

La hepatitis B:

Papel del personal sanitario portador crónico asintomático de HBsAg en la difusión de la infección

A. Panizo Delgado*/ J. García de Jalón**/ M.^a T. de Pedro Montalván **/ M.^a P. Arina Elorza***/ M.^a P. Artajo Hualde***

RESUMEN

Utilizando la técnica del radioinmunoanálisis (RIA) se ha investigado la presencia de portadores crónicos asintomáticos de HBsAg en el personal asistencial y estudiantes de enfermería de nuestro hospital, detectándose 8 portadores en un colectivo de 1.370 personas, lo que da una tasa de prevalencia del 0,58 %.

Con la misma técnica de RIA se estudió el perfil inmunológico de los 8 portadores de HBsAg. Paralelamente se realizó un estudio epidemiológico e inmunológico de sus contactos familiares más íntimos. Comparando los hallazgos de ambos estudios resalta la importancia de la valoración de algunos marcadores inmunológicos de los portadores, especialmente del sistema HBe/anti-HBe, para evaluar el potencial riesgo de infectividad que pueden representar para sus contactos. Por otra parte, los resultados de la investigación epidemiológica e inmunológica en los contactos han revelado que, al menos por vías extra-hemáticas, el poder infectante de los portadores crónicos asintomáticos de HBsAg es escaso. Esta baja infectividad se correlaciona estrechamente con la ausencia del antígeno HBe en los sueros de estos portadores, en los que en cambio era evidente la presencia del anticuerpo anti-HBe. Se confirmaba así la presunción, del escaso peligro de transmisión de la hepatitis B a los contactos familiares o laborales por parte del personal sanitario portador crónico asintomático de HBsAg, estableciéndose la posible relación entre la capacidad infectiva y el comportamiento del sistema antígeno-anticuerpo HBe/anti-HBe.

Finalmente, en base a los resultados del estudio, se proponen algunas medidas de carácter preventivo.

Introducción

A pesar de nuestros avances en el conocimiento de la epidemiología de la hepatitis B, basados fundamentalmente en los estudios inmunológicos que han seguido al descubrimiento del antígeno Australia (HBsAg) por Blumberg y cols.⁴, esta infección sigue planteando serios problemas sanitarios y sociolaborales al personal asistencial de los centros hospitalarios.

Está aún en discusión el papel que juega el personal sanitario, portador crónico asintomático del antígeno Australia, como transmisor del virus a sus contactos. Trabajos de Garibaldi y cols.⁸, Levin y cols.²⁰ y Snyderman y cols.²⁹, entre otros, documentan la indudable participación de personal sanitario, portador asintomático de HBsAg, en la transmisión parenteral de la hepatitis B a sus pacientes. Szmuness y cols.³⁰, Berris y cols.³, Peters y cols.²⁵ y Hess y cols.¹⁰ han subrayado que, entre los contactos familiares de portadores asintomáticos, la incidencia de individuos con HBsAg o anticuerpo anti-HBs es significativamente más elevada que entre la población general, lo que sugiere la existencia de vías no parenterales de diseminación del virus. Por contra, estudios llevados a cabo por Plotz y cols.²⁶, Alter y cols.¹ y Williams y cols.³¹ concluyen que los riesgos de contagio de pacientes atendidos por personal sanitario portador asintomático de HBsAg son muy limitados y no superiores a

los que puedan tener pacientes asistidos por personal carente de este antígeno.

Es obvio que, al no existir por ahora bases científicas incontrovertibles en que asentar criterios preventivos rígidos, suficientemente justificados, el establecer normas de prevención con severas restricciones en la actividad profesional y ubicación laboral de los portadores sanitarios sanos puede acarrearles graves perjuicios a los individuos, a la vez que serios entorpecimientos en los servicios hospitalarios.

Nuestro trabajo ha tenido por objeto:

- Investigar la prevalencia de portadores crónicos asintomáticos de HBsAg entre el personal asistencial de nuestro hospital.
- Analizar el perfil inmunológico de los portadores de HBsAg detectados para llegar a establecer una valoración de su utilidad epidemiológica.
- Estudiar los hallazgos epidemiológicos e inmunológicos de los familiares convivientes para comprobar la potencial contagiosidad de los portadores.

Hemos querido con ello contribuir a la búsqueda de cimientos sólidos en que asentar normas prácticas de prevención de la hepatitis B para evitar la diseminación del virus en el hospital a partir de los sanitarios portadores sanos. Todo avance en el conocimiento de estos aspectos epidemiológicos e inmunológicos creemos que ayudará a evitar que se lesionen indebidamente derechos profesionales, laborales y económicos de las personas portadoras de HBsAg a las que, por el mero hecho de serlo, se les empuja consciente o inconscientemente a

* Médico Jefe de la Unidad.

** Médico Adjunto de la Unidad.

*** A. T. S. de la Unidad.

Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Residencia Sanitaria "Virgen del Camino". Pamplona.

una cierta segregación socio-laboral, motivo por el que han merecido de algunos autores el calificativo de "leprosos del siglo XX"²³.

Material y Métodos

Población estudiada

El estudio se realizó sobre una muestra integrada por el personal asistencial de nuestro hospital y estudiantes de enfermería que en el mismo hacen sus prácticas, sumando un total de 1.472 personas. De ellas, se investigó el HBsAg en 1.370 que se sometieron voluntariamente a examen de salud, lo que representa un 93 % de la muestra global.

Se estudió también a los familiares que convivían con los detectados como portadores de HBsAg, totalizando 14 personas que, en razón de su parentesco con los portadores, se distribuían así: padres, 3; hermanos, 1; esposos, 5; hijos, 4; otros parientes, 1.

Métodos de laboratorio

El nivel sérico de transaminasas se analizó por el método enzimático (N = 18 U/L para SGOT y N = 22 U/L para SGPT, a 25° C).

El Antígeno Au (HBsAg), el anticuerpo anti-Au (anti-HBs) y el anticuerpo anti-"core" (anti-HBc) se determinaron por radioinmunoanálisis (RIA), utilizando respectivamente los procedimientos Ausria II-125, AUSAB y CORAB de Laboratorios ABBOTT.

Muy recientemente hemos podido disponer también del procedimiento de RIA ABBOTT-HBe para estudiar el comportamiento de los sueros de los portadores de HBsAg frente al sistema antígeno-anticuerpo, HBe y anti-HBe.

Resultados

Se detectaron 8 portadores asintomáticos de HBsAg en el cribaje realizado en 1979, 6 de los cuales ya habían sido evidenciados en 1977. Los otros 2 casos correspondieron a personal de nuevo ingreso procedente de otros hospitales. El índice de portadores era, pues, de 0,58 % referido al total del personal examinado.

La encuesta epidemiológica sobre los 8 portadores aportó los resultados que se describen en la tabla I. Se

observa en la misma un claro predominio de aquellas profesiones en que el contacto con el paciente es más directo. Con relación al sexo, habida cuenta de que la relación M/F era de 1/4 en la población estudiada, la incidencia era claramente superior en varones. Todos los portadores, excepto 1, manifestaron haber tenido contactos directos con pacientes hepáticos alguna vez en su vida. Ninguno había recibido transfusiones y sólo 1 había sufrido intervención quirúrgica.

En la tabla II se comprueba la normalidad de las transaminasas en todas las muestras, tanto en 1977 como en 1979. Se aprecia también presencia de HBsAg en todas las muestras analizadas, en ambos

años, lo que revela que al menos 6 de los casos eran portadores antiguos. Se constata también la ausencia de anticuerpos anti-HBs en el suero de todos los portadores, tanto en 1977 como en 1979 y, asimismo, se observa la presencia de anticuerpos anti-"core" (anti-HBc) en todas las muestras testadas de ambos años, resultados concordantes con observaciones similares de otros autores^{5, 12, 16}.

Hay que resaltar en los resultados analíticos de la tabla III la normalidad de las transaminasas y ausencia de HBsAg en todos los casos, detectándose anticuerpos anti-HBs en 3 de las personas que convivían con los portadores: uno con antecedentes de hepatitis 16

Tabla I. DATOS EPIDEMIOLOGICOS DE LOS 8 PORTADORES DE HBsAg

Portadores	Profesión	Edad	Sexo	Anteced. Hepatitis	Contac. con Hepáticos	Transfusión	Intervenciones Quirúrgicas
1	Médico	25	V	No	Si	No	No
2	Enfermera	26	H	No	Si	No	No
3	Aux. Clin.	26	H	No	Si	No	No
4	Sanitario	30	V	Si(6a)	Si	No	No
5	Sanitario	38	V	No	Si	No	Si
6	Administr.	27	H	No	No	No	No
7	Calefactor	45	V	No	Si	No	No
8	Estudiante	21	H	Si(9a)	Si	No	No

Tabla II. RESULTADOS ANALITICOS DE LOS 8 PORTADORES DE HBsAg CORRESPONDIENTES A LOS AÑOS 1977 y 1979

Portadores	1977				1979			
	Transam.	HBsAg	Anti-HBs	Anti-HBc	Transam.	HBsAg	Anti-HBs	Anti-HBc
1	NT	NT	NT	NT	N	+	-	+
2	NT	NT	NT	NT	N	+	-	+
3	N	+	-	+	N	+	-	+
4	N	+	-	+	N	+	-	+
5	N	+	-	+	N	+	-	+
6	N	+	-	+	N	+	-	+
7	N	+	-	+	N	+	-	+
8	N	+	-	+	N	+	-	+

N = Normal
NT = No Testado

Tabla III. DATOS EPIDEMIOLOGICOS Y ANALITICOS DE LAS PERSONAS QUE CONVIVEN CON LOS PORTADORES, CORRESPONDIENTES AL AÑO 1979

Personas que Conviven	N.º	Anteced. Hepatitis	Transfusiones	Interv. Quirúrg.	Transam. Anormal	HBsAg (+)	Anti-HBs (+)	Anti-HBc (+)
Padres	3	1 (1963)	0	0	0	0	1	1
Hermanos	1	0	0	0	0	0	0	0
Esposos	5	0	0	1	0	0	0	0
Hijos	4	0	0	0	0	0	1	0
Otros F.	1	0	0	1 (1978)	0	0	1	1
Totales	14	1/14	0/14	2/14	0/14	0/14	3/14	2/14

años antes; otro, con antecedentes de intervención quirúrgica; y un tercero sin más justificación que la convivencia con el familiar portador. El anticuerpo anti-HBc fue positivo sólo en los dos primeros casos, con los antecedentes mencionados, que eran anti-HBs (+), no evidenciándose en el tercer caso anti-HBs (+) reseñado.

Finalmente, en la tabla IV se tabulan los resultados obtenidos al enfrentar los sueros de los portadores de HBsAg con el sistema inmunológico HBe anti-HBe. De los 7 sueros que pudieron ser analizados en 1979 ninguno evidenció presencia del antígeno HBe; en cambio, pudieron detectarse anticuerpos anti-HBe en 6 de ellos.

Tabla IV. COMPORTAMIENTO DE LOS 8 PORTADORES DE HBsAg FRENTE AL SISTEMA HBeAg ANTI-HBe

Portadores	1979	
	HBeAg	Anti-HBe
1	NT	NT
2	—	+
3	—	+
4	—	+
5	—	+
6	—	+
7	—	+
8	—	+

NT = No Testado

Discusión

Se calculan en más de 150 millones el número de portadores del virus de la hepatitis B (HBV) que hay en el mundo, constituyendo el principal reservorio de mantenimiento y difusión de la enfermedad. La prevalencia varía según regiones, etnias, edad, sexo, ocupación profesional, factores virales y métodos de detección. En Norteamérica y países del Norte de Europa la prevalencia entre donantes de sangre es de 0,1 % a 0,2 %, siendo notablemente más elevada en los países europeos mediterráneos^{18, 33}. En Navarra, un estudio realizado entre donantes de sangre en 1977³² evidenció una frecuencia de portadores de HBsAg del 1,02 %. La tasa de 0,58 % hallada en el personal sanitario de nuestro hospital, aunque aparentemente más baja que la referida en el citado estudio, que puede considerarse representativa de la población navarra en general,

no ofrece respecto a ella diferencias estadísticamente significativas. Esto contrasta con la opinión, bastante extendida, de una mayor incidencia del HBsAg entre el personal sanitario que entre la población normal. A resultados semejantes llegaron Lewis y cols.²¹ en un estudio de prevalencia de HBsAg entre personal hospitalario y no hospitalario en el que no hallaron diferencias apreciables entre una y otra población.

El portador asintomático de HBsAg ha sido caracterizado por Krugman y Gocke¹⁸ como aquel sujeto en el que persiste el antígeno durante más de 3 meses sin manifestaciones evidentes de enfermedad ni lesión hepática. La desaparición sérica del HBsAg, seguida de la aparición del anti-HBs, señalaría el final del estado de portador. Los 8 casos de nuestro hospital reúnen los caracteres típicos señalados para el portador crónico asintomático: normalidad de transaminasas, positividad prolongada de HBsAg y ausencia persistente de anti-HBs. No se pudo hacer comprobación biopsica por razones obvias.

El papel de los portadores sanos en la difusión del HBV está aún poco claro^{7, 27}. Aunque se suelen considerar potencialmente infecciosos los sujetos HBsAg (+), los resultados de transmisión del virus de los portadores asintomáticos a sus contactos son contradictorios, constituyendo un fascinante misterio los factores y circunstancias determinantes de la transmisibilidad. El sistema antígeno-anticuerpo, "core" anti-"core", parece estar íntimamente ligado a la presencia de partículas Dane que representan el virión HBV. El anti-HBc aparece en el curso de la hepatitis B y se encuentra en casi todos los portadores crónicos de HBsAg en estrecha correlación con el título y persistencia de este antígeno^{11, 12, 13, 17}. Constituye así un sensible indicador de la replicación del virus de la hepatitis B y de la potencial infectividad de los individuos en cuya sangre se detecta. La transmisibilidad post-transfusional del HBV por donantes anti-HBc (+) ha sido demostrada por Lander y cols.¹⁹ y Hoofnagle y cols.¹⁴, entre otros, demostrando una cierta relación entre donantes anti-HBc (+) y hepatitis B en los receptores. Sin embargo, en el mismo trabajo de Lander se atestigua, no todos los casos anti-HBc (+) transmiten la hepatitis a los receptores, hecho que se ve también corroborado por la observación cotidiana de que, siendo anti-HBc (+) la

práctica totalidad de los portadores crónicos^{12, 13}, el número de sus contactos que adquieren la infección representa un porcentaje bajo.

Esto induce a pensar que, aparte de la capacidad de replicación, algún otro factor dependiente del HBV o del huésped es el determinante de la infecciosidad y de la difusibilidad del virus. Nuestros resultados confirman la estrecha asociación entre la presencia del HBsAg y del anti-HBc en los portadores crónicos sanos ya que ambos marcadores inmunológicos se detectaron simultáneamente en el suero de todos ellos. A la vez, ponen también de relieve el escaso papel de estos portadores en la difusión del HBV a las personas que con ellos convivían, ya que sólo en una de ellas podría relacionarse inequívocamente la aparición de anti-HBs con el contacto con portador sano, habiéndose operado la seroconversión sin manifestaciones clínicas de hepatitis ni evidencia sérica de HBsAg, ni de anti-HBc, hecho ya observado también por Hoofnagle y cols.¹⁴.

Cabe suponer como explicación el que, en los portadores crónicos asintomáticos, aunque los niveles séricos de HBsAg y anti-HBc sean altos, el número real de partículas víricas completas con capacidad infectante sea escaso, por lo que, de no mediar transfusión sanguínea, el número de viriones que podrían llegar por vías extra-hemáticas al receptor que convive sería exiguo y con mínima probabilidad de reproducir la hepatitis B; pero no sin la suficiente capacidad para provocar la estimulación y consiguiente respuesta del sistema inmunitario.

El descubrimiento por Magnius y cols.²² de un nuevo sistema antígeno anticuerpo en la hepatitis B, el sistema HBe anti-HBe, y la estrecha asociación encontrada por algunos investigadores^{2, 6, 9, 15, 24, 28}, entre la presencia del antígeno HBe y de la DNA polimerasa específica con la infectividad de la sangre de portadores de HBsAg; así como, a la inversa, la escasa contagiosidad de los individuos en cuyo suero se evidencia el anticuerpo anti-HBe, o está ausente la DNA polimerasa, ha abierto nuevas posibilidades de poder llegar a precisar con más concreción e individualizadamente la potencial infectividad de los portadores sanos y su importancia real como posibles difusores del HBV.

Los resultados de nuestra experiencia de enfrentar los sueros de los portadores asintomáticos de

HBsAg con el sistema antígeno-anticuerpo HBe anti-HBe, expresados en la tabla IV, muestran claramente la ausencia del antígeno HBe en los 7 sueros testados y la presencia de anti-HBe en 6 de ellos. Estos datos tienen una estrecha y correlativa relación con los hallazgos epidemiológicos, bioquímicos e inmunológicos de las 14 personas que convivían con los portadores, traducción objetiva de la escasa capacidad infectante de los portadores crónicos asintomáticos en cuyo suero no se evidencia HBe y en cambio está presente el anti-HBe.

Creemos interesante resaltar estos hechos, en línea con las ya mencionadas observaciones de otros autores, y queremos poner de relieve su importancia y proyección en el campo de la epidemiología de la hepatitis B por cuanto que, de confirmarse con carácter generalizado, permitirán disponer de dos valiosos parámetros para caracterizar y valorar la capacidad infectiva de los portadores de HBsAg.

Conclusiones

1.^a El despistaje de portadores crónicos asintomáticos de HBsAg entre el personal sanitario de nuestro hospital evidenció una tasa de prevalencia del 0,58 %, con referencia a la plantilla de 1979.

2.^a El estudio epidemiológico e inmunológico de los familiares que conviven con los portadores crónicos sanos de HBsAg demuestra la escasa repercusión de éstos en la transmisión y difusión del HBV, por vía no transfusional, a sus contactos, lo que puede estar directamente relacionado con la ausencia de HBe en su suero. Puede inferirse de ello que, en su trabajo habitual, el personal sanitario portador sano representa un escaso factor de riesgo de transmisión de la hepatitis B a los pacientes.

3.^a Es necesario, no obstante, que el Servicio de Medicina Preventiva tenga registradas a todas las personas del hospital portadoras de HBsAg y conozca su puesto laboral, ejerciendo una discreta vigilancia sanitaria sobre ellas y sobre su área de trabajo. Los datos epidemiológicos y analíticos referentes al HBV se consignarán en la cartilla sanitaria de cada empleado, de modo que, si éste cambiara de hospital, el nuevo centro sanitario tendría, a través de este documento, información inmediata para adoptar medidas de pre-

caución al asignarle un puesto de trabajo.

4.^a Se sugiere que al personal sanitario portador de HBsAg se le realice perfil inmunológico completo de marcadores de la hepatitis B para valorar su potencial infectividad, graduando, en función de los resultados, las restricciones laborales y la vigilancia sanitaria a que debe someterse. Por otra parte, debe informársele del riesgo que pueden representar para la comunidad, de los motivos por los que deben abstenerse de donar sangre y de la necesidad de extremar las medidas de higiene, particularmente de las manos, antes de realizar cualquier tarea en su área de trabajo hospitalario o en sus actividades domésticas.

5.^a Salvo que el patrón de marcadores inmunológicos aconseje tomar otras determinaciones, la situación y movilidad del personal sanitario portador sano de HBsAg debe interferirse lo menos posible, no debiéndose admitir que se vea sometido a ningún tipo de discriminación sociolaboral por su condición de portadores. De acuerdo con las recomendaciones sugeridas en el Forum Internacional sobre portadores de HBsAg (Copenhague, 1976), únicamente se les vedará ocupar puestos de trabajo en bancos de sangre, por razones obvias, y en unidades de diálisis, de transplante y de oncología.

Bibliografía

- Alter HJ, Chalmers TC, Freeman BM y cols. *Health-care workers positive for hepatitis B surface antigen. Are their contacts at risk?* N Engl J Med. 292, 454, 1975.
- Alter HJ, Seeff LB, Kaplan PM y cols. *Type B hepatitis: The infectivity of blood positive for e antigen and DNA polymerase after accidental needlestick exposure.* N Engl J Med. 295, 909, 1976.
- Berris B, Wrobel DM, Sinclair JC y cols. *Hepatitis B antigen in families of blood donors.* Ann Intern Med. 79, 690, 1973.
- Blumberg BS, Alter HJ, Visnich S. A "new" antigen in leukemia sera. JAMA 191, 541, 1965.
- Cianciara J, Swiderska H, Slusarczyk K y cols. *Clinical and immunological studies on healthy blood donors hepatitis B antibody carriers.* Vox Sang. 33, 88, 1977.
- Couroucé-Pauty AM, Plaçon A. *e Antigen and anti-e in two categories of chronic carriers of hepatitis B surface antigen.* Vox Sang. 34, 231, 1978.
- Chalmers ThC, Alter HJ. *Management of the asymptomatic carrier of the hepatitis-associated (Australia) antigen: Tentative considerations of the clinical and Public-Health aspects.* N Engl J Med. 285, 613, 1971.
- Garibaldi RA, Rasmussen CM, Holmes AW y cols. *Hospital-acquired serum hepatitis.* JAMA 219, 1.577, 1972.
- Grady GD, Gitnick GL, Prince AM y cols. *Relation of e antigen to infectivity of HBsAg-positive inoculations among medical personnel.* Lancet ii, 173, 1975.
- Hess G, Born M, Dormeyer H y cols. *Hepatitis B virus markers among family contacts of asymptomatic HBsAg carriers.* Scand J Gastroent. 14, 373, 1979.
- Hoofnagle JH, Gerety RJ, Barker LF. *Antibody to hepatitis B virus core in man.* Lancet ii, 869, 1973.
- Hoofnagle JH, Gerety RJ, Ni LY y cols. *Antibody to hepatitis B core antigen: A sensitive indicator of hepatitis B virus replication.* N Engl J Med 290, 1.336, 1974.
- Hoofnagle JH, Gerety RG, Barker LF. *Antibody to hepatitis B core antigen.* Am J Med Sci. 270, 179, 1975.
- Hoofnagle JH, Seeff LB, Bales ZB y cols. *Type hepatitis after transfusion with blood containing antibody to hepatitis B core antigen.* N Engl J Med. 298, 1.379, 1978.
- International Forum: *How should a carrier of hepatitis B surface antigen (HBsAg) be cared for with regard to clinical investigation, general counseling and occupational restrictions?* Vox Sang. 34, 310, 1978.
- Jannuzzi C, Campelli A, Marazzi MG y cols. *Comportamento degli anticorpi specifici verso l'antigene di superficie del virus epatitico B nelle epatiti acute e croniche infantili, in portatori sani ed in alcuni conviventi con epatitici cronici.* Boll Ist Sieroter Milan. 55(6), 524, 1976.
- Krugman S, Hoofnagle JH, Gerety RJ y cols. *Viral hepatitis type B: DNA polymerase activity and antibody to hepatitis B core antigen.* N Engl J Med. 290, 1.331, 1974.
- Krugman S, Gocke DJ. *Viral Hepatitis. Major problems in Internal Medicine,* v. XV. WB Saunders Company. Filadelfia. 1978.
- Lander JJ, Gitnick GL, Aach RD. *Anticore antibody screening of transfused blood.* Vox Sang. 34, 77, 1978.
- Levin ML, Maddrey WC, Wands JR y cols. *Hepatitis B transmission by dentists.* JAMA 228, 1.139, 1974.

21. Lewis ThL, Alter HJ, Chalmers ThC. *A comparison of the frequency of hepatitis-B antigen and antibody in hospital and non-hospital personnel.* N Engl J Med. 289, 647, 1973.
22. Magnusius LO, Lindholm A, Lundin P y cols. *A new antigen-antibody system: Clinical significance in long-term carriers of hepatitis B surface antigen.* JAMA 231, 356, 1975.
23. Mosley JW. *The HBV carrier - A new kind of leper?* N Engl J Med. 292, 477, 1975.
24. Okada K, Kamiyama I, Inomata M y cols. *e Antigen and anti-e in the serum of asymptomatic carrier mothers as indicators of positive and negative transmission of hepatitis B virus to their infants.* N Engl J Med. 294, 746, 1976.
25. Peters CJ, Purcell RH, Lander JJ y cols. *RIA for antibody, to hepatitis B surface antigen shows transmission of hepatitis B virus among household contacts.* J Infect Dis. 134, 218, 1976.
26. Plotz PH, Alter HJ, Holland PV. *Exposure to a food-handler with hepatitis B.* Lancet 2, 333, 1972.
27. Redeker AG. *Hepatitis B: risk of infection from antigen-positive medical personnel and patients.* JAMA 233, 1.061, 1975.
28. Sasaki T, Hattori T, Mayumi M. *A large-scale survey on the prevalence of HBeAg and anti-HBe among asymptomatic carriers of HBV.-Correlation with sex, age, HBsAg titre and s-GPT value.* Vox Sang. 37, 216, 1979.
29. Snyderman DR, Hindman SH, Wineland MD y cols. *Nosocomial viral hepatitis B: A cluster among staff with subsequent transmission to patients.* Ann Intern Med. 85, 573, 1976.
30. Szmunness W, Harley EJ, Prince AM. *Intrafamilial spread of asymptomatic hepatitis B.* Am J Med Sci. 270, 293, 1975.
31. Williams SV, Pattison ChP, Berquist KR. *Dental infection with hepatitis B.* JAMA 232, 1.231, 1975.
32. Zorrilla Dendarieta JM, Medarde Agustín A, Martínez Rodríguez JL y cols. *Detección del antígeno superficial del virus de la hepatitis B y ulteriores estudios en donantes benévolos de Navarra.* An Inst Med Nav. 13, 55, 1978.
33. Zuckerman AJ. *The three types of human viral hepatitis.* Bull WHO 56, 1, 1978.

GB-HEPATITIS: ROLE OF ASINTOMATIC, CRONIC CARRIERS OF HBsAg BELONGING TO SANITARY TEAMS IN THE SPREAD OF INFECTION

Summary

Using radioimmunoassay (RIA) we discovered 8 chronic healthy carriers of HBsAg among 1.370 sanitary workers in our hospital (0.58 %) and we studied, also with RIA, their immunological profile.

We have also made an epidemiological and immunological study of their family contacts.

Comparing the results of both studies, we emphasize the significance of some immunological markers of these carriers, especially the HBe/anti-HBe system, in the evaluation of potential infective danger to their contacts.

On the other hand, the results of our study reveal that the infection risk from the carriers of HBsAg is very slight by extra-hematic way. We correlate this smaller infectivity with HBe antigen absence and anti-HBe antibody presence in their serum.

Finally, based on the results of the study, some prophylactic measures are proposed and certain social and working considerations are discussed concerning the health-care workers as chronic asymptomatic carriers of HBsAg.

BIBLIOTECA



TITULOS DE INTERES PARA MEDICOS

JUAN PABLO II A LOS ENFERMOS (2.^a edición)

Edición a cargo de Honorio García Seage y Antonio Benito Melero

1980/212 págs. 300 ptas.

Para Juan Pablo II, los enfermos son el «tesoro escondido de la Iglesia». Esa convicción se ha visto resellada por sus múltiples intervenciones con palabras de consuelo para los enfermos.

El libro está escrito para enfermos y todos los que se relacionan con ellos: familiares, médicos, enfermeras, etc.

Los textos del Romano Pontífice que se presentan, van precedidos de una explicación sencilla del misterio del dolor y de la enfermedad a la luz de la fe cristiana, que suministrará al lector una ayuda para comprender mejor lo que el Papa dice.

ABORTO Y CONTRACEPTIVOS

(3.^a edición)

J. Jiménez Vargas y G. López García

1979/192 págs. 300 ptas.

LA ULTIMA EDAD

Diego Díaz Domínguez

1976/160 págs. 215 ptas.

EL SUEÑO Y SUS TRASTORNOS

Luis M.^a Gonzalo

1975/192 págs. 215 ptas.

MANUAL SOBRE EL ABORTO

Dr. J. C. Willke y esposa

1975/192 págs. 215 ptas.

PERSONALIDAD Y CEREBRO

Juan Jiménez Vargas

1976/200 págs. 215 ptas.

«GUIAS DE LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS» MEDICINA

Jesús M.^a Prieto y Manuel Fuster

1981/212 págs. 350 ptas.

EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.

Plaza de los Sauces, 1 y 2 - Apdo. 396 - Tel. (948) 256850*

BARAÑAIN - PAMPLONA (España)

EUNSA

HISTORIA UNIVERSAL

CADA VOLUMEN: 500 páginas (aproximadamente). Formato: 242 x 195 mm.
Ilustraciones: láminas croquis, mapas. Encuadernación: guaflex

- Aparición del Tomo I: marzo de 1979
- Aparición del último Tomo: diciembre de 1982
- Volúmenes publicados: Tomos I, II*, III, VI y VII.
2.750 ptas. cada tomo.
- Volúmenes de próxima aparición: Tomos II**, V, y X.

NOTA IMPORTANTE

Para las nuevas suscripciones que nos pasen antes del día 15 de enero de 1982, EUNSA mantendrá el precio de 2.350 ptas., tanto en los tomos ya aparecidos como en los Tomos II**, V y X que aparecerán próximamente.



YA ESTAN A LA VENTA

Tomo I
LAS PRIMERAS CIVILIZACIONES
Hasta el año 500 a. J.C.
Luis Suárez Fernández

Tomo II*
LA ANTIGÜEDAD CLASICA
La época helénica y helenística
500 a. J.C. -30 a. J.C.
Luis A. García Moreno

DE PROXIMA APARICION
Tomo II**
LA ANTIGÜEDAD CLASICA
El Imperio Romano
30 a. J.C. -395 d. J.C.
Luis A. García Moreno

YA ESTA A LA VENTA
Tomo III
DEL MUNDO ANTIGUO
AL MEDIEVAL
395 d. J.C. a s. VIII
José Orlandis

Tomo IV
FUNDAMENTOS DE LA
CIVILIZACION EUROPEA
s. VIII - mediados s. XI
Angel Martín Duque

DE PROXIMA APARICION

Tomo V
LA CRISTIANDAD MEDIEVAL
Mediados s. XI - principios s. XIV
Luis Adão da Fonseca

YA ESTAN A LA VENTA

Tomo VI
DE LA CRISIS DEL SIGLO XIV
A LA REFORMA
S. XIV y XV
Luis Suárez Fernández

Tomo VII
RENACIMIENTO. REFORMA.
EXPANSION EUROPEA
Valentín Vázquez de Prada

Tomo VIII
LA EPOCA DE LAS GUERRAS
DE RELIGION
1550-1660
Valentín Vázquez de Prada

Tomo IX
DEL ABSOLUTISMO
A LAS REVOLUCIONES
1660-1776
René Pillorget

DE PROXIMA APARICION

Tomo X
DE LAS REVOLUCIONES
AL LIBERALISMO
La época de las revoluciones
1776-1830
José Luis Comellas

Tomo XI
DE LAS REVOLUCIONES AL
LIBERALISMO
La época Romántico-Liberal
1830-1870
José Luis Comellas

Tomo XII
LA CONSOLIDACION
DEL LIBERALISMO
1870-1918
Gonzalo Redondo

Tomo XIII
DEL LIBERALISMO
A LA DEMOCRACIA
1918-1945
Gonzalo Redondo

ATLAS HISTORICO
A todo color

APellidos	NOMBRE
ESPECIALIDAD	
CALLE	NUM.
POBLACION	DISTRITO POSTAL
PROVINCIA	PAIS

Deseo suscribirme y recibir en mi dirección los 15 volúmenes de la HISTORIA UNIVERSAL a medida que vayan apareciendo.



EUNSA

EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.
Plaza de los Sauces, 1 y 2 - Tel. (948) 25 68 50
BARAÑAIN - PAMPLONA (ESPAÑA)