canalejo, 1992: 23-37.
9. Sierra A, Doreste JL. Demografía y salud pública. Demografía estática. En: Piédrola G, del Rey J, Domínguez M et al. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 9.^a ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnica, 1991; 21-32.
10. Frome EL, Checkoway H. Use of Poisson regression models in estimating incidencie rates and ratios. *Am J Epidemiol* 1985;121:309-323.
11. McCullagh P, Nelder JA. *Generalized Linear Models*. 2.^a ed. Londres: Champman & Hali, 1989.
12. Egret statistical software. Seattle, WA: Statics and Epidemiology Research Corporation, 1990.
13. Caylà JA, Jansà JM, Iglesias B. Programa de prevención y control de la tuberculosis de Barcelona. Resultados del año 1991. *Servicio de Epidemiología. Instituto Municipal de la Salud*, 1992:29.
14. Domínguez LM, Montero M, Fontán JM. La tuberculosis: Una asignatura pendiente en nuestra comunidad. *Galicia Clin* 1991; 63:36-39.
15. A tuberculose en Galicia. Aproximación a unha realidade descoñecida. *Bol epidemiol Sem Galicia* 1987; 2.
16. Enfermedades de declaración obrigatoria. Comentario das notificacións numéricas. Galicia 1989. *Bol Epidemiol Sem Galicia* 1990; 4.
17. Enfermedades de declaración obrigatoria. Análise das notificacións numéricas en Galicia. Ano 1991(1). *Bol Epidemiol Sem Galicia* 1992; 6.
18. Enfermedades de declaración obrigatoria. Análise das notificacións numéricas en Galicia. Ano 1992(1). *Bol Epidemiol Sem Galicia* 1993; 7.
19. Vidal R, Ruíz J. ¿Aumenta la tuberculosis en España? *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 845-847.
20. De March P. La evolución de la tuberculosis en España: situación actual. Dificultades y errores epidemiológicos. *Arch Bronconeumol* 1987; 23:181- 191.
21. Alcaide J, Altet MN, Taberner JL, Díez E, Parellada N, García A. *Epdemiología de la tuberculosis en Cataluña: 1982-1989*. *Med Clin (Barc)* 1990; 95:529-534.
22. Caylà JA, Jansa JM, Batalla J, Díez E, Parellada N, García A. Tuberculosis en Barcelona. Análisis de 899 casos notificados en 1986. *Med Clin (Barc)* 1988; 90:611-616.
23. Garros J, Iturriaga A, García E. Estudio de 1906 casos de tuberculosis pulmonar en Vizcaya. Años 1982-1987. *Arch Bronconeumol* 1990; 26:199- 203.
24. De March P. Perspectivas futuras en el control de tuberculosis y SIDA. *Arch Bronconeumol* 1992; 28:102-107.
25. Caylà JA, Jansà JM. SIDA y tuberculosis: confluencia de una nueva epidemia y una vieja endemia. *Arch Bronconeumol* 1992; 28:21-26.
26. Nunn P, Kochi A. Un par de asesinos: Tuberculosis y SIDA. *Salud Mundial* 1993; 4:7-9.
27. Stead WN. Grupos de riesgo. Investigación de contactos. Especial referencia al SIDA (conferencia). En: *II Reunión de Primavera. Neumología 91. Situación actual de la tuberculosis*. La Coruña: Hospital Juan Canalejo, 1992: 129-139.