

# **Prevalencia de hepatitis viral tipo B en pacientes y personal de tres unidades de hemodiálisis en Lima.**

**Hepatitis B prevalence in patients and staff members of three hemodiálisis centres in Lima.**

**BUSSALLEU Alejandro<sup>1</sup>, CIEZA Javier<sup>2</sup>, COLICHON Alejandro<sup>3</sup> y BERRIOS Jorge<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Servicio de Gastroenterología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

<sup>2</sup>Servicio de Nefrología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

<sup>3</sup>Laboratorio de Inmunología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

## **SUMMARY**

**One hundred and three patients and 41 members of three hemodiálisis units in Lima, Perú, were studied for hepatitis B infection. The HbsAg was detected in 21.36% of the patients and in 2.4% of the staff members. The antiHBs was present in 47.57% and 48.78% respectively. Both serological markers were done using ELISA method. Among the patients the presence of both serological markers were not related to blood transfusions. The HbsAg was more frequently found among those in the first two years of hemodialysis, those with a past history of jaundice or hepatitis, in patients with transaminases above the normal values and in those with renal disease of unknown origin. In the staff members the antiHBs positive was more frequently found in those with a longer time in the job, and both markers were negative in those with a negative past history of accidental inoculation.**

**KEY WORDS: Hepatitis B, hemodialysis, patients, staff, serological markers prevalence.**

## **RESUMEN**

Se estudiaron 103 pacientes y 41 miembros del personal médico y paramédico de tres centros de hemodiálisis en Lima, Perú, para determinar infección por hepatitis B. El antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) fue detectado en 21.36% de los pacientes y 2.4% del personal. El anticuerpo de superficie (antiHBs) en 47.57% respectivamente. Las determinaciones se hicieron por el método de ELISA. En los pacientes la presencia de ambos marcadores no se relacionó a las transfusiones sanguíneas. El HBsAg se encontró con mayor frecuencia en los que se encontraban en los dos primeros años de hemodiálisis,

en aquellos con antecedente de ictericia o hepatitis, en los que tuvieron transaminasas por encima del valor normal, y en aquellos cuya enfermedad renal de fondo se desconocía. En el personal, el antiHBs se encontró más frecuentemente entre los que tenía mayor tiempo de trabajo en las unidades de hemodiálisis y ambos marcadores fueron negativos en los que negaron antecedente de inoculación accidental.

**PALABRAS CLAVE:** Hepatitis B, hemodiálisis, pacientes, personal, prevalencia de marcadores.

## **INTRODUCCION**

Los pacientes de las unidades de hemodiálisis (UHD) están en un riesgo alto de presentar infección aguda y crónica por el virus de la hepatitis B (VHB), que puede ingresar y ser diseminado a partir de transfusiones sanguíneas contaminadas o a través de la denominada transmisión intraunidad”, considerada actualmente como la modalidad más importante, con el ingreso de pacientes nuevos o personal infectados (1,2,3).

Las infecciones son usualmente subclínicas y además se reconoce que el estado de portador en esto paciente es más frecuente que en la población general (1,2,3,4,5).

Se ha implicado a una variedad de mecanismos en la transmisión del VHB, de paciente a paciente y de paciente a personal, que incluye el mal funcionamiento de las máquinas de diálisis, contaminación de equipo que se comparte, exposición a la sangre del paciente, penetración accidental al tejido con aguja contaminadas y posiblemente diseminación por el aire y contaminación ambiental (6,7,8,9,10).

Al convertirse en portadores del VHB, estas personas se pueden fácilmente constituir en reservorio infeccioso, no sólo ambientes donde están ubicadas estas UHD sino para la comunidad en general, significando también un riesgo de infección para sus familias a través de transmisión por contacto (2,7).

En el Perú la investigación sobre este tema ha sido escasa (11,12), por lo que se decidió realizar el presente trabajo considerando los siguientes objetivos:

- A) Establecer el estado de diseminación del VHB entre los pacientes y personal de tres UHD en Lima, y
- B) Determinar de esta población quienes están en mayor riesgo.

## **MATERIAL Y METODO**

Se empleó la estrategia epidemiológica de un corte transversal en la población estudiada, al momento de obtener los exámenes serológicos para los marcadores de la hepatitis B (HB).

La muestra estuvo constituida por la totalidad de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en programa de hemodiálisis (HD) tres veces por semana y todo el

personal médico y paramédico de las UHD del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Clínica San Felipe y de los Servicios Médicos Corpac.

Todos dieron su consentimiento voluntario para participar en el estudio después que se les explicó en detalle los propósitos y métodos de investigación que serían seguidos.

A toda la población en estudio se le tomó una muestra de 10cc de sangre, por venipuntura antes de iniciar la primera sesión de diálisis de la semana, cumpliéndose con la recolección en la totalidad del universo entre el 8 y 9 de mayo de 1989.

En los sueros obtenidos, dentro de las primeras 48 hora, se determinó el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg), el anticuerpo de superficie (antiHBs) Transaminasa Glutámico Oxalacética (TGO) y Ttransaminasa Glutámico Pirúvica (TGP), en el caso de los pacientes.

En los miembros del personal sólo se determinó el HBsAg y antiHBs. Las determinaciones se realizaron empleando los siguientes métodos: para el antiHBs y HBsAg el de enzimoimmunoensayo (ELISA) dela casa comercial Abbott, Chicago, Illinois,EUA. Para las TGO y TGP la colorimétrica según Reitman y Frankel, de la casa comercial Boeringher Manheim, Diagnóstica, Alemania, cuyo rango normal es hasta 20 unidades por litro.

Se elaboraron dos tipos de fichas, una para los pacientes y otra para el personal.

En la de los pacientes se consignaron los siguientes datos: edad, sexo, antecedentes personales de ictericia o hepatitis , enfermedad renal de fondo (ERF), exposición previa a la vacuna contra la hepatitis B, tiempo en meses del inicio en el programa de HD, número de centros en los que se hizo HD y número de transfusiones recibidas. Se consignaron además los valores de las transaminasas y los resultados de los marcadores antiHBs y HBsAg al momento del muestreo.

En la ficha para el personal se consignaron los siguientes datos: edad, sexo, tiempo en meses de trabajo en las UHD, antecedente de ictericia o hepatitis, antecedente de inoculación accidental con agujas o material contaminado, transfusiones, uso de guantes, ingestión de alimentos en la UHD, vacuna contra la HB, labor que desempeña en la en la UHD. Además se consignó la presencia de HBsAg y antiHBs.

La información fue obtenida en forma directa a través de la entrevista personal, realizada por una misma persona en cada caso. Se interrogó a los pacientes, sus familiares cercanos y al personal a cargo de estos pacientes. Además se revisó las historias clínicas pertinentes.

Los marcadores sexológicos para la HB al corte fueron analizados en relación con cada uno de los parámetros mencionados utilizado los métodos estadísticos del contraste proporciones y análisis de covarianza.

## **RESULTADOS**

El universo estudiado fue de 103 pacientes, 58 varones y 45 mujeres, con una edad promedio de 45.5 años (rango:17 a 78 años) y 41 miembros del personal médico y paramédico, 24 varones y 17 mujeres, con una edad promedio de 31.4 años (rango 18 a 61 años).

El HBsAg fue encontrado positivo con mayor frecuencia entre los pacientes que entre el personal (21.36% vs 2.4%,  $p<0.05$ ) mientras que proporcionalmente los anticuerpos positivos fueron similares en ambas poblaciones (47.57% vs 48.78), lo que se objetiva en el cuadro N°1. En este mismo cuadro observamos que la mitad, 51.21% de los 41 miembros del personal y algo más de dos tercios, 68.93%, de los 103 pacientes de las UHD estudiadas tenían evidencia de infección pasada (antiHBe) o estaban en esos momentos infectados (HBsAg) o estaban en esos momentos infectados (HBsAg) con el VHB, siendo la diferencia sustancial entre ambos grupos, que los pacientes presentaban una tendencia a desarrollar antigenemia crónica, mientras que la respuesta fundamental en los miembros del personal fue la de desarrollar una respuesta inmune.

**Cuadro No 1. MARCADORES SEROLOGICOS DE HEPATITIS B EN PACIENTES Y PERSONAL DE UNIDADES DE HEMODIALISIS**

	PACIENTES	PERSONAL
NUMERO DE EXAMINADOS	103(100.00%)	41(100%)
HBsAg +	22(21.36%)	1(2.43%)
antiHBe +	49(47.57%)	20(48.78%)
Total +	71(68.93%)	21(51.21%)
Negativos	32(31.06%)	20(48.78%)

El riesgo de tener HBsAg +, fue mayor en los pacientes que en el personal ( $p<0.05$ ). En cambio, anticuerpos positivos fue similar en ambas poblaciones.

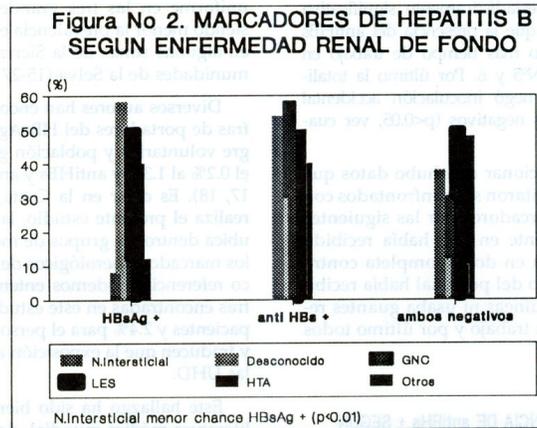
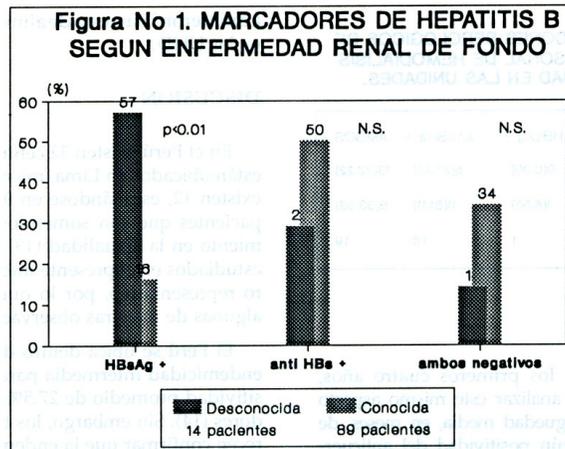
No existió diferencia estadísticamente significativa al analizar la presencia de los marcadores serológicos estudiados, en los pacientes, según las UHD en que se dializaban o por las que se habían dializados, edad, sexo, y transfusiones sanguíneas recibidas. En el personal no hubo diferencia estadísticamente significativa según el antecedente de ictericia o hepatitis, edad, sexo, o labor que desempeñaba en las UHD.

El HBsAg fue hallado más frecuentemente en los pacientes con antecedente de ictericia o hepatitis,  $p<0.05$ , ver cuadro N°2. Igualmente este marcador se halló con mayor frecuencia entre los pacientes con enfermedad renal de fondo (ERF) desconocida al compararla con ERF conocida,  $p<0.01$ , (Figura 1), mientras que los pacientes con nefritis intersticial tuvieron una frecuencia menor de HBsAg positivo que el resto. ( $p<0.01$ , Figura2)

**Cuadro No 2. MARCADORES SEROLOGICOS DE LA HEPATITIS B EN PACIENTES EN HEMODIALISIS SEGUN ANTECEDENTE DE ICTERICIA O HEPATITIS**

	n	HBsAg +	antiHBs +	AMBOS -
CON ANTECEDENTES	30	11(36.66%)	11((33.66%)	8(26.66%)
SIN ANTECEDENTES	73	11(15.06%)	38(52.05%)	24(32.87%)
TOTAL	103	22	49	32

HBsAg positivo fue mas frecuente en los pacientes con antecedente de ictericia o hepatitis,  $p<0.05$



El HBsAg positivo fue encontrado con mayor frecuencia entre los pacientes que se dializaban en los primeros dos años ( $p<0.05$ , cuadro N°3), e igualmente se detectó entre los pacientes con transaminasas por encima del valor normal ( $p<0.05$ ), como se objetiva en la Figura 3. De los 41 miembros del personal, 5 ya habían recibido la vacuna contra la HB en dosis completa, en los últimos doce meses de iniciar el presente trabajo, de aquí resulta el cuadro N°4, en donde se observa que el antiHBs se encuentra positivo con mayor frecuencia en el personal vacunado, como era de esperarse, pero sin significado estadístico.

**Cuadro No 3. MARCADORES SEROLOGICOS DE HEPATITIS B EN PACIENTES EN HEMODIALISIS SEGUN TIEMPO DE PERMANENCIA EN HEMODIALISIS**

	n	HBsAg +	antiHBs +	AMBOS -
MENOS DE 2 años	33	12(36.36)	10(30.30)	11(33.33)
MAS DE 2 años	70	10(14.28)	39(55.71)	21(30.00)

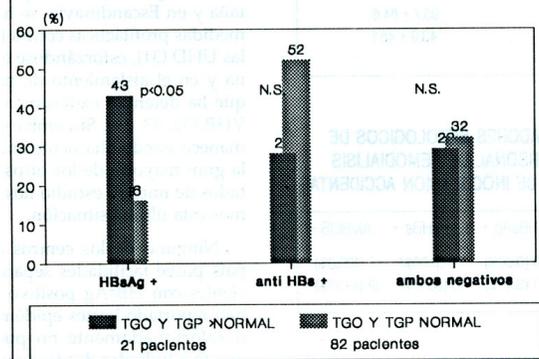
HBsAg positivo fue encontrado con mayor frecuencia en los pacientes que se dializaban en los primeros dos años,  $p < 0.05$

**Cuadro No 4. MARCADORES SEROLOGICOS DE HEPATITIS B EN PERSONAL DE UNIDADES DE HEMODIALISIS SEGUN ANTECEDENTE DE VACUNACION**

	n	HBsAg +	antiHBs +	AMBOS -
VACUNADOS	5	0(0)	4(80.00)	1(20.00)
NO VACUNADOS	36	1(2.77)	16(44.44)	19(52.77)
TOTAL	41	1	20	20

Los anticuerpos se encuentran con mayor frecuencia positivos en el personal vacunado, sin tener significancia estadística.

**Figura No 3. MARCADORES DE HEPATITIS B SEGUN TRANSAMINASEMIA**



En los resultados que siguen sólo se considera para el análisis a los 36 miembros del personal que no habían recibido la vacunación contra la HB. La posibilidad de presentar ambos marcadores negativos en los miembros del personal disminuye conforme se tenga más meses de trabajo en las UHD. En el personal que ha estado trabajando más de cuatro años la posibilidad de tener ambos marcadores negativos es menor que han estado trabajando los primeros cuatro años,  $p < 0.05$ ; otra manera de analizar este mismo aspecto es determinando la antigüedad media, en meses, de trabajo en las UHD según positividad del anticuerpo y existe diferencia estadísticamente significativa para  $p < 0.001$ . Es decir que la presencia del anti HBs es más frecuente cuanto más tiempo de trabajo en las UHD, ver cuadros N°5 y N°6. Por último la totalidad del personal que negó inoculación accidental presentó los marcadores negativos ( $p < 0.05$ , ver cuadro N°7).

**Cuadro No 5. MARCADORES SEROLOGICOS DE HEPATITIS B EN PERSONAL DE HEMODIALISIS SEGUN ANTIGUEDAD EN LAS UNIDADES.**

ANTIGUEDAD	n	HBsAg +	antiBHs +	AMBOS -
<b>4 - 48 meses</b>	18	0(0.00)	5(27.77)	13(72.22) *
<b>mas de 49 meses</b>	18	1(5.55)	11(61.11)	6(33.33) *
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>19</b>

\* p < 0.05

**Cuadro No 6. PRESENCIA DE antiBHs + SEGUN ANTIGUEDAD DE TRABAJO EN HEMODIALISIS**

	N	ANTIGUEDAD MEDIA (MESES)
<b>antiBHs +</b>	16	95.7 ± 64.6
<b>antiBHs -</b>	19	43.9 ± 46.1

p < 0.001

**Cuadro No 7. MARCADORES SEROLOGICOS DE HEPATITIS B EN PERSONAL DE HEMODIALISIS SEGUN ANTECEDENTE DE INOCULACION ACCIDENTAL**

INOCULACION	n	HBsAg +	antiBHs +	AMBOS -
NO	7	0 (0.00%)	0 (0.00%)	7 (100.0%) *
SI	29	1 (3.44%)	16 (55.17%)	12 (41.37%) *

\* p < 0.05

Es importante mencionar que hubo datos que no pudieron o no ameritaron ser confrontados con la presencia de los marcadores por las siguientes razones: ningún paciente en HD había recibido previamente la vacuna en dosis completa contra la HB; ningún miembro del personal había regularmente durante su trabajo y por último todos admitieron la ingesta de alimentos en forma regular en las UHD.

## DISCUSION

En el Perú existen 32 centros de hemodiálisis, 20 están ubicados Lima, mientras que en provincias existen 12, estimándose en 900 el número total de pacientes que son sometidos a este tipo de tratamiento en la actualidad (13). Entre los tres centros estudiados en el presente trabajo suman 103, número representativo, por lo que se podrían extender algunas de nuestras observaciones a todos ellos.

El Perú se ubica dentro del grupo de países de endemicidad intermedia para el VHB, con una positividad promedio de 27.5% para todos los marcadores (14). Sin embargo, los trabajos nacionales parecen confirmar que la endemicidad de la HB no es uniforme en las tres grandes regiones naturales, siendo menor la prevalencia en la Costa, intermedia en algunas zonas de la Sierra, y alta en cierta comunidad de la selva (15-27).

Diversos autores han encontrado en la Costa cifras de portadores del HBsAg, en donantes de sangre voluntarios y población general, que van entre el 0.2% al 1.3% y antiHBs y antiHBe de 7.6% (15, 16,17, 18,). Es decir en la Costa, que es en donde se realiza el presente estudio, la población general se ubica dentro los grupos de menor prevalencia para los marcadores serológicos de HB. Con este marco referencial podemos entender mejor que las cifras encontradas en este estudio 21.36% para los pacientes y 2.4% para el personal son muy elevadas y traducen que la exposición al VHB es muy alta en las UHD.

Este hallazgo ha sido bien documentado en la literatura médica mundial, desde que se inician esta modalidad de tratamiento tanto en Europa como en Estados Unidos de Norteamérica (1,2,3,4,28,29,30). En algunos países, especialmente en Gran Bretaña y en Escandinavia, se han tomado seriamente medidas profilácticas contra la infección cruzada en las UHD (31), esforzándose en la detección temprana y en el aislamiento de paciente infectados, lo que ha detenido exitosamente la diseminación del VHB (32,33,34). Sin embargo, la enfermedad permanece siendo altamente endémica en las UHD en la gran mayoría de los otros países (30). Los resultados de nuestro estudio nos indican que compartimos esta última situación.

Ninguno de los centros de dializar paciente con HBsAg positivos la mayoría de ellos han reportado brotes epidémicos en el pasado que desafortunadamente no pudieron ser adecuadamente estudiados desde el punto de vista serológico y epidemiológico, Pero más que la infraestructura en sí, son normas o conductas que se cumplen dentro del centro de diálisis para prevenir infecciones cruzadas las que van a permitir cambios sustanciales en la diseminación del virus (31,32,33,34).

Lamentablemente la gran mayoría de estas medidas no se cumplen en las UHD estudiadas por razones que no son motivo de comentario en este trabajo.

Los que negaron el antecedente de ictericia o hepatitis, 73 de 103 (70.87%) de los pacientes y 21 de 36 (58.33%) del personal, presentaron evidencia de infección pasada o presencia del VHB circulación, en 67.11% y 47.61% respectivamente, de lo que se deduce que existe mucha infección inaparente o asintomático en ambos grupos.

El riesgo incrementado que tienen los pacientes en HD de desarrollar HB y convertirse en portadores crónicos del VHB aparentemente no sólo está relacionado a la mayor exposición parental y otros posibles mecanismos de transmisión en las UHD, sino también a su respuesta inmunológica inadecuada al virus (35,36).

Este riesgo estaría relacionado con la disminución y la función de los leucocitos, a la inmunidad celular alterada; a diversos factores relacionados a enfermedades debilitantes

severas y a los diversos procedimientos a está sujetos estos pacientes (35,36). En nuestros resultados vemos que los pacientes cuya enfermedad renal de fondo (ERF) no pudo ser determinada tuvieron menos posibilidades de presentar el HBsAg positivo que el. No tenemos explicación para esto pero pensamos que tal vez la mayoría de ellos llegaron a ser dializados en una fase más avanzada de su enfermedad y por ende con mayor compromiso inmune.

En los pacientes con nefritis intersticial que se dializaban, el HBsAg positivo fue encontrado menos frecuente y como mayor frecuencia el anti HBs habiéndose señalado que este grupo de pacientes poseen menor compromiso de su estado general, con mejor estado de nutrición y con mejores posibilidades de resistir infecciones (37,38).

Subiría (37) señala que la expectativa de vida de los pacientes con IRC que no estaba en programa de HD, no estaba influenciada por la edad, sexo, o el grado de IRC, sino por la enfermedad renal causal, encontrando que la nefrosclerosis hipertensiva, la amiloidosis, la diabetes mellitus y las glomerulopatías secundaria secundarias tenían menor expectativa de vida a los cinco años; en tanto que el mejor pronóstico lo tenían los pacientes con nefritis intersticial.

Situ (38) encuentran igual ocurrencia en pacientes en HD, teniendo la mayor supervivencia los casos con nefritis intersticial como ERF.

Creemos que tal vez estos pacientes con mayor compromiso sistémico están en mejores posibilidades de responder a infecciones que el resto, al tener un sistema inmunológico menos comprometido y por lo tanto con menores posibilidades de presentar antigenemia.

El HBsAg fue encontrado con mayor frecuencia entre los que se dializaban menos de dos años. Resulta difícil explicar esto pues no hay nada al respecto en la literatura revisada; creemos que lo que podría haber ocurrido es una suerte de selección natural y que la supervivencia haya sido mayor en aquellos con ausencia del HBsAg y presencia del antiHBs, como ocurre por ejemplo con los pacientes con nefritis intersticial, y es por eso que tenemos un acumulo de enfermos con HBsAg en los primeros dos años, y con el antiHBs en los años subsiguientes.

Además se sabe que los pacientes con HBsAg positivo tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad hepática crónica, que ensombrece el pronóstico de vida (39,40).

Inicialmente se pensó que las transfusiones eran la fuente más importante de inducir el virus en las UHD (41). Desde 1970 en la gran mayoría de las UHD de Europa y Norteamérica sólo ha sido empleada sangre libre del VHB, por lo que al menos en esos países, la transfusión sanguínea ya no es más una fuente de contaminación importante.

Por otro lado aún donde no se han podido extremar este cuidado con los transfusiones, hay la evidencia que los subtipos de HBsAg más frecuentemente encontrados en pacientes en diálisis son diferentes a aquellos de donante de sangre del mismo lugar (30). Se piensa en cambio que el virus de la hepatitis B se introduce en un centro por pacientes urémicos que no saben que son portadores del VHB, ya que la mayoría de ellos son asintomático, y de ahí

en adelante, debido a la persistente antigenemia, actúan como un reservorio altamente contagioso, resultado en la diseminación del VHB y su infección a toda la UHD, y eventualmente al centro hospitalario donde ésta ubicada (7,8,9,10).Ocurre la transmisión del VHB por contacto con sangre, orina, heces, otros fluidos corporales o material contaminado, inoculaciones accidentales, heridas o lesiones en piel, o directamente por la vía oral al comer o fumar (1,3,4,5,6,7,8,9,10,30,42,43,44).

En nuestra serie no hemos encontrado que los marcadores serológicos varíen en relación al número de transfusiones recibidas por los pacientes, por lo que tal vez sean los otros mecanismos mencionados, los que jueguen el rol más importante en la diseminación del virus.

La presencia del HBsAg positivo fue mayor en pacientes que presentaron transaminasas por encima del valor normal, lo que correlaciona bien con el mayor riesgo en portadores del HBsAg para desarrollar enfermedad hepática, como lo señala Galbraith y col (45) que reportan 15 pacientes en diálisis con BHsAg positivo seguidos por 4 a 6 años y en los que pudieron obtener material histológico de hígado, ya sea por biopsia o por autopsia y encontraron que tres de ellos murieron con cirrosis, dos con hepatitis crónica activa y cuatro con hepatitis crónica persistente, es decir el 60% tuvieron algún tipo de enfermedad hepática crónica.

En un estudio realizado por Degott y col (39) en 111 pacientes en HD a los que se les realizó biopsia de hígado, encontraron que sólo 39 de ellos tenían el hígado normal. En los otros 72 había evidencia histológica de hepatitis crónica. De los 51q portadores del HBsAg positivo de esta serie, sólo 8 tenían hígado normal, mientras que existía anormalidad hepática en 43, de los cuales en 21 observaron hepatitis crónica severa. En tanto que entre los que presentaban antiHBs positivo o marcadores negativos la histología hepática no reveló alteraciones en 31 de 60 (50%).

El personal tiene menor posibilidad de tener ambos marcadores negativos y mayor de tener el antiHBs positivo conforme aumenta el tiempo de trabajo en las UHD, significando que el riesgo de exposición al VHB aumenta si el tiempo de contacto con los reservorios de de la infección es mayor.

Afortunadamente los trabajadores presentan como resultado de la infección al VHB, sea esta sintomática o no, la formación de anticuerpos. Sin embargo, siempre existe el riesgo que al infectarse puedan quedar como portadores o presentar algunas de las complicaciones con alta morbimortalidad que se conocen de la HB (46,47). Por estas razones el personal de HD debe ser protegido mediante la exigencia que cumpla con las medidas preventivas de infección cruzada (31) y l a inmunización activa dirigida a la formación de niveles protectores de antiHBs, preferiblemente antes de entrar con contacto con el virus (48,49,50).

El modo de diseminación de la infección de pacientes al personal está bien estudiado (1,3,4,5,6,7,8,9,10,30,42,43,44). El incidente más común para que esto ocurra es la inoculación accidental del personal con aguja hipodérmica, pedazos de vidrio rotos, instrumentos cortantes o con punta, que estén contaminados con el VHB (51).

Frecuentemente esta inoculación ocurre al inyectar o tomar muestras de sangre de venas o de fistulas arteriovenosas, o al intentar remover un coágulo de los equipos de diálisis de pacientes con el VHB(2).

Estudios realizados en 1971 por el Centro de Control de Enfermedades de los EUA revelaron que 59% del personal de diálisis que había desarrollado hepatitis había tenido una inoculación accidental los seis meses previos (31).

En nuestra serie los siete miembros del personal que negaron inoculación accidental tenían ambos marcadores negativos. Esto nos permite afirmar que la mejor manera de evitar la infección es cumpliendo estrictamente con las normas para evitar infección cruzadas en las UHD (3) y siendo sumamente cuidadosos al anular, inyectar, obtener muestras, descartar las agujas usadas, etc., además de corregir hábitos personales negativos tales como morderse las uñas, llevarse a la boca lápices o instrumentos con punta, rascarse enérgicamente, comer en las UHD, etc.

Dentro de esta estrategia alguien en la UHD debe encargarse de que las normas establecidas sean cumplidas, llevando un apunte de todos los incidentes potencialmente infectantes para el personal y aconsejando si existe la necesidad de administrar inmunoglobulinas cuando uno de estos accidentes (1,31).

**Agradecimiento: A los Drs. Amador Carcelén Armando Silicani, por la revisión del Artículo y sus valiosas sugerencias.**

### **Correspondencia:**

Dr. Alejandro Bussalleu Rivera, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Apartado 5045 Lima 100, Perú.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Shusterman N, Singer I. Infectious hepatitis in dialysis patients. AM J Kidney Dis 1987, 9:447.
2. Szmunes W, Prince Am, Grady GF, et al. Hepatitis B infection, a point prevalence study in 15 US hemodialysis centers. JAMA 1974, 227:901.
3. Garibaldi RA, Forrest JN, Bryan JA, Hanson BF, Dismukes WE. Hemodialysis Associated hepatitis. JAMA 1973, 225: 384.
4. London WT, Difiglia M, Sutnick AI, Blumberg BS. An epidemic of hepatitis in a chronic – hemodialysis unit: Australia antigen and differences in host response. N Engl J Med. 1969, 281:571.
5. Le Bouvier GL, McClum RW, Hierholzer WJ, Irwin GR, Krugman S, Giles JP. Subtypes of Australia antigen and hepatitis –B virus, JAMA 1972,22:928.
6. Snyderman DR, Bryan JA, London WT, et al. Transmission of hepatitis B associated with hemodialysis: Role of malfunctions ( blood leaks) in dialysis machines. J Infect Dis 1976, 134:562.

7. Snyderman DR, Brayan JA, Macon EJ, Gregg MB. Hemodialysis-associated hepatitis: Report of an epidemic with further evidence of mechanisms of transmission. *Am J Epidemiol* 1976, 104:563.
8. Favero MS, Maynard JE, Petersen NJ, et al. Hepatitis – B antigen on environmental surfaces. *Lancet* 1973,2:1455.
9. Nkert J, Untentuis J, Houwen B, Tegzess Am, Van Der Hem GK, Hepatitis B surface antigen in environmental samples from hemodialysis units. *J Infect* 1976, 134:123.
10. Patisson CP, Maynard JE, Berquist KR, Webster HM. Serological and epidemiological studies of hepatitis B in hemodialysis units. *Lancet* 1973, 2:172.
11. Valladares G, Galarza J, Nieri A, Espinoza J, Makino R, Berrocal A. Determinación de marcadores del virus de la hepatitis B en pacientes y personal de la unidad de hemodiálisis. Libro de Resúmenes del xx Congreso Panamericano de Gastroent., Quito, Ecuador Pag 38, Abril, 1988
12. Velásquez H, Figueroa R, Camacho M, Padrón A. Detección del antígeno de superficie de la hepatitis B en la unidad de hemodiálisis del Hospital Central N°2 IPSS. Libro de Resúmenes del VII Congreso Peruano de Gastroenterología, Lima Perú, Pag 95, 16-22 Nov. 1980.
13. Torres Zamudio, César. Comunicación Personal.
14. Hadler S, Fay Pinheiro F, Maynard J. La hepatitis en las américas: Informes del grupo colaboradores de la OPS. *Bol Of Sanit Panam* 1987, 103:185.
15. Farfán G, Vidal J, Inurrategui R, Velasco A. Detección del AgsHB en donantes de sangre del Hospital Cayetano Heredia y Clínica privada de Lima. Libro de de Resúmenes XI Congreso Peruano de Gastroenterología , Pag84, 1988.
16. Vildósola H, Bautista M, Moran F y col. Prevalencia del AgHBs en donantes de sangre en el Hospital Loayza entre 1980 y 1985. Libro de Resúmenes del X Congreso Peruano de Gastroenterología. P 111, Lima Perú, 1986.
17. Soriano C, Figueroa R, Padrón A y col. Prevalencia del HbsAG en donantes de sangre en el Hospital Central del IPSS N°2. VII Congreso Peruano de Gastroenterología, Pág. 96, 1980.
18. Deville J, Llanos A, Campos C y col. Factores de riesgo para infección por virus de hepatitis B en personal hospitalario. *Rev Gastroent Perú* 1989, 9:24.
19. Vildósola H, Colichón A, Bardales F, Servan JC. Prevalencia de marcadores serológicos de hepatitis B en personal de salud y administrativo de un Hospital Central de la Selva del Perú. *Rev. Gastroent Perú* 1989,9:77.
20. Colichón A, Gálvez J, Sjogren H y col. Estudio de Marcadores para hepatitis A y B en pacientes que concurren al Hospital Central de Huanta, Ayacucho. V Jornada Científicas Estudiantiles, UPCH.
21. Méndez R, Informe de la Investigación serológica para la hepatitis B en la ciudad de Abancay, 1981.
22. Rolando N. Figueroa R, Takono J y col. Estudio clínico bioquímico y anatomopatológico de los portadores de antígeno de superficie de la hepatitis B (HbsAg) en Abancay. *Rev. Gastroent Perú* 1983,1:22.
23. Ruíz R, Jaime A, Guirbert J y col. Marcadores serológicos de hepatitis viral en la región amazónica. Libro de Resúmenes. Temas Libres X Congreso Peruano de Gastroenterología. Lima Perú, Pag85.
24. Madalengoitia J, Ishidan N, Umenay T y col. The prevalence of hepatitis B antigen among hepatitis patients and residents of Perú. *Bull Panam Health Organ* 1975. 9:142.

25. Kilpatrick ME, Phillips IA. A serologic study of hepatitis B in Perú. Proceedings of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene. Abstract 110 Miami Florida, 1985.
26. Méndez MR, Arce M. Identificación del Virus de la hepatitis B en población diversa del Perú, 1970-1981. *Abs Bol Soc Latinoam Hepatol* 1983, 4:6
27. Colichón A, Sjogren M, Gálvez J y col. Hepatitis B y Delta en habitantes de la Amazonía Peruana. Trabajo presentado en "The 1987 International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease", Londres.
28. Jones PU, Goldsmith HJ, Wright FK, et al. Viral Hepatitis : A staff hazard in dialysis units. *Lancet* 1967, 1:835.
29. Bone JM, Tonkin RW, Davison AM, et al. Outbreak of dialysis associated hepatitis in Edinburgh 1969-1970. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 1971,8:189.
30. Crosnier J, Degas F, Jungers P. Dialysis Associated Hepatitis, en : Replacement of renal function by dialysis. John F Maher Ed. Klumer Academic Publishers. Dordrecht, Boston, Lancaster. PP 881, 1989.
31. Marmion BP, Tonkin RW. Control of hepatitis in dialysis units. *Br. Med. Bull* 1972, 28:169.
32. Public Health Laboratory Service Survery: Decrease in the incidence of hepatitis in dialysis units associated with prevention programme. *Br Med J* 1974, 4:751.
33. Public Health Laboratory Service: Hepatitis in retreat from dialysis units in United Kingdom in 1973. *Br. Med J* 1976, 1:1579.
34. Bond W, Favero M, Peterson A, et al. Inactivation of hepatitis B virus by intermediate- to high-level disinfectant chemicals. *J Clin Microbiol* 1983, 18:535.
35. Doblestein H: Immune system in uremic. *Nephron* 1976, 17:409.
36. Kurz P, Kohler H, Meuer S, et al. Impaired cellular immune responses in chronic renal failure: Evidence for a cell defect. *Kidney Int* 1986, 29:1209.
37. Subiría G: "Sobrevida de pacientes con insuficiencia renal crónica en el Hospital de Apoyo Cayetano Heredia. Tesis de Bachiller en medicina, UPCH, Lima 1989.
38. Situ O. Supervivencia de pacientes en hemodiálisis crónica intermitente. Tesis Doctoral, UPCH, Lima, 1987.
39. Degott C, Degos F, Jungers P, et al. Relationship between liver histopathological changes and HbsAg in 111 patients treated by long term hemodialysis. *Liver* 1983, 3:377.
40. Zuckerman AJ, Harrison TJ. Hepatitis B virus chronic liver disease and hepatocellular carcinoma. *Postgrad Med J* 1987, 63:12-19.
41. Reinicke V, Dyckjaer E, Poulsen H. A study of Australia antigen positive blood donors and their recipients with special reference to liver histology. *N Engl Med* 1972, 286:867.
42. Capps RB: A syringe-transmitted epidemic of infectious hepatitis. *JAMA* 1948, 136:819.
43. Villarejos V, Visona K, Guterrea A, et al. Role of saliva urine and in the transmission of type B hepatitis. *N Engl J MED* 1974, 291:1375.
44. Bond W, Favero M, Petersen N, Et Al. Survival of hepatitis B virus after and storage for one week. *Lancet* 1981, 1:55.
45. Galbraith R, El Sheikh N, portman B, Et Al Immune response to HbsAg and the spectrum of liver lesions in HbsAg positive patients with chronic renal disease. *BR. Med J* 1976, 1:1495.
46. Koff RS, Galambos J: Viral Hepatitis. En: Schiff L. Schiff E. (eds): Disease of the liver. Philadelphia. Lippincott, 461, 1982.
47. Sherlock S. The natural history of hepatitis B. *Postgrad Med J* 1987, 63:7.

48. Alter MJ, Favero MS, Maynard JE. Hepatitis B vaccine use in chronic hemodialysis centers in the united states. JAMA 1985, 254:3200
49. Deinhardt F, Zuckermann AJ. Immunization against hepatitis B. Report on a WHO meeting on viral hepatitis J Med Virol 1985, 17:209.
50. Zuckerman AJ. Who should be immunised against hepatitis B? Br Med J 1984, 289:1243.
51. Alter H, Seeff L, Kaplan P, et al. Type B hepatitis. The infectivity of blood accidental needlestick exposure. N Engl J Med. 1976, 295:909.