

Inmunoprofilaxis activa contra la hepatitis B en el personal hospitalario

Luis Robles López de Dicastillo*
José C. Castillo García*
Silvestre Sánchez Domínguez**

RESUMEN

Conocido el riesgo potencial que el personal hospitalario de determinados sectores, posee de contraer hepatitis vírica tipo B, hemos pretendido llevar al ánimo de todos la necesidad de efectuar una inmunoprofilaxis activa en este grupo profesional e iniciar con esta revisión una campaña mentalizadora a la que debería seguir en un futuro próximo la vacunación masiva de este colectivo.

Tras este estudio preliminar podemos afirmar que la vacuna está totalmente justificada por cuanto produce una inmunidad suficientemente protectora, sin unos efectos secundarios importantes conocidos y económicamente no supera el costo global de la campaña al ocasionado en sí por la enfermedad e inmunoprofilaxis pasiva de los accidentados con material contaminante.

SUMMARY

It is widely known that the staff of certain hospital departments is exposed to the risk suffering type B hepatitis. In this paper it was our intention to emphasize the need to vaccinate this professional group as well as beginning a Health Education campaign in order to stress the importance of this measure and so facilitate subsequent vaccination.

After this preliminary study it is evident that the vaccine is completely justifiable as it confers protecting immunity, without important side-effects and from the financial view-point the cost of the whole campaign is not higher than that of the disease and passive immunoprophylaxis for the personnel accidentally exposed to contaminating material.

INTRODUCCION

La hepatitis B constituye un problema sanitario de considerable importancia, por ser una de las virasis con mayor distribución mundial. Afecta fundamentalmente a adultos jóvenes, provocando en ellos un cuadro agudo que ocasiona la mayoría de las veces un elevado absentismo laboral y en otras ocasiones evoluciona de forma más favorable hacia la cronicidad, o como ocurre en un mínimo porcentaje de los casos (aproximadamente 1% de enfermos internados) provocando una necrosis hepática generalizada que habitualmente termina con la vida del individuo. Pero aún existen otras posibi-

lidades: un 5 a 10% de los casos van a convertirse en portadores crónicos del VHB, con el consiguiente peligro de contagiosidad para sus contactos.

Se ha señalado que la infección persistente por el VHB guarda cierta relación con el desarrollo en un bajo porcentaje de portadores crónicos de carcinoma hepatocelular, aunque últimamente existen dudas al respecto.

La enfermedad tiene un período de incubación que oscila entre cuarenta y cinco y ciento sesenta días con un promedio de sesenta a noventa días aproximadamente; su transmisión se efectúa fundamentalmente a través de los sujetos enfermos, tanto agudos como crónicos, y también por los portadores crónicos sin lesión hepatocelular.

El mecanismo de transmisión es en la gran mayoría de los casos la vía parenteral por inoculación percutánea

por penetración del VHB en el organismo a través de las mucosas oral, conjuntival, genital o rectal. Esta última, de gran importancia en homosexuales, por ser una mucosa que posee una gran capacidad de absorción y, por tanto, una alta receptividad para gérmenes vehiculizados en el semen.

Según estudios realizados por Carreño V. *et al.* y Bruguera M. *et al.*, la prevalencia de portadores en España se cifra en 1,5 a 2% (1, 2). Asimismo, Peter T. Frame (Universidad de Cincinnati) cifra el riesgo de padecer hepatitis B en el personal sanitario entre un 15 y un 50%, según el lugar donde se hallasen ubicados. El riesgo mayor lo encuentra en las unidades de diálisis, seguido de las de cirugía, estomatología y finalmente las de análisis.

Denes realiza el primer estudio de prevalencia de corte transversal, llegando a la conclusión de que «el ries-

* Capitán Médico.

** Comandante Médico Diplomado.
Hospital Militar Central «Gómez Ulla». Servicio de Medicina Preventiva.

go de adquirir hepatitis B en médicos era 5 y 1/4 veces superior a la del grupo comparativo de donantes voluntarios de sangre» (3).

J. L. Villate y cols. hacen un estudio de prevalencia en el que obtienen unos resultados del 18,4% para el personal hospitalario, mientras que en un grupo control tan sólo fue de un 13,9% (4).

Un Real Decreto de 13-4-61 («BOE», 30-5-61) establece la primera relación de enfermedades profesionales, a la que por Orden Ministerial de 1-3-77 («BOE», 16-3-77) se añade la hepatitis producida por virus B, siempre que el sujeto receptivo ocupe un puesto de trabajo en el que pueda estar en contacto con sangre humana o sus derivados. Posteriormente por Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo («BOE», de 25 de agosto de 1978) se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social actualmente vigente. En el apartado D de este nuevo cuadro se incluyen «las enfermedades profesionales infecciosas y parasitarias» y dentro de este apartado y en su punto cuarto se citan las «enfermedades infecciosas y parasitarias del personal que se ocupa de la prevención y asistencia y cuidado de enfermos y en la investigación) haciendo hincapié en la hepatitis vírica (sin especificar tipo B) al citar: «...trabajo de toma, manipulación o empleo de sangre humana o sus derivados y aquellos otros que entrañan contacto con enfermos afectados de hepatitis víricas» (5).

Todas estas cifras son lo suficientemente sugestivas como para intentar unas medidas preventivas en todo el personal sanitario que estando enclavado en unidades de alto riesgo para contraer la hepatitis B se encuentre desprovisto de anticuerpos protectores.

Básicamente pueden emplearse una serie de medidas higiénicas encaminadas a disminuir el contacto con el material biológico u objetos contaminados, entre las que pueden citarse: la utilización de guantes, mascarillas, gafas, etcétera, pero ninguna de estas medidas va a impedir en su totalidad

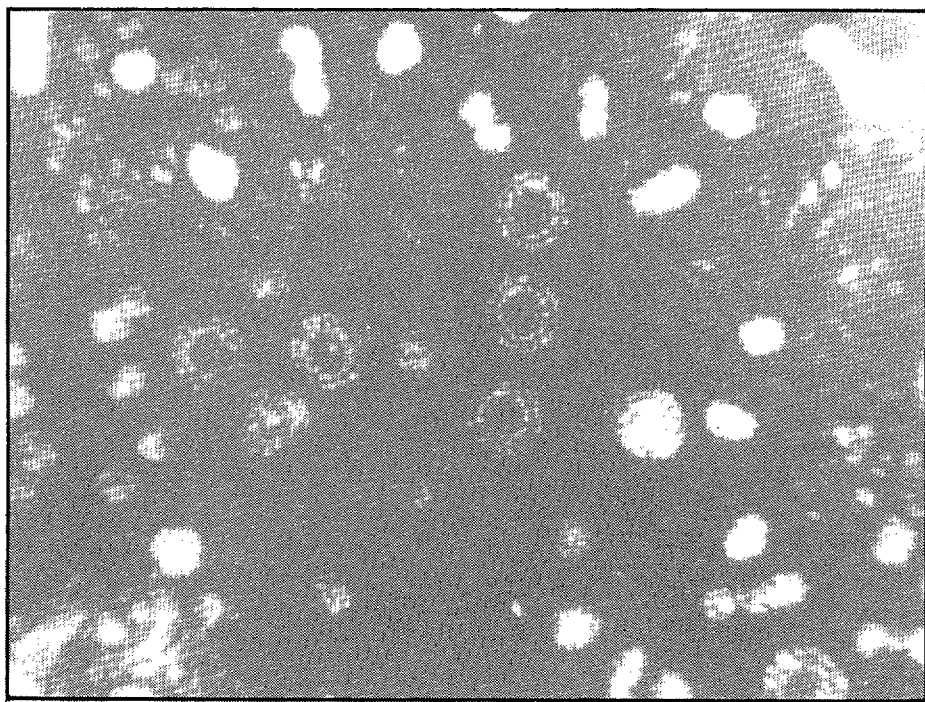


Fig. 1.—Antígeno Australia purificado, filamentos y partículas Dane, preparados a partir de sueros procedentes de un portador de hepatitis B humana (tomado de Hilleman).

el riesgo de accidentes con agujas u otros objetos punzantes que pudieran vehicular al VHB. En este sentido tan sólo contamos con dos actitudes verdaderamente eficaces (6): la inmunoprofilaxis pasiva, utilizando gammaglobulina específica anti-HB, que confiere una inmunidad temporal, y la inmunoprofilaxis activa mediante el uso de vacuna anti-HB, que van a conferir una inmunidad mucho más duradera.

VACUNA DE LA HEPATITIS B

Recuerdo histórico

En 1971 Krugman *et al.* (7) realizan el primer ensayo de fabricación de vacuna contra la hepatitis B. Al someter a ebullición suero de paciente infectado y administrarlo posteriormente a sujetos sanos susceptibles, comprobando que además de estimular la producción de Ac. HBs en sujeto receptor, no ocasionaba infección en el mismo. Este estudio fue el inicio de múltiples investigaciones de todo el mundo, que culminaron con éxito en dos laboratorios casi simultáneamente: Instituto Merck de investigaciones terapéuticas (EE. UU.) (6) (8) e Instituto Pasteur de París (6) (9).

Características y tipos de vacunas

La vacuna es un producto derivado de la sangre de donantes voluntarios, portadores crónicos de HBsAg, del que se han retirado casi todos los componentes hemáticos y se ha dejado una

suspensión de partículas de antígeno de superficie inactivado.

El proceso de fabricación dura aproximadamente un año, período durante el cual se va a seleccionar el grupo de donantes y se va a someter su plasma a purificación. El objeto de esta depuración no es otro que separar e inactivar al virus de la hepatitis B (VHB) y cualquier otro que pudiera estar presente.

Esta fase de fabricación va a ser diferente según los tipos de vacuna, pero las líneas directrices y el objeto final van a ser idénticos.

La vacuna Merck (HB-VAX) emplea en su mecanismo de depuración técnicas biofísicas dependientes de la densidad y flotación específicas del HBsAg y que se diferencian por ultracentrifugación y técnicas químicas consistentes en un primer tratamiento con pepsina y posteriormente con urea y formalina. Con este triple tratamiento químico se consigue eliminar o inactivar no sólo al virus HB, sino también a todos los que pudieran acompañarle, con lo que obtienen un producto final bacteriológicamente estéril, apiógeno y libre de virus detectables, demostrado esto último tanto en cultivos celulares como en humanos.

Para incrementar su inmunogenicidad, este preparado final es absorbido en alúmina (hidróxido de aluminio).

En la vacuna Merck se aplica en dosis de 1 ml. (20 mcg. de HBsAg y 0,5 mg. de Al^{3+}) por vía intramuscular (salvo a hemofílicos, que se aplicará vía subcutánea) y con un intervalo de

ventaja de utilizar una vacuna eficaz sin los riesgos que poseen las actuales de introducir material antigenético humano en el receptor.

Propiedades inmunológicas

La vacuna contra la hepatitis B ha sido ensayada en numerosas ocasiones tanto en humanos como en animales (chimpancés y títis, fundamentalmente).

En EE. UU. se han administrado más de 19.000 vacunas entre 1975 y 1982, sin que se haya observado transmisión de hepatitis B, hepatitis no A, no B, u otras virasis, así como tampoco se han descrito efectos secundarios importantes. Junto a estas características proporcionó una excelente protección inmunológica (16).

Szmunn y cols., en un estudio realizado en individuos con alto riesgo de padecer hepatitis B, demostraron que la vacunación con HB-VAX disminuyó la incidencia de la infección en un 92% (17).

Este mismo grupo, en un trabajo posterior, confirma que la protección que confiere la vacuna afecta no sólo a la infección aguda por el VHB, sino también a la infección asintomática y antigenemia crónica. Asimismo afirman que con tan sólo dos dosis confieren niveles protectores al 87% de los sujetos vacunados y que con la tercera dosis consiguen aumentar esta protección a un 96%.

Prozesky *et al.* (19) han encontrado una adecuada respuesta inmunogénica y ausencia de efectos secundarios, en recién nacidos a los que se aplicó tres dosis de 10 mcg. de vacuna Merc, en la primera semana, al mes y a los seis meses del nacimiento. Comprobaron que el 96% de los niños que eran seronegativos en el momento de nacer poseían anticuerpos anti-HBs a los nueve meses de vida.

McLean y Shaw estudian los anticuerpos protectores en personal médico de unidades de hemodiálisis y llegan a la conclusión de que el 96% de los receptores de tres dosis de vacuna (HB VAX) quedaban protegidos frente a la hepatitis B. Asimismo comprueban mediante la utilización de un lote de vacuna monovalente (sólo contenía el subtipo antigénico *ad*) que existe inmunidad cruzada con el subtipo *ay* del VHB (20) y, por tanto, es efectiva para proteger a poblaciones con elevado riesgo de padecer hepatitis B ocasionada por el VHB del subtipo *ay* como personal de unidades de hemodiálisis y heroínómanos.

La vacuna Merck posee sólo el sub-

tipo antigénico *ad*, pero por lo expuesto anteriormente es efectiva también frente al subtipo *ay* del VHB (21).

La inoculación posvacunal con VHB no produce en el receptor la aparición de hepatitis clínica. Serológicamente tampoco va a apreciarse aumento de HBsAg o anti-HBc, como ocurre en el desarrollo natural de la enfermedad, lo cual indica que con los anti-HBs los que confieren efecto protector frente al VHB tras la vacunación (8).

La aplicación de gammaglobulina antihepatitis B no interfiere con la vacunación según lo demuestran Beasley *et al.* (22) en un estudio realizado en recién nacidos hijos de madres HBsAg positivas. A quienes se aplicó 20 mcg. de vacuna Merck tras la inmunoprofilaxis pasiva.

La vacunación de personas infectadas por VHB (virus de la hepatitis B) no ofrece ningún efecto y en aquellos que ya poseen títulos de anti-HBs les provoca un notable incremento de los mismos con una sola dosis vacunal (24).

La duración del efecto protector de la vacuna no es conocido aún, pero siguiendo la curva de reducción de los títulos de anti-HBs, puede estimarse conveniente la revacunación a los cinco años con una dosis única (6).

Algo menos de un 5% de individuos vacunados no desarrollan niveles suficientes de anti-HBs, como para conferirles protección (<10 mU/ml.). En estos casos es aconsejable la revacunación con una nueva dosis, y en caso de posible contacto con el VHB, aplicación de gammaglobulina específica anti-HB (6).

Contraindicaciones y efectos secundarios

En general, puede decirse que la vacuna, tanto Merck como Pasteur, se toleran bien, no habiendo descrito reacciones adversas importantes hasta la fecha.

Entre las reacciones locales que pueden encontrarse figuran: eritema, hinchazón, calor local e induración que suele ceder a las cuarenta y ocho horas y ser bien tolerada por los receptores.

En ocasiones puede presentarse fiebre inferior a 38,2° C, que cede en los dos días siguientes a la vacunación. No obstante, hay descritos casos de hipertermia superior a 38,8° C.

Los síntomas generales, como malestar, cansancio, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, mareos, mialgias y artralgias son poco frecuentes.

Szmunn y cols. y Blumberg [(17),

T₀, T₁ mes y T₆ meses, aconsejándose una dosis de recuerdo a los cinco años.

En niños de cero a diez años se recomienda la mitad de la dosis de adultos (0,5 ml., que equivale a 10 mcg. HBsAg y 0,25 mg. de Al³⁺) a igual intervalo de administración.

Miller *et al.* (11) preconizan la administración de sólo 2 mcg. de vacuna Merck vía intradérmica, por demostrar con sus investigaciones que la inmunidad que se induce con esta dosis es similar a la obtenida con la dosis y vía recomendadas. De confirmarse oficialmente este hallazgo, habría que replantearse la restricción del uso de la vacuna, que podría incluso generalizarse para toda la población hospitalaria.

La vacuna Pasteur (HEVAC B) se prepara por precipitación selectiva con polietilenglicol, centrifugación zonal en gradiente de sucrosa, ultracentrifugación e activación con formol. Cada unidad contiene una dosis de 5 mcg. de HBsAg (12) y la administración se recomienda sea subcutánea en tres dosis con intervalos mensuales y una revacunación a los doce meses.

Existen otras vacunas como la elaborada por el Laboratorio Central del Servicio de Transfusiones Sanguíneas de la Cruz Roja Holandesa, que contiene tan sólo 3 mcg. de HBsAg por unidad y que utilizan para su fabricación un «pool» de plasma conteniendo HBsAg de los subtipos *ad* y *ay*. Para su inactivación utilizan calor (101-104° C durante noventa segundos) y pasteurización a 65° C durante diez horas, quedando finalmente absorbida en alúmina (13).

Es importante conocer que la congelación inactiva las vacunas y que la conservación a temperatura ambiente disminuye notablemente su potencial, por lo que, sea cual sea la marca comercial, deberá ser conservada entre 2° y 8° C (14) y (15).

Ultimamente se investiga en la obtención por ingeniería genética de la vacuna eficaz contra el VHB (16), que, según la doctora Sheila Sherlock, ha sido ya ensayada en voluntarios y en plazo no superior a dos años se espera su aparición en el mercado. De confirmarse estos hechos tendríamos la gran

**Inmunoprofilaxis activa
contra la hepatitis B en el
personal hospitalario**

(20), (25)] realizan tres estudios clínicos a doble ciego y con control de placebo en 3.350 personas, encontrando que las tasas globales de reacciones adversas en los receptores de la vacuna no mostraban diferencias estadísticamente significativas con las de las personas a las que se había administrado placebo.

Generalmente las reacciones adversas consistieron en molestias en el lugar de la inyección, que incidieron con frecuencia algo más en el grupo de vacunados.

Finalmente, hemos de consignar que la posibilidad de transmisión del agente responsable del Síndrome de Inmu-

nodeficiencia Adquirida (SIDA) con la administración de la vacuna contra HB es altamente improbable, dada la alta purificación de la misma y la inactivación de todo agente vivo que pudiera contener el plasma utilizado en el proceso de fabricación (26).

**CANDIDATOS A LA
VACUNACION EN EL MEDIO
HOSPITALARIO**

Si tenemos en cuenta la escasa producción y elevado costo de la vacuna anti-HB (más de 15.000 pesetas las tres dosis) nos damos cuenta de que su uso no puede generalizarse y por ello es necesario recurrir a una buena estrategia que nos permita seleccionar los candidatos a la vacunación, de forma que la misma llegue fundamentalmente a los grupos con mayor riesgo de contraer hepatitis B.


Un Real Decreto 3179/1983, de 23 de noviembre (33.970), «BOE» número 10, de fecha 28 de diciembre de 1983, va a regular el control y la administración de la vacuna de la HB, así

como el suministro y la distribución de la misma.

El artículo 2.º del mencionado real decreto dice lo siguiente: «Sólo se recomendará la vacunación de acuerdo con los informes clínicos serológicos y epidemiológicos a las personas que pertenezcan a alguno de los siguientes grupos sometidos a riesgo».

- a) Enfermos sometidos a hemodiálisis o transfusiones periódicas.
- b) Personal que trabaje directamente en los Servicios de Hemodiálisis, Análisis Quirúrgicos, Dentales y Laboratorios.
- c) Deficientes mentales ingresados en instituciones cerradas y personal que trabaje en ellas.
- d) Personas en contacto íntimo con portadores crónicos del virus de la hepatitis B.
- e) Personas que practiquen punciones cutáneas frecuentes no controladas médicamente (drogadictos, etcétera).
- f) En casos concretos donde con-

**PROTOCOLO DE PREVACUNACION PARA LA
VACUNACION CONTRA LA HEPATITIS B, TOMADO
DEL «BOE» NUMERO 173, DE 23 DE JULIO DE 1984**



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA

ANEXO I

VACUNACION CONTRA LA HEPATITIS B

PROTOCOLO DE PREVACUNACION

DATOS DEL SOLICITANTE: _____ FECHA: _____

APELLIDOS _____ NOMBRE _____

SEXO _____ EDAD _____

DIRECCION _____ CIUDAD _____

PROFESION _____

LUGAR DE TRABAJO _____
(Solo personal sanitario, especifique servicio)

GRUPO DE RIESGO A QUE PERTENECE (indíquese lo que procede):

- 1. ENFERMOS SOMETIDOS A HEMODIALISIS O TRANSFUSIONES PERIODICAS.
- 2. PERSONAL QUE TRABAJE DIRECTAMENTE EN LOS SERVICIOS DE HEMODIALISIS, ANALISIS, QUIRURGICOS, DENTALES Y LABORATORIOS.
- 3. DEFICIENTES MENTALES INGRESADOS EN INSTITUCIONES CERRADAS Y PERSONAL QUE TRABAJE EN ELLAS.
- 4. PERSONAS EN CONTACTO INTIMO CON PORTADORES CRONICOS DE VIRUS DE HEPATITIS B.
- 5. PERSONAS QUE PRACTIQUEN PUNCIONES CUTANEAS FRECUENTES, NO CONTROLADAS MEDICAMENTE (DROGADICTOS, ETC.).
- 6. EN CASOS CONCRETOS DONDE CONCURREN ESPECIFICAS CIRCUNSTANCIAS QUE LO ACONSEJEN. (ESPECIFIQUESE)

INSTITUCION EN LA QUE SE REALIZA LA DETERMINACION: _____

LABORATORIO: _____

DATOS A RELLENAR POR EL LABORATORIO

	RESULTADO	FECHA	TECNICA
ANTI HB _s			
ANTI HB _c			
Ag HB _s			

DATOS A RELLENAR POR LA AUTORIDAD SANITARIA CORRESPONDIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA

NUMERO DE ORDEN DE LA SOLICITUD: _____

SEÑALESE CON SI O NO LA INDICACION DE LA VACUNACION: _____

VACUNA DISPENSADA (MARCA Y LOTE) _____, FECHA _____

TABLA I

protocolos han sido modificados y ampliados a cuatro y por orden ministerial de 11 de julio de 1984, «BOE» número 173, de 20 de julio de 1984, quedando reproducidas íntegramente en las Tablas I, II, III y IV.

Finalmente, el artículo 8.º dice textualmente: «...en toda persona a quien se haya administrado la vacuna se investigará al mes de la aplicación de la última dosis, la presencia de anticuerpo de superficie del virus de la hepatitis B, reflejándose el resultado en el protocolo posvacunación».

Generalmente los autores consideran que el estudio de marcadores tras la inmunización debe retrasarse hasta dos o tres meses posteriores a la misma y nunca hacerlo antes del mes, en cuyo caso no encontraríamos niveles titulables de anticuerpos protectores (6).

A la hora de interpretar los resultados analíticos hemos de ser cautos, pues si «a priori» podemos considerar que la positividad de cualquiera de los marcadores estudiados (anti-HBs, anti-HBc y AgHBs) de forma aislada, in-

dicaría que el individuo posee inmunidad frente al virus de la HB, no siempre esto es así, ya que hay casos descritos de hepatitis B en personas que poseían títulos teóricamente protectores de anti-HBs (28).

Los grupos con mayor riesgo de padecer HB, para Carreño y cols. (28), atendiendo a la categoría profesional, son: enfermeras (35,8%); auxiliares de clínica (26,8%); técnicos de laboratorio (22,5%), y en último lugar, médicos (con 12,3%). Para estos mismos autores los servicios de mayor prevalencia son: Unidades de Hemodiálisis (38,1%), Gastroenterología (26,7%) y Laboratorios 22,5%.


Bruguera y cols. (29) encuentran la mayor prevalencia por categorías profesionales en el personal de limpieza (34,78%), médicos (20,52%), enfermeras (19,82%) y camilleros (18,18). Por áreas laborales, Banco de Sangre-Hematología se halla a la cabeza con 25,3%, seguido de cerca por Laboratorios (23,9%), Otorrinolaringología con un (22,5%), Pediatría (22%) y Nefrología-Urología (20,4%).

curran específicas circunstancias que lo aconsejen.

En el artículo 4.º se indica como requisito previo a la vacunación la investigación del estado de inmunidad frente al VHB mediante la determinación de anti-HBs, anti-HBc y AgHBs.

Entre los artículos 5.º y 8.º del mencionado real decreto figuran tres modelos de protocolos: Prevacunal, posvacunal y de declaración mensual, sin cuyo cumplimiento no puede ser prescrita ni distribuida la vacuna. La declaración mensual será dirigida por las autoridades sanitarias a la Dirección General de la Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo. Estos

PROTOCOLO DE POSVACUNACION PARA LA VACUNACION CONTRA LA HEPATITIS B, TOMADO DEL «BOE» NUMERO 173, DE 23 DE JULIO DE 1984



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA

ANEXO II

VACUNACION CONTRA LA HEPATITIS B

PROTOCOLO DE POSTVACUNACION

DATOS DEL SOLICITANTE: FECHA: _____

APELLIDOS _____ NOMBRE _____
 SEXO _____ EDAD _____
 DIRECCION _____ CIUDAD _____
 PROFESION _____
 LUGAR DE TRABAJO _____
 (Solo personal sanitario, especificase servicio)

GRUPO DE RIESGO A QUE PERTENECE (marque lo que proceda):

1. ENFERMOS SOMETIDOS A HEMODIALISIS O TRANSFUSIONES PERIODICAS.
 2. PERSONAL QUE TRABAJA DIRECTAMENTE EN LOS SERVICIOS DE HEMODIALISIS, ANALISIS, QUIRURGICOS, DENTALES Y LABORATORIOS.
 3. DEFICIENTES MENTALES INGRESADOS EN INSTITUCIONES CERRADAS Y PERSONAL QUE TRABAJA EN ELLAS.
 4. PERSONAS EN CONTACTO INTIMO CON PORTADORES CRONICOS DE VIRUS DE HEPATITIS B.
 5. PERSONAS QUE PRACTIQUEN FUNCIONES CUTANEAS FRECUENTES, NO CONTROLADAS MEDICAMENTE (DROGADICTOS, ETC.).
 6. EN CASOS CONCRETOS DONDE CONCURREN ESPECIFICAS CIRCUNSTANCIAS QUE LO ACONSEJEN. (ESPECIFIQUE)

INSTITUCION EN LA QUE SE REALIZA LA DETERMINACION: _____

LABORATORIO: _____

DATOS A RELLENAR POR EL LABORATORIO

	RESULTADO	FECHA	TECNICA
ANTI HB _s			

DATOS A RELLENAR POR LA AUTORIDAD SANITARIA CORRESPONDIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA

NUMERO DE ORDEN DE LA SOLICITUD: _____

FECHAS DE VACUNACION: 1ª _____, 2ª _____, 3ª _____, 4ª _____

SEÑALESE CON SI O NO LA INDICACION DE LA REVACUNACION: _____

VACUNA DISPENSADA (MARCA Y LOTE) _____, FECHA _____

TABLA II

**CUADRO COMPARATIVO DE PREVALENCIAS
EN VARIOS HOSPITALES GENERALES: DISTRIBUCION
POR SERVICIOS**

SERVICIOS AUTORES	1	2	3	4	5
CARREÑO y cols.	U. Hemo- diálisis. 38,1%.	Gastroen- terología. 26,7%.	Laborato- rios. 22,5%.	Resto de los servicios. 12,7%	
BRUGUERA y cols.	Banco de Sangre Hemato- logía. 25,3%.	Laborato- rios. 23,9%.	ORL. 22,5%.	Pediatría. 22%.	Nefrolo- gía-Urolo- gía. 20,4%.
J. L. VILLATE y cols.	Urgen- cias. 28,6%.	Consultas Externas. 26,3%.	Áreas críticas. 22,9%.	Laborato- rios. 22,2%.	Quirófa- nos. 22,2%.
S. SANCHEZ y cols.	M. Nú- clear. 33,33%.	Laborato- rio-Micro- biología. 21,05%.	Infecio- sos. 12%.	Gastroen- terología. 11,76%.	UCI. 9,5%.

TABLA V

J. R. Juanes y cols. (29) obtienen una tasa 66/1.000 empleados de accidentes por contacto con sangre y/o derivados en un hospital general, encontrando más afectado el estamento de ATS, seguido de médicos, auxiliares de clínica, personal de limpieza, celadores y manipuladores de alimentos. Las áreas de hospitalización más afectadas fueron: plantas de hospitalización, quirófanos y UCI, y el tipo de accidentes más frecuente, la punción con aguja.

J. L. Villate y col. (50), en un reciente estudio epidemiológico sobre hepatitis B en un hospital general, concluyen que deben ser vacunados con independencia de la actividad profesional que desempeñen todos los empleados no inmunes, pertenecientes a las unidades de: Urgencias, Cuidados Intensivos, Diálisis, Nefrología, Hematología, Banco de Sangre, Oncología, Laboratorios, Quirófanos, Consultas Externas y Servicios Auxiliares (Gastroenterología, Endoscopia, Hemodinámica).

Las prevalencias de marcadores más elevadas las obtienen en los Servicios de Urgencias (28,6%), seguido paradójicamente de Consultas Externas (26,3%), Áreas Críticas (UCI, Hemodiálisis, Trasplantes, Hematología-Banco de Sangre, Quemados y Técnicas Diagnósticas Especiales como: Endoscopia, Radiología y Hemodinámica) (22,9%), Laboratorios (22,2%), Quirófanos (22,2%) y Radiología y Servicios Auxiliares (21,9%).

Finalmente, indican la necesidad de vacunar a las personas de reciente contratación en estos servicios, antes o inmediatamente después de su incorporación; criterio, por otro lado, compartido por la mayoría de los autores.

F. Rivera y cols. (31) estiman un ahorro superior al 20% con la vacunación exclusiva de las personas susceptibles, y para una menor gravosa campaña vacunal y evitación de grandes desembolsos iniciales recomienda el siguiente orden de prioridades: Nefrología, Hematología, Laboratorio, Servicios Quirúrgicos y resto de los servicios.

Como puede verse, no todos los au-

tores coinciden en el mismo orden de prioridades a la hora de administrar la vacuna, ni en las poblaciones sometidas a mayor riesgo, pero de todos ellos puede concluirse que deben ser vacunados, con independencia del puesto de trabajo que ocupen o profesión que ejerzan, todo el personal de las siguientes unidades (ver Tabla VII) y en el orden prioritario que tras el estudio previo de marcadores serológicos se establezca en el hospital a inmunizar (Tablas V y VI).

En nuestro centro, el orden de prevalencia es el siguiente: Medicina Nuclear, Laboratorio-Microbiología, Infecciosos, Digestivo, UCI y resto de los servicios.

JUSTIFICACION DE LA VACUNA EN NUESTRO HOSPITAL

La prevalencia de marcadores positivos de la hepatitis B en nuestro centro se cifra en un 14,78%, cuya distribución por servicios es la siguiente: Medicina Nuclear está a la cabeza, con 33,33% de positividades; le siguen Laboratorio-Microbiología, con 21,05%; Infecciosos, 12%; Digestivo, 11,76%, y UCI en último lugar, con 9,5%, seguido del resto de los servicios.

Durante 1984 no se declaró al Servicio de Medicina Preventiva ningún caso de hepatitis B. No obstante, hubo una serie de accidentes con material contaminante (agujas, tijeras, etcétera), a los que se aplicó gammaglobulina específica anti-HB. Tras comprobar en ellos ausencia de Ac. anti-HBs. En

total fueron 15 personas accidentadas, distribuidas de la siguiente forma: un médico, ocho ATS, cinco mozos de clínica y una empleada de lavandería.

La distribución por servicios o áreas laborales de este personal se ajusta a las descritas anteriormente como de alto riesgo de padecer hepatitis B en otros hospitales. De esta forma vemos que: Laboratorio, Hematología, Anatomía Patológica, Anestesia y Reanimación, UCI, Cirugía, Urgencias y Lavandería fueron los servicios donde ocurrieron estos accidentes.

El costo de la inmunización pasiva y estudio previo de marcadores en este personal osciló alrededor de las 800.000 pesetas durante el mencionado año.

J. R. Juanes y cols. (29) calculan el costo de la inmunoprofilaxis pasiva en su hospital en 8.981.880 pesetas, entre 1981 y 1983, por lo cual aconsejan, desde un punto de vista económico, la vacunación contra la hepatitis B en las Unidades de Riesgo.

Un estudio económico realizado por Calvo Tordesillas y cols. (31) en 1983 aporta que los costos por hepatitis B, incluyendo días de baja laboral (valorados en pesetas, gastos por sustitución de este personal y medicación administrada superan las 300.000 pesetas por cada individuo).

La población sometida a riesgo en nuestro hospital se aproxima a los 680 trabajadores, de los que 116 son médicos y el resto ATS, auxiliares y mozos de clínica y personal de mantenimiento.

**RELACION DE SERVICIOS
CUYO PERSONAL DEBE
SER VACUNADO CONTRA
EL VHG**

MEDICINA NUCLEAR
LABORATORIO-MICROBIOLOGIA
HEMATOLOGIA-BANCO
DE SANGRE
INFECCIOSOS
GASTROENTEROLOGIA
UCI
NEFROLOGIA
SERVICIOS AUXILIARES:
PSIQUIATRIA
QUIROFANOS
URGENCIAS
ONCOLOGIA
QUEMADOS
TRASPLANTES
ENDOSCOPIA
HEMODINAMICA
Limpieza
R. basuras
Lencería
Esterilización
Cocina
Mantenimiento (fontanería)

TABLA VII

Razones administrativas hacen que el personal residente de Especialidades Médicas se encuentre fuera del listado de trabajadores del hospital; dado que este colectivo es uno de los sometidos a mayor riesgo de contraer hepatitis B en opinión de la mayoría de los autores, se hace necesario tomar las medidas oportunas para incluirlo en los programas de vacunación.

**CUADRO COMPARATIVO DE PREVALENCIAS
EN VARIOS HOSPITALES GENERALES: DISTRIBUCION
POR ACTIVIDADES PROFESIONALES**

ACTIVIDADES PROFESIONALES AUTORES	1	2	3	4
CARREÑO y cols.	ATS. 35,8%.	Auxiliar clínica. 26,8%.	Técnicos de laboratorio. 22,5%.	Médicos. 12,3%.
BRUGUERA y cols.	Personal limpieza. 34,78%.	Médicos. 20,52%.	ATS. 19,82%.	Camilleros. 18,18%.
S. SANCHEZ y cols.	ATS. 53,3%.	Mozos de clínica. 33,33%.	Personal lavandería. 6,66%.	Médicos. 6,66%.

TABLA VI

La cifra total de candidatos a la inmunización se verá mermada en un 14,78% por ser ésta la prevalencia de marcadores positivos en este centro y quedar, por tanto, excluidos de la misma.

Basándonos en estos datos, podemos calcular el costo de la inmunización activa de este personal, incluyendo el estudio de marcadores, en unos diez millones de pesetas, aproximadamente, que distribuidos entre los cinco años que puede durar la protección quedarían reducidos a dos millones anuales.

Esta cifra va a reducirse aún más si tenemos en cuenta que el estudio serológico de marcadores se efectúa sistemáticamente al personal hospitalario en sus reconocimientos periódicos y si además consideramos al grupo de personas que se niegan a que les sea administrada la vacuna. Este grupo aún no ha sido determinado en nuestro colectivo, pero en otros hospitales llega incluso a constituir un 20% de la población seleccionada. Se da el caso paradójico de que los médicos y ATS fueron los que menos predisposición mostraron en estas campañas a ser inmunizados, existiendo una relación inver-

sa entre categorías profesionales y colaboración en la mayoría de los centros que estudiaron este problema.

Finalmente hemos de considerar que la inmunoprofilaxis pasiva podría verse incrementada notablemente si se produjera un número de accidentes superior al habitual en los próximos años, cosa no poco probable, dado que hospitales que organizaron campañas informativas obtuvieron notables incrementos en el volumen de declaraciones tras accidentes con material contaminante por desconocimiento del riesgo.

Con la inmunoprofilaxis activa podemos conseguir un descenso considerable de los costos en años venideros, si tenemos en cuenta que, una vez inmunizada la población de riesgo, tan sólo será preciso administrar una dosis de recuerdo cada cuatro o cinco años aproximadamente.

A la vista de los datos anteriores, podemos concluir que la vacunación contra la hepatitis B en nuestro hospital no sólo está indicada desde un punto de vista clínico y deontológico, sino que además el costo de la misma no supera en exceso al ocasionado en sí por la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

- CARREÑO, V.; PORRES, J. C.; HERNANDEZ GUIO, C.; MARINA FIOL, C.; ALVAREZ CHIVA, V., y HERNANDO, L.: «The significance of hepatitis B infection of nurses, paramedics and laboratory workers». Krugmans, Sherlocks, ed. Proceedings of the european symposium on hepatitis B. Rahway, Merck Shap & Johme International, 27-38, 1981.
- BRUGUERA, M.; ARCADIA, SEMENTE, M.; CABALLERIA, J.; SANCHEZ TAPIAS, J. M., y RODES, J.: «Epidemiología de la hepatitis B en el personal hospitalario». *Med. Clín.* (Barcelona), 74: 1-4, 1980.
- ALEXANDER, E.; DENES; JOSEPH, L.; SMITH; JAMES, E.; MAYNARD; IRENE, L. DOTO, y K. FINKEL: «Infección por el virus de la hepatitis B en mé-

cos. Resultados de una investigación seroepidemiológica a escala nacional». *JAMA* en español, Vol. 41: 49-52, 1978.

4. VILLATE, J. L.; AGUIRRE, C.; CORRAL, J. M.; CARRADIN, B.; ANTUNEZ, F.; COBO, M.; MORA, I.; CARRASCO, J. L., y LARDINOIS, R.: «Infección por virus de la hepatitis B. Estudio epidemiológico en un hospital general». *Med. Clín.*, Vol. 84, 3: 85-89, 1985.
5. CAVANILLAS, R.; CRUZET, F., y FERERES, J.: «Importancia de la hepatitis B como una enfermedad profesional del personal del hospital». II Congreso Nacional de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias (Málaga), Tomo II, págs. 581-583, 1983.
6. BRUGUERA, M.: «Profilaxis de la hepatitis B con gammaglobulina y con vacuna específica». *Rev. Enfer. Infec.*, 6: 260-269, 1984.
7. KRUGMAN, S.; GILES, J. P.; HAMMOND, J.: «Viral hepatitis type B (M.S.-2 Strain): Estudios on active immunization». *JAMA*, 217: 41-45, 1971.
8. HILLEMANN, M. R.; BERTLAND, A. U.; BYNAK, E. B., *et al.*: «Clinical and laboratory studies of HBsAg vaccine», VYAS, G. N.; COHEN, S. N.; SCHMID, R., Ed. viral hepatitis. Filadelfia, Franklin Institute Press, 527-533, 1978.
9. MAUPAS, P.; GOUDEAU, A.; COURSAGET, P.; DRUCKER, J.: «Immunisation against hepatitis B in man». *Lancet*, 1: 1, 367-1370, 1976.
10. TABOR y cols.: *J. Med. Virol.*, 11: 1-9, 1983.
11. MILLER, K. D.; GIBBS, R. D.; MULLIGAN, M. M.; NUTMAN, T. B., y FRANCIS, D. P.: «Intradermal hepatitis B virus vaccine: Immunogenicity and side-effects in adults». *Lancet*, 2: 1454-1456, 1983.
12. MAUPAS, P.; GUERIN, P.: «Hepatitis B vaccine» (INSERM Symposium 18). Amsterdam, Elsevier/North Holland, 1981.
13. REESINK, H. W.; REERING-BROUGERS, E. E.; BRUMMELHIUS, H. G. J., *et al.*: «Heat inactivated HBsAg as a vaccine against hepatitis B». *Antivir. Res.*, 1: 13-25, 1981.
14. McLEAN and SHAW: *Ann. Intern. Med.*, 97 (3): 451, 1982.
15. HILLEMANN, M. R.; McALEER, W. J.; BYNAK, E. B.; McLEAN, A. A.: «The preparation and safety of hepatitis B vaccine». *J. Infect.*, 7 (suppl.): 3-8, 1983.
16. *MMWR*, 31 (34): 456-457, 1982 (septiembre).
17. SZMUNESS, W.; STEVENS, C. E.; HARLEY, E. J., *et al.*: «Hepatitis B vaccine. Demonstration of efficacy in a controlled clinical trial in a high-risk population in the United States». *N. Engl. J. Med.*, 303: 833-841, 1980.
18. SZMUNESS y cols.: «Hepatitis B vaccine». *Ann. Intern. Med.*, 97 (3): 362-366, 1982.
19. PROZESKY, O. W.; STEVENS, C. E.; y SZMUNESS, W., *et al.*: «Immune response to hepatitis B vaccine in New Brons». *J. Infect.*, 7 (suppl. 1): 1983.
20. SZMUNESS, W.; STEVENS, C. E.; HARLEY, E. J., *et al.*: «Hepatitis B vaccine in medical staff of hemodialysis units. Efficacy and subtype cross-protection». *N. Engl. J. Med.*, 307: 1481-1486, 1982.
21. SZMUNESS, W.; STEVENS, C. E.: «Hepatitis B vaccine in medical staff of hemodialysis units: efficacy of ad vaccine against ay hepatitis B virus infection». *J. Infect.*, 7 (suppl. 1): 9-14, 1983.
22. BEASLEY, R. P.; HWANG, L. Y.; LEE, G. G. Y., *et al.*: «Prevention of perinatally transmitted hepatitis B virus infection with hepatitis B immune globulin and hepatitis B vaccine». *Lancet*, 2: 1099-1102, 1983.
23. DIENSTAG, J. L.; STEVENS, C. E.; BAHN, A. K., y SZMUNESS, W.: «Hepatitis B vaccine administered to chronic carriers of hepatitis B surface antigen». *Ann. Intern. Med.*, 96: 362-366, 1982.
24. COUROUCE, A. M.; BOUCHEAR-DEAU, F.; LEMARREC, N.; BOULARD, G., y SOULIER, J. P.: «The use of hepatitis B vaccine as booster for donors immune to HBV for the production of hepatitis B immunoglobulin (HBIG)». *Develop. Biol. Standard*, 54: 333-340, 1983.
25. BLUMBERG: *Public Health Reports*, 95 (5): 427-495, 1980.
26. STEVENS, C. E.: «No increased incidence of AIDS in recipients of hepatitis B vaccine». *N. Engl. J. Med.*, 308: 1163-1164, 308.
27. SHERETZ; SPINDLE, E., y HOOFGANGLE, J. H.: «Antibody to hepatitis B surface antigen may not always indicate immunity to hepatitis B virus infection». *N. Engl. J. Med.*, 309: 1519, 1983.
28. CINIME: Centro de Información de Medicamentos. Hepatitis B: Inmunización activa. Información Terapéutica de la Seguridad Social. 11: 207-213, 1982.
29. JUANES, J. R.; DOMINGUEZ, V.; GONZALEZ, C.; RODRIGUEZ, S., y LAGO, E.: «Análisis de frecuencia de hepatitis B en distintas zonas hospitalarias. Bases para la prevención». *Rev. Clín. Esp.*, 4: 182-186, 1985.
30. CALVO TORDESILLAS, F.; JURADO DE MIGUEL, R.; LOPEZ RUIZ, M., y POSTIGO VILLALBA, F.: «Atención durante un quinquenio (1978-1982) por hepatitis B, a personal hospitalario. Análisis de incidencia y costos». II Congreso Nacional de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria. Málaga, 1983, págs. 633-640.