

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 72

NÚMERO 2

Marzo-Abril 1998

EDITORIAL

Mujer, derechos humanos y salud. **C Pérez Andrés. 87**

ORIGINALES

La fluoración de aguas en la Región de Murcia. **MD Marín Camaches, R Pacheco Martínez, E Gómez Campo y C Gutiérrez Molina. 101**

Tasa de reingreso de un hospital comarcal. **C García Ortega, J Almenara Barrios y JJ García Ortega. 103**

Calidad y características de prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. **JM Vergeles-Blanca, J Arroyo Fernández de Aguilar, R Hormeño Bermejo, F Elías Retamosa, JA Cordero Torres y F Buitrago Ramírez. 111**

Cobertura e inmunorespuesta a la vacunación frente al virus de la hepatitis B en adolescentes de la provincia de Guadalajara. **JA Martínez Pérez, JE Belmonte Santamaría, M Gascueña Luengo, Ll Caballero Moreno, C Sabroso Alcázar y MJ García Pasán. 119**

Accidentes de trabajo en un hospital de agudos. **B Pérez Bermúdez, JM^a Tenias Burillo, N Tolosa Martínez, D Bautista Rentero y V Zanón Viguer. 127**

Análisis de un brote epidémico de brucelosis en trabajadores de un matadero. **A Luna Sánchez, A Rodríguez de Cepeda y T Suárez Morano. 137**

CARTA AL DIRECTOR

Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud de Córdoba. **LA Perula de Torres, E Herrera Morcillo, MD de Miguel Vázquez y N Lora Cerezo. 147**

RECENSIÓN

Educación para la salud del siglo XXI. Comunicación y Salud. **I Serrano González. 151**

EDITORIAL**MUJER, DERECHOS HUMANOS Y SALUD****Cristina Pérez Andrés**

Subdirección General de Epidemiología, Promoción y Educación para la Salud. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.

En el transcurso del 50º aniversario de la aprobación de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*¹ y coincidiendo este número de la Revista Española de Salud Pública con el mes en el que se celebra el *Día Internacional de la Mujer*, consideramos propicio dedicar este editorial a la salud de la mitad de la humanidad, aquella que es de género femenino.

Para hablar de ello no consideramos necesaria una definición correcta de salud, porque si así fuera este editorial no se podría llevar a cabo. La salud forma parte de los valores de la vida, siendo una cualidad fundamental de la misma que la condiciona en duración y calidad pero para la que, como para otros valores, es imposible encontrar una definición que la caracterice y que sirva para cualquier lugar y tiempo. En cuanto a la definición que la OMS da de la salud (*completo estado de bienestar físico, psíquico y social y no la mera ausencia de enfermedad*), se puede admitir que sirve para la gestión y de la que cabe deducir indicadores útiles para medir sus resultados, pero no la salud misma.

El ser humano es un organismo biológico, psicológico y social que, desde que nace, debe las características de su existencia, incluyendo la salud, a las relaciones internas y externas que mantiene con él mismo y con su entorno. Las relaciones externas las establece tanto con el medio ambiente en el que habita como con los individuos de su misma especie. Las primeras contribuyen al mante-

nimiento de su fisiología y las realiza a través de los alimentos que ingiere, el aire que respira, las sustancias que contactan con su piel y sus mucosas... Las que mantiene con otras personas las realiza a través de su psiquismo y afectan al área intelectual y sentimental.

La salud de la que puede disponer una persona depende de factores individuales y socioambientales, estableciéndose un sistema de relaciones entre los tres niveles que los hace interdependientes. Los factores individuales podrán o no ser controlados a nivel personal, dependiendo de su origen genético o adquirido. Los factores socioambientales se refieren a aquellos que afectan no a los individuos directamente, sino a la sociedad que ellos forman, pero que repercuten también en el nivel individual de salud, incidiendo y reflejándose en ella.

En contra de la opinión negativa de algunas personas sobre los programas de discriminación positiva para grupos concretos de la sociedad, está la de aquellos que defendemos su existencia, porque deben servir para disminuir la discriminación negativa que los justifican. La situación de la mujer todavía hoy requiere que dichos programas contrarresten la tendencia general de la sociedad a obviar en ella el cumplimiento de los Derechos Humanos y la repercusión negativa que ello tiene para su salud.

En el ámbito de la salud podemos tratar el tema de la discriminación de la mujer desde el punto de vista de una serie de indicadores sanitarios y socioeconómicos². Con ellos

se constatan datos acerca de la discriminación negativa de la mujer en los siguientes campos: la investigación epidemiológica, que hasta hace poco no ha incluido a las mujeres en sus muestras, por lo que se conocen peor en ellas los condicionantes de la salud y la enfermedad; la asistencia sanitaria, tanto en actividades diagnósticas como terapéuticas (buen ejemplo de ello es el menor número de mujeres que reciben un órgano para trasplante en relación al número de los que obtienen los hombres). Por otra parte, también los indicadores socioeconómicos condicionantes de los niveles de salud, tales como la tasa de actividad, la tasa de paro, el analfabetismo y nivel de estudios, son siempre desfavorables para la mujer con respecto al hombre. En el período 1985-1993 mientras que la tasa de paro en el hombre creció el 7,3% en la mujer lo hizo en el 14,9%. Los indicadores de salud y calidad de vida por sexo sólo son mejores para la mujer en el caso del de la esperanza de vida. Sin embargo los años que la mujer vive más que el hombre, son años con baja calidad de vida, a causa de enfermedades e incapacidades.

Además de la situación mostrada por los indicadores, es imprescindible tener en cuenta la concepción que de *vida saludable* tienen las mujeres. Las participantes en los grupos de discusión llevados a cabo para el *Informe sobre la salud y la mujer en la Comunidad de Madrid*³, realizado por la Consejería de Sanidad y Bienestar Social, asocian la calidad de vida más que con la salud con lo saludable, concretando esta asociación en la expresión *vida saludable*, que ellas utilizan para nombrar el ideal a conseguir, al tiempo que identifican el término "salud" con las actividades que se realizan en las instituciones sanitarias.

Según el estudio citado, por vida saludable entienden las mujeres la oportunidad cotidiana de mantener relaciones con los demás. Estas relaciones se propician cuando se cumple, entre otros, el artículo 23 de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*: *1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a*

condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. 2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual. 3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social. 4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

La mujer tiene derecho a trabajar fuera de su propio hogar, ya que el trabajo de la casa, que es productivo aunque no remunerado, es el que más adolece de lo que las mujeres identifican con los elementos imprescindibles para llevar a cabo una vida saludable, esto es, las relaciones con los demás. Las que mantienen las mujeres que sólo trabajan en el hogar, suelen establecerlas exclusivamente con las personas de su familia o del entorno de la misma, sin poder ver ampliado su círculo a individuos que les permitan otras relaciones de distinta índole, en las que la mujer pueda desarrollarse y expresarse sin prejuicios ni temores, al igual que lo hacen el resto de los miembros de su familia en sus diferentes relaciones sociales. Las mujeres de esta investigación nombran, junto a su concepción de vida saludable, un sujeto plural: "nosotros", e identifican lo saludable con una vida más autónoma y responsable, articulada con la educación como proceso de aprendizaje evolutivo.

Coincidiendo con el discurso de los grupos de discusión de mujeres para la investigación citada, en el estudio de las desigualdades en salud el tipo de ocupación es, junto con el nivel de estudios, el indicador de clase social más utilizado y de más importancia, pretendiendo medir con el mismo la experiencia vital del individuo en relación a su medio social⁴.

Mientras que entre el hombre y la mujer no se lleven a cabo el reparto de las tareas domésticas y las del cuidado de los hijos, se in-

cumplirá también el artículo 24 de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*: *toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas. Y tampoco se respetará el artículo 27: toda persona tiene derecho a tomar parte libremente de la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.*

Si la mujer no dispone, como el hombre, de un espacio de relaciones ajeno a su hogar, si no goza de la misma independencia económica que él, ni del mismo tiempo libre, es difícil que se respeten los artículos de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* que protegen su formación, evolución y desarrollo. Y por lo tanto, es difícil para la mujer tener el mismo acceso que el hombre a lo que ella misma considera una vida saludable.

Además de los artículos de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* ya citados en este editorial, la discriminación de la mujer se objetiva en el incumplimiento de los siguientes puntos de la misma *Declaración*: el 2.1: *Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición*; el artículo 3: *Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona*; el 4: *Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas*; el 5: *Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles inhumanos o degradan-*

tes; el 7: *Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración contra toda provocación a tal discriminación* y el 16.1: *Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia; y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.*

Con el incumplimiento de estos artículos de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* se va, pues, en contra de la vida saludable para la mujer, favoreciéndose con ello las desigualdades en salud para las personas que constituyen la mitad de la humanidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Declaración Universal de los Derechos Humanos. Aprobada y proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de Diciembre de 1948.
2. Regidor E, Rodríguez C, Gutiérrez Fisac JL. Indicadores de salud. Tercera evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para Todos. Madrid Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.
3. Conde Gutiérrez F. Informe sobre la salud y la mujer en la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad y Servicios sociales; 1996. Documento Técnico de Salud pública núm 32.
4. Navarro V y Benach J. Desigualdades de salud en España. *Rev Esp Salud Pública* 1996; 70: 505-636.

ORIGINAL**LA FLUORACIÓN DE AGUAS EN LA REGIÓN DE MURCIA**

María Dolores Marín Camaches (1), Francisco Pacheco Martínez (1), Remedios Martínez Gambín (1), Elisa Gómez Campoy (2) y Carolina Gutierrez Molina (2)

(1) Laboratorio de la Consejería de Sanidad y Política Social.

(2) Sección de Sanidad Ambiental de la Consejería de Sanidad y Política Social.

RESUMEN

Fundamento: El objeto de este trabajo es exponer las concentraciones naturales del ion flúor en las aguas de abastecimiento público de todos los municipios de la Región de Murcia en el año 1991, así como la evolución de dichas concentraciones en el período 1992-96 en el que se ha producido una fluoración en el suministro de agua como medida sanitaria pública.

Métodos: Los métodos utilizados para las determinaciones han sido el de la valoración potenciométrica mediante adición estándar y el de la determinación directa por potencimetría con electrodo selectivo.

Resultados: Los resultados obtenidos indican que se han producido importantes oscilaciones de las cantidades de flúor en las aguas durante los primeros años de fluoración del suministro, sin que sea posible establecer patrones geográficos amplios, para tender hacia una estabilización en los últimos años del período, en los que únicamente en los municipios abastecidos por la depuradora de Letur (que suministra a la zona central y noroccidental de la Región) se han mantenido niveles próximos a 0,8 mg/L, que son los que establece la normativa que acuerda realizar la fluoración.

Conclusiones: De los resultados obtenidos se puede concluir que sólo una parte de los municipios de la Región de Murcia, ha alcanzado el valor óptimo de concentración de flúor en el agua de bebida propuesto por la Comunidad Autónoma (0,8 mg/l), o valores muy próximos a éste (0,6-0,7 mg/l), durante el período analizado.

Palabras clave: Flúor. Aguas de consumo público. Electroodos selectivos. Salud.

ABSTRACT**The Addition of Fluoride to Waters in the Region of Murcia**

Background: The purpose of this study is that of expounding upon the natural fluoride ion concentrations in the public water supplies of all of the municipalities in the Region of Murcia in 1991, in addition to the trend in said concentrations throughout the 1992-1996 period, this being a time during which fluoride was added to the water supply as a public health measure.

Methods: The methods employed for the findings were those of potentiometer-based gauging by means of standard addition and direct findings using a potentiometer equipped with an ion-selective electrode.

Results: The findings indicate that major fluctuations have taken place in the amounts of fluoride in these waters throughout the initial years during which fluoride was added to the water supply, without it being possible to establish broad-scoped geographical patterns, to later tend toward stabilization during the final years of the time period in question, in which solely the municipalities supplied by the Letur treatment plant (which supplies the central and northwestern areas of the Region) showed levels nearing 0.8 mg/l. been maintained, which are those stipulated under the regulations resolving in favor of the addition of fluoride.

Conclusions: We can conclude that only a portion of the municipalities of the Murcia Region has reached the optimum value for the concentration of fluoride in drinking water proposed by the Autonomous Community (0.8mg/liter), or values close to it (0.6-0.7mg/liter) during the period studied.

Key words: Fluoride. Water drinking. Selective electrodes.

INTRODUCCIÓN

El flúor que ingerimos procede de la dieta, estando presente fundamentalmente en las aguas de bebida y también en los alimentos en pequeñas cantidades, exceptuando al-

gunos casos como el té (50-150 mg/Kg) y pescados (4-5 mg/Kg), o los que proceden de zonas de cultivos ricos en flúor, así como las aguas minerales o vinos de zonas volcánicas, que pueden presentar todos ellos contenidos importantes¹⁻⁴.

El flúor puede catalogarse como un elemento "posiblemente esencial" desde el punto de vista de la nutrición humana, ya que es un oligoelemento imprescindible para la formación de huesos y dientes. Otros aspectos destacables son que hace más resistente el organismo a la descalcificación, interfiere la actividad metabólica de las bacterias de la placa dental y, según la OMS, es el único agente eficaz para la prevención de la caries suministrado a través del abastecimiento de agua⁵.

Para la consecución de los efectos descritos hay que tener en cuenta que su asimilación por el organismo puede estar condicionada por el consumo coincidente de otros elementos con los que pudiera reaccionar, como es el caso del calcio.

A pesar de lo anterior, el flúor sigue siendo un elemento claramente tóxico, en el que sólo la cantidad de las dosis consumidas diferencia los efectos beneficiosos de los perniciosos. Es por ello que resulta necesaria la determinación de las cantidades diarias ingeridas para comprobar si se ajustan a las consideradas como óptimas para el consumo humano, teniendo en cuenta que la dosis óptima es la que se encuentra comprendida entre 0,05 y 0,07 mg/Kg, si se encuentra entre 2 y 4 mg/Kg es tóxica, y entre 6 y 83 mg/Kg es letal.

El consumo de 1.200-1.500 ml de agua al día, con un contenido de fluor de 1 mg/l, supone la ingestión de 1,2-1,5 mg/día. Si consideramos que el agua de bebida aporta aproximadamente el 95% del flúor que consumimos y que distintos trabajos realizados sobre este tema coinciden en afirmar que la fluoración del agua en concentraciones de entre 1 y 2 mg/l consigue una reducción de hasta el 50% en la incidencia de caries en

dentición permanente, podemos comprender el interés que la OMS ha demostrado para la generalización de la fluoración de las aguas^{4,9-12}. La cuantificación económica de los resultados de esta medida demuestra que los beneficios producidos superan claramente los costes que implica, extendiendo además su efecto positivo a todos los habitantes de una región con independencia de su nivel socio-económico¹³.

Debemos pues aceptar que, aunque existen sectores que critican la conveniencia de la fluoración, tanto por una discutida falta de eficacia como por su carácter coercitivo, existen razones fundadas para pensar que actúa como un factor determinante en la prevención de la caries dental, sin olvidar que en el terreno de la prevención siempre hay que considerar múltiples factores y el flúor es tan sólo uno de esos factores.

La OMS establece una serie de requisitos básicos que deben cumplirse para que la fluoración pueda ser considerada una medida eficaz: grado suficiente de desarrollo económico, constancia de que la población bebe agua de la red pública, moderada frecuencia de caries dental en la comunidad, etc.

Entendiendo cumplidos estos requisitos y siguiendo el criterio de dicho organismo, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia estableció, mediante el Decreto nº 86/1990 de 31 de octubre publicado en el BORM de 14 de noviembre de 1990, la obligación de fluorar las aguas potables de consumo público dentro del ámbito de esta región¹⁴. En la exposición de motivos de la norma se establece que la concentración óptima de fluoruro, de acuerdo con las temperaturas medias de la zona que se encuentran entre 21° y 26° C, será de 0,8 mg/l. En consecuencia, y según el art. 3, *se entenderá por fluoración de las aguas potables de consumo público el enriquecimiento del nivel natural del ion fluoruro de dichas aguas, hasta alcanzar un nivel óptimo del citado ion, que en ningún caso podrá superar la cifra de un miligramo por litro, medido en muestras de*

agua potable tomadas en el grifo del consumidor.

Este trabajo pretende, en línea con los estudios realizados en otras zonas de España, la determinación de las cantidades de flúor en el agua de abastecimiento de todos los municipios de la Región de Murcia, pero extendiéndose a lo largo de un período que además coincide con los primeros años de la implantación de la fluoración obligatoria como medida sanitaria pública¹⁵⁻¹⁸.

MATERIAL Y METODOS

Muestras

La toma de muestras, todas procedentes del grifo del consumidor, se ha llevado a cabo a lo largo de la red de abastecimiento de agua potable de los distintos municipios de la Región de Murcia. Las muestras se han conservado en frascos de polietileno y las determinaciones se han llevado a cabo en un período de tiempo inferior a 7 días posteriores a la recogida de las muestras, obteniéndose las curvas de calibración correspondientes.

El número de muestras por año no es el mismo en todos los municipios, y su recogida no se ha efectuado en las mismas fechas. Esta circunstancia puede llegar a producir un sesgo en los resultados que haga menos fiables aquellos valores medios anuales que sean el resultado de una muy pequeña cantidad de muestras. En la tabla de resultados se indican con un asterisco los valores medios anuales obtenidos a partir de sólo una muestra.

Instrumentación y Material

Potenciómetro: PHM 83 AUTOCAL PH METER, Radiometer Copenhagen 901- 417 Recorder Module, Electrodo selectivo de F^- PH/mv (Ingold), Electrodo de referencia: vidrio ref. 100-C, CLK 3M refill 9823 Ingold, Agitador magnético (Placa variomag), Reci-

pientes de polietileno para almacenar las disoluciones y efectuar las medidas, Imanes, Material usual de laboratorio.

Reactivos. Soluc. madre de Fluoruro NaF P.A. Solución patrón de fluoruro (mg/L). Solución tampón fluoruro (TISAB): 500 ml H_2O destilada, 58 g de ClNa P.A. 57 ml ácido acético glacial P.A. 5 g de triplex IV P.A. Ajustar PH 5 - 5,5 con NaOH 8N llevar a 1 litro con H_2O destilada.

Métodos utilizados

- Valoración potenciométrica con curva de calibración para concentraciones altas del ion fluoruro. A 50 mililitros de muestra se le añaden 5 mililitros de TISAB y se efectúa la lectura del potencial en mV a una temperatura y agitación constante. A continuación se construye la recta de calibrado de F^- sobre papel gráfico semilogarítmico representando los valores del potencial (E . mv) frente a las distintas concentraciones de fluoruro (F^- en mg/L) en un margen elegido de 0,02 hasta 19 mg/l y se lee la concentración de fluoruro correspondiente al potencial medido para cada muestra a partir de la recta de calibrado. La sensibilidad de la técnica está en el límite de 0,02 mg/L de F^- , por lo que no se debe utilizar para concentraciones menores¹⁹⁻²¹.

- Valoración potenciométrica mediante técnica de adición estándar para concentraciones pequeñas del ion fluoruro. A 25 ml de muestra se añaden 25 ml de TISAB y se efectúa la lectura del potencial en mV a una temperatura y agitación constante. Se añade posteriormente una cantidad de solución estándar conocida, que no debe exceder del 1% del volumen de la muestra, y que se escogerá de tal forma que permita obtener una concentración final entre 2 y 5 veces más elevada que la de la muestra y efectuamos la segunda lectura de potencial en mv . La concentración de flúor desconocida de la muestra (Cx) se calcula a partir de la variación de potencial que resulta (ΔE).

$$Cx = \Delta c \cdot A$$

donde Δc = Concentración de fluor añadido.

$$A = \frac{1}{10^{\Delta E/S} - 1}$$

donde ΔE = Variac. potencial medio

S = Pendiente del electrodo

El factor A como función de ΔE se puede obtener en una tabla de incrementos. Dicha tabla ya ha sido calculada para una pendiente teórica a 25° C y para un determinado electrodo selectivo de flúor.

RESULTADOS

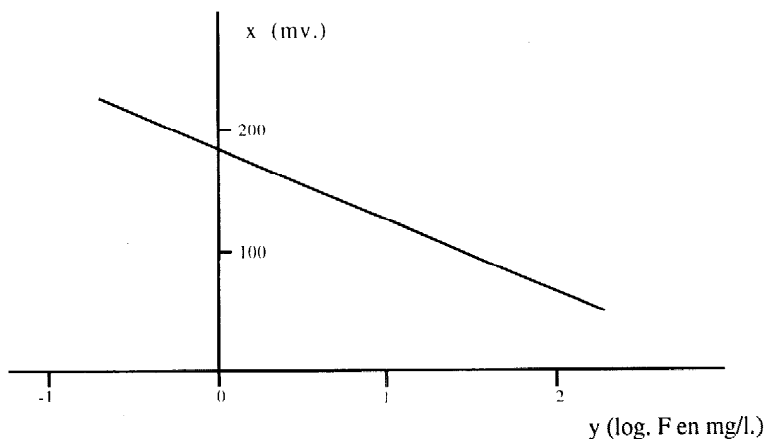
Se han preparado una serie de disoluciones patrón en un rango de concentraciones de 0,19 mg/L a 19 mg/L de F^- y se han representado gráficamente los potenciales medidos (E . mv) frente al log de F^- , lo que nos proporciona la siguiente recta de calibrado

$$y = -0,017 x + 3,304$$

con un coeficiente de correlación $r = 0,9998$ (figura 1)^{22,23}.

Figura 1

Recta de calibrado del F^-



Las variaciones que se han producido en dicha recta a lo largo de los seis años analizados han sido insignificantes, del orden de dos diezmilésimas en los parámetros.

El estudio de precisión intraensayo se realizó procesando 10 veces en el mismo día dos disoluciones de concentraciones distintas de fluoruro de 0,3 mg/l y 0,6 mg/l (que son los puntos que definen el intervalo dentro del que se encuentran la mayor parte de los valores de las muestras), obteniendo los resultados reflejados en la tabla 1.

Tabla 1

Imprecisión intraensayo

mg/L	Coefficiente de variación (%)	Desviación estándar mg/l.
0,3	0,22	0,00067
0,6	0,25	0,00152

El estudio de la precisión interensayo se realizó procesando réplicas de una concentración conocida durante 6 días consecutivos. También se hizo con las concentraciones más

significativas de 0,3 mg/l y 0,6 mg/l llegando a los resultados que se reflejan en la tabla 2.

De dichos datos se concluye que, con un grado de confianza del 95%, los valores reales de fluor en las muestras estarán incluidos en un intervalo de $\pm 0,02$ mg/l del valor obtenido en el análisis.

Los resultados del estudio se muestran en la tabla 3.

Tabla 2

Imprecisión interensayo

mg/L	Coefficiente de variación (%)	Desviación estándar mg/L
0,3	0,47	0,00140
0,6	0,59	0,00352

Tabla 3

Contenido medio anual de flúor en aguas de abastecimiento (mg/l)

Municipios	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1 Abanilla	0,13 (*)	0,29 (*)	0,51	0,31	0,27	0,20
2 Albaran	0,17 (*)	0,23	0,33	0,27	0,23	0,19
3 Águilas	0,15 (*)	0,71 (*)	0,40	0,38	0,37	0,66 (*)
4 Albudeite	0,06 (*)	0,52	0,80	0,58	0,64	0,64
5 Alcantarilla	0,17 (*)	0,26 (*)	0,64	0,32	0,25	0,21
6 Aledo	0,06 (*)	0,30 (*)	0,17 (*)	0,31	0,20	0,23
7 Alguazas	0,14 (*)	0,64 (*)	0,46	0,24	0,25	0,16
8 Alhama	0,06 (*)	0,75	0,86	0,58	0,62	0,66
9 Archena	0,06 (*)	0,68	0,75	0,52	0,62	0,64
10 Beniel	0,13 (*)	0,30 (*)	0,41	0,32	0,23	0,20
11 Blanca	0,14 (*)	0,53 (*)	0,42	0,24	0,26	0,18
12 Bullas	0,06 (*)	0,48	0,70	0,52	0,62	0,74
13 Calasparra	0,06 (*)	0,51	0,57	0,60	0,63	0,66
14 Campos del Río	0,06 (*)	0,49	0,70	0,58	0,64	0,65
15 Caravaca	0,03 (*)	0,49	0,77	0,65	0,64	0,75
16 Cartagena	0,18 (*)	0,51 (*)	0,52	0,31	0,43	0,31
17 Cehegin	0,07 (*)	0,51	0,78	0,61	0,63	0,71
18 Ceutí	0,14 (*)	0,64 (*)	0,48	0,46	0,54	0,47
19 Cieza	0,10 (*)	0,64 (*)	0,48	0,25	0,25	0,20
20 Fortuna	0,11 (*)	0,76 (*)	0,51	0,24	0,26	0,21
21 Fuente Álamo	0,06 (*)	0,67	0,67	0,57	0,60	0,52
22 Jumilla	S.D.	S.D.	0,38 (*)	0,36	0,35	0,34
23 Librilla	0,06 (*)	0,71	0,80	0,59	0,62	0,60
24 Lorca	0,07 (*)	0,67 (*)	0,77	0,46	0,47	0,51
25 Lorquí	0,13 (*)	0,64 (*)	0,48	0,22	0,42	0,47
26 Mazarrón	0,06 (*)	0,66	0,63	0,47	0,59	0,63
27 Molina de Segura	0,13 (*)	0,76 (*)	0,48	0,26	0,24	0,17

Tabla 3 (Cont.)

<i>Municipios</i>	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>
28 Moratalla	0,06 (*)	0,58	0,52	0,49	0,64	0,69 (*)
29 Mula	0,06 (*)	0,61	0,60	0,62	0,65	0,61
30 Murcia	0,13 (*)	S.D.	0,46	0,29	0,22	0,15
31 Ojos	0,06 (*)	0,69	0,74	0,53	0,61	0,60
32 Pliego	0,07 (*)	0,60	0,67	0,59	0,67	0,64
33 Pto. Lumbreras	0,18 (*)	0,67 (*)	0,44	0,33	0,42	0,29
34 Ricote	0,06 (*)	0,66	0,70	0,52	0,63	0,58
35 San Javier	0,19 (*)	0,25 (*)	0,33	0,23	0,24	0,18
36 San Pedro del P.	0,19 (*)	0,26 (*)	0,29	0,23	0,24	0,19
37 Santomera	0,14 (*)	0,18 (*)	0,33	0,26	0,24	0,17
38 Torre Pacheco	0,18 (*)	0,54	0,30	0,23	0,24	0,29
39 Torres de C., Las	0,17 (*)	0,70 (*)	0,45	0,23	0,25	0,16
40 Totana	0,06 (*)	0,70 (*)	0,80	0,52	0,62	0,61
41 Ulea	0,06 (*)	0,65	0,70	0,50	0,62	0,61
42 Unión, La	0,14 (*)	0,25 (*)	0,55	0,31	0,35	0,29
43 Villanueva del S.	0,06 (*)	0,64	0,73	0,51	0,62	0,64
44 Yecla	S.D.	S.D.	0,49 (*)	0,41	0,38	0,37
45 Alcazáres, Los	0,19 (*)	0,27 (*)	0,36	0,27	0,25	0,21
Medias anuales	0,11	0,54	0,55	0,41	0,44	0,43

(*) Valores obtenidos a partir de una sola muestra.
S.D. = Sin datos.

DISCUSIÓN

Del examen de los resultados se pueden establecer tres períodos claramente diferenciados:

- Durante el año 1991 se obtienen los valores naturales del ion fluoruro, ya que en este momento aún no se fluoraban las aguas.

- Durante los años 1992-93 no se observan pautas geográficas amplias en los valores obtenidos a partir de las muestras, produciéndose grandes oscilaciones en los valores de la mayor parte de los municipios, incluso los geográficamente cercanos, consiguiendo que casi en la mitad de los mismos

lleguen a alcanzar en algún momento de este período los valores propuestos de 0,8 mg/l (ver situación del año 1993 en la figura 2).

- Durante los años 1994-96 se produce una estabilización en los resultados, sin que en ningún caso se alcance durante este período los valores pretendidos por la normativa que acuerda la fluoración. Se observa que los distintos grupos de municipios con valores similares coinciden bastante fielmente con el ámbito geográfico de las depuradoras que los abastecen (ver situación del año 1995 en la figura 3).

Analizando la evolución conjunta de los distintos municipios abastecidos por cada

Figura 2

Contenido medio anual de flúor en aguas de abastecimiento en mg/L. 1993

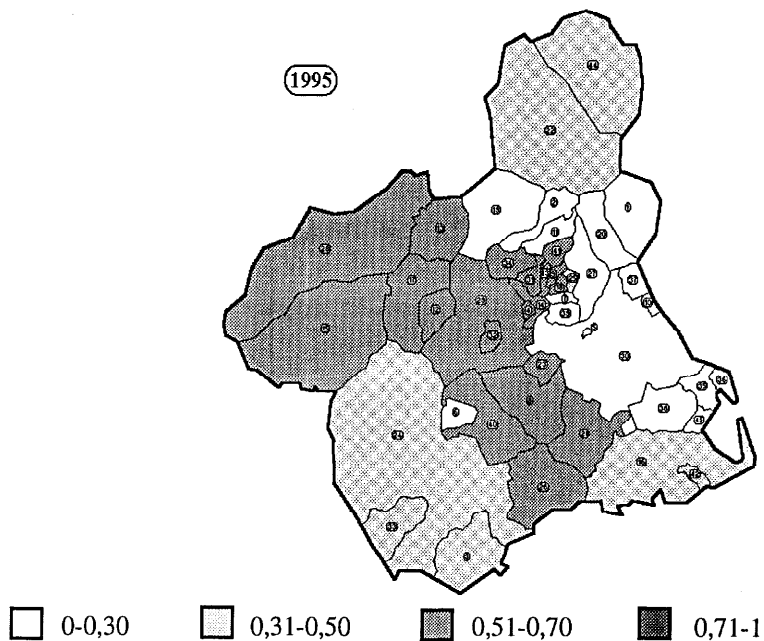
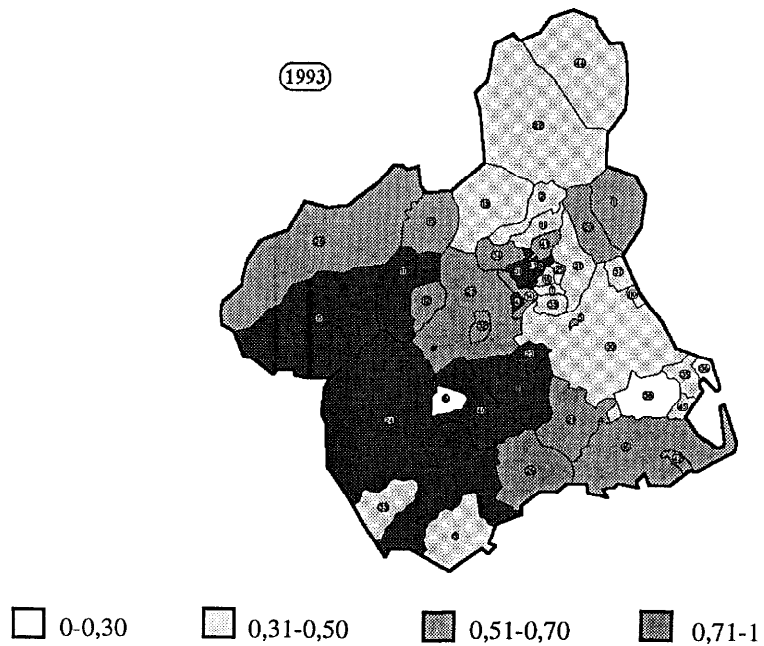


Figura 3

Contenido medio anual de flúor en aguas de abastecimiento en mg/L. 1995



depuradora se pueden establecer tres modelos básicos de comportamiento:

1) Modelo seguido por los municipios abastecidos por la depuradora de LETUR. Los valores suben en los primeros años y se mantienen relativamente elevados a lo largo de todo el período estudiado (entre 0,6 y 0,8 mg/l) (ver figura 4 en la que, para mayor claridad, se han eliminado los municipios más pequeños).

2) Modelo seguido por los municipios abastecidos por la depuradora de la SIERRA DE LA ESPADA. Los valores suben inicialmente hasta 0,5-0,7 mg/L para descender después a valores próximos a los naturales (excepto los municipios de Lorquí y Ceutí que se mantienen en valores claramente superiores a los naturales al finalizar el período estudiado) (figura 5). A este modelo pueden asimilarse los municipios abastecidos por la depuradora de Lorca, aunque en

estos los valores obtenidos al final del período analizado se acercan más a los de los dos municipios antes citados (figura 6).

3) Modelo seguido por los ayuntamientos que se abastecen de las depuradoras de Campotejar y la Pedrera. Los valores suben muy poco inicialmente (entre 0,3 y 0,5 mg/l) para bajar a continuación a los valores naturales (figura 7).

4) Por último los municipios abastecidos exclusivamente por Pozos (Yecla, Jumilla y Aledo). Los valores obtenidos permanecen estables en todo el período, oscilando muy ligeramente alrededor de los valores naturales.

De los resultados obtenidos se puede concluir que sólo una parte de los municipios de la Región de Murcia ha alcanzado el valor óptimo de concentración de flúor en el agua de bebida propuesto por la Comunidad Autónoma (0'8 mg/l), o valores muy próximos a este (0'6-0'7 mg/l), durante el periodo analizado.

Figura 4

Evolución del contenido de flúor. Ámbito geográfico de la depuradora de Letur. 1991-96

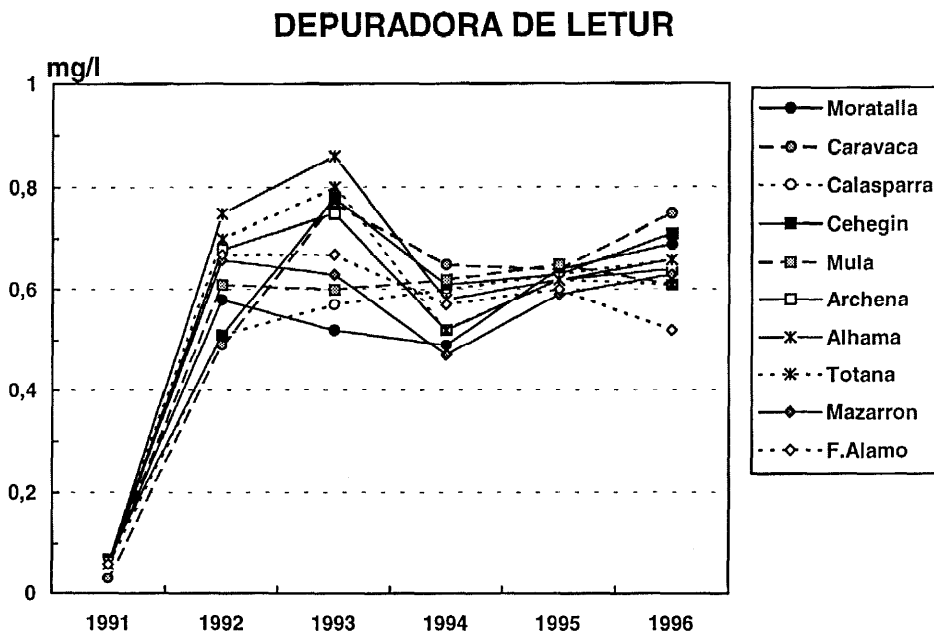


Figura 5

Evolución del contenido de flúor. Ámbito geográfico de la depuradora de Sierra de la Espada. 1991-96

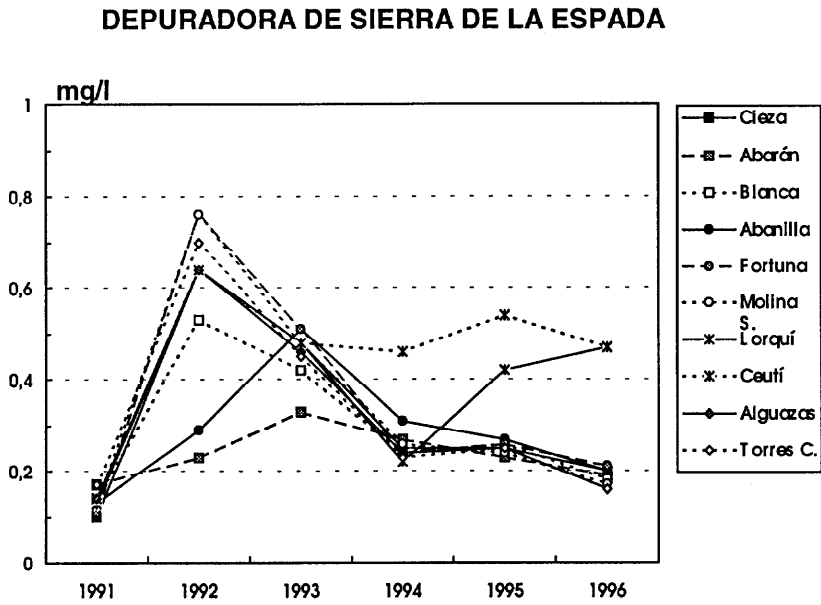


Figura 6

Evolución del contenido de flúor. Ámbito geográfico de la depuradora de Lorca. 1991-96

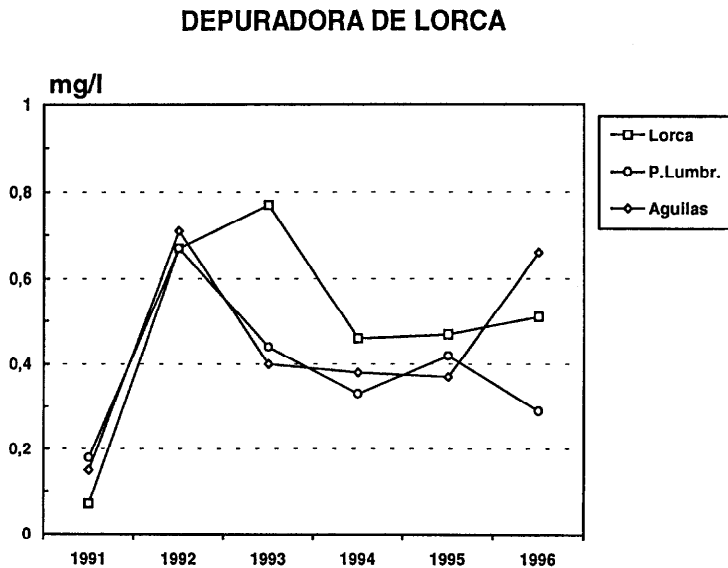
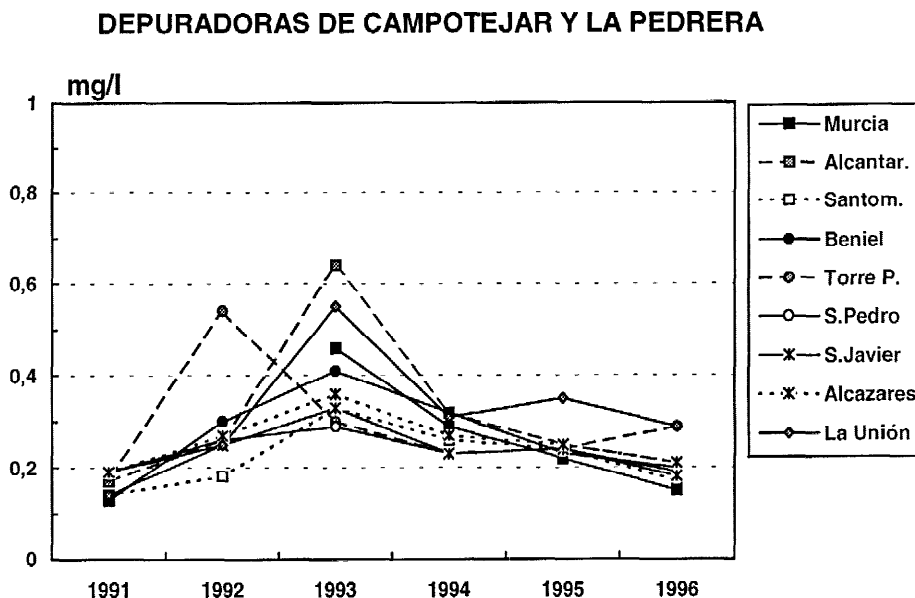


Figura 7

Evolución del contenido de flúor. Ámbito geográfico de las depuradoras de Campotejar y La Pedrera. 1991-96



A pesar de que inicialmente no se observan pautas geográficas claras, posteriormente las cantidades de flúor en el agua pasan a depender de forma casi absoluta de cuál sea la depuradora que abastece a cada municipio. El agua obtenida en las redes de los municipios abastecidos por la depuradora de Letur (que suministra agua a la parte central y noroccidental de la Región) es la única que ha mantenido valores situados en el entorno del óptimo propuesto de 0,8 mg/l, mientras que la de aquellos municipios que la reciben de las depuradoras de Sierra de la Espada, Campotejar y La Pedrera ha vuelto a los valores naturales de aproximadamente 0,2 mg/l después de pasar fugazmente por una fase de leve fluoración, sin que las excepciones lleguen en este caso más allá de los municipios de Ceutí y Lorquí, donde deben haberse producido actuaciones puntuales.

De mantenerse en el futuro la situación descrita, con dos zonas claramente diferenciadas, una con fluoración de aguas y otra sin

fluoración, se darían las condiciones adecuadas para efectuar un estudio comparativo de la incidencia de caries dental en cada una de ellas, lo que permitiría comprobar la efectividad de la fluoración llevada a cabo como medida preventiva contra esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Armijo M, Martín J, Armijo F. Contenido en ion flúor de algunas aguas mineromedicinales utilizadas frecuentemente como aguas de mesa. *Anal Bromatol* 1976; 28: 179-182.
2. Pérez R. Elementos traza en alimentos. Determinación del contenido de fluoruros en téis. *Alimentaria* 1985; 162: 57-61.
3. Comas Font M. Los vinos catalanes, su contenido en flúor y los métodos para su determinación. [tesis doctoral] Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona; 1974.
4. Sánchez A, Robles MP. Flúor y salud. Análisis del contenido de fluoruro en las aguas de con-

- sumo de la provincia de Salamanca. Salamanca: COF; 1989.
5. Schamschula RG, Barmes D.E. Fluoride and Health: dental caries, osteoporosis and cardiovascular disease. *Ann Rev Nutr* 1981.
 6. Augenstein WL, Spoorre D, Kucig K, Hall A, Hall P, Riggs B et al. Fluoride ingestion in children: a review of 87 cases. *Pediatrics* 1991; 88: 907-912.
 7. Real Decreto 1423/1982 de 18 de junio sobre Reglamentación técnica sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de aguas potables de consumo público. (BOE núm 154 de 28/6/1982).
 8. Muray JJ ed. *Appropriate use of fluorides for human health*. Ginebra. Organización Mundial de la Salud; 1986.
 9. O'Mullane DM. Systemic fluorides. Oral Health Services Research Centre, University Dental School. Cork (Ireland). *Adv Dent Res* 1994; jul; 8(2): 181-184.
 10. Lewis DW, Banting DW. Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis. Department of Community Dentistry, University of Toronto, Ontario (Canada). *Comm Dent Oral Epidemiol* 1994; jun; 22(3): 153-158.
 11. Nell A, Steinhauser G, Schiestl W, Sperr W. [Measuring drinking water fluoridation in Voralberg]. Abteilung für Zahnerhaltung, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Wien. *Wien Klin Wochenschr* 1993; 105(6): 172-175.
 12. Nell A, Sperr W. [Analysis of the fluoride content of drinking water in Austria 1993]. Abteilung für Zahnerhaltung, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Wien. *Wien Klin Wochenschr* 1994; 106 (19): 608-614.
 13. Millán Moleón MT, Gálvez Díaz AJ, Gómez Gracia E, García Rodríguez A, y Fernández-Crehuet Navajas J. *Análisis del Coste-Beneficio de la fluoración de las aguas de abastecimiento de la ciudad de Málaga*. Universidad de Granada. *Gac Sanit* 1991; mar-abr: 82-86.
 14. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. 14 de noviembre de 1990.
 15. Arévalo JM, Arranz JF, Barrio RJ, Gómez LA. Valoración de fluoruros en aguas de abastecimiento público en el País Vasco. *Anal Bromatol* 1984; 36: 275-279.
 16. Ezqueta MF, Arcos JM. Contenido de flúor en aguas de abastecimiento de Navarra. *Anal Bromatol* (1975); 27: 333-338.
 17. Falcón JT, Hardisson A, Maiquez M. et al. Determinación del contenido de ion fluoruro en las aguas de abastecimiento público de la isla de Tenerife. *Anal Bromatol* 1984; 36: 265-268.
 18. Hidalgo De Cisneros JL, Bueno Garesse E, Pérez Bustamante JA. Determinación del contenido de fluoruro en las aguas potables de la provincia de Cádiz. *Anal Bromatol* 1982; 34: 13-16.
 19. Rodier J. *Análisis de las aguas*. Barcelona: Omega 1981.
 20. American Public Health Association. *Standard Methods For The Examination of Water and Wastewater* 17 ed. Washington (1989).
 21. Korita J, Stulik K. *Ion-selective electrodes*. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press 1983.
 22. San Miguel A, Domínguez E y Rodríguez MJ. *Análisis del fluoruro en aguas de abastecimiento público de la provincia de Lugo*. *Ann Clin* 1992.
 23. Fuentes De Frutos JE, Matas Rodríguez MJ, San Miguel A. Concentración de fluoruros en leche de vaca. Relación con el contenido de fluoruros en agua de bebida. *Ann Clin* 1994.

ORIGINAL

TASA DE REINGRESOS DE UN HOSPITAL COMARCAL

Cesáreo García Ortega (1,2), José Almenara Barrios (2) y José Javier García Ortega (3).

- (1) Unidad de Documentación. Hospital del SAS de Algeciras.
 (2) Área de Salud Pública y Medicina Preventiva. Universidad de Cádiz.
 (3) Área de Cuidados Críticos y Unidad de Investigación. Hospital Costa del Sol. Marbella.

RESUMEN

Fundamento: El objetivo de este trabajo es describir la frecuencia de reingresos en el "Hospital Punta de Europa" de Algeciras.

Método: La fuente de información ha sido el Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta Hospitalaria (CMBDH) de los años 1995 y 1996, analizándose un total de 24.613 episodios de hospitalización. El reingreso ha sido definido como todo ingreso con idéntico diagnóstico principal en los 30 días siguientes al alta. Se ha realizado un análisis descriptivo de las variables edad, sexo, servicio de alta y diagnóstico principal, empleando las técnicas univariantes clásicas.

Resultados: La tasa de reingresos a los 30 días ha sido del 5,0% (IC95% 4,8-5,2), situándose en el 3,4% (IC95% 3,2-3,6) si sólo se incluyen los reingresos urgentes. Una mayor probabilidad de reingreso se asocia al sexo masculino, a una mayor edad, a determinados diagnósticos y al servicio de alta. Los servicios con mayor porcentaje de reingresos fueron psiquiatría, hematología y otorrinolaringología. Los Servicios con menor porcentaje de reingresos fueron Oftalmología, Traumatología y Obstetricia. Los diagnósticos de reingreso más frecuentes han sido: la amenaza de parto, el sida y sus complicaciones, la neoplasia de vejiga, el ángor inestable y la esquizofrenia paranoide.

Conclusiones: Los reingresos hospitalarios son un indicador útil de la calidad asistencial que es preciso continuar investigando en nuestro país, especialmente tras su inclusión como indicador en los contratos programa de los hospitales públicos de Andalucía. Así mismo se estima necesario mejorar la definición de reingreso en dichos contratos programa.

Palabras clave: Reingresos. Sistemas de Información. Gestión Hospitalaria. Estadísticas Sanitarias. Calidad Asistencial. Conjunto Mínimo de datos.

ABSTRACT

Regional Hospital Re-admission Rate

Background: The purpose of this study is that of describing the frequency of re-admissions at the "Punta de Europa" Hospital in Algeciras.

Methods: The source of information employed was that of the Minimal Basic Hospital Admission Data Set (MBHADS) for 1995 -1996, a total of 24,613 cases of hospitalization being analyzed. Re-admission has been defined as any admission entailing an identical major diagnosis within the 30 days following release from the hospital. A descriptive analysis has been made of the variables of age, sex, the unit/ward to which admitted and major diagnosis involved employing conventional single-variable techniques.

Results: The 30-day re-admissions rate was 5.0% (IC95% 4.8-5.2), totaling 3.4% (IC95% 3.2-3.6) if only the emergency re-admissions are taken into account. A higher probability of re-admission is related to males, to an older age, to certain diagnoses and to the units/wards to which admitted. The units/wards showing the highest percentage of re-admissions were the Psychiatric Ward, Hematology and the Otolaryngology. The Units/Wards showing the lowest percentages of re-admissions were Ophthalmology, Traumatology and Obstetrics. The most frequent re-admissions diagnoses were: impending childbirth, AIDS and complications thereof, neoplasia of the bladder, unstable angina pectoris and paranoid schizophrenia.

Conclusions: Hospital re-admissions are a useful indicator of the quality of health care which must be continued to be researched in our country, particularly after its having been included as an indicator of the public hospital program contracts in Andalucía. It is also deemed necessary to improve the definition of re-admission in said program contracts.

Key words: Re-admissions. Information System. Hospital Management. Health Care Statistics. Care Quality. Minimal Data Set.

INTRODUCCIÓN

La publicación de las tasas de mortalidad hospitalaria por la *Health Care Financing*

Correspondencia:
 Cesáreo García.
 Unidad de Documentación.
 Hospital del SAS de Algeciras.
 C/ Carretera de Getares s/n.
 11.207 Algeciras. Cádiz.
 Fax: 956-603020

Administration desde 1986 a 1992, ha incentivado el empleo de los indicadores de resultados de asistencia hospitalaria, en especial la mortalidad, los reingresos y las complicaciones asociadas a la hospitalización. Los pacientes que causan reiterados ingresos constituyen una importante preocupación clínica y un posible indicador de la gestión hospitalaria. Su medición es conveniente dentro de la evaluación

de la calidad asistencial y una referencia indispensable en la planificación de la oferta/demanda hospitalaria¹.

Los tres indicadores de resultados anteriormente mencionados, presentan una serie de características comunes, entre las que destacan:

- Ser indicadores usados por el Medicare en los programas de garantía de calidad²⁻⁵.
- Su facilidad de obtención a partir del conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria (CMBDH), lo que da lugar a que sean indicadores que se pueden obtener con un coste mínimo y con suma rapidez.
- Ser indicadores fácilmente interpretables por los clínicos y los gestores.
- Sus resultados dependen de la calidad de la asistencia prestada y de la tipología de los pacientes atendidos (edad, gravedad, patología atendida...). Por esta razón, las tasas de mortalidad hospitalaria, reingresos y/o complicaciones poseen escasa utilidad para la comparación entre hospitales si no se controlan los factores de confusión mencionados.

La utilización de bases de datos de tipo administrativo para detectar efectos adversos de la asistencia ha sido criticada por diversos autores⁶⁻⁹, ya que los errores en la codificación (especialmente diagnósticos secundarios incompletos) o la ausencia de otras variables predictoras (por ejemplo gravedad) pueden restar validez a los resultados obtenidos. No obstante, diversos estudios utilizan las bases de datos de tipo administrativo para el estudio de los resultados de la asistencia sanitaria¹⁰⁻¹⁴.

Mientras que las complicaciones son raras en los servicios médicos (o no son recogidas habitualmente en los informes clínicos de alta) y la mortalidad es un fenómeno raro en algunos servicios hospitalarios (por ejemplo toxicología, psiquiatría,...), los reingresos

hospitalarios presentan la ventaja de ser un fenómeno relativamente frecuente que se encuentra presente en todos los servicios.

El estudio de los reingresos ha sido realizado por diferentes motivos, a saber:

- Para estudiar la morbilidad, intentando describir la historia natural de una enfermedad.
- Para conocer su impacto económico.
- Por haber sido propuestos como un indicador de calidad, permitiendo la comparación de la efectividad de los hospitales o la evolución de la calidad de un hospital tras la introducción de cambios organizativos.
- Para el estudio de las relaciones con la duración de la asistencia y la facturación económica.
- Para identificar a los pacientes con un alto riesgo de reingresar, al objeto de implementar planes de cuidados específicos.

El estudio de los reingresos en nuestro país es escaso^{11-13,15-17}, no obstante ha sido incluido como indicador en el Contrato Programa del Servicio Andaluz de Salud (SAS) para los años 1997 y 1998^{18,19}.

El objetivo de este trabajo es describir la frecuencia de reingresos en el Hospital del SAS "Punta de Europa" de Algeciras, describiendo su distribución por servicios y patologías, todo ello con vistas a la posible utilización de este indicador dentro de los programas de garantía de calidad.

MATERIAL Y MÉTODO

El hospital del SAS de Algeciras es un hospital general básico que con 328 camas, atiende a la población del suroeste de la provincia de Cádiz (131.000 habitantes). Durante 1995-1996 dentro del área de hospitalización, sus principales indicadores fueron: 24.618 ingresos, 81,3% de los cuales se produjeron de forma urgente, una estancia media

de 7,1 días, una mortalidad intrahospitalaria del 4,1% y una ocupación del 75,1%.

Para el estudio se eligieron todos los pacientes ingresados durante 1995-1996 y dados de alta entre el 1 de enero de 1995 y el 31 de enero de 1997: 24.613 episodios de hospitalización. La fuente de información ha sido el CMBDH del hospital, que posee un porcentaje de cumplimentación en el período de estudio del 98,3 %, por lo que el número de episodios de hospitalización a estudiar quedó en 24.195.

El CMBDH ha sido elaborado en base al informe clínico de alta y en menor proporción con la historia clínica del enfermo. La codificación de diagnósticos y procedimientos ha sido realizada mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª edición, modificación clínica (CIE-9-MC), segunda edición en castellano²⁰.

El criterio de reingreso ha sido el definido por el SAS en su contrato programa: todo

ingreso por el mismo diagnóstico principal que la vez anterior en los 30 días siguientes al alta, independientemente de que el acceso al hospital se produzca de forma urgente o programada.

Con la finalidad de completar la definición anterior, también han sido analizados los episodios índice (la unidad de análisis es el paciente y no los episodios de hospitalización), y los episodios de reingresos que han accedido al hospital de forma urgente, ambas situaciones siempre con el mismo diagnóstico principal y limitadas a los 30 días del alta.

Se han utilizado las técnicas univariantes clásicas, empleándose los programas informáticos EpiInfo v 6.0²¹ y CIA²².

RESULTADOS

En el período de estudio han reingresado un total de 863 pacientes con 1.218 episodios

Tabla 1

Reingresos por Servicios, Secciones y/o Unidades

Servicio	N.º de Reingresos	% Reingresos	IC 95%
Psiquiatría	130	20,5	17,4-23,7
Hematología	82	16,8	13,5-20,2
Otorrinolaringología	43	6,7	4,9-8,9
Ginecología	113	6,6	5,5-7,9
Medicina Interna	228	6,3	5,5-7,1
Urología	71	6,2	4,9-7,8
Medicina Intensiva	13	5,9	3,2-9,8
Neumología	36	4,5	3,1-6,1
Cirugía	92	4,4	3,5-5,3
Pediatría	159	4,2	3,6-4,9
Cardiología	51	4,0	3,0-5,0
Digestivo	29	3,6	2,4-5,2
Obstetricia	115	2,9	2,3-3,4
Traumatología	36	2,6	1,8-3,5
Oftalmología	11	1,1	0,1-2,0
TOTAL	1.218	5,0	4,8-5,2

IC: Intervalo de confianza.

de reingreso, lo que se traduce en un porcentaje de 5,0% (IC_{95%} 4,8-5,2).

Los pacientes multiingresados presentan una media de 1,4 episodios de reingreso (IC_{95%} 1,3-1,5) y una edad media de 44,1 años (IC_{95%} 42,5-45,7), mientras que los no ingresados tienen 41,2 años (IC_{95%} 40,9-41,5), diferencia estadísticamente significativa (P < 0.01). La proporción de reingresos en el sexo masculino (5,4%, IC_{95%} 5,0-5,8) es significativamente superior que en el sexo femenino (4,2%, IC_{95%} 3,9-4,5).

La tasa de reingresos no se distribuye de manera uniforme en los diferentes servicios y/o unidades funcionales del hospital (tabla 1). Los servicios con mayor porcentaje de reingresos

fueron psiquiatría, hematología y otorrinolaringología. Los servicios con menor porcentaje de reingresos fueron oftalmología, traumatología, obstetricia y digestivo.

Las enfermedades responsables de reingreso son numerosas (tabla 2), destacando por su frecuencia la amenaza de parto, el sida y sus complicaciones, el mieloma múltiple, la neoplasia de vejiga, el mioma uterino y el ángor inestable. Las enfermedades que poseen un mayor porcentaje de reingresos son las enfermedades neoplásicas (ovario, laringe, mieloma e ingreso para la administración de quimioterapia), el sida, y las enfermedades psiquiátricas (paranoia y esquizofrenia paranoide).

Tabla 2

Reingresos según diagnóstico principal, número de ingresos por dicha causa y porcentaje de reingresos

CIE-9-MC	Diagnóstico	Ingresos	N.º Reingresos	% Reingresos	IC 95%
644.13	Amenaza de parto	610	67	11,0	8,5-13,5
042.1	VIH con infección especificada	195	43	22,1	16,2-27,9
044.9	VIH NEOM	198	39	19,7	14,2-25,2
188.9	Neoplasia vejiga urinaria	225	34	15,1	10,4-19,8
218.9	Leiomioma uterino, NEOM	200	28	14,0	9,2-18,8
411.1	Ángor inestable	248	24	9,7	6,3-14,1
042.9	SIDA, NEOM	60	23	38,3	26,1-51,8
V07.2	Necesidad de inmunoterapia profiláctica	47	22	46,8	32,1-61,9
295.30	Esquizofrenia paranoide	129	23	17,1	10,6-23,5
V71.8	Observación presuntas enfermedades	784	22	2,7	1,7-4,1
V58.1	Quimioterapia	61	19	31,1	19,9-44,3
295.40	Episodio esquizofrénico agudo	30	19	63,3	43,9-80,1
203.00	Mieloma múltiple	101	16	15,8	8,7-23,0
183.0	Neoplasia ovario	37	15	40,5	24,7-57,9
413.1	Angina de Prinzmetal	32	13	40,6	23,7-59,4
428.0	Insuficiencia cardíaca congestiva	210	13	6,2	3,3-10,4
574.20	Cálculo vesícula biliar sin complicaciones	229	13	5,7	3,1-9,5
233.1	Neoplasia de cérvix uterino	38	12	31,6	17,5-48,7
161.9	Neoplasia de laringe	41	12	29,3	16,1-45,5
640.00	Amenaza de aborto	141	12	8,5	4,5-14,4

VIH: infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.
NEOM: no especificado.

Si aceptamos como reingreso solamente aquellos que se producen de forma no programada, la tasa de reingresos baja al 3,4% (IC_{95%} 3,2-3,6), manifestándose algunos cambios en la distribución de las enfermedades causantes de los mismos (tabla 3): dismi-

nución del peso de las enfermedades neoplásicas.

Si se eliminan las altas por traslado a otro centro y las altas por éxitus, y se contabilizan únicamente los ingresos urgentes, la tasa de readmisiones se sitúa en un 3.5%.

Tabla 3

Reingresos urgentes según diagnóstico principal y % en relación al total de admisiones por dicha causa

CIE-9-MC	Diagnóstico	Ingresos	N.º Reingresos	% Reingresos	IC 95%
644.13	Amenaza de parto	610	67	11,0	8,5-13,5
042.1	VIH con infección especificada	195	43	22,1	16,2-27,9
044.9	VIH NEOM	198	39	19,7	14,2-25,2
411.1	Ángor inestable	248	24	9,7	6,3-14,1
188.9	Neoplasia vejiga urinaria	225	23	10,2	6,3-14,2
295.30	Esquizofrenia paranoide	129	22	17,1	10,6-23,5
295.40	Episodio esquizofrénico agudo	30	19	63,3	43,9-80,1
V71.8	Observación presuntas enfermedades	784	16	2,0	1,2-3,3
203.00	Mieloma múltiple	101	16	15,8	8,7-23,0
413.1	Angina de Prinzmetal	32	13	40,6	23,7-59,4
640.00	Amenaza de aborto	141	12	8,5	4,5-14,4
496	EPOC	157	11	7,0	3,4-12,2
218.9	Leiomioma uterino, NEOM	200	9	4,5	2,1-8,4
162.5	Neoplasia lóbulo inferior, bronquio o pulmón	60	8	13,3	5,9-24,6
574.20	Cálculo vesícula biliar sin complicaciones	229	8	3,5	1,5-6,8
297.1	Paranoia	51	7	13,7	5,7-2,6
572.2	Coma hepático	37	27	18,9	8,0-35,2

VIH: infección por el virus de la inmunodeficiencia humana; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

DISCUSIÓN

Ante la ausencia de una definición estándar de reingreso, se han utilizado diversas definiciones del mismo: ingreso por idéntico diagnóstico, ingreso urgente por el mismo diagnóstico e ingreso urgente por el mismo diagnóstico una vez excluidos los traslados a otros centros y los éxitus. Siempre referido a 30 días tras el alta, si bien algunos autores emplean períodos diferentes. Ante las diver-

sas definiciones se han obtenido diversas tasas de reingresos: 5,0%, 3,4% y 3,5% respectivamente.

A la hora de escoger una definición u otra, debe considerarse que la especificidad de la tasa de reingresos como medida de calidad de la asistencia hospitalaria, se incrementa cuando se controlan los ingresos programados²³. De esta forma al considerar sólo los ingresos urgentes se eliminan los ingresos para continuación del tratamiento o la

administración de quimioterapia, los cuales no tiene sentido contabilizarlos como un efecto adverso de la asistencia. No obstante se comprueba que disminuye la sensibilidad al excluir del análisis los ingresos por procesos quirúrgicos programados que no han sido resueltos en el primer episodio, habitualmente por admisiones inadecuadas (por ejemplo, intervenciones de amígdalas o de cataratas en las que el paciente tras haber sido ingresado es dado de alta al no operarse el día fijado por estar tomando algún tipo de medicación que pueda interaccionar con la anestésica, así como las intervenciones suspendidas por una deficiente planificación de los quirófanos). Por esta razón, y dada la facilidad de obtención de ambos indicadores, se considera que ambos son complementarios (reingresos totales y reingresos urgentes).

Al calcular la tasa de reingresos excluyendo del denominador los éxitos intrahospitalarios (dado que estos pacientes ya no pueden volver a reingresar) y eliminando los traslados a otros centros (la posibilidad de reingresar es mínima si se traslada para continuar el tratamiento o es muy elevada si se traslada para la realización de alguna prueba complementaria) se observa que la tasa de reingresos urgentes se incrementa ligeramente, pasando de 3,4 a 3,5%. Al no existir diferencias importantes entre ambos indicadores es cuestionable la utilidad práctica del cálculo de ambos. Así mismo, se ha de considerar que al no poder controlar los éxitos ocurridos fuera del hospital, quizás se infravaloren los reingresos en aquellas enfermedades con mayor probabilidad de muerte extrahospitalaria¹⁶. También, al no contabilizar aquellos pacientes que tras el alta acuden al servicio de urgencia del centro e incluso pueden ser ingresados en una cama de observación de urgencias, y que según algunos autores pueden ser relevantes¹⁶, la sensibilidad de este indicador puede verse disminuida, por lo que en futuras definiciones del mismo sería interesante controlar este tipo de asistencia. Tampoco conocemos los enfermos que han podido ingresar en otros centros, pero al ser éste el único hospital de agudos

del área sanitaria consideramos que esta posibilidad es mínima.

Al analizar la distribución de los ingresos por sexo comprobamos que los hombres tienen una mayor probabilidad de reingreso que las mujeres, situación que ha sido puesta de manifiesto en diversos estudios^{11,15,24,25} y para la que no se ha encontrado una explicación clara. Sería interesante, para demostrar las diferencias de género, realizar estudios con un número suficiente de casos como para poder estratificar por las enfermedades más frecuentes.

Distintos trabajos han mostrado una asociación estadística entre la edad y la probabilidad de reingreso^{1,25,26}. Quizás la edad, antes que un predictor independiente de los reingresos, es un marcador de mayor prevalencia de enfermedades crónicas¹¹; dado el tipo de diseño de este trabajo no nos es posible inclinarnos por una u otra explicación.

Es interesante analizar los procesos médicos que provocan el reingreso. Tras los que se producen por amenaza de parto, aparecen el sida y sus complicaciones, y el ángor inestable. Las readmisiones por amenaza de parto disminuyen su importancia si se relacionan con el número de partos en lugar de hacerlo con el episodio previo de readmisión de amenaza de parto. El sida constituye actualmente la principal causa de reingreso en el servicio de medicina interna, encontrándose en la actualidad infracuantificado, dado el elevado número de posibles codificaciones del mismo, lo que disminuye la probabilidad de ingreso por el mismo código. Esta situación la solucionará la codificación con la nueva versión en castellano de la CIE 9 MC, que unifica la codificación de esta enfermedad en un solo código. Dentro de los ingresos psiquiátricos se observa cómo la esquizofrenia es la responsable de la mayor parte de los mismos, situación que ya había sido descrita en nuestro país²⁶. Las patologías crónicas descompensadas (EPOC, cardiopatías no valvulares y hepatopatías crónicas) tienen una menor tasa de reingresos que los estudios realizados en

nuestro país, quizás debido al la diferente definición del tiempo en la definición de reingreso^{1,15}.

Una limitación de la definición actual de reingreso es la no inclusión en los mismos de complicaciones de ingresos precedentes. Así, la atención urgente (ya sea en urgencias o en régimen de hospitalización) por neumonía, embolia pulmonar, dehiscencia de sutura y otros episodios vinculables a un proceso quirúrgico previo en los 7 días siguientes al alta hospitalaria, sería un indicador más exacto de la calidad que los reingresos²⁸. Este aspecto, no incluido en la definición del reingreso utilizada en el contrato programa del SAS limita, tanto la sensibilidad como la especificidad de este indicador para su utilización en los programas de garantía de calidad. La sensibilidad se encuentra disminuida al no detectar o incluir episodios con una alta probabilidad de indicar calidad mejorable (por ejemplo, dehiscencia de suturas, infección de la herida quirúrgica) en los que el diagnóstico del segundo ingreso no coincide con el motivo del alta precedente. Así mismo, la especificidad del reingreso se ve limitada al imputarse como tales episodios atribuibles probablemente a la historia natural de la enfermedad (múltiples ingresos por sida, o ingreso para la administración de quimioterapia), que difícilmente nos indicarán un problema de calidad asistencial. Así mismo, al encontrarse este indicador influido por la patología atendida (los enfermos psiquiátricos o con sida poseen una alta probabilidad de reingresar), habría que establecer algún tipo de estratificación o de medida correctora para poder ser utilizados en la comparación de diferentes centros hospitalarios. En resumen, valoramos muy positivamente la inclusión de este indicador en el contrato programa entre el SAS y sus hospitales, si bien podría incrementarse la validez intrínseca del mismo introduciendo algunas modificaciones en la definición del mismo.

El presente trabajo ha pretendido caracterizar el patrón de reingresos en el hospital de Algeciras para que pueda ser utilizado al implementar las acciones preventivas nece-

sarias de los mismos y como un indicador de calidad asistencial. Los cambios que se detecten en un futuro habrán de ser analizados con los facultativos del centro. Ningún aumento o disminución es por sí mismo indicativo de una mejor o peor calidad, ya que estará estrechamente ligado a la decisión de ingresar o no al enfermo, y esta decisión está notablemente influida por numerosos factores, entre los que destacaríamos la posible atención en consultas externas, la atención por el facultativo de atención primaria o la posibilidad de desviación a otros centros sanitarios. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, se considera que la tasa de reingresos hospitalarios es un indicador útil para analizar la calidad de la asistencia sanitaria, la cual es preciso continuar investigando en nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

A los revisores que, anónimamente, han realizado importantes aportaciones conceptuales y correcciones de estilo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matorras Galán P, Alonso López F, Daroca Pérez R, Díaz-Caneja Rodríguez N, Ledesma Castaño F, Gancedo Gonzalez Z. El paciente multi-ingresado en medicina interna como tipo especial de readmisión hospitalaria. *Ann Med Inter* 1990; 7: 353-57.
2. Anderson GF, Steinberg EP. Hospital readmission in the Medicare population. *N Engl J Med* 1984; 331: 1349-53.
3. Roos LL, Cageorge SM, Roos NP, Danzinger R. Centralization, certification and monitoring readmission and complications after surgery. *Med Care* 1986; 24: 1044-66.
4. Fethke CC, Smith IM, Johnson N. Risk factors affecting readmission of the elderly into the Health Care System. *Med Care* 1986; 24: 429-37.
5. Daley J. Mortalidad y otros datos de resultado. En Longo DR y Bohr D, edit. *Métodos cuanti-*

- tativos en la gestión de la calidad. Una guía práctica. Barcelona: SG editores; 1994.
6. Green J, Wintfeld N, Sharkey P, Passman LJ. The importance of severity of illness in assessing hospital mortality. *JAMA* 1990; 263: 241-6.
 7. Hannan EL, Kilburn HJ, Lindsey ML, Lewis R. Clinical versus administrative data bases for CABG surgery: does it matter? *Med Care* 1992; 30: 892-907.
 8. Jollis JC, Ancukiewicz M, DeLong ER, Pryor DB, Muhlbaier LH, Mark DB. Discordance of databases designed for claims payment versus clinical information systems: implications for Outcomes research. *Ann Intern Med* 1993; 119: 844-50.
 9. Iezzoni LI, Daley J, Heeren T, Foley SM, Fisher ES, Duncan C et al. Identifying complications of care using administrative data. *Med Care* 1994; 32: 700-15.
 10. Desharnais S, McMahon LF, Wroblewski RT, Hogan AJ. Measuring hospital performance. The development and validation of risk-adjusted indexes of mortality, readmissions and complications. *Med Care* 1990; 28: 1127-41.
 11. Peiró S, Librero J, Benages Martínez A. Factores asociados al reingreso hospitalario urgente en enfermedades digestivas y hepatobiliares. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 4-13.
 12. Morales AM, Casas M, Tomás R, Ramos J. Caracterización de las readmisiones a 30 días tras un episodio de apendicectomía sin complicación ni comorbilidad. *IASIST INFO* 1996; 14: 2-3.
 13. Marion Buen J, García Leal J, Ollero J. Duración de la estancia como factor de riesgo para la readmisión hospitalaria. *Todo Hosp* 1996; 131: 45-49.
 14. García Ortega C, Almenara Barrios J, García Ortega JJ. Tasas específicas de mortalidad del hospital de Algeciras. 1995-1996. *Rev Esp Salud Publica* 1997; 71: 305-15.
 15. Sicras Mainar A, Navarro Artieda R. Valoración del reingreso hospitalario en el servicio de medicina interna. *Med Clin (Barc)* 1993; 101: 732-35.
 16. Roigé J, Miquel C. El reingreso en un servicio de medicina interna (carta). *Med Clin (Barc)* 1994; 102: 317.
 17. García Ortega C. La tasa de reingresos como indicador de calidad asistencial. *Todo Hosp* 1997; (118): 35-9.
 18. Clasificación Internacional de Enfermedades. 9ª Revisión, Modificación Clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
 19. Servicio Andaluz de Salud. Contrato programa 1997. Sevilla: Consejería de Salud 1996.
 20. Servicio Andaluz de Salud. Contrato programa 1998. Sevilla: Consejería de Salud 1997.
 21. EpiInfo v 6.02. (programa de ordenador) Center For Disease Control & Prevention. Geneva: USA and World Health Organization 1994.
 22. Confidence Interval Analysis v 1.0. (programa de ordenador) Martin J Gardner & BMJ, 1989.
 23. Ruairidh M, Aileen C. Can readmission rates be used as an outcome indicator? *Br Med J* 1990; 301: 1139-40.
 24. Caballero Oliver A, Montilla Sanz MA, Garrido Cruz I. Reingresos hospitalarios: la importancia de los servicios de urgencias (carta). *Med Clin (Barc)* 1997; 109: 43.
 25. Corrigan JM, Martín JB. Identification of factors associated with hospital readmission and development of a predictive model. *Health Serv Res* 1992; 27: 81 - 101.
 26. Boulton C, Dowd B, McCaffrey D, Boulton L, Hernández R, Krulwich H. Screening elders for risk of hospital admission. *J Am Geriatr Soc* 1993; 811-7.
 27. Cuesta Zorita MJ, Peralta Martín V. Perfil del reingresador psiquiátrico. *Ann Psiqui* 1990; 6: 39-43.
 28. Peiró S, Librero J. Factores asociados al reingreso hospitalario urgente en enfermedades digestivas y hepatobiliares. (ver comentarios) *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 4-13. Comentado en: *Med Clin (Barc)* 1997; 109: 37.

ORIGINAL

CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LA PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN UN SERVICIO HOSPITALARIO DE URGENCIAS

José María Vergeles-Blanca, Jesús Arroyo Fernández de Aguilar, Rosa Hormeño Bermejo, Francisca Elías Retamosa, Juan Antonio Cordero Torres y Francisco Buitrago.

Centro de Salud Universitario "La Paz".. Unidad Docente de Medicina Familiar. Badajoz.

RESUMEN

Fundamento: Valorar la calidad de la prescripción de antibióticos en los pacientes atendidos en un servicio de urgencias hospitalario (SUH).

Métodos: Estudio retrospectivo de los 8.600 pacientes atendidos y dados de alta en el SUH durante los meses de enero y abril de 1996. Se incluyeron aquellos pacientes a quienes se prescribió antibióticos en el informe de alta. Los parámetros utilizados para valorar la calidad de prescripción fueron: enfermedad susceptible de tratamiento antibiótico, antibiótico adecuado, dosis, intervalo y duración correcta. A cada uno de ellos se le asignó una puntuación que permitió cuantificar la calidad en una escala de 0 a 100 puntos. La valoración de la adecuación del tratamiento se hizo tomando como base las recomendaciones descritas en cuatro guías de utilización de antibióticos.

Resultados: Se prescribieron antibióticos a 609 (7,1%) de los pacientes, fundamentalmente para el tratamiento de infecciones del tracto urinario (17,7%), profilaxis de infección en heridas (13,1%) y en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) reagudizada (10,3%). El antibiótico más prescrito fue la cloxacilina (22,5%), seguido del ciprofloxacino (13,4%) y claritromicina (13,2%). El 10,8% de los pacientes tratados con antibióticos no tenía enfermedad o indicación susceptible de tratamiento con estos fármacos y en el 32% de los pacientes que sí reunían esas condiciones se eligió un antibiótico no adecuado. La neumonía fue la enfermedad con mejor calidad de tratamiento. La puntuación media de las prescripciones no alcanzó los 80 puntos en ninguna de las guías.

Conclusiones: Los antibióticos son fármacos de frecuente prescripción en los SUH. Se detectan importantes errores en la indicación, selección y duración de los tratamientos instaurados con estos fármacos, por lo que es conveniente la instauración de medidas educativas sostenidas.

Palabras clave: Antibióticos. Infección. Servicio de urgencias hospitalario. Control de calidad.

ABSTRACT

Quality and Characteristics of the Prescribing of Antibiotics at a Hospital Emergency Department

Background: To assess the quality of the prescribing of antibiotics to patients treated at a hospital emergency department (HED).

Methods: Retrospective study of the 8600 patients treated and released from a HED throughout the January-April 1996 period. Those patients for whom antibiotics were prescribed as stated on the release form were included. The parameters employed for assessing the prescribing quality were: illness subject to being treated with antibiotics, proper antibiotic, dosage, proper frequency and length of time over which the antibiotic is to be taken. Each one of these parameters was assigned a mark affording the possibility of quantifying quality on a 0-100 point scale. The assessment of the extent to which proper treatment was prescribed was made based on the recommendations described on four guides to the use of antibiotics.

Results: Antibiotics were prescribed to 609 (7.1%) of the patients, basically for treating urinary tract infections (17.7%), the prevention of wound infection (13.1%) and for the treatment of repeated attacks of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (10.3%). The antibiotic most often prescribed was cloxacillin (22.5%), followed by cyprofloracin (13.4%) and clarithromycin (13.2%). Of all of the patients treated with antibiotics, 10.8% had no illness or any indication subject to being treated with these medications, and 32% of those patients who did indeed meet these requirements were prescribed an unsuitable antibiotic. Pneumonia was the illness for which the best quality of treatment was provided. The average mark for the prescriptions did not total 80 points in any of the guides.

Conclusions: Antibiotics are medications frequently prescribed in HED's. Major errors are found to exist with regard to the indication, selection and length of the treatments initiated with these medications, as a result of which it is advisable that sustained educational measures be taken.

Key words: Antibiotics. Infection. Hospital Emergency Department. Quality control.

INTRODUCCIÓN

El medicamento es el recurso terapéutico más utilizado y, en consecuencia, el gasto farmacéutico es el capítulo más importante

de los recursos consumidos en el sistema de salud, después de los gastos de personal. De ahí la trascendencia que tiene cualquier estrategia destinada a fomentar el uso racional de los medicamentos que facilite, por tanto, la selección correcta del fármaco y evite la iatrogenia y el consumo innecesarios.

Los antibióticos se encuentran entre los grupos de medicamentos de mayor consumo y su prescripción inadecuada conlleva una serie de riesgos e inconvenientes, incluyendo toxicidad, creación de resistencias, sobreinfección por hongos, la no curación de la enfermedad y un incremento innecesario del gasto farmacéutico¹⁻⁵. Además, la disparidad de prescripción entre distintos facultativos frente a las mismas patologías, pone de manifiesto que la utilización de estos medicamentos no es del todo racional en el campo terapéutico, incluso en patologías banales, como los catarros de vías altas⁶. La preocupación por el uso racional del medicamento también ha alcanzado pues el campo de los antibióticos, como objeto en sí para su evaluación y mejora, y como parte integrante de las características que ha de tener una asistencia clínica de calidad. Sin embargo, son todavía escasos^{7,8,9} los trabajos que analizan la calidad de prescripción de los antibióticos en los servicios de urgencia hospitalarios (SUH), a pesar de la importancia creciente que tienen estas estructuras en la atención de pacientes, y de su efecto inductor de pautas de prescripción para médicos generales y para los propios pacientes.

Con estos antecedentes el presente trabajo se diseñó con el objetivo de valorar la calidad y características de la prescripción de antibióticos en los pacientes atendidos en el ámbito de un SUH.

SUJETOS Y MÉTODOS

El servicio de admisión-urgencias del hospital regional universitario *Infanta Cristina* de Badajoz atiende las demandas de la población del área sanitaria I, con cabecera en

la ciudad de Badajoz y un total de 216.635 habitantes. En 1996 se atendieron un total de 66.122 consultas, sin cubrir la atención de patologías dentro de las especialidades de pediatría ni de ginecología y obstetricia.

En las diferentes áreas, los médicos residentes se encargan de la atención directa de los enfermos, supervisados por un médico de plantilla del servicio de urgencias o de alguna especialidad médica, según se trate del horario laboral habitual o de guardia. En las áreas de cirugía y traumatología la atención a los enfermos recae también en los médicos residentes, pero supervisados por médicos de plantilla de las respectivas especialidades.

En nuestro hospital no existen protocolos de consenso para la utilización de antibióticos en el área de urgencias. Existen líneas guía en determinadas patologías, como neumonías e infecciones del tracto urinario, que son explicadas en el curso de introducción a las urgencias que se imparte a los residentes de primer año, antes de que comiencen a realizar guardias médicas.

Se revisaron los informes de alta de todos los enfermos atendidos en el SUH en los meses de enero y abril de 1996, incluyéndose en el estudio todos aquellos pacientes a quienes se les prescribió tratamiento antibiótico, con excepción de los tratamientos tuberculostáticos, antifúngicos, antivíricos y antibióticos tópicos. Se eligieron los meses de enero y abril por considerar más probable el empleo de antibióticos en ellos.

La valoración de la calidad de prescripción se hizo con idénticos criterios a los seguidos en un trabajo reciente de Laguna et al⁹. Se analizaron dos conceptos: 1) **La indicación**, incluyendo aquí si la enfermedad diagnosticada era subsidiaria de tratamiento antibiótico, y 2) **la posología**, incluyendo en este punto la dosis, el intervalo entre dosis y la duración del tratamiento prescrito. Cada paciente se baremó en una escala de 0 a 100 puntos. Se otorgó a cada uno de los parámetros (enfermedad subsidiaria de tratamiento antibiótico, antibiótico adecuado, dosis co-

recta, intervalo correcto, duración correcta) una puntuación prefijada en caso de ser correctos (47, 35, 10, 6 y 2 puntos respectivamente, para cada uno de los conceptos anteriores) y una puntuación de cero si eran incorrectos. La escala de baremación fue similar a la empleada por otros autores^{9,10}, a fin de permitir la posterior comparación de los resultados. Cuando la enfermedad diagnosticada no era subsidiaria de tratamiento antibiótico se consideró que no procedía valorar la indicación, otorgando una puntuación total de cero.

La valoración de la adecuación del tratamiento prescrito, en los dos apartados de indicación y posología, se hizo tomando como base las recomendaciones descritas en cuatro guías de uso de antibióticos, de reconocidos expertos en la materia¹¹⁻¹⁴. No se analizó en ningún caso la certeza del diagnóstico. Se valoró la influencia del horario en el que se realizó la prescripción (laboral o guardias) en la calidad del tratamiento antibiótico.

Los datos se procesaron en DBase-IV y los cálculos y el análisis estadístico se realizaron con el programa Epi-Info (versión 6.02).

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio los 609 pacientes, 349 (57,3%) varones y 260 (42,7%) mujeres, a los que se les prescribió tratamiento antibiótico en el informe de alta del SUH. La edad media de los pacientes fue de 44,3 años (DE=24,1) y osciló entre 1 y 99 años. Durante el período de estudio (enero y abril de 1996) se atendieron un total de 10.639 enfermos, de los que fueron dados de alta 8.600, lo que significa que al 7,1% de estos últimos se les indicó tratamiento antibiótico.

El número de antibióticos distintos prescritos fue de 39, ocupando la cloxacilina, ciprofloxacino y claritromicina los primeros lugares, con el 22,5%, 13,4% y 13,2% del total de prescripciones, respectivamente (tabla 1). Al 96% de los pacientes se les indicó exclusivamente un antibiótico y la vía oral fue la recomendada en el 95,6% de los casos, frente al 4,4% en que se recomendó la vía intramuscular.

Las prescripciones de antibióticos se realizaron basándose en 54 diagnósticos dife-

Tabla 1

Antibióticos utilizados

Antibiótico	Horario laboral		Guardias		Totales	
	n	%	n	%	n	%
Cloxacilina	58	25,1	79	20,9	137	22,5
Ciprofloxacino	30	12,6	52	13,5	82	13,4
Claritromicina	28	12,6	53	13,8	81	13,2
Norfloxacino	30	12,6	44	11,9	74	12,1
Amoxy/Clavulánico	19	8,2	45	12,2	64	10,6
Cefuroxima	20	8,7	24	6,3	44	7,2
Amoxicilina	8	3,5	15	4,0	23	3,8
Doxiciclina	4	1,7	8	2,1	12	2,0
Penicilina	5	2,2	6	1,6	11	1,8
Eritromicina	4	1,7	6	1,6	10	1,6
Cotrimoxazol	5	2,2	4	1,1	9	1,5
Netilmicina	3	1,3	6	1,6	9	1,5
Clindamicina	3	1,3	5	1,3	8	1,3

Tabla 2

Calidad media de las prescripciones obtenida mediante baremo según diagnósticos y guías de actuación

Diagnósticos	n	%	Guía SA*	Guía MA**	Guía ML***	Guía GA****
Infecciones del tracto urinario	108	17,7	78,9 ± 29,3	87,7 ± 29,3	87,1 ± 29,5	87,4 ± 29,5
Profilaxis heridas	80	13,1	65,2 ± 14,9	61,6 ± 10,6	88,7 ± 16,8	67,8 ± 16,3
EPOC reagudizada	63	10,3	91,5 ± 17,3	88,6 ± 19,2	91,9 ± 17	92,6 ± 16,9
Neumonías	35	5,7	96,7 ± 7	94,3 ± 12,7	96,7 ± 8,5	97,7 ± 6,4
Bronquitis aguda	21	3,4	72,9 ± 39	66,2 ± 36,7	72,9 ± 38,7	69,6 ± 37,8
Otitis aguda	45	7,4	83,7 ± 21,4	76,5 ± 20,9	78 ± 21,3	78,9 ± 21,9
Infecciones cutáneas	73	12	74,9 ± 25,4	81,1 ± 25	70,6 ± 24,4	76,5 ± 25,5
Orquiepididimitis	17	2,8	85,2 ± 20,3	86 ± 19,2	86 ± 19,2	86 ± 19,2
faringoamigdalitis aguda	40	6,6	88,5 ± 21,2	81,7 ± 25,6	70 ± 23,4	84,2 ± 24,7

* Sanford JP, Gilbert DN, Gerberding JL, Sande MA. Guía de terapéutica antimicrobiana. (Ed. Española). Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1995.

** Mandel GL, Douglas RG, Bennet JE, Dolin R. Manual de terapéutica antimicrobiana 1995/1996. Madrid: Panamericana, 1996

*** The Medical Letter. Compendio de terapéutica antimicrobiana (Ed. Española). Barcelona: JR Prous SA, 1995.

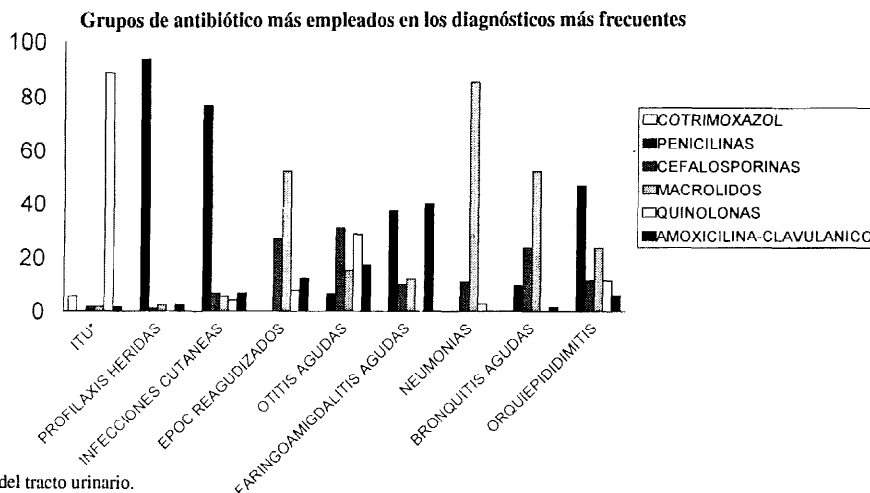
**** Mensa J, Gatell JM, Corachau M, Escofet MC, Martínez JA, Zamora L (eds). Guía de terapéutica antimicrobiana. 6 Ed. Barcelona: Masson SA; 1996.

rentes. En la tabla 2 se detalla la calidad media de las prescripciones para los principales grupos diagnósticos, obtenida mediante baremo según las distintas guías de actuación. Destacan las infecciones del tracto urinario, la profilaxis de heridas y las reagudizaciones de EPOC, como los grupos diagnósticos más prevalentes y la neumonía como la patolo-

gía que reúne mayor puntuación de calidad en las cuatro guías consultadas.

En la figura 1 se muestran los grupos antibióticos más empleados en los principales diagnósticos, apreciándose que las penicilinas son el más utilizado en la profilaxis de las heridas e infecciones cutáneas, las quinolonas lo son en las infecciones urinarias y los

Figura 1



* Infecciones del tracto urinario.

macrólidos en las neumonías, reagudizaciones de EPOC y en las bronquitis agudas.

La tabla 3 muestra los valores absolutos y los porcentajes de prescripciones que reúnen criterios de calidad en los apartados de indicación y posología analizados, considerando la guía de actuación *The Medical Letter*¹³.

Al 10,8% de los pacientes se les prescribió innecesariamente antibióticos y al 32% de los que tenían indicación clara de tratamiento con antibióticos, se les prescribió un fármaco no recomendado como antibiótico de primera elección. La duración aconsejada de tratamiento fue incorrecta en el 47,4% de los casos.

Tabla 3

Relación de prescripciones correctas en los parámetros analizados*

Indicación	N	Porcentaje
— Enfermedad subsidiaria de tratamiento antibiótico	543	88,7%
— Enfermedad subsidiaria y antibiótico adecuado	414	68 %
<i>Posología</i>		
— Dosis correcta	521	85,1%
— Intervalo correcto	458	74,8%
— Duración correcta	322	53,6%

* Según líneas de la guía de *The Medical Letter*¹³

La indicación adecuada de tratamiento antibiótico en las enfermedades subsidiarias según las diferentes guías y en los dos tramos horarios (laboral y guardias) se muestra en la tabla 4, no apreciándose dife-

rencias significativas entre ellos y siendo la guía de *The Medical Letter*¹³ la que concede mayor porcentaje de elección correcta (68%) y la de Mandell¹² la menor (47,3%, $p < 0.01$).

Tabla 4

Elección correcta de antibiótico según las diferentes guías y en los distintos tramos horarios

	Laboral		Guardias		Totales	
	N	%	N	%	N	%
GUIA SA*	132	57,1	238	62,9	370	60,7
GUIA MA**	110	47,6	178	47,1	288	47,3**
GUIA ML***	159	68,8	255	67,5	414	68**
GUIA GA****	129	55,8	228	60,3	357	58,6 ^{NS}

** = $p < 0.01$. NS=No significativo.

* Sanford JP, Gilbert DN, Gerberding JL, Sande MA. Guía de terapéutica antimicrobiana. (Ed. Española). Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1995.

** Mandel GL, Douglas RG, Bennet JE, Dolin R. Manual de terapéutica antimicrobiana 1995/1996. Madrid: Panamericana, 1996.

*** *The Medical Letter*. Compendio de terapéutica antimicrobiana (Ed. Española). Barcelona: JR Prous SA, 1995.

**** Mensa J, Gatell JM, Corachau M, Escofet MC, Martínez JA, Zamora L (eds). Guía de terapéutica antimicrobiana. 6ª Ed. Barcelona: Masson SA: 1996.

La tabla 5 muestra la calidad total media de las prescripciones en los distintos tramos horarios y según las diferentes guías, osci-

lando desde el 79,6% (DE=31,8) al 72,3% (DE=31,1) en *The Medical Letter*¹³ y Mandel¹², respectivamente (p < 0.01). d

Tabla 5

Calidad media de las rprescripciones en los distintos tramos horarios y según diferentes guías

	Laboral	Guardias	Totales
GUIA SA*	75,4 (31,3)	77,4 (32,3)	76,8 (31,8)
GUIA MA**	72,3 (30,9)	72,1 (31,4)	72,3 (31,1)*
GUIA ML***	79,8 (31,3)	79,3 (32,1)	79,6 (31,8) ^{NS}
GUIA GA****	75,4 (31,3)	76,8 (32,1)	76,4 (31,7) ^{NS}

* = p < 0.05. NS=No significativo.

Entre paréntesis figura la desviación estándar.

* Sanford JP, Gilbert DN, Gerberding JL, Sande MA. Guía de terapéutica antimicrobiana. (Ed. Española). Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1995.

** Mandel GL, Douglas RG, Bennet JE, Dolin R. Manual de terapéutica antimicrobiana 1995/1996. Madrid: Panamericana, 1996.

*** *The Medical Letter*. Compendio de terapéutica antimicrobiana (Ed. Española). Barcelona: JR Prous SA, 1995.

**** Mensa J, Gatell JM, Corachau M, Escofet MC, Martínez JA, Zamora I. (eds). Guía de terapéutica antimicrobiana. 6ª Ed. Barcelona: Masson SA, 1996.

DISCUSIÓN

El número total de consultas atendidas en los SUH presenta una tendencia de constante crecimiento y la adecuación de las mismas es muy baja^{15,16}, por lo que la trascendencia de una prescripción racional de antibióticos es grande, más aún si tenemos en cuenta que las recomendaciones terapéuticas del hospital terminan siendo muchas veces las pautas de conducta prescriptora adoptadas por los médicos generales, a pesar de la deficiente comunicación existente entre ambos niveles asistenciales¹⁷. En este sentido, nuestro estudio confirma la importancia que tiene la prescripción de antibióticos en el SUH, pues el 7,1% del total de los informes de alta recoge la recomendación de un antibiótico, porcentaje algo inferior al encontrado por Laguna et al⁹.

No obstante, es preciso señalar que el complejo hospitalario de nuestra ciudad tiene separados los servicios de adultos de los de pediatría, ginecología y obstetricia. En el presente estudio hemos analizado la calidad de prescripción en adultos, con lo que se han excluido las urgencias pediátricas y de ginecología y obstetricia que acudieron a sus co-

respondientes dispositivos sanitarios. Este hecho puede empobrecer los resultados al no incluir un amplio abanico de patologías susceptibles de antibióticos en niños y mujeres.

La indicación de tratamiento antibiótico se hizo correctamente en el 89,2% de los informes de alta, es decir que, aceptando como correcto el diagnóstico que figura en el informe, a un 10,8% de los pacientes se les había prescrito innecesariamente un antibiótico, porcentaje intermedio al encontrado por otros autores^{9,10}. Además, sólo en el 68% de los pacientes con patología subsidiaria de tratamiento antibiótico se eligió correctamente el antibiótico, y eso aceptando como patrón e prescripción el recomendado en *The Medical Letter*¹³, que es la guía con la que nuestros resultados son mejores. Estos datos revelan, por tanto, la conveniencia de introducir medidas educativas sostenidas que modifiquen los patrones inadecuados de prescripción de medicamentos, promoviendo un uso racional de antibióticos¹⁸.

Las causas de estos discretos resultados, obtenidos en un hospital universitario con docencia de postgrado, serán, sin duda, múl-

tiples. En el perfil de uso de antibióticos de un SUH posiblemente influye el hecho de que existe un alto porcentaje de patología no urgente y de incertidumbre diagnóstica, ejerciéndose una medicina defensiva que conllevaría una utilización de antibióticos a sabiendas de que no son, en muchos casos, estrictamente necesarios. Tal vez esto explique, al menos parcialmente, que la cloxacilina sea el antibiótico más prescrito en nuestro caso, y que su indicación principal haya sido la profilaxis de heridas, pues, de hecho, no existe en nuestro hospital, una tasa tan alta de infecciones estafilocócicas que justifique la elevada prescripción de este antibiótico. Pero, obviamente, esta argumentación no aclararía el porqué hubo una elección incorrecta de antibióticos en el 32% de las ocasiones en que se prescribieron estos fármacos. Para esta cuestión sólo nos parece plausible una falta de conocimiento farmacológico en los médicos del SUH. De ahí la pertinencia de disponer de protocolos o guías de uso de antibióticos conocidas por todos los médicos del SUH y no sólo los médicos residentes, puesto que no se encontraron diferencias significativas en las calidades de prescripción entre los turnos de guardia y el horario laboral¹⁸. Sin embargo, una de las limitaciones de nuestro trabajo es la valoración de la calidad de prescripción por una sola persona, y no mediante el consenso de todos los investigadores, lo que podría otorgar un mayor carácter subjetivo a la evaluación y sesgar los resultados. Así, por ejemplo, el grado de acuerdo respecto a la calidad media es bueno entre las diferentes guías (tabla 2), excepto para *The Medical Letter* en los apartados "profilaxis de heridas" (por exceso) y "faringoamigdalitis aguda" (por defecto), debido a que las recomendaciones de estas guías son menos taxativas y pueden favorecer una interpretación más subjetiva en cuanto a fármacos de primera elección.

La patología más frecuentemente diagnosticada ha sido la infección del tracto urinario bajo, lo que indirectamente hablaría de la utilización inadecuada del SUH, al tratarse de un grupo de enfermedades que pueden atenderse correctamente en la asistencia primaria. El alto porcentaje de tratamiento de

estas infecciones con quinolonas, desplazando a otros fármacos utilizados clásicamente en dicho campo como el cotrimoxazol o la amoxicilina, podría ser la consecuencia de un creciente aislamiento de *E. Coli* resistente a estos antibióticos, pero que está produciendo a su vez la aparición de resistencias a las fluorquinolonas.

La elección de la vía oral (95,6% de los casos) y la práctica ausencia de asociaciones de dos o más antibióticos son datos positivos equiparables a los de otros trabajos⁹.

La posología indicada del tratamiento antibiótico fue incorrecta en el 47,4% de los informes, a expensas, sobre todo, de la ausencia de especificación del tiempo de duración. Puesto que los enfermos dados de alta se remiten al médico de cabecera para control y/o expedición de receta médica, este dato negativo quizás tenga menor trascendencia para el paciente, al poderse corregir en el otro nivel asistencial. Sin embargo, tampoco existe garantía de que esta corrección se produzca realmente en la atención primaria, en cuyo caso podría ocurrir que la prescripción incorrecta de antibióticos en el SUH fuese aceptada como la idónea, perpetuando, pautas de tratamiento totalmente inadecuadas.

En definitiva, nuestro trabajo confirma que los antibióticos son fármacos de frecuente prescripción en un SUH y que se detectan errores importantes en la indicación y posología de los tratamientos con estos fármacos⁹. De ahí la necesidad de introducir medidas administrativas y educativas que permitan modificar y mejorar de forma eficaz los patrones de su prescripción.

Por último es conveniente enfatizar la pertinencia de estudios multicéntricos que permitan comparar los resultados obtenidos en diferentes ámbitos hospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Capellá D, Ávila P, Cabeza L, Moreno V, Vidal X, Laporte J. Cuatro años de experiencia en far-

- macovigilancia. *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 93-96.
2. De Abajo FJ, Frías J, Lopo CR, Garijo B, Castro MAS, Carcas A et al. Las reacciones adversas a medicamentos como un motivo de consulta al servicio de urgencias de un hospital general. *Med Clin (Barc)* 1989; 92: 530-535.
 3. Cercenado E, Aguilar JM, González-Palacios R, Delgado-Iribarren A, Baquero F. Situación actual de la resistencia a los antibióticos de las bacterias aisladas en bacteriurias intra y extrahospitalarias. *Med Clin (Barc)* 1987; 88: 83-96.
 4. Pérez Sáenz JL, Dolores García M. Antibióticos y resistencia bacteriana. *Aten Primaria* 1988; 5: 459-460.
 5. Calvo MV, Domínguez-Gil A. Análisis de decisión en la terapéutica antibiótica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1990; 8: 199-207.
 6. Saturno PJ, Gascón JJ, Fonseca Y. ¿Es adecuada la atención médica en los casos de resfriado común? Resultado de una evaluación en ocho centros de salud. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 521-525.
 7. Siegel D, Sande MA. Patterns of antibiotic use in a busy metropolitan emergency room: analysis of efficacy and cost-appropriateness. *Wets J Med* 1983; 138: 737-741.
 8. Bernstein LR, Barriere SL, Conte JE Jr. Utilization of antibiotics: analysis of appropriateness of use. *Ann Emerg Med* 1982; 11: 400-403.
 9. Laguna P, Moya MS, García F, Salgado R, Calabrese S. Utilización de antibióticos en un servicio de urgencias hospitalario. Calidad de la prescripción. *Rev Clin Esp* 1996; 196: 431-436.
 10. Juncosa S, Ledesma A, Carvajal JA. Calidad del tratamiento antibiótico en la atención primaria de la comarca de Osona (Barcelona). *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 252-257.
 11. Sanford JP, Gilbert DN, Gerberding JL, Sande MA. *Guía de terapéutica antimicrobiana*. (Ed. Española). Madrid: Ediciones Díaz de Santos 1995.
 12. Mandel GL, Douglas RG, Bennet JE, Dolin R. *Manual de terapéutica antimicrobiana 1995/1996*. Madrid: Panamericana 1996.
 13. *The Medical Letter*. Compendio de terapéutica antimicrobiana. Ed. Española.- Barcelona: JR Prous SA 1995.
 14. Mensa J, Gatell JM, Corachau M, Escofet MC, Martínez JA, Zamora L (eds). *Guía de terapéutica antimicrobiana*. 6ª Ed. Barcelona: Masson SA 1996.
 15. Buitrago F, Gamero MJ, Vergeles-Blanca JM, Cano MJ. ¿Influyen las huelgas de médicos en el perfil de utilización de los servicios de urgencia hospitalarios? *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 35-40.
 16. Buitrago F y Grupo de Trabajo de la semFYC. *Relación entre niveles*. Documentos SEMFYC nº5. Barcelona: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria; 1995.
 17. González-Grajera B, Mendoza R, Hinojosa J, Buitrago F. Adecuación de las derivaciones médicas a un servicio de urgencia hospitalario. *Aten Primaria* 1995; 16: 433-436.
 18. Arnau JM. Estudios de utilización de medicamentos y política de formularios hospitalarios y extrahospitalarios. *Rev Farmacol Clin Exp* 1985; 2: 91-94.
 19. Feely J, Chan R, Cocoman L, Mulpeter K, O'Connor P. Hospital formularies: need for continuous intervention. *Br Med J* 1990; 300: 28-30.
 20. Bosch M, Arnau JM, Laporte JR. Utilidad de protocolos, formularios y guías terapéuticas para promover la prescripción racional de medicamentos. *In Ter Sist Nac Salud* 1996; 20: 41-47.

ORIGINAL**COBERTURA E INMUNORRESPUESTA A LA VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN ADOLESCENTES DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA**

José A. Martínez Pérez (1), Julia E. Belmonte Santamaría (2), Margarita Gascuña Luengo (1), Llanos Caballero Moreno (1), Carmina Sabroso Alcázar (1) y María Jesús García Pasan (1)

(1) Centro de Salud Guadalajara-Sur.

(2) Centro de Salud Cervantes.

RESUMEN

Fundamento: La hepatitis B constituye uno de los mayores problemas de salud a nivel mundial. Una de las medidas para su prevención es la vacunación masiva de los adolescentes. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la cobertura del programa de vacunación sistemática antihepatitis B entre la población de 8º curso de EGB de la provincia de Guadalajara y estudiar la inmunorrespuesta de la misma, relacionándola con otras variables.

Métodos: Se trata de un estudio transversal. La cobertura del programa vacunal se estudió en toda la población diana de la provincia. Para el estudio de la inmunorrespuesta se obtuvo una muestra de 338 alumnos, mediante muestreo aleatorio sistemático. Se cuantificaron los títulos de anti-HBs al 6º mes de la tercera dosis, considerándose niveles protectores los iguales o superiores a 10 mU/ml.

Resultados: El porcentaje de personas correctamente vacunadas fue del 82,7%. La tasa de seroprotección global fue del 97,5%. El 46,7% de la muestra respondieron con títulos superiores a 1000 mU/ml. Existió relación inversa estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre el nivel de anti-HBs y el de Quetelet. No encontramos diferencias significativas entre los dos sexos al comparar los títulos postvacunales de anti-HBs.

Conclusiones: Estimamos satisfactoria la cobertura alcanzada y buena la inmunogenicidad de la vacuna. La obesidad es un factor predictor de baja respuesta a la misma. Esta respuesta no se ve influenciada por el sexo.

Palabras clave: Cobertura. Inmunorrespuesta. Hepatitis B. Vacunación. Adolescencia.

ABSTRACT**Degree of Coverage and Immuneresponse to Hepatitis B Vaccine in Adolescents in the Province of Guadalajara**

Background: Hepatitis B comprises one of the major health problems worldwide. One of the measures for the prevention thereof is the massive vaccination of adolescents. The purpose of our study is that of assessing the degree of coverage of the systematic hepatitis B prevention campaign among the 8th-grade population in the province of Guadalajara in addition to studying the immune response of said population, relating said response to other variables.

Methods: Cross-sectional study. The degree of coverage of the vaccination campaign was studied throughout the entire target population in the province in question. For the study of the immune response, a sample of 338 students was taken by systematic random sampling. The titres of anti-HB's were quantified 6 months following the third dosage, levels of 10 mU/ml or above being considered as being levels providing protection.

Results: The percentage of students properly vaccinated totaled 82.7%. The overall serum protection rate was 97.5%, and 46.7% of the sample responded showing titres of over 100 mU/ml. A statistically significant inverse relationship ($p < 0.001$) existed between the level of anti-HB's and the Quetelet level, we not having found any significant differences between the two sexes on comparing the post-vaccination titres of anti-HB's.

Conclusions: We consider the degree of coverage provided to be satisfactory and the immunogenic aspect of the vaccine to be good. Obesity is a factor providing a prior indication of a minor response to the same. This response is not influenced by the subject's sex.

Key words: Degree of coverage. Immune response. Hepatitis B vaccine.

Correspondencia:

D. José Antonio Martínez Pérez.
Centro de Salud Guadalajara - Sur.
C/ Ferial, 31. 1ª planta.
19002 Guadalajara.
Fax: 949 21 96 67

INTRODUCCIÓN

La hepatitis B constituye un grave problema de salud pública a nivel mundial, de-

bido fundamentalmente a su alta prevalencia en algunas zonas del globo, a la frecuencia con que surgen formas crónicas y a la asociación existente entre el virus de la hepatitis B y el carcinoma hepatocelular. España, con una prevalencia de portadores del 1-2%, se considera un país de baja-media endemicidad; aunque un 15-20% de la población ha tenido contacto con el virus en algún momento de su vida¹.

Una de las características epidemiológicas más importante de la hepatitis B es la edad de adquisición de la infección, de modo que cuanto más precoz sea ésta, mayor es el riesgo de cronificación para esta enfermedad². En nuestro medio una gran proporción (70%) de las hepatitis B se producen antes de los 30 años de edad³.

Dada la gran importancia de esta afección y a falta de un tratamiento eficaz contra la misma, se torna necesario aplicar, para controlarla, todas las medidas preventivas de que disponemos. La inmunización es el principal método para reducir la morbilidad asociada a este virus.

La existencia, desde 1986, de la vacuna recombinante elaborada mediante ingeniería genética, con menos costes, producida en cantidades ilimitadas y con idéntica eficacia (85-97%)^{4,5} que las vacunas elaboradas a partir de derivados de plasma humano, ha abierto la posibilidad de erradicar esta enfermedad en el futuro⁶.

La estrategia tradicional de vacunación a grupos de riesgo para el control de esta infección no ha dado los resultados esperados, puesto que hasta el momento presente no ha sido posible detener la diseminación de la enfermedad. Las nuevas alternativas se sitúan, al margen de vacunar a estos grupos de riesgo, en la línea de prevenir la transmisión vertical de la enfermedad, al tiempo que se inicia la vacunación en masa de los adolescentes, interviniendo en el momento previo al inicio de conductas consideradas de riesgo para la hepatitis B³.

Los objetivos que nos hemos marcado para este estudio fueron, por una parte evaluar la cobertura del programa de vacunación sistemática antihepatitis B entre la población de 8º curso de EGB de la provincia de Guadalajara y, por otra, estudiar la inmunorrespuesta a la vacuna, relacionando ésta con otras variables biológicas

MATERIAL Y MÉTODOS

La provincia de Guadalajara cuenta con una población aproximada de 145.000 habitantes. El total de alumnos matriculados en 8º de EGB en toda la provincia durante el curso académico de 1995-1996 fue de 2.204.

El programa de vacunación antihepatitis B fue iniciado por la Consejería de Sanidad durante el mes de octubre de 1995. Tras la autorización escrita de los padres de los alumnos, se administró la vacuna Recombivax H-B de Laboratorios MSD. La pauta vacunal utilizada fue la de poner una dosis a los 0, 1 y 6 meses; en todos los casos la dosis administrada fue de 5 mcg, por vía intramuscular en la región deltoidea.

a) *Estudio de la cobertura.* Se decidió estudiar la cobertura del programa de vacunación antihepatitis B utilizando, por un lado, el listado proporcionado por la Delegación de Educación de Guadalajara, que incluía a todos los alumnos matriculados en 8º de EGG en la provincia durante el curso escolar de 1995-1996 y por otro, la base de datos de la Delegación de Sanidad referente a la relación de niños vacunados durante dicha campaña. La comprobación del estado vacunal de los escolares fue realizada atendiendo a esta última base de datos, de la cual se excluyeron todos los niños ya inmunizados en cursos anteriores.

Según el nivel de cobertura alcanzado se formaron 4 grupos. Los niveles de cobertura establecidos fueron: nivel 0 (no vacunado con ninguna dosis); nivel I (vacunado con una dosis); nivel II (vacunado con dos dosis)

y nivel III (correctamente vacunado con tres dosis según pauta vacunal 0, 1 y 6 meses).

b) *Estudio de la inmunorrespuesta.* Se planteó un estudio descriptivo transversal en la población escolar de 8° de EGB correctamente vacunada de hepatitis B de la provincia de Guadalajara. Para ello, seleccionamos primeramente del grupo anterior a todos los escolares a los que se les habían administrado las tres dosis, según pauta vacunal, y posteriormente realizamos un muestreo aleatorio sistemático.

El tamaño de la muestra resultó ser de 323, para una precisión del 5%, un nivel de confianza del 95% y una cobertura estimada de escolares correctamente vacunados del 70%. Finalmente se utilizó como cifra definitiva para el estudio la de 338.

La extracción de sangre para el estudio serológico postvacunal de anticuerpos frente al antígeno de superficie de la hepatitis B (antiHBs), fue realizado en diciembre de 1996, fecha en la que se cumplían seis meses desde la administración de la tercera dosis de la vacuna. Se obtuvieron los títulos de antiHBs mediante determinación cuantitativa por el sistema *IMx AUSAB* comercializado por los Laboratorios Abbot. Los títulos de antiHBs se determinaron de manera cuantitativa hasta valores de 1000 mU/ml; a partir de esta cifra las determinaciones fueron cualitativas expresándose como >1000 mU/ml. Se consideraron niveles de antiHBs protectores los títulos superiores a 10 mU/ml⁷. En función de este dato, calculamos la tasa de seroprotección (porcentaje de sujetos con >10 mU/ml).

Además cada uno de los escolares, de manera previa a la extracción, fue pesado, tallado y se le realizó un cuestionario en el que se indagaba edad, sexo, medio en el que vivía, hábito tabáquico, ingesta habitual de alcohol y drogas, patología concomitante y lote vacunal administrado.

Por fin, hemos observado que la distribución del título de anti-HBs no podía asumirse como normal (test de *Kolmogorov-Smirnov*)

entre la población de la muestra, por lo que para analizar estadísticamente los resultados de esta variable, se utilizaron las pruebas no paramétricas de la *U de Mann-Whitney* y de correlación de Spearman. En todos los casos se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Cobertura. El censo escolar de 8° curso de EGB en el curso 1995-1996 en la provincia de Guadalajara era de 2.204 alumnos, distribuidos en 32 centros escolares.

El 13,3% de esta población no recibió ninguna dosis de vacuna, el 4% abandonó en el transcurso de la vacunación y el porcentaje de correctamente vacunados fue del 82,7% (tabla 1). En la tabla 2 representamos los porcentajes de vacunados según número de dosis recibidas y abandonos, distribuidos por zonas de salud.

Tabla 1

Porcentajes de vacunados según número de dosis recibidas

Nivel de cobertura	Número	Porcentaje
0	293	13,3
I	1.911	86,7
II	1.870	84,8
III	1.823	82,7

Niveles de cobertura: 0, ninguna dosis
I, una dosis
II, dos dosis
III, vacunación completa.

Encontramos 5 zonas de salud cuyos porcentajes de cobertura se situaban significativamente por debajo de la tasa de cobertura general ($p < 0,05$). La menor tasa de cobertura encontrada entre las 26 zonas de salud fue del 59,1%.

No hallamos diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de co-

bertura de los escolares de las zonas urbanas (82,1%) y la de los rurales (83,3%) y tampoco entre las de los centros públicos (84,9%)

y las de los privados (80,56%), ni entre las de los niños (83,9%) y las de las niñas (81,5%).

Tabla 2

Porcentaje de vacunados según número de dosis recibidas y abandonos distribuidos por zonas de salud

Zona Básica de Salud	Población Estimada	1ª Dosis		2ª Dosis		3ª Dosis		Abandonos	
		Dosis Administ	Cobertura	Dosis Administ	Cobertura	Dosis Administ	Cobertura	Número	%
Alcolea	2	2	100%	2	100%	2	100%	0	0%
Atienza	2	2	100%	2	100%	2	100%	0	0%
Azuqueca	333	300	90,1%	290	87%	282	84,6%	18	6%
Brihuega	37	39	105,4%	39	105,4%	39	105,4	0	0%
Casar	48	40	83,3%	39	81,2%	37	77%	3	7,5%
Cifuentes	79	58	73,4%	58	73,4%	57	72,1%	1	1,7%
Cogolludo	13	11	84,6%	8	61,5%	8	61,5%	3	27,2%
Checa	9	9	100%	9	100%	9	100%	0	0%
Galve	1	1	100%	1	100%	1	100%	0	0%
Gu Sur	460	387	84,1%	377	81,9%	372	80,8%	15	3,8%
Gu Balcone	315	275	87,3%	274	86,9%	265	84,1%	10	3,6%
Gu Alamin	91	86	94,5%	85	93,4%	84	92,3%	2	2,3%
Gu Cervantes	309	286	92,6%	283	91,2%	274	88,6%	12	4,1%
Gu Periferic	28	23	82,1%	23	82,1%	23	82,1%	0	0%
Hiendelaenc	2	2	100%	2	100%	2	100%	0	0%
Horche	22	21	95,4%	21	95,4%	21	95,4%	0	0%
Jadraque	20	19	95%	19	95%	19	95%	0	0%
Maranchón	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Molina	69	61	88,4%	61	88,4%	59	85,5%	2	3,2%
Mondejar	38	42	110,5%	41	107,9%	38	100%	4	9,5%
Pastrana	49	32	65,3%	31	63,2%	29	59,1%	3	9,3%
Pobo	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sacedón	39	25	64,1%	25	64,1%	25	64,1%	0	0%
Sigüenza	158	122	77,2%	122	77,2%	108	74,6%	14	11,4%
Villanueva	2	2	100%	2	100%	2	100%	0	0%
Yunquera	78	66	84,6%	66	84,6%	65	83,3%	1	1,1%
TOTAL	2.204	1.911	86,7%	1.870	84,8%	1.823	82,7%	88	4,6%

Inmunorrespuesta

La distribución del título de anticuerpos en la población estudiada puede verse en la tabla 3, en la que destaca que presentaban título inferior a 10 mUI/ml 8 sujetos, lo que se

traduce en una tasa de seroprotección del 97,6% y que el 46,7% superaban las 1000 mUI/ml.

Por sexos, la tasa de seroprotección era en los varones del 98,8% y en las mujeres del 96,5%, sin que hubiera significación estadís-

Tabla 3

Distribución del título de anticuerpos en el total de la población

Título de anticuerpos (mU/ml)	Número de sujetos	Porcentaje
< 10	8	2,4%
10-99	43	12,7%
100-999	129	38,2%
> 1.000	158	46,7%

tica en esta diferencia. Tampoco la encontramos al comparar las medias del título de anti-Hbs de ambos sexos (tabla 4).

Tabla 4

Comparación de los títulos anti-HBS postvacunales según sexo

	Varones (n=165)	Mujeres (n=173)
Media de anti-HBs	163,73	172,09

Test de la U de Mann-Whitney; p= NS.

Mediante el análisis de correlación, se obtuvieron los coeficientes entre la variable nivel de anti-HBs postvacunal y las variables peso, talla e índice de Quetelet (tabla 5). Los índices de correlación entre nivel de anti-HBs postvacunal y peso por un lado, e índice de Quetelet por otro, fueron los que más se apartaban de 0 ($r=-0,2253$ y $r=-0,247$ respectivamente) y los que resultaron significativos estadísticamente ($p < 0,001$ en ambos casos).

Al comparar los títulos anti-Hbs alcanzados tras la vacunación con las variables, tabaco, alcohol, drogas, lote vacunal, patología concomitante y medio domiciliario no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 5

Coefficiente (r) de correlación de Spearman entre la variable nivel postvacunal de anti-HBS y las variables peso, talla e índice de Quetelet

	Peso	Talla	Quetelet
Nivel postvacunal de anti-HBs	$r = -0,2253$ $p < 0,001$	$r = -0,0720$ $p = NS$	$r = -0,247$ $p < 0,001$

DISCUSIÓN

El porcentaje de escolares correctamente vacunados que se encontró en el estudio es similar al de otros autores³, pero también claramente inferior al hallado por otros^{8,9}, los cuales llegan a reflejar en sus trabajos niveles de cobertura de hasta un 96%⁹. La diferencia existente entre estos últimos y nosotros, quizá pueda indicar una menor implantación del programa en nuestra provincia entre los diversos colectivos implicados en el mismo (docentes, sociales y sanitarios), pero, a pesar de ello, pensamos que nuestros resultados son satisfactorios. Posiblemente se podrían mejorar éstos si se acrecentaran los diversos mecanismos de intervención, entre los que destacamos la información desde los Centros de Salud.

Hay que tener en cuenta que sin la autorización firmada de los padres no se vacuna a ningún escolar. Por ello, consideramos recomendable para futuras campañas, mejorar la estrategia de recogida de autorizaciones siendo necesario para lograr este fin una mayor y mejor información a los padres sobre los beneficios de la vacunación. Alcanzar un porcentaje de autorizaciones superior al 90% permitirá en el futuro, cumplir objetivos de cobertura francamente buenos.

Hemos encontrado 5 zonas básicas de salud cuyos porcentajes de cobertura se encontraban muy por debajo de la tasa general sin que encontremos una posible justificación para ello, puesto que estas poblaciones no reúnen características especiales (no tienen

barrios marginales, ni elevado índice de absentismo escolar y por otra parte, el nivel socioeconómico y cultural, es similar al de las poblaciones de otras zonas de salud con buena cobertura). Quizá en estas zonas sea necesario, además de mejorar la información a escolares y sus familiares, una mejor actitud de sus profesionales sanitarios hacia este programa de vacunación. Hay que tener presente, que la proporción de niños vacunados frente a enfermedades infecciosas es un indicador de salud que mide no solamente la extensión de los servicios de promoción de la salud a la población, como objetivo de salud en atención primaria^{10,11}, sino también, entre otros, el grado de educación sanitaria que poseen los ciudadanos⁹.

En lo que respecta al estudio serológico postvacunal, se puso de manifiesto que el 97,6% de la población había respondido con título de anti-Hbs igual o superior a 10 mUI/ml. En los trabajos que valoran la inmunogenicidad de la vacuna contra la hepatitis B en niños de edad escolar y en adolescentes sanos^{3,12-14}, las tasas de seroprotección oscilan entre el 92%¹⁵ y el 100%^{3,14}, aceptándose globalmente estos porcentajes como una buena respuesta a la vacunación^{3,14,16,17}.

Queremos referir que nuestro estudio se ha realizado a los seis meses de la administración de la tercera dosis de la vacuna, a diferencia de la mayoría de los estudios que efectúan el control de anticuerpos al mes de haber inyectado dicha dosis. A pesar de que durante este período de tiempo se produce un descenso en el nivel de anticuerpos de los alumnos, los resultados obtenidos por nosotros, se asemejan bastante a los de estos autores.

Si hacemos una revisión de los resultados obtenidos con otras vacunas incluidas en el calendario vacunal, como son las integrantes de la triple vírica (parotiditis, rubéola y sarampión), vemos que los valores obtenidos oscilan entre el 93% y 96% para el sarampión, 99% y 100% para la rubeola y 97% y 99% para la parotiditis¹², siendo los mismos considerados válidos para que estas vacunas

formen parte de la rutina de inmunización en la infancia. Valorando los datos expuestos anteriormente observamos que la tasa de seroprotección obtenida en nuestro trabajo está entre las más elevadas, lo que nos conduce a estimar, que la vacuna recombinante contra el VHB tiene un alto poder inmunogénico y por ello debe formar parte, tal como sucede actualmente, del programa de vacunación sistemática en la infancia o adolescencia^{18,19}.

Coincidimos con otros autores^{3,20} al considerar la obesidad como un factor predictor de baja respuesta a la vacuna. En nuestro estudio hemos encontrado una relación inversa estadísticamente significativa ($p < 0,001$), entre el nivel de anti-Hbs postvacunal y el peso y el índice de Quetelet de los escolares estudiados.

Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas entre los dos sexos al comparar los niveles de anti-HBs alcanzados tras la vacunación. Una revisión de la literatura sobre este aspecto ofrece datos a veces contradictorios²¹. Algunos autores²²⁻²⁴ han descrito mejor respuesta en las mujeres, mientras que otros^{25,26} en los varones, sin embargo, la mayoría de estas diferencias no eran estadísticamente significativas.

En el resto de variables estudiadas (talla, tabaco, alcohol, drogas, patología concomitante, medio domiciliario y lote vacunal) no hemos hallado relación de las mismas con el título de anticuerpos.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr Alejandro González Praetorius, médico del Laboratorio del Hospital General de Guadalajara, y al Dr José Antonio Lafuente médico de la Delegación Provincial de Sanidad, por su contribución en el desarrollo de este trabajo. También queremos expresar nuestra gratitud a Carmen Llorente Mateo, por su colaboración inestimable en la transcripción de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salleras LI, Bruguera M, Vidal J, Batalla J, Taberner JL, Navas E, et al. Prevalence of hepatitis B. Markers in the population of Catalonia (Spain). Rationale for universal vaccination of adolescents. *Eur J Epidemiol* 1992; 8: 640-645.
2. Mc Mahon BJ, Alward WLM, Hall DB et al. Acute hepatitis B virus infection: relation of age to the clinical expression of disease and subsequent development of the carrier state. *J Infect Dis* 1985; 151: 599-603.
3. Simó J, Fernández P, Gaztambide M, Peña M, Dosda MD, Martí C y Bellot A. Cobertura e inmunorrespuesta a la vacunación sistemática antihepatitis B en preadolescentes de la ciudad de Elche. *Aten Primaria* 1995; 15: 220-224.
4. Aandrè Fe, Safry A. Summary of clinical findings on Engerix-B, a genetically engineered yeast-derived hepatitis B vaccine. *Postgrad Med J* 1987; 63 Supl 2: 169-178.
5. Sheirmann N, Gesemann M, Maurer C, Just M, Berger R. Persistence of antibodies after immunization with a recombinant yeast-derived hepatitis B vaccine following two different schedules. *Vaccine* 1990; 8 supl: 44-45.
6. Blumberg BS. International conference on prospects for eradication of hepatitis B virus. *Vaccine* 1990; 8 supl: 44-45.
7. Salmerón F, Echevarría JM. Vacunación y marcadores de infección por el virus de la hepatitis B. *Rev San Hig Pub* 1990; 64: 141-150.
8. Carrillo S, Moreno C, Ardanaz E y Elizalde L. Evaluación de la cobertura del programa de vacunación contra la hepatitis B en población escolar. Navarra 1992-1993. *Aten Primaria* 1995; 15: 148-154.
9. Gimeno A, Jiménez R, Ferrer JL, Zarallo T, Mangas JM. Organización del programa de vacunación universal frente a hepatitis B en escolares y cobertura del primer año de vacunación en Extremadura. *Rev San Hig Pub* 1994; 68: 549-558.
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Indicadores de Salud. Elaboración de Indicadores propuestos para el seguimiento del Progreso hacia la Salud para todos en la Región Europea. Información Sanitaria y Epidemiología. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1992.
11. Ministerio de Sanidad y Consumo. Indicadores de Salud. Segunda evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para todos. Información Sanitaria y Epidemiología. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1993.
12. Lasheras ML, Gil A, Vizcaíno MJ, Rey J y Martín D. Vacunación contra la hepatitis B en niños y adolescentes. *Aten Primaria* 1993; 6: 286-291.
13. Plaitano S, Saggiocca L, Mele A et al. Hepatitis B mass immunization of adolescents: a pilot study in a community. *Eur J Epidemiol* 1993; 9: 307-310.
14. Simó J, Gaztambide M, Fernández P, Peña M. Hepatitis B vaccine immunorresponsiveness in adolescents: a revaccination proposal after primary vaccination. *Vaccine* 1996; 14: 103-6.
15. De Juanes JR, Pla A, Aranda D et al. Campaña de vacunación frente al virus B de la hepatitis en aula-taller de compensatoria. VI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Higiene y Medicina y Medicina Preventiva Hospitalaria. Mérida: 1991; 50.
16. Campins Martí M, Armadans Gil L, Bermejo Fraile B et al. Inmunogenicidad de la vacuna recombinante de hepatitis B. Estudio en personal sanitario. *Rev Esp Microbiol Clin* 1991; 6: 381-384.
17. Goilav C, Prinsen H, Piot P. Protective efficacy of a recombinant DNA vaccine against hepatitis B in male homosexuals: results at 36 months. *Vaccine* 1990; 8 (supl): 50-52.
18. Dobson S, Scheifele D, Bell A. Assessment of a universal, school-based hepatitis B vaccination program. *JAMA* 1995; 274 (15): 1209-13.
19. Hallauer J. VHPB: summary of strategies and recommendations. *Viral Hepatitis Prevention Board. Vaccine* 1995; 13 (Suppl 1): 61-3.
20. Weber DJ, Rutala WA, Samsa GP et al. Obesity as a predictor of poor antibody response to hepatitis B plasma vaccine. *JAMA* 1985; 254: 3187-9.
21. Morales JM, Jaqueti J, Viña C. Revisión metaanalítica de la respuesta por sexo a la vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario. *Aten Primaria* 1993; 12: 99-101.
22. Fang JWS, Lai CL, Chung HT et al. Female children respond to recombinant hepatitis B

- vaccine with a higher titre than male. *J Trop Pediatr* 1994; 40: 104-7.
23. Mintai Z, Kezthou L, Lieming D, Smego RA Jr. Duration and efficacy of immune response to hepatitis B vaccine in high-risk chinese adolescent. *Clin Infect Dis* 1993; 16: 165-7.
 24. Cumberland NS, Sloss JM, Green AD, Master-ton RG, Sims MM. Immunisation of armed ser-vice medical personnel against hepatitis B infection. *J R Army Med Corps* 1995; 141(2): 78-81.
 25. Vandervelde EM, Mortimer PP. New hepatitis vaccines. *BMJ* 1985; 290: 787.
 26. Pead PJ, Saeed AA, Hewitt WG et al. Low im-mune responses to hepatitis B vaccination among healthy subjects. *Lancet* 1985; 1: 1152.

ORIGINAL

ACCIDENTES DE TRABAJO EN UN HOSPITAL DE AGUDOS

Brígida Pérez Bermúdez, José M^a Tenias Burillo, Natividad Tolosa Martínez, Daniel Bautista Rentero y Vicente Zanón Viguer

Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Dr. Peset de Valencia.

RESUMEN

Fundamento: El mejor conocimiento de los determinantes y circunstancias de producción de los accidentes laborales, favorecerá la implantación de medidas correctoras. El objetivo de este trabajo es describir la evolución temporal de los accidentes de trabajo (AT) y determinar los factores de riesgo de baja médica en el Hospital Dr. Peset de Valencia.

Métodos: Descripción y análisis retrospectivo de los accidentes de trabajo producidos en el Hospital Dr. Peset de Valencia durante los años 1992 a 1995. Se estimó por métodos deterministas la tendencia y estacionalidad de las series (índices estacionales, IE). Se aplicó un modelo de regresión logística para identificar los factores pronósticos de baja médica y determinar su probabilidad de ocurrencia.

Resultados: Las tasas más elevadas de AT se produjeron entre los trabajadores de cocina y lavandería (10,00 AT por 100 trabajadores-año). Los AT con baja médica mantienen una tendencia cercana a cero siendo febrero el mes con IE más elevado (IE=139,8). Los que cursan sin baja médica tienen una tendencia positiva ($r^2=0,23$, $p < 0,0001$), siendo mayo el mes de mayor siniestralidad (IE=134,2). La probabilidad de que el accidente curse con baja médica aumenta significativamente con la edad, cuando se produce por la tarde, si ha tenido lugar en cocina/lavandería, y si se trata de un esguince o tendinitis.

Conclusiones: La actuación sobre la siniestralidad en los AT que cursen con IT, debería centrarse sobre los trabajos menos cualificados y en las áreas de cocina y lavandería.

Palabras clave: Accidentes laborales hospitalarios. Salud laboral. Series temporales. Incapacidad transitoria.

ABSTRACT

Occupational Accidents at an Acute Care Hospital

Background: To obtain a better knowledge of the determining factors and circumstances giving rise to occupational accidents will foster the implementation of corrective measures. The aim of this study is that of describing the trend of occupational accidents (OA's) over the course of time and of determining the risk factors regarding workers being forced to take time off for sick leave at the "Dr. Peset" Hospital in Valencia.

Methods: Description and retrospective analysis of the occupational accidents having occurred at the "Dr. Peset" Hospital in Valencia throughout the 1992-1995 period. The trend and seasonality of the series (seasonal indexes, SI's) were estimated by determinist methods. A logistic regression model was employed to identify the factors providing a prior indication workers being off on sick leave and to determine the probability of the occurrence thereof.

Results: The highest OA rates were found among the kitchen and laundry workers (10.00 OA's per 100 workers/year). The OA's involving sick leave continued to show a trend of around zero, February being the months showing the highest SI (SI=139.8). Those processed without sick leave showed an upward trend ($r^2=0.23$, $p<0.0001$), May being the month involving the largest number of casualties (SI=134.2). The probability of an accident resulting in a worker being forced to take time off for sick leave increases significantly with age, when the accident in question takes place in the afternoon/evening, if it takes place in the kitchen/laundry, and if a sprain or tendinitis is involved.

Conclusions: The measures taken involving the number of casualties entailing OA's which result in temporary incapacity should revolve around the less-skilled positions and the kitchen and laundry departments.

Key words: Hospital Occupational Accidents. Occupational Health. Temporal Series. Temporary Incapacity.

INTRODUCCIÓN

Según las cifras de accidentalidad, en el año 1994 se produjeron en España 1.031.086

accidentes laborales, de los cuales al área de actividades sanitarias correspondían 14.256 accidentes laborales con baja médica, lo que representa 539.737 jornadas no trabajadas, con una duración media de 37,9 días por baja médica¹. El coste estimado de este problema de salud puede llegar a cifras alarmantes. En España supone 2,3 billones de pesetas anuales mientras que en Estados Unidos de América los acciden-

Correspondencia:
D. B Pérez Bermúdez .
Hospital Dr. Peset .
Medicina Preventiva y Salud Pública.
C/ Juan de Garay 19.
46017 Valencia.
Correo Electrónico: bpb@servitel.es

tes laborales suponen un costo aproximado de 140 billones de dólares al año².

Aunque el área de actividades sanitarias no es de las que más accidentalidad registran, no cabe duda que las cifras antes citadas merecen nuestra atención. Por otra parte, publicada la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de 8 de Noviembre, en la cual se subraya la importancia en las acciones preventivas, para eliminar o disminuir los riesgos que puedan afectar a la salud en el medio laboral, se hace necesario un mejor conocimiento de estos riesgos, como paso previo para la aplicación de medidas correctoras.

El control de los accidentes de trabajo en los hospitales se ha llevado a cabo por medio de los servicios de medicina preventiva o por las unidades de salud laboral creadas en algunos de ellos. El primer problema para analizar la siniestralidad (entendida como el conjunto de accidentes de trabajo acaecidos en el hospital) de los trabajadores sanitarios, ha sido la falta de registros e informatización de estos procesos. La baja médica podía ser extendida por el médico de cabecera o por el médico especialista que atiende el proceso, y esta información a su vez no era enviada, recogida y analizada por estas unidades de salud laboral, existiendo unas sombras de información preocupantes. Por otra parte, todo accidente de trabajo que no requiera baja médica no era declarado, por lo que la accidentalidad de los trabajadores sanitarios podría estar subestimada. Como consecuencia de esta distorsión, el control de la evolución, del tratamiento y del tiempo de recuperación de estos accidentes no ha sido el más adecuado, ya que el accidente de trabajo parecía responsabilidad de todos y de nadie.

El objetivo de este estudio fue describir las características de los accidentes laborales del hospital Dr. Peset de Valencia con el fin de un mejor conocimiento y disminución de la siniestralidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el hospital Dr. Peset de Valencia, que reúne una población tra-

bajadora promedio de 1300 trabajadores. Se efectuó en una primera fase un estudio descriptivo de las diferentes características de los accidentes laborales ocurridos durante los años 1992 a 1995. Por otra parte, también se analizó el comportamiento temporal de la accidentalidad durante este período.

Las variables estudiadas fueron las siguientes: año, mes, día de la semana, hora, edad, sexo, tipo de accidente, categoría, tipo de contrato, turno y tercio de la jornada. El estudio se dividió entre accidentes de trabajo que no requieren Incapacidad Transitoria (IT) y los que sí la requerían.

La tasa de accidentalidad (TA) se define como el cociente entre el total de accidentes de trabajo declarados y el promedio total de trabajadores para cada categoría durante los cuatro años de estudio y multiplicado por cien (número de accidentes para cada categoría por cada 100 personas año).

Para el estudio descriptivo temporal, se recurrió a modelos deterministas para series temporales, estudiando la tendencia global (ajustando el modelo a una función lineal) y la estacionalidad, reflejada por los Índices Estacionales (IE)³; éstos, mediante puntuación normalizada, ponderan el comportamiento medio del período a estudio (meses y día de la semana).

Por último, se llevó a cabo un análisis multivariante por regresión logística no condicional^{4,5} estimándose la probabilidad de que el accidente producido en el hospital, curse con baja médica. Como variable respuesta se consideró que el accidente requiera o no baja médica. Las variables explicativas que se contemplaron fueron la edad, sexo, turno, tipo de accidente, categoría, tipo de contrato, lugar del accidente y día de la semana. Se incluyeron en el modelo final aquellas asociaciones con una significación estadística inferior a 0,1. Se calculó el riesgo de accidente con baja médica, asociado a cada variable, por medio de la Razón de Odds (OR).

Tras el ajuste del modelo de regresión logística se comprobó el rendimiento predictivo

vo del mismo mediante la construcción de una curva ROC (Curvas de Rendimiento Diagnóstico).

El análisis se realizó con el programa estadístico SPSS para Windows, versión 6.1.3.

RESULTADOS

Estudio Descriptivo: Durante todo el período de estudio se produjeron 663 acci-

dentos de trabajo, cuyas principales características se resumen en la tabla 1.

Accidentes Laborales sin IT: El total de accidentes sin IT fue de 431 (65,01%). El año con menos accidentalidad fue el año 1992 (se declararon 77) el año con más siniestralidad fue 1995 con 154. El análisis descriptivo se puede observar en la tabla 1. El segundo tercio del primer turno (de 8 a 15 horas) fue el más proclive a los accidentes con un 38,1% seguido del primer tercio con un 31,3%.

Tabla 1

Principales características de los accidentes laborales

	<i>Sin baja médica</i> N= 431	<i>Con baja médica</i> N= 232
Sexo (%mujeres)	78,9	77,4
Plantilla (%)	60,3	70,4
Edad *	39,1 (9,4)	43,4 (11,1)
Categoría Profesional (%)		
ATS	46,4	22,4
Auxiliar de Enfermería	21,1	26,7
Celadores	4,9	16,4
Médicos	15,3	3,4
Aux. Administrativos	0,7	6,0
Limpieza	1,6	0,0
Lavandería / Cocina	8,4	20,7
Lugar del Accidente (%)		
Sala de Hospitalización	41,6	53,8
Urgencias	13,9	6,6
UCI / Quirófanos	16,5	6,6
Servicios Centrales	12,5	7,7
Cocina / Lavandería	8,9	24,2
Ambulatorio	6,6	1,1
Tipo de Accidente (%)		
Esguince / Tendinitis	1,6	15,1
Salpicadura / Pinchazo	81,4	4,7
Contusión / Caída	12,1	30,2
Itinere	0,9	27,2
Lumbalgias / Contracturas	2,1	20,7
Otros	1,9	2,2

* Media (Desviación Típica).

El colectivo de enfermería es la categoría que sufre tasas más elevadas de accidentalidad con un 10,72 accidentes por cada 100 trabajadores año (tabla 2).

Tabla 2
Tasas de accidentalidad

	TA con IT*	TA sin IT*
ATS	2,84%	10,72%
Administrativos	2,80%	0,60%
Aux. Enfermería	4,64%	6,93%
Celadores	8,40%	4,64%
Lavan-Cocina	10,00%	7,50%
Mantenimiento	4,60%	3,30%
Médicos	0,50%	4,64%

* Tasas de accidentalidad por 100 personas / año.

Accidentes Laborales con IT: Se produjeron en el período de estudio 232 (34,99%)

accidentes laborales con IT. El año con menos siniestralidad fue el 1993 (se declararon 43) y el de mayor, fue el año 1994 con 63 accidentes.

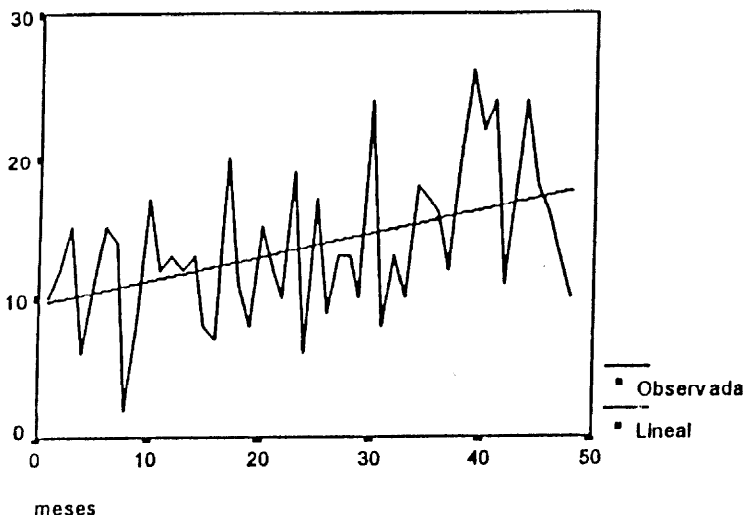
Los accidentes fueron más frecuentes en el primer y último tercio de la jornada con un 37,9% y un 37,1% respectivamente. Se observó que los trabajadores de lavandería y cocina eran más proclives a padecer accidentes que requirieran IT, con una tasa de 10 accidentes por cada 100 trabajadores año. En este tipo de accidentes, hasta en un 50% de los casos, no se pudo especificar el lugar en el que ocurrió, ya que la cumplimentación de la baja médica no se realizaba por la propia unidad de salud laboral.

Estudio descriptivo temporal

Accidentes Laborales sin IT: Tras el ajuste a una función lineal se observó una tendencia en aumento de los accidentes durante el período estudiado (1992-1995) con una $r^2=0,23$ $p < 0,000$ y con un incremento medio de 0,16 accidentes por mes (figura 1). El

Figura 1

Tendencia de los accidentes laborales sin baja médica durante el periodo a estudio



comportamiento de la siniestralidad según los meses del año, se refleja en la figura 2, con unos índices de estacionalidad más elevados durante los meses de marzo, mayo, agosto y noviembre, siendo el más bajo junio. La interpretación debe realizarse en el sentido de que para el mes de mayo existió un promedio 34,2% más de accidentes laborales sin IT de los esperados. De igual manera debe

de interpretarse que en el mes de junio existió un 34,1% menos de accidentes laborales sin IT de los esperados durante el período del estudio. En el comportamiento de los IE durante los días de la semana, se comprobó que los que tenían más accidentalidad fueron los lunes y los miércoles, con IE de 137,0 y 135,0 respectivamente (figura 3).

Figura 2

Índices Estacionales de los accidentes laborales sin baja médica durante el año

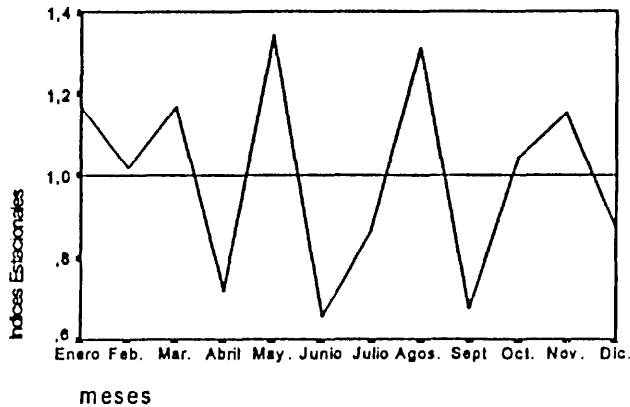
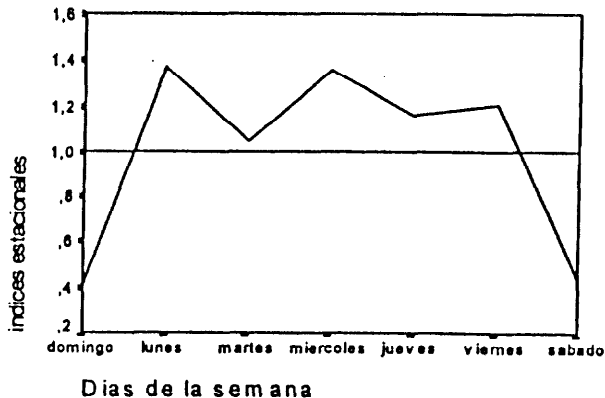


Figura 3

Índices Estacionales de los accidentes laborales sin baja médica durante la semana



Accidentes Laborales con IT: En el ajuste de la función lineal se observó una tendencia cercana a cero, con una $p=0,931$, manteniéndose el número de accidentes laborales con IT a lo largo del período estudiado. Los índices estacionales fueron

elevados en febrero, mayo, junio. El mes con menos accidentalidad fue agosto (figura 4). Los días de la semana con más accidentalidad fueron lunes, viernes y jueves, presentando el domingo el índice estacional más bajo (figura 5).

Figura 4

Índices Estacionales de los accidentes laborales con baja médica durante el año

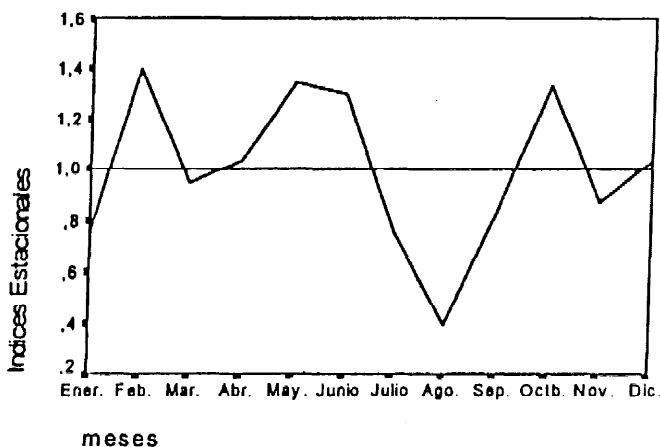
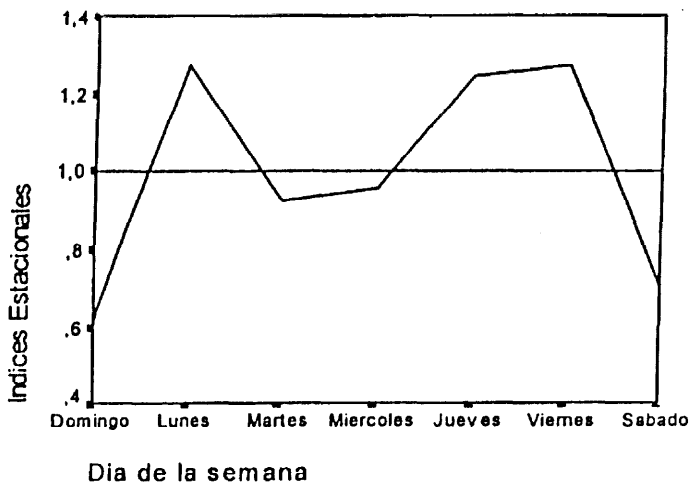


Figura 5

Índices Estacionales de los accidentes laborales con baja médica durante la semana



Análisis de regresión logística

Tras la aplicación de un modelo multivariante de regresión logística no condicional a las diferentes variables de estudio, se identificaron como factores predictivos significativos el día de la semana, la edad, el turno, tipo de contrato, el tipo de accidente y el lugar donde se produjo (tabla 3).

Respecto a la variable día de la semana, aunque de forma individual, ninguno fue es-

tadísticamente significativo, el mayor riesgo de baja médica correspondió a los martes y los jueves (OR=1,9), seguidos del sábado (OR=1,5). Se consideró el domingo como basal.

En cuanto a la edad, con una OR de 1,033, por cada año más que tenía el trabajador, existió un 3,3% más de probabilidad de que el accidente requiriese baja médica. Igualmente el ser de plantilla aumenta un 16% la probabilidad de que el accidente laboral curse con baja.

Tabla 3

Resultados de la regresión logística

<i>Variables de la ecuación</i>	<i>Significación</i>	<i>Odds Ratio (IC 95%)</i>
Domingo	—	1
Lunes	0,864	0,890 (0,234-3,383)
Martes	0,345	1,927 (0,434-7,523)
Miércoles	0,921	0,933 (0,241-3,609)
Jueves	0,327	1,909 (0,524-6,952)
Viernes	0,194	0,410 (0,106-1,574)
Sábado	0,585	1,533 (0,319-7,545)
Edad	0,050	1,033 (1,001-1,066)
Plantilla	0,680	1,164 (0,565-2,396)
Esguince / Tendinitis	—	1
Salpicadura/Pinchazo/Corte	0,001	0,005 (0,001-0,017)
Contusión / Caída	0,002	0,178 (0,061-0,519)
Acc. Laboral in Itinere	0,002	0,038 (0,004-0,304)
Lumbalg. / Contracturas	0,823	0,867 (0,249-3,020)
Otros	0,003	0,040 (0,047-0,348)
Salas Clínicas Hospital	—	1
Urgencias	0,263	0,459 (0,117-1,793)
UCI / Quirófanos	0,552	0,679 (0,190-2,424)
Laborat/ Rx/ Ant. Pat/ M. Nucl.	0,563	0,699 (0,208-2,346)
Cocina / Lavandería	0,520	1,316 (0,570-3,037)
Ambulatorio	0,963	1,056 (0,106-10,45)
Turno de Mañana	—	1
Turno de Tarde	p=0,001	4,160 (1,811-9,556)
Turno de Noche	p=0,064	2,710 (0,942-7,791)

En el turno de tarde existe 4,1 veces más probabilidad de que el accidente requiriera baja médica respecto al de la mañana.

En cuanto al tipo de accidente, la categoría agrupada como esguince-tendinitis (considerada como basal) es la más probable que produzca baja médica. La categoría de accidentes por pinchazos, salpicaduras y cortes, tuvo casi 100 veces menos probabilidad de cursar con baja médica.

El lugar donde se produjeron con más probabilidad accidentes con baja médica fue en cocina-lavandería con un 31% más que en las salas de hospitalización consideradas como categoría basal (aunque no es significativo). Una vez producido el accidente, tiene menos probabilidades de cursar sin IT si ocurre en urgencias, con un 55% menos respecto al que se produce en las áreas de hospitalización. Hay que tener en cuenta que cuando el lugar del accidente no era conocido por el trabajador, se presentaba significativamente un mayor riesgo de cursar con IT.

Aplicando una curva ROC (curvas de rendimiento diagnósticos)⁶ a la probabilidad obtenida tras la aplicación de este modelo multivariante, se obtuvo un área de 0,9662. Es decir seleccionando al azar un accidente, el modelo lo clasificará correctamente con/sin baja médica en un 96% de las veces (exactitud alta).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio nos permiten comprobar que el comportamiento de la accidentalidad en el hospital Dr. Peset de Valencia no difiere en general, de la estudiada por otros autores⁷⁻¹⁰. No obstante, debemos realizar ciertas consideraciones. Las tasas de accidentes que cursan sin baja médica son más elevadas entre el personal de enfermería, debido fundamentalmente a los pinchazos accidentales, que representan el 81,4%. Esta mayor accidentalidad respecto a otros colectivos puede ser consecuencia de una diferencia real en el número de accidentes o deberse

a diferencias en el porcentaje de declaraciones. El estamento médico^{11,12}, y fundamentalmente los cirujanos, suelen considerar innecesario la declaración de un pinchazo accidental si no aprecian un riesgo evidente de contagio (VHB, VHC o VIH o sospecha). Esta valoración del riesgo no suele compararse por otros colectivos.

En cuanto a las tasas de accidentalidad con baja médica en nuestro hospital, son más elevadas entre los trabajadores con tareas menos cualificadas, en concreto entre los trabajadores que desarrollan su actividad en las áreas de cocina y lavandería, seguidos de celadores. En especial estos colectivos padecen una accidentalidad general que, como mínimo, duplica a la de otros trabajadores, como los de mantenimiento, en los que sería previsible un riesgo de siniestralidad similar. Estas diferencias podrían deberse a factores inherentes a la labor desarrollada así como a la diferente percepción de la misma por parte del trabajador (sensación de rutina, repetitividad de las tareas, etc.). Posiblemente disminuiría la accidentalidad entre los trabajadores menos cualificados si supiésemos inculcar la importancia y la responsabilidad de su trabajo eliminando en lo posible las tareas rutinarias.

Se observa que el número de los accidentes con baja médica se ha mantenido durante los cuatro años del estudio, mientras que el de los declarados sin baja médica se ha incrementando. Estos hallazgos podrían ser a consecuencia de la mayor preocupación de los trabajadores sanitarios respecto a la infectividad de los virus de transmisión parenteral (VHB, VHC y VIH), ya que de hecho las medidas de seguridad y prevención se han incrementado.

En el estudio temporal se evidencia que los accidentes laborales sin baja médica se incrementan durante el mes de agosto. Este mes se caracteriza por el elevado número de trabajadores eventuales, haciéndonos sospechar que este aumento sea debido a la mayor inexperiencia de este tipo de trabajador, que en muchas ocasiones desconoce la tarea a rea-

lizar. Sin embargo, en nuestro estudio, el mes de mayo presenta una accidentalidad tan elevada como la del mes de agosto, quizás como consecuencia de un aumento de actividad laboral. Para poder comprobar esta hipótesis sería necesario relacionar la accidentalidad con diferentes indicadores de actividad hospitalaria.

No se ha podido analizar la variable antigüedad en el puesto de trabajo ya que en nuestros registros no consta. En numerosas ocasiones los trabajadores son distribuidos en diferentes tareas por necesidades del servicio o a petición propia. Respecto a la antigüedad en el hospital no podemos obtener datos fiables, ya que nos consta el primer contrato en el hospital, pero no así los períodos entre distintos contratos en el caso de trabajadores eventuales y de períodos de excedencia en los trabajadores de plantilla.

Constatamos, por otra parte, como los meses de julio, agosto y septiembre son menos propicios para que se produzcan accidentes con baja médica. Sin embargo, en este período se produce una mayor accidentalidad sin baja. El tipo de contratación predominante durante estos meses (eventual) podría explicar ambos fenómenos.

Por último, parece también llamativo que, a pesar de que en el análisis multivariante los lunes y viernes no presentan un mayor riesgo de que el accidente curse con baja médica, en el estudio descriptivo temporal este tipo de accidentes se agrupan con más frecuencia en torno al fin de semana. Esto quizás indica una relación con el estrés o con el aumento de actividad propios del comienzo y final de la semana laboral. Tras su análisis observamos que existe en estos días de la semana un aumento de accidentes laborales diagnosticados como lumbalgias y tendinitis, en los que es difícil evaluar las condiciones de accidentalidad. Este hecho podría explicarse por la necesidad del trabajador de obtener o prolongar días de descanso por un aumento de carga física o psíquica, laboral o extralaboral.

Es obvio que estas fluctuaciones reflejan una problemática compleja del ámbito laboral que nos ocupa, donde sería conveniente, como se ha comentado, analizar el tipo de trabajo, los horarios laborales, mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo, inculcar una nueva ética laboral, pero también contemplar ideas más imaginativas como el tema de los incentivos individuales, los tipos de contrato, la idoneidad del trabajador a su puesto de trabajo etc.^{13, 14}. La aplicación de los mecanismos correctores para paliar este tipo de problemas que afectan a la salud de los trabajadores, requiere una atención más decidida de todos los estamentos laborales (trabajadores, dirección, sindicatos, administración, etc.).

BIBLIOGRAFÍA

1. Anuario de Estadísticas Laborales 1994. Subsecretaría de Trabajo y Seguridad Social. Dirección General de Informática y Estadística. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social 1994; 515-553.
2. Miller Tr, Galbraith M. Estimating the costs of occupational injury in the United States. *Accid Anal Prev* 1995; 27: 741-7.
3. Murillo Fort C. Métodos Estadísticos de Series Temporales. Aplicaciones Estadísticas. Barcelona: SG. Editores 1994.
4. Kleinbaum DG. Logistic Regression. New York: Springer 1992.
5. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied Regression Analysis and other Multivariable Methods. Second Edition. Boston: Pws-Kent 1988.
6. Redondo FL. La lógica en la interpretación de las pruebas diagnósticas. Barcelona: Garsi 1989.
7. Grupo Español de registro de accidentes biológicos en trabajadores de la atención a la salud. Madrid: Insalud; 1995; 49-89.
8. Cabo Torrecilla F, Jurado de Miguel R, López Ruiz M. Absentismo Laboral por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en el personal hospitalario. II Congreso nacional de Medicina Preventiva Hospitalaria. 1983 (2): 409-411.

9. Martín Sánchez A, Torres Fernández M. El Absentismo por ILT en la gestión de recursos humanos de los centros sanitarios. *Ma Mee* 1995; 6(2): 97-111.
10. Álvarez Theurer E, Vaquero Abellán M. Aportación a la Epidemiología del absentismo en un Hospital General. *Med Trabajo* 1994; 3: 211-20.
11. Ben David B, Gaitini L. The routine wearing of gloves: impact on the frequency of needlestick and percutaneous injury and on contamination in the operating room. *Anesth Analg* 1996; 83:623-8.
12. Lewis Fr Jr, Short LJ, Howard RJ, Jacobs AJ, Roche EN. Epidemiology of injuries by needles and other sharp instruments. Minimizing sharp injuries in gynecologic and obstetric operations. *Surg Clin North Am* 1995; 75: 1105-21.
13. Kemmlert K. Prevention of occupational musculo-skeletal injuries. Labour Inspectorate investigation. *Scand J Rehabil Med Suppl* 1996; 35:1-34.
14. Loeser JD, Henderlite SE, Conrad DA. Incentive effects of workers' compensation benefits: a literature synthesis. *Med Care Res Rev* 1995; 52: 34-59.

ORIGINAL

ANÁLISIS DE UN BROTE EPIDÉMICO DE BRUCELOSIS EN
TRABAJADORES DE UN MATADERO

Antonio Luna Sánchez, Antonio Rodríguez de Cepeda y Teresa Suárez Morano

Distrito Sanitario Aljarafe.

RESUMEN

Fundamento: La notificación mediante el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de un número inusual de casos de Brucelosis en trabajadores de un matadero a finales de 1996 hizo sospechar la existencia de un brote epidémico entre dicho colectivo profesional.

Métodos: Se recopiló la información disponible respecto a: 1) animales sacrificados en el matadero diagnosticados de brucelosis; 2) bajas laborales producidas y 3) datos de la mutualidad laboral relativos a los empleados del matadero con la enfermedad. Se realizó una encuesta epidemiológica a los trabajadores sobre los antecedentes de enfermedad, actividad laboral y riesgos no laborales (ingesta de leche o derivados sin higienizar). Las dependencias y actividades del matadero fueron inspeccionadas. Se diseñó un estudio de casos y controles. Se estudió cada puesto de trabajo tomando como controles a los restantes empleados del matadero. Para su verificación se realizó un estudio retrospectivo de cohortes.

Resultados. El brote epidémico de la enfermedad entre los trabajadores comenzó durante el mes de septiembre y duró hasta febrero del siguiente año. Las encuestas epidemiológicas descubrieron 28 trabajadores con síntomas sugestivos de la enfermedad, siendo los operarios del área de sacrificio del matadero quienes presentan la tasa de ataque más alta: 56%. En el estudio de casos y controles el riesgo más elevado se observó en dicho colectivo de trabajadores con una OR de 4,27 (IC 95%: 1,6-15) y $p < 0,01$. Del mismo modo en el estudio de cohortes apreciamos que estos trabajadores presentan un RR de 2,5 (IC 95%: 1,5-4,3) cuando son comparados con el resto de trabajadores de la cohorte y de 8 (IC 95%: 2-30) si los comparamos con el colectivo de menor exposición. Los RR de los operarios de la limpieza y de la sala de despiece fueron de 6,56 (IC 95%: 1,6-27) para los primeros y de 4,77 (IC 95%: 1,1-21) para los segundos. Las fracciones etiológicas fueron del 87% para los de la zona de sacrificio, del 85% para los de limpieza y del 79% para los de despiece.

Conclusiones: La rotura de la tubería transportadora de las vísceras de los animales sacrificados afectados de brucelosis produjo la salida al ambiente de partículas en aerosol contaminadas de brucelas que produjeron la infección en los trabajadores de las áreas próximas. Se apreció un gradiente de riesgos entre los operarios de las distintas dependencias, siendo mayor cuanto más proximidad existe del puesto de trabajo a la zona donde se produjo la rotura, lo cual avala la evidencia científica existente sobre la importancia de la vía aérea como mecanismo de transmisión de esta enfermedad en el ámbito laboral.

Palabras clave: Brote epidémico. Brucelosis. Mataderos. Salud laboral. Factores de riesgo. Estudio casos-control. Epidemiología.

ABSTRACT

Analysis of an Epidemic Outbreak
of Brucellosis in Slaughterhouse
Workers

Background: The appearance of an exceptional number of cases of Brucellosis at the end of 1996 in workers at a slaughterhouse led us to suspect an epidemic outbreak among this group. This study shows the methodology followed in the analysis of this outbreak as well as the results obtained.

Methods: 1.- Epidemiological description of the outbreak; number of animals with brucellosis slaughtered, collection of information from different sources on the number of those affected; from the mutual insurance company, the record of working days lost, an epidemiological monitoring system and a survey amongst the workers. 2.- A case and control study was designed in order to determine, firstly, non-occupational risks - ingestion of fresh cheese or milk and care of animals - and secondly, occupational risks, depending on the job normally undertaken. 3.- To verify this a retrospective cohort study was designed. The exposed group was made up by workers in the slaughter area and the unexposed group comprised the remainder: any worker giving a positive result to the Rose of Bengal test and IgM brucellosis antibodies in serum was considered as a case.

Results: The description of the outbreak enabled us to establish that the cases occurred at the moment when most animals were slaughtered, that only occupational risks were relevant, that there were more symptomatic cases than notified ones, and that the slaughter line operators showed higher rates of attack than the remainder of the workers.

Conclusions: This study analyses the possible causal relationship between analyzed exposure and the appearance of cases of brucellosis in workers - a fact which backs the existing scientific evidence on the importance of the respiratory tract as a mechanism of transmission of this disease in the workplace.

Key words: Epidemic outbreak. Brucellosis. Slaughterhouses. Occupational Risks Factors.

INTRODUCCIÓN

Se denomina Brucelosis un conjunto de zoonosis transmisibles al hombre, causadas por especies del género brucella, cuyo reservorio es el ganado, siendo las fuentes de con-

Correspondencia:
Antonio Luna Sánchez,
Distrito Sanitario Aljarafe,
Centro de Salud de Sanlúcar la Mayor,
Avda. Príncipe de España s/n.
Sanlúcar la Mayor,
Sevilla.

tagio más habituales la ingesta de leche o de quesos no higienizados procedentes de animales enfermos, o el contacto con tejidos, sangre, orina, secreciones vaginales, fetos abortados, etc., de animales infectados^{1,2}.

La enfermedad afecta al ámbito profesional: veterinarios, personal de laboratorio, personal de mataderos, cabreros, etc.³.

En España la tasa de Brucelosis ha ido disminuyendo paulatinamente: en 1984 fue de 22,69 por 100.000 habitantes y en 1992 se situaba en 7,58, gracias en gran parte a los esfuerzos desarrollados en el control y saneamiento ganadero contra esta enfermedad⁴. En Andalucía se ha producido el mismo fenómeno; en 1983 hubo una tasa de 43,91 por 100.000 habitantes y en 1992 la tasa fue de 11,5 casos por 100.000 habitantes⁵.

Entre los años 1989 y 1991 la enfermedad en Andalucía afectó principalmente a profesionales del sector agrícola y ganadero —40,3 % de todos los casos— y con menor frecuencia a amas de casa, estudiantes, etc. El mecanismo de contagio más frecuente en 1994 fue la ingesta de productos lácteos sin higienizar —45 %—, el contacto con animales —39 %—, contemplándose la vía aérea tan sólo en el 9 % de los casos⁵.

La fuente de infección más común es el ganado caprino y en segundo lugar el ovino^{5,6}. Aunque la vía aérea mediante aerosolización ha sido establecida y comprobada como mecanismo de transmisión de la enfermedad en trabajadores de mataderos^{3,7,8}, el sistema de vigilancia epidemiológica carece de sensibilidad para detectar todos los casos producidos en el ámbito laboral, si bien se desconoce la importancia de la vía aérea dentro del conjunto de mecanismos de transmisión de esta enfermedad en colectivos de alto riesgo, como son los trabajadores de mataderos.

En 1996 mediante el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía se registraron una serie de casos de Brucelosis en jóvenes varones residentes en distintos municipios de la provincia de Sevilla con un solo

elemento común: ser trabajadores de un matadero situado en una localidad próxima a dicha ciudad. De octubre a enero se notificaron un total de 8 casos, lo cual motivó la realización de un estudio epidemiológico, al considerar posible la existencia de un brote epidémico, cuyo mecanismo de contagio más probable era la vía aérea.

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción epidemiológica del brote:

1. Recopilación de la información: Los datos de los casos notificados al Sistema de Vigilancia Epidemiológica fueron contrastados con la información de la mutualidad laboral. Se revisaron las copias de las bajas laborales producidas en 1996 de trabajadores con diagnóstico de brucelosis. Igualmente se solicitó a la dirección del matadero el censo de trabajadores según puesto de trabajo.

2. El censo veterinario de animales sacrificados fue revisado a fin de constatar el sacrificio de animales diagnosticados de brucelosis durante 1996 procedente del saneamiento ganadero.

3. Realización de una encuesta epidemiológica a los trabajadores sobre los riesgos no laborales (ingesta de leche fresca y/o queso fresco no higienizados, crianza de animales, presencia de animales en la vivienda y cuidado de rebaños) y laborales (lugar de trabajo que ocupa en el matadero). También se les encuestó respecto al padecimiento de síntomas y/o enfermedades durante 1996.

4. La exposición laboral, considerada como tal la actividad laboral desempeñada en el matadero, fue desglosada según puesto de trabajo y calculadas las tasas de ataque.

A partir de los datos de las encuestas se realizó un estudio casos-control, considerando como caso el trabajador que en 1996 había presentado al menos dos síntomas sugestivos de brucelosis, tales como fiebre, escalofríos, sudores, cefaleas, artralgias, debilidad o pérdi-

da de peso. Esta definición —altamente sensible— podría producir falsos positivos, sin embargo era improbable que los afectados quedaran fuera del mismo.

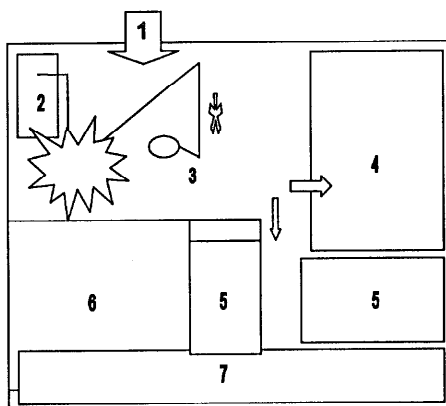
El grupo control lo formaron el resto de trabajadores y la exposición analizada fue el puesto de trabajo; es decir comparamos cada puesto laboral con el conjunto de los trabajadores encuestados.

5. Inspección de las instalaciones del matadero. En la zona de sacrificio del matadero se ubica una poza donde verter los con-

tenidos viscerales de los animales sacrificados para su transporte desde dicha zona a otra anexa donde son destruidos y/o limpiados. Una vez llena la poza, las vísceras e intestinos son impulsados y transportados por una tubería que se eleva hasta el techo de la nave y la cruza. La primera parte del tubo —subida— es de hierro, pero más tarde se conecta a un tubo de PVC; de esta manera, una vez eviscerado el animal en la cadena de sacrificio, sus vísceras son transportadas a otra sala apenas se procede a su extracción (figura 1).

Figura 1

Esquema de las dependencias del matadero



- 1.- Entrada de ganado para el sacrificio.
- 2.- Sala de limpieza o destrucción de vísceras.
- 3.- Sala - Área o Zona de Sacrificio.
- 4.- Sala de Despiece
- 5.- Cámaras frigoríficas.
- 6.- Zona de elaboración de embutidos.
- 7.- Tienda Venta al público.

↕ - "Cañón y tubería transportadora": Desde el nivel del suelo se eleva a 4 metros de altura, cruza la nave para más tarde pasar a la sala 2. En el trayecto sufre varios acodamientos.

⇒ Espacios abiertos que comunican con la sala de sacrificio



Lugar de rotura de la tubería

Nota: Las dependencias de Administración están ubicadas en una 1ª planta, situada encima de las Salas 6 y 7.

El mecanismo de impulsión del material abdominal por la tubería se realiza mediante agua a presión. Se le denomina "el cañón"

debido al estruendo que produce el arrastre de las vísceras por el agua en el interior de la tubería. Instalado hace más de 10 años, se ha

utilizado en escasas ocasiones. A finales de Julio de 1996 se puso en funcionamiento, sufriendo dos roturas consecutivas, una en agosto (poco después de su puesta en marcha) y otra en noviembre (días después de su arreglo). La avería provocó la expulsión de todo el contenido (vísceras, intestinos, etc., impulsados por el agua a presión) al ambiente desde una altura de 4 metros al interior de la zona de faenado o sala de sacrificio.

Se estableció como hipótesis que la rotura de la tubería transportadora fue la causante de que muchos trabajadores se contaminaran. Con objeto de verificarla se realizó un estudio retrospectivo de cohortes, considerando que cada trabajador sufrió una determinada exposición según la actividad que desarrollaba en el matadero y que el grado de exposición difería según la distancia del lugar de trabajo a la zona de la rotura de la tubería.

Con objeto de definir, lo más objetivamente posible, la exposición, se excluyeron de la cohorte:

- los trabajadores que presentaron otras exposiciones conocidas ajenas a la estudiada: los trabajadores de los corrales.
- aquellos trabajadores cuya actividad laboral en múltiples dependencias del matadero imposibilitaba objetivar una exposición concreta: directivos, albañiles y personal de mantenimiento.
- aquéllos a los que no se les realizaron las determinaciones serológicas, es decir, los transportistas.
- los trabajadores de la cafetería, debido a su ubicación fuera de las dependencias del matadero, por su actividad laboral y porque ninguno de ellos presentó síntomas, pudiendo éstos ser considerados como “no trabajadores del matadero”.

La cohorte quedó compuesta por 65 operarios.

A todos los trabajadores se les realizaron determinaciones de rosa de bengala e IgM antibrucela en suero. El test rosa de bengala aporta una elevada sensibilidad —95%— y una especificidad no muy alta 75% en colectivos con alta endemia^{9,10}; incluimos además la detección de IgM con objeto de mejorar la especificidad en la definición de caso, considerando como tal aquel trabajador que presentó positivo el test de rosa de bengala e IgM en suero.

Consideramos como expuestos a los operarios del área de sacrificio del matadero (lugar de la rotura de la tubería) y como no-expuestos a los restantes trabajadores de la cohorte.

Con el fin de detectar niveles de exposición se calcularon las incidencias acumuladas, los riesgos relativos (RR) y atribuibles (RA) de aquellos trabajadores cuya actividad laboral se desarrollaba próxima al lugar de la rotura, estableciendo como colectivo de referencia el formado por los trabajadores de la tienda, administrativos y fábrica de embutidos, considerados los de menor exposición —presentaron las menores tasas de ataque y OR en el estudio casos-control— y sus lugares de trabajo son los más distantes del lugar de la rotura.

El análisis de los datos fue realizado mediante el programa Epiinfo 6.0.

La recogida de la información se realizó durante los meses de febrero y marzo de 1997.

RESULTADOS

Durante 1996 el matadero procedió al sacrificio de un elevado número de ovejas y cabras diagnosticadas de brucelosis, alcanzando cifras superiores al millar mensual durante los meses de agosto, septiembre y octubre (tabla 1).

Las distintas fuentes de datos consultadas confirmaron la existencia de 19 trabajadores con diagnóstico reciente de brucelosis o con sospecha de padecer la enfermedad (pendientes de confirmación). En la tabla 2 y la figura 2 se muestran los casos según mes de diagnóstico o fecha de la baja laboral.

Tabla 1

Número de cabezas de ganado sacrificado afectado de Brucelosis durante 1996 por meses

Mes	Nº de cabezas sacrificadas (*)
Enero	286
Febrero	300
Marzo	206
Abril	568
Mayo	988
Junio	825
Julio	794
Agosto	1.209
Septiembre	1.223
Octubre	1.047
Noviembre	743
Diciembre	76

(*) Ganado ovino y caprino procedente del Saneamiento Ganadero.

Fuente: Registro Veterinario del matadero.

Tabla 2

Casos de Brucelosis en trabajadores del matadero según mes de diagnóstico o de la baja laboral

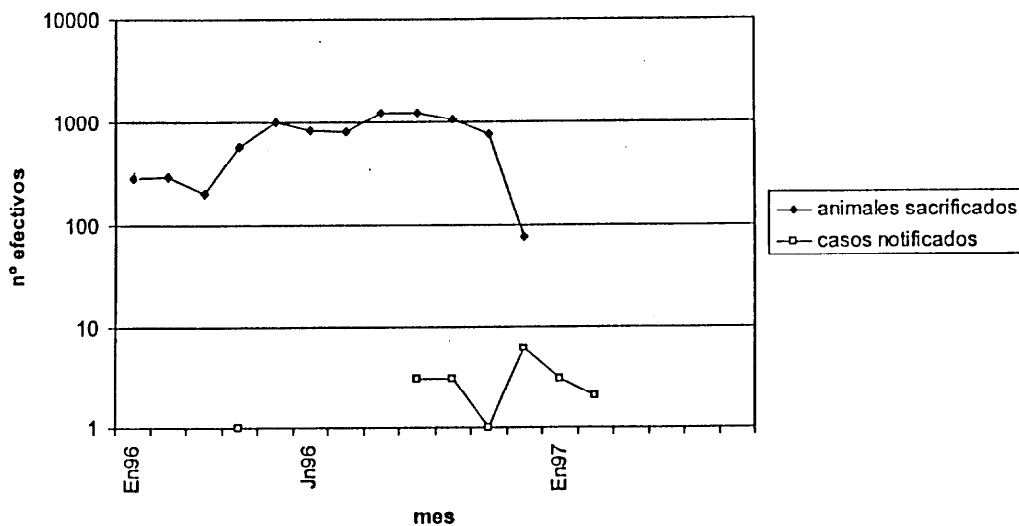
Mes	Nº de casos (**)	Frecuencia Relativa
1996		
Abril	1	5%
Septiembre	3	16%
Octubre	3	16%
Noviembre	1	5%
Diciembre	6	32%
1997		
Enero	3	16%
Febrero	2	10%

(**) Casos diagnosticados o sospechados.

Fuente de datos: Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA). Mutuality laboral. Bajas laborales de casos no notificados al SVEA.

Figura 2

Animales sacrificados con Brucelosis y casos de la enfermedad en trabajadores según mes de notificación



Fuente: Tablas 1 y 2. Escala semilogarítmica.

En el matadero trabajan 102 operarios, de los cuales se encuestó a 90, descartándose a cuatro de ellos por llevar trabajando poco más de 1 mes. En la tabla 3 se expone su distribución según puesto de trabajo.

Las encuestas epidemiológicas revelaron que:

- sólo tres trabajadores presentaban riesgos no laborales (ingesta de leche o queso frescos no higienizados), de los cuales uno presentó la enfermedad.
- los trabajadores de los corrales —suestamente con más riesgo, debido a la limpieza de establos y cuidado de animales— no enfermaron ni pre-

sentaron síntomas de haber padecido la enfermedad.

- en casi todos los puestos de trabajo hubo trabajadores afectados (bien enfermos y/o bien con síntomas) en mayor o menor grado, destacando los operarios de la cadena de sacrificio quienes presentaron la mayor tasa de ataque: 56% (tabla 3).
- el grupo de trabajadores sintomáticos —tabla 3 y figura 3— estuvo formado por los trabajadores diagnosticados o en espera de confirmación diagnóstica más aquellos que en la encuesta manifestaron haber padecido dos o más síntomas sugestivos de brucelosis.

Tabla 3

Censo de trabajadores, sintomáticos y tasas de ataque por puesto de trabajo

<i>Puesto de trabajo</i>	<i>Trabajadores censados</i>	<i>Trabajadores sintomáticos</i>	<i>Tasas de Ataque</i>
Área Sacrificio	25	14	56%
Administración	11	2	18%
Corrales	3	0	—
Sala Despice	11	4	36%
Tienda y Embutidos	10	2	20%
Limpieza	8	2	25%
Transportistas	5	2	40%
Mantenimiento	2	1	50%
Albañiles	3	0	—
Directivos	3	1	33%
Cafetería	5	0	—
Total personal	86	28	33%

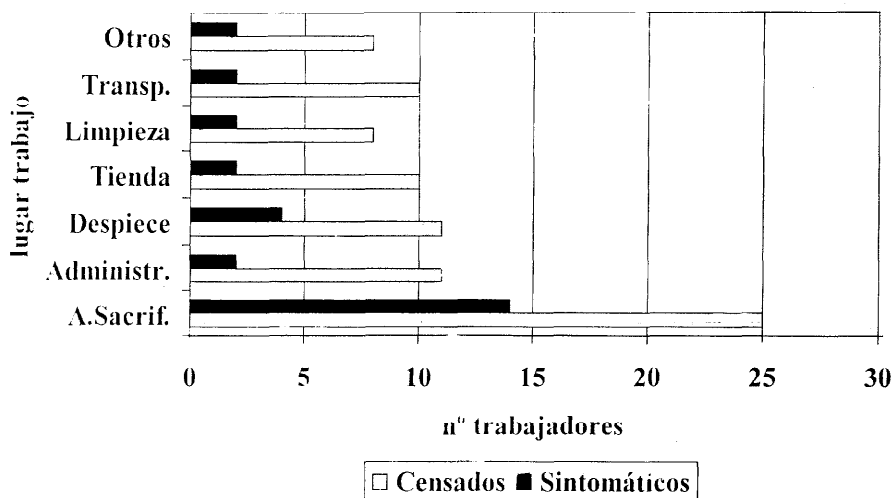
(*) Trabajadores que en la encuesta manifestaron haber padecido dos o más síntomas sugestivos de Brucelosis más aquellos diagnosticados o en espera de confirmar el diagnóstico.

El estudio de casos y controles realizado, tomando como caso a los sujetos sintomáticos y como controles al resto, muestra que los trabajadores de la cadena de sacrificio

presentan una OR mayor que la del resto de colectivos analizados (OR de 4,8 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,6 y 15 y una $p < 0.01$) (tabla 4).

Figura 3

Trabajadores censados y sintomáticos según puesto de trabajo



Fuente: Tablas 1 y 2. Escala semilogarítmica.

Tabla 4

Relación entre la presencia de síntomas y el puesto de trabajo (exposición laboral). Estudio casos-control

Puesto de trabajo	Expuestos	Síntomáticos		OR
		SÍ	NO	
Cadena sacrificio	SÍ	14	11	OR= 4,27 p < 0,01
	NO	14	47	
Sala despice	SÍ	4	8	OR= 1
	NO	24	50	
Administración	SÍ	2	9	OR= 0,4
	NO	26	49	
Transportistas	SÍ	2	3	OR= 1,2
	NO	26	55	
Personal limpieza	SÍ	2	6	OR= 0,7
	NO	26	52	
Personal de mantenimiento	SÍ	1	1	OR= 2
	NO	27	57	
Personal Directivo	SÍ	1	2	OR= 1,04
	NO	27	56	
Tienda-Embutidos	SÍ	2	8	OR= 0,5
	NO	26	50	

Fuente: Encuesta a los trabajadores.

Las determinaciones de rosa de bengala más IgM antibrucela fueron positivas en 31 trabajadores de los 65 de la cohorte establecida.

Tabla 5

Relación exposición (trabajar en la cadena de sacrificio) y la infección (Rosa de Bengala positivo + IgM positiva)

	<i>Infectados</i>	<i>Sanos</i>	<i>Total</i>
Expuestos	19	6	25
No expuestos	12	28	40
Totales	31	34	65

RR = 2,5 (IC 95%: 1,5 - 4,3) $\chi^2 = 12,8$ $p < 0,01$
Fuente: Estudio de Cohortes.

En el estudio de cohortes los operarios de la cadena de sacrificio, considerados como los de mayor exposición, presentaron un RR

de 2,5 (IC 95%: 1,5-4,3) respecto al resto de los trabajadores y una χ^2 de 12,8 ($p < 0,01$) (tabla 5).

Cuando se comparó a los operarios de los puestos de trabajo más próximos a la rotura con el colectivo formado por los menos expuestos (administrativos, personal de la tienda y de elaboración de embutidos), el riesgo relativo de infectarse de los operarios de la zona de sacrificio se elevó hasta 8 (IC95%:2-30); el de los trabajadores de la limpieza fue de 6,56 (IC 95%:1,6-27) y el de los trabajadores de la sala de despiece de 4,77 (IC 95 %:1,1-21) (tabla 6).

Los RA en estos colectivos fueron del 87,5% (IC 95%: 52-97) para los trabajadores de la cadena de sacrificio, del 84,8% (IC 95%: 36,7-96) para los de limpieza, y del 79% (IC 95%: 9-95) para los de la sala de despiece; en comparación, claro está, con los oficinistas más los trabajadores de la tienda y elaboradores de embutidos (tabla 6).

Tabla 6

Incidencias, Riesgos relativos y Fracciones Atribuibles según lugar de trabajo. Estudio de cohortes

<i>Puesto de trabajo</i>	<i>Expuestos</i>	<i>Infectados</i>	<i>Incidencia</i>	<i>RR</i>	<i>FA</i>
Zona de sacrificio	25	19	0,76	8	87%
Personal limpieza	8	5	0,62	6,56	85%
Sala de despiece	11	5	0,45	4,77	79%
Resto trabajadores	21	2	0,10	1	—

El Grupo Resto trabajadores es el colectivo formado por Personal administrativo + Personal de la tienda + Personal que elabora embutidos.

DISCUSIÓN

La rotura de la tubería transportadora del contenido visceral de los animales sacrificados producida en los meses de agosto y noviembre, originó el paso al ambiente de

material contaminado por brucellas, procedente del elevado número de ovejas y cabras sacrificadas en dicho período con la enfermedad. En un ambiente cerrado, con alto grado de humedad y poca aireación, unido a la difusión producida por el agua a presión —mecanismo impulsor del arrastre de las

vísceras por el interior de la tubería— dieron lugar a la aerosolización de partículas infectantes cargadas con brucelas.

El elevado número de animales sacrificados afectados de brucelosis incrementó el riesgo de infectarse de los empleados del matadero, relación descrita por diversos autores¹¹⁻¹³, siendo los operarios de la sala de sacrificio los más afectados, situación que ya Kaufmann había planteado en su revisión sobre la Brucelosis⁷, en la que expone que en este colectivo de operarios se produce el 75% de las infecciones por brucelas en el medio laboral, representando tan sólo el 20% del censo de empleados del matadero. Sin embargo se afectaron también los trabajadores de otros puestos de trabajo.

Las encuestas realizadas no encontraron ningún otro riesgo que pudiera explicar la aparición de los enfermos ni de los infectados.

El riesgo de enfermar fue 2,5 veces superior para los trabajadores de la sala de sacrificio si los comparamos con el conjunto de los trabajadores del matadero, sin embargo, si la comparación se establece con el colectivo menos expuesto (los trabajadores de las oficinas, tienda y elaboración de embutidos presentaron las menores tasas de ataque), el riesgo relativo se incrementa hasta 8.

Cuando analizamos las distintas exposiciones según el puesto de trabajo nos encontramos con un gradiente de riesgos que va desde 4,77 para los trabajadores de la sala de despiece, 6,56 para los trabajadores de la limpieza y de 8 en los trabajadores del área de sacrificio. A la rotura de la tubería podría achacarse la aparición del 87,5% de los infectados de la cadena de sacrificio, del 85% en los trabajadores de la limpieza y del 79% de los de la sala de despiece.

Parece constatar la existencia de una relación causal entre la exposición comentada y la aparición de trabajadores con infección reciente de Brucelosis. La exposición producida a raíz de la rotura de la tubería precede a las notificaciones de los casos, excep-

to el primero de ellos que fue documentado en abril; el establecimiento tardío del diagnóstico, el variable período de incubación de la enfermedad y las peculiaridades de la aerosolización como mecanismo de transmisión podrían explicar la aparición escalonada de los casos a lo largo de los meses siguientes. En noviembre, con la segunda rotura de la tubería, se incrementó de nuevo el riesgo de infección y posiblemente puedan achacarse algunos infectados y enfermos a esta nueva exposición.

En este estudio se constata la relación entre el puesto de trabajo y la incidencia de la infección, presentando una fuerte asociación (RR de 2,5 con IC: 1,5-4,63) bastante precisa, un efecto dosis-respuesta (a mayor exposición o cercanía del lugar de la rotura mayor incidencia y riesgo), y consistencia de la asociación; algunos estudios destacan situaciones de riesgo similares^{7,8,11,12}. Por otra parte, los datos de este estudio están en concordancia con los conocimientos actuales sobre la enfermedad, existe especificidad agente-infección y finalmente la evidencia experimental, imposible de realizar pero que en este caso el azar nos ha brindado la oportunidad de analizar los efectos de esta exposición como si de un experimento se tratara.

En febrero recomendamos a la empresa no utilizar el “cañón” como mecanismo de transporte de las vísceras, no habiéndose producido ningún caso notificado de brucelosis humana entre los trabajadores del matadero desde entonces. Igualmente sería deseable la prohibición de este tipo de mecanismos en los mataderos por el riesgo asociado que representa para los trabajadores.

Es importante para los sistemas de vigilancia epidemiológica disponer de información de las mutualidades laborales, ya que determinadas patologías pueden verse subnotificadas cuando se producen dentro del contexto laboral.

Por último, el control sanitario de la caña ganadera se considera indispensable para seguir reduciendo las consecuencias de

esta enfermedad en la población general y en los colectivos de riesgo, como los trabajadores de mataderos, en particular.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen las facilidades dadas por la dirección del matadero para el desarrollo de la investigación; a Fremap —muy especialmente al Dr. Rojas Castro por su colaboración—, a la Dra. Elena Delgado y a los Dres. Javier García León y José M^a Mayoral Cortés por sus aportaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benenson Abram S. El Control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15ª Ed. Washington: OPS 1992. Publicación Científica núm 538.
2. Cortina Greus P, González Arráez JI. Brucelosis. En: Piédrola Gil y cols. (edit.): Medicina Preventiva y Salud Pública, 9ª ed. Barcelona: Salvat Editores 1991.
3. Brucelosis. Ginebra: Comité Mixto FAO/OMS 1971 Informe técnico núm 5. Serie de Informes Técnicos núm 464.
4. Report of the MZCP training course on the establishment of a human and animal brucellosis national surveillance system. Heraklion: World Health Organization. 28-30 October 1993.
5. Jesús Peinado Álvarez. Bol Epidemiol Andalucía 1992; 7(8).
6. Brucelosis en Andalucía, 1994. Servicio de Vigilancia Epidemiológica y Evaluación. Sevilla: Dirección General de Salud Pública. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía 1995.
7. Kaufmann AF, Potter ME. Occupational Respiratory Diseases. Brucellosis. Occupational Respiratory Diseases. JA Merchant. Division of Respiratory Diseases Studies, Appalachian Laboratory for Occupational Safety and Health, NIOSH, US Department of Health and Human Services, DHHS (NIOSH) 1986. Publication núm 86-102; 703-708.
8. Kaufmann AF, Fox MD, Boyce JM, Anderson DC, Potter ME, Martone WJ, Patton CM. Airborne Spread of Brucellosis. Ann N Y Acad Sci 19 ¿? Vol. 353: 105-114.
9. Ariza J. Diagnóstico de la Brucelosis en la actualidad. Med Clin (Barc) 1992; 98: 494-496.
10. Martín Moreno S, Guinea Esquerdo L, Carrero González P, Visedo Orden R, García Carbajosa S, Calvo del Olmo T y Reverte Cejudo D. El diagnóstico de la Brucelosis en un área endémica. Valoración de las pruebas diagnósticas habituales. Med Clin (Barc) 1992; 98: 481-485.
11. Gilbert GL, Beaton CP, Forsyth JR, Bell CO. An epidemiological survey of human brucellosis in three Victorian abattoirs. Med J Aust 1980; 17; 1: 10: 482-6.
12. Davos DE, Cargill CF, Kyrkou MR, Jamieson JA, Rich GE. Outbreak of brucellosis at a South-Australian abattoir. Epidemiological investigations. Med J Aust 1981; ¿? 12-26, 2: 12-13, 657-60.
13. Filstein MR, Potter ME, Payne R. Outbreak of Brucellosis in Upstate New York. N Y State J Med 1980; 80: 1081-4.

CARTA AL DIRECTOR**HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES DE UNA ZONA BÁSICA DE SALUD DE CÓRDOBA***

Luis Ángel Pérula de Torres, Evaristo Herrera Morcillo, M^a Dolores de Miguel Vázquez, Nieves Lora Cerezo

Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Córdoba. Centro de Salud Occidente. Córdoba.

* La totalidad del proyecto de investigación del que este trabajo forma parte, ha sido cofinanciado por el Fondo de Investigación Sanitaria (expte. 94/1109) y por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (Orden 14 enero de 1994).

Sr. Director:

La dieta es uno de los componentes de los estilos de vida que ejerce una mayor influencia sobre la salud, determinando de forma decisiva el desarrollo físico y el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual¹. Diversos estudios realizados en las últimas décadas sobre hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población de los países mediterráneos²⁻¹⁰, han permitido poner de relieve cambios significativos en la forma de alimentarse de la población. Ello se manifiesta a través de un excesivo consumo de alimentos como los dulces y las golosinas, la bollería, y los embutidos, mientras que otros alimentos esenciales para conseguir una dieta equilibrada, como las verduras o las legumbres, son consumidas en cantidades menores a las recomendadas. Cabe suponer que estos cambios en las conductas alimentarias se deben de estar produciendo de manera todavía más patente en la población infantil, debido a que constituye un grupo vulnerable a la agresiva publicidad que les rodea, lo que junto a la actitud permisiva de los padres, puede conducir a que arraiguen definitivamente en la edad adulta.

Los hábitos alimentarios de la población en edad escolar de nuestro país son poco conocidos^{4,5}. Es por ello por lo que en el marco de una encuesta de salud, cuyo objetivo era conocer los estilos de vida relacionados con la salud de los escolares, hemos investigado el tipo de alimentación que éstos llevaban a cabo. Para ello, se formularon tres preguntas cerradas: una pregunta en la que los alumnos debían de hacer constar la frecuencia de consumo de una lista formada por 16 tipos de alimentos, otra sobre la frecuencia de consumo de productos que típicamente se usan para desayunar, y una tercera que trataba de indagar sobre la ingesta durante el recreo del colegio. El cuestionario fue autocumplimentado de manera anónima por 548 escolares de 6º y 8º de EGB de una Zona Básica de Salud de la ciudad de Córdoba, entre los meses de abril a mayo de 1993 (tasa de respuesta: 97,8%). Los escolares presentaban un promedio de edad \pm DE (desviación estándar) de $12,4 \pm 1,3$ años (límites=10-15 años); el 53,0% eran niños y el 47,0%, niñas. La distribución según la frecuencia de consumo de diversos alimentos se muestra en la tabla 1. Destaca, por orden de frecuencia de consumo, el pan en primer lugar, seguido de los productos lácteos, y la fruta. La fruta del tiempo es uno de los alimentos que tiene una mayor aceptación entre la población infantil^{4,9-11}. Las niñas toman más verduras que los niños, lo que ya fue observado por Mendoza et al en un estudio realizado a nivel nacional¹.

Correspondencia:
Luis Pérula de Torres.
Avda. Arroyo del Moro, 10; 5º-2.
14011 Córdoba.
Correo Electrónico: lperulad@meditex.es

Tabla 1

Frecuencia de consumo de alimentos entre los escolares

Alimentos	Frecuencia (%)			
	Una vez o más/día	Alguna vez/semana	Rara vez	Nunca
Pan	95,0	1,1	3,0	0,9
Leche y derivados	89,4	8,1	1,6	0,9
Frutas	82,2	11,5	3,5	2,8
Embutidos	66,1	24,2	7,9	1,8
Bebidas gaseosas	60,5	25,0	12,1	2,4
Dulces y golosinas	58,0	25,2	14,7	2,1
Verduras	53,8	28,0	12,0	6,2
Carnes	52,8	45,2	1,8	0,2
Bolsas patatas, gusanitos y cortezas	44,5	32,3	21,0	2,2
Legumbres	42,2	52,4	3,7	1,7
Huevos	37,5	52,7	7,1	2,7
Pescados	34,5	54,4	6,7	4,4
Frutos secos	34,3	38,4	23,6	3,7
Chocolate	23,3	36,6	35,8	4,3
Hamburguesas y perritos calientes	19,9	39,0	31,2	9,9
Café	21,1	9,1	17,5	52,3

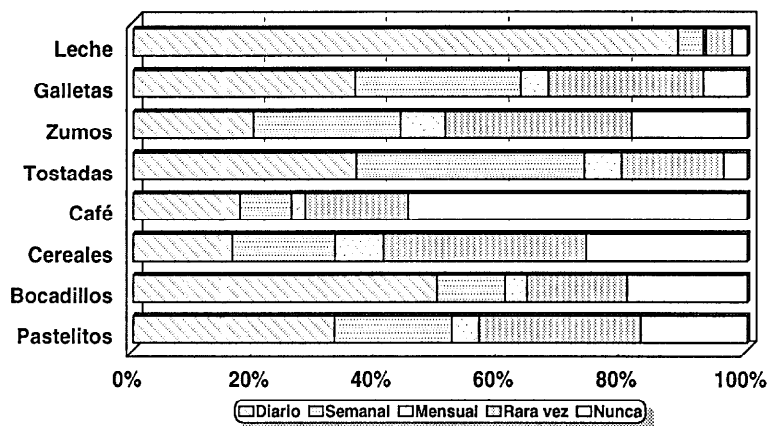
Respecto a los dulces y golosinas, también se constata, como en otras investigaciones^{2,4,10,12}, unos elevados índices de ingesta, muy por encima de lo recomendado por los expertos. El consumo de otros alimentos conceptuales como "negativos", como son los refrescos azucarados y las bebidas gaseosas, lo podemos considerar de preocupante, ya que seis de cada diez alumnos los toman a diario. Este dato resulta similar al encontrado por Gascón en un estudio llevado a cabo en escolares con las mismas edades de la provincia de Córdoba¹¹, es superior a la media andaluza (44,5%)⁹, y duplica los niveles registrados a nivel nacional⁴. Más de la mitad de los encuestados comen pescado a diario. Las niñas y los alumnos de mayor edad des-

tañan por una mayor frecuencia de consumo de este alimento. Estos datos coinciden con los de otras investigaciones^{4,9,13}. El consumo de legumbres, tradicional componente de la dieta mediterránea, resulta bastante usual entre nuestros escolares, y se sitúa muy por encima de la media nacional^{4,9,12}. Las niñas, igualmente, destacan con respecto a los niños en el grado de consumo de este alimento, dato que coincide con el aportado en otro reciente estudio¹².

Todos los alumnos, salvo uno, afirmaron desayunar todos los días, siendo la ingesta de leche la más habitual (90,6%) (figura 1). En una revisión llevada a cabo recientemente se indica que muchos niños españoles no desa-

Figura 1

Frecuencia de consumo de alimentos en el desayuno



yunan nada o lo hacen insuficientemente¹⁴. Así, a excepción de un estudio realizado en el medio rural en donde se obtienen cifras similares a las nuestras¹², entre el 4% y el 24% de la población escolar acuden sin desayunar al colegio^{4,8-11,14}. Por último, un 8,3% de los estudiantes no ingieren nada durante el recreo, apreciándose una pérdida progresiva de esta costumbre entre los niños del curso superior (8º de Enseñanza General Básica).

En conclusión, según se desprende de los datos obtenidos en nuestro estudio, podemos decir que la dieta de los escolares de nuestra zona no parece presentar desequilibrios importantes, aunque tras un análisis más pormenorizado de los resultados se detectan ciertas desviaciones, muy en consonancia con las observadas en otros trabajos publicados, y que será preciso corregir (sobre todo, frenar el consumo indiscriminado de productos azucarados). En este sentido, la escuela, a través de la educación para la salud llevada a cabo por los maestros, constituye el escenario más apropiado, sin olvidar la importante labor que deben desempeñar los padres y las autoridades sanitarias, para contrarrestar los efectos derivados de la incitación a un consu-

mismo desorbitado que se transmite a través de la publicidad de la industria alimentaria (que además resulta a veces engañosa e incompleta) y de los mensajes contradictorios que se dan en los medios de comunicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández-Crehuet J, Pinedo A. Alimentación, nutrición y salud pública. En: Piédrola G et al, eds. Medicina Preventiva y Salud Pública. Barcelona: Salvat editores SA; 1988; 250-260.
2. López del Val T, Estevariz CF, Martínez P, Jaunsolo MA, del Olmo D, Vázquez C. Consumo de alimentos del grupo "dulces y golosinas" en la población infantil escolarizada de la Comunidad Autónoma de Madrid. Med Clin (Barc) 1997; 109: 88-91.
3. Rodríguez L, de Pablo R, Romero D, Martínez E, García MA. Investigación de patrones dietéticos de consumo en el programa de salud escolar. Aten Primaria 1992; 9: 158-161.
4. Mendoza R, Sagrera MR, Batista JM. Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 1994.

5. Villalbf JR, Maldonado R. La alimentación de la población española desde la posguerra hasta los años ochenta: una revisión crítica de las encuestas de nutrición. *Med Clín (Barc)* 1988; 90: 127-130.
6. Morciras-Varela O, Carvajal A, Pérez Y. Evolución de los hábitos alimentarios en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Política Alimentaria; 1990.
7. Serra-Majem L, Ribas L, Lloveras G, Salleras L. Changing patterns of fat consumption in Spain. *Eur J Clin Nutr* 1993; 47 (Supl): 13-20.
8. Aranceta J, Santolaya J, Gondra J, Delgado A. Evaluación de consumo y de hábitos alimentarios en los comedores escolares de colegios públicos de la villa de Bilbao. *Arch Pediatr* 1986; 37: 523-34.
9. Área de Educación para la Salud. Oficina de Programas y Promoción de la Salud. Hábitos de salud de los escolares andaluces. Sevilla: Dirección General de Atención Sanitaria. Servicio Andaluz de Salud; 1993.
10. Boncu M, Gómez-Quirante A, Feijóo N, Martos C, Foz G. Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos en los escolares de octavo de EGB de un Área Básica de Salud de Mataró. *Aten Primaria* 1994; 14: 591-595.
11. Gascón FJ. Estudio de los hábitos y conductas relacionadas con la salud de los escolares de la provincia de Córdoba. Excluida la capital [Tesis doctoral]. Córdoba: Universidad de Córdoba. Facultad de Medicina; 1995.
12. Pena G, Fernández-Crehuet MN, Villanueva E, Ruiz JV, Vázquez MA. Hábitos alimentarios entre la población escolar del medio rural. *Aten Primaria* 1996; 18: 452-56.
13. Mur de Frenne L, Fleta J, Moreno L. Ingesta de alimentos a lo largo del día en niños Zaragozanos. *Nutrición Clínica* 1994; XIV: 19-30.
14. Mur de Frenne L, Fleta J. Importancia del desayuno en los niños. *Enf Cient* 1991; 115: 710.

RECENSIÓN**EDUCACIÓN PARA LA SALUD DEL SIGLO XXI.
COMUNICACIÓN Y SALUD**

Coordinadora-editora.
M^ª Isabel Serrano González.
Díaz de Santos, Madrid.
Año 1997.
ISBN 84-7978-327-3.
510 páginas.

Recensión: Isabel García García. Subdirección General de Epidemiología, Promoción y Educación para la Salud. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.

Cuatro secciones enmarcan este abultado y variado volumen sobre la EpS del siglo XXI. Variados son también los profesionales que participan (personal médico y de enfermería, psicólogos, educadores escolares y universitarios y trabajadores sociales), dejando patente la importancia de la multidisciplinariedad en el desarrollo de la Educación para la Salud (en adelante EpS).

La Sección primera, que engloba ocho capítulos, está dedicada a reflexionar sobre el marco teórico de la EpS, indispensable para entender la realidad y para poder situarnos ante los grandes cambios sociosanitarios acaecidos en nuestra sociedad actual y ante los que previsiblemente van a continuar dándose en el ya a las puertas siglo XXI.

Son tantas las materias tratadas en esta sección que prácticamente sólo podemos enumerarlas. Los movimientos migratorios, los grandes cambios producidos en las instituciones sanitarias, las nuevas enfermedades aparecidas en este siglo, los nuevos enfoques sobre salud pública, incluyendo la incorporación de los conceptos de promoción de salud, son temas que se analizan en este libro y sobre los que se reflexiona profundamente.

Las dimensiones culturales y los procesos de comunicación son aspectos tan importantes que es impensable poder trabajar en el campo de la promoción y EpS sin tenerlos en cuenta. Por ello, también se incluyen algunos

capítulos sobre estos aspectos. Las relaciones con los demás y con el entorno es un proceso dinámico que hace del ser humano un ser en devenir, en permanente dialéctica con la realidad.

El bagaje ideológico, las creencias y modos de vida de las personas, su modo de comunicar y comunicarse consigo y con el entorno, el modo de actuar frente a la salud y la enfermedad son saberes que forman parte de la vida diaria, transmitidos en la relación del día a día, de manera no metódica, partiendo de la evidencia inmediata. El modelo cultural del que se parte tendrá claras incidencias sobre cómo educar a la población en salud. La EpS parte entonces tanto del saber cotidiano como del saber científico. Conocer y respetar el primero permite introducir conocimientos que llevan a la reflexión sobre el porqué de una acción, a razonamientos lógicos y al pasaje de actos intencionados positivos y saludables.

Y aquí podemos entroncar con las técnicas a utilizar para compaginar estos saberes. Se trata como bien se explicita en el capítulo 6 de esta primera sección, de las técnicas grupales principalmente. El proceso de educación para la salud pasa por la comunicación e interacción personal; una comunicación efectiva atraviesa el diálogo que se basa en hablar y escuchar con el fin de entender y hacerse entender. El trabajo de grupo permite la apro-

piación de los saberes y experiencias de los otros y la posibilidad de comunicar y ofrecer los propios mediante la reflexión y discusión en grupo.

Dado que es el tema tratado en el último capítulo, aprovechamos la oportunidad de hablar acerca del logro que ha supuesto la inclusión de la EpS como materia transversal en el curriculum educativo. No vamos a caer en la tan manida afirmación de que el medio escolar es el más idóneo para desarrollar la EpS; también lo son el medio laboral y cualquier otro ámbito donde los distintos grupos de la comunidad viven y se desenvuelven habitualmente. Sin embargo, es cierto que la escuela nos permite, desde el primer momento y de forma espiral, trabajar e incidir en la adquisición de actitudes y hábitos positivos para la salud así como comportamientos coherentes con el fomento de una vida saludable. Permite además poder incidir sobre toda la comunidad escolar incluidos padres y madres. Pero si bien es un paso importante que la EpS se recoja y reconozca en la LOGSE, no es menos cierta la necesidad de continuar apoyando, reforzando y estimulando el desarrollo de proyectos y acciones de educación para la Salud en el medio educativo. La existencia de una Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud auspiciada por la Organización Mundial de la Salud y apoyada por organismos como la Comisión Europea o el Consejo de Europa y a la que España está adherida, pone de manifiesto la importancia de esta última afirmación.

En la sección segunda se tratan los problemas de salud que específicamente habrá que afrontar en el siglo XXI, en los que el papel de la EpS será imprescindible bien para atajarlos, bien para reducir el dolor y el sufrimiento que las mismas conllevan.

La salud mental también se incluye en este libro; este tema tan escasamente tratado habitualmente en promoción de la salud, es imprescindible si de verdad nos interesa el bienestar de las personas. Todavía seguimos aplicando nuestro esfuerzo en prevenir los aspectos físicos olvidándonos de algo tan

esencial como es el equilibrio emocional de las personas y el sentirse bien en el seno de una sociedad que se precie de ser saludable.

Las enfermedades crónicas y los accidentes de tráfico son también tratados en esta sección, teniendo presente los componentes individuales y sociales que actúan en ellos y por tanto la posibilidad de educar en estos aspectos.

La tercera sección se ocupa de un tema fundamental y sin embargo, muchas veces descuidado. Es la programación y planificación de las intervenciones en EpS. Las acciones educativas exigen de una adecuada programación que parta de un profundo conocimiento de la población a quien va a dirigirse la acción, de la delimitación y formulación del problema sobre el que se va a trabajar, de una estudiada definición de los objetivos que se pretende alcanzar así como de los contenidos y recursos disponibles y necesarios; la utilización de metodologías activas y participativas son imprescindibles sin olvidarnos, cosa que ocurre muy a menudo, de la necesidad de evaluar la pertinencia tanto del proceso como de los resultados de los programas aplicados.

En la sección cuarta, se expone el desarrollo concreto de proyectos llevados a cabo con grupos específicos como el de los niños y adolescentes diabéticos, enfermos terminales, grupos de autoayuda, grupos de mujeres, escuelas de padres y madres. Se incluyen en esta sección algunos capítulos sobre diversos recursos y técnicas que favorecen el desarrollo de la EpS.

Para finalizar, nos quedamos con una idea central desarrollada en este libro, es el papel que la EpS juega en la sociedad actual como respuesta a las necesidades de salud de los grupos y como el mejor medio de adquirir comportamientos positivos en relación con la salud individual y comunitaria y de modificar aquellos, contrarios al fomento de la salud. Este concepto de educación va unido al desarrollo de la capacidad de toma de decisiones conscientes y coherentes con un modo de vida saludable, de responsabilidad frente a la

propia salud y la de los demás y de la adecuada utilización de los servicios sanitarios.

El desarrollo de la EpS es un indicador claro de calidad y bienestar de los pueblos. Desde esta realidad, se hace necesario no sólo profundizar en los conceptos, aunque sean prioritarios para avanzar, sino también una adecuada programación y planificación, eficaces metodologías, recursos, y sobre todo unos profesionales con una sólida formación en esta materia.

Quizás la conclusión a la que nos lleva este conjunto de trabajos sea que la EpS se puede aplicar en una realidad presente y palpable desde un enfoque integral basado en conocimientos sobre la persona y la realidad social actuales, desde una postura positiva hacia la sociedad y un reconocimiento de su capacidad para sortear los peligros y riesgos siempre que se les proporcionen las herramientas y recursos necesarios para ello.