



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGÍA



Manejo de la Hepatitis B en Hemodiálisis

Elaboración:

- Dra. Natalia Wasmuth – INN
- Dra. Natalia Giménez – INN
- Dr. Roger Ayala – INN
- Dra. Susana Barreto – INN

Revisión:

- Dra. Gladys López – Jefa de Departamento de Laboratorio del PRONASIDA
- Lic. Silvia Espínola – PN PVCIH – DIVET – DGVS
- Dra. Soraya Araya – Dpto. de Docencia e Investigación – Programa Nacional de Enfermedades Inmunoprevenibles - PAI



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

MANEJO DE LA HEPATITIS B EN HEMODIALISIS

DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO SEROLOGICO DE LA INFECCION POR HEPATITIS B

- Todos los pacientes deben ser informados de las implicancias y riesgo de padecer una infección viral de transmisión sanguínea y del riesgo de infectividad.¹
- Se debe realizar el cribado de infección por el Virus de la Hepatitis B (VHB) en todos los pacientes que inician hemodiálisis como pacientes nuevos o son transferidos desde otra modalidad de tratamiento (Diálisis Peritoneal, Trasplante renal) ¹, así como en los pacientes que se trasladan de un centro de diálisis a otro.
- Para el cribado de infección por Hepatitis B se debe realizar antígeno de superficie (HBsAg), anticuerpo contra el antígeno de superficie (antiHBsAg) y anticore total (antiHBc total)^{2,3}, por los siguientes métodos: Quimioluminiscencia, Electroquimioluminiscencia, CLIA, CMIA.
- En un paciente en hemodiálisis sin resultado de HBsAg, la diálisis debe realizarse en un área separada de la unidad de Hepatitis B negativos, con aislamiento de monitor ¹y de personal
- Los registros serológicos y de vacunación actualizados, así como los registros transfusionales y de internaciones deben constar en la ficha clínica de todos los pacientes dializados del centro. Los pacientes podrán ser transfundidos en los centros tercerizados solamente en caso de emergencia que constituya riesgo vital, caso contrario deberán ser trasladados a un centro público cercano para el efecto.

CONTROL SEROLÓGICO EN PACIENTES PREVALENTES

- Se deberá realizar el análisis mensual de transaminasas, ^{2,4}
- En los pacientes en hemodiálisis deberán realizarse los controles serológicos cada 3 meses y se incluirán: HBsAg, antiHBsAg, antiHBc total ⁵
- La realización del HBsAg y/o anti HBc total en las 2 semanas posteriores a la vacunación de la Hepatitis B, puede generar falsos positivos, ¹



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

FACTORES FAVORECEDORES DE LA TRANSMISIÓN DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B

- Preparación de inyecciones en un ambiente contaminado⁶
- Reutilización de un vial de una sola dosis para más de un paciente⁶
- Inadecuada limpieza o desinfección de las superficies de la unidad entre diferentes pacientes⁶
- Fallo en la separación de áreas limpias y contaminadas⁶
- Fallo en el cambio de guantes y la realización de higiene de manos entre las tareas o los pacientes⁶
- Cambio rápido de los procedimientos⁶
- Bajo ratio de personal por pacientes⁶

INFECCIÓN OCULTA POR EL VIRUS DE LA HEPATITIS B

Se define como la presencia de HBsAg negativo con bajos niveles de ADN-VHB (20-200UI/ml) y, en la mayoría de los casos, antiHBc IgG positiva⁶

En pacientes con infección oculta por el VHB, el aislamiento o derivación a una unidad de VHB-positivos se valora según el estado de inmunización frente a la vacuna del VHB⁶; durante el periodo de vacunación estos pacientes deben ser dializados con filtros de uso único, aplicando las medidas de bioseguridad correspondientes

Los pacientes con antiHBc positivo que no responden a la vacunación frente al VHB y presentan carga viral detectable (es decir, infección oculta por VHB) deben recibir el mismo manejo que los pacientes con Hepatitis crónica⁶



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

MEDIDAS UNIVERSALES PARA EL CONTROL DE INFECCIONES EN SALAS DE DIÁLISIS

- Higiene de manos con técnica correcta y en los 5 momentos, cambio de guantes previa higiene de manos, especialmente entre el contacto con distintos pacientes, antes de procedimientos invasivos y después del contacto con sangre y superficies o productos potencialmente contaminados con sangre⁶
- Practicas adecuadas de preparación y administración de la medicación inyectable, siguiendo técnicas asépticas⁶
- Uso de bata desechable e impermeable y protección ocular⁸
- Desecho de material punzante en contenedores específicos sin llenar su capacidad más de dos tercios ²
- No reutilizar las agujas de hemodiálisis
- No reutilizar las tubuladuras
- Cortes o abrasiones del personal deben cubrirse con apósitos impermeables
- Limpieza y desinfección exhaustiva de las superficies de la unidad de diálisis, en especial las superficies de contacto frecuente, según normas de higiene hospitalaria del M.S.P y B.S
- Uso de protectores de contaminación sanguínea en los transductores de presión de los monitores de diálisis
- Adecuada separación de zona sucia y limpia
- Uso de guantes ante exposición de sangre y fluidos corporales
- En caso de accidentes cortopunzantes y exposición a sangre y fluidos corporales utilizar la Guía de Manejo ante exposiciones ocupacionales y recomendaciones para profilaxis post-exposición en relación a VIH, VHB, VHC, del M.S.P y B.S.:
- <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/porta/adjunto/f5f850-20220704Guiamanejoanteexposiciones.pdf>



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

OBSERVACIÓN: Es obligatorio en todo momento mantener las precauciones universales en las unidades de hemodiálisis independientemente del aislamiento o no practicado.

MATERIALES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Las unidades de hemodiálisis deben un adecuado abastecimiento de equipos de protección, disponibles para su uso²
- El estocaje de equipos de protección debe incluir guantes, batas, protectores oculares, mascarillas, etc²
- Se deben usar los equipos de protección cuando haya un alto riesgo de exposición a sangre u otros fluidos potencialmente contaminantes o cuando se vayan a instalar o manipular catéteres de hemodiálisis usando técnica aséptica. ²
- Se debe vigilar el cumplimiento de los protocolos⁶
- Se deben realizar auditorías de los procedimientos de control de infecciones en las unidades de hemodiálisis ^{1,4}
- Para garantizar las medidas de prevención, las unidades de hemodiálisis deben disponer de protocolos y guías de actuación claros y específicos¹



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

DESINFECCIÓN DEL EQUIPO Y MATERIAL DE HEMODIÁLISIS

- La pantalla del monitor debe ser desinfectada inmediatamente después de la conexión del paciente a la máquina de hemodiálisis de diálisis y los puestos de diálisis deben ser limpiados después de cada sesión ^{1,2}
- Se recomienda que los monitores de diálisis estén equipados con protectores externos en los transductores de presión para minimizar el riesgo de salpicaduras y que sean reemplazados si fuera necesario,² y que sean inspeccionados por el personal sanitario durante y después de cada sesión de hemodiálisis¹
- Si se evidencia la rotura de los transductores externos de las líneas, el monitor debe quedar fuera de servicio y los componentes de la máquina que puedan haber estado en contacto con sangre deben ser reemplazados o descontaminados según las instrucciones del fabricante y por personal cualificado¹

PREPARACIÓN DE LA MEDICACIÓN PARENTERAL

- Las viales multidosis deberán prepararse y distribuirse desde un área centralizada. ^{1,2}
- Se desecharán los viales de medicamentos después de un solo uso, se debe evitar viales de usos múltiples. ^{1,2}
- Los viales de administración intravenosa etiquetados como de un solo uso no deben perforarse más de una vez ¹, para garantizar la esterilidad del producto.

VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B (VHB)

- Todos los pacientes que vayan a requerir de tratamiento de sustitución renal deben vacunarse contra la Hepatitis B. ¹
- Todos los pacientes con Enfermedad Renal Crónica, con un clearance de creatinina menor a 30 ml/min deben iniciar el esquema de vacunación contra la Hepatitis B. Deben ser vacunados todos los pacientes de hemodiálisis que tengan indicación ^{1,9,10} esto es, HBsAg negativo y antiHBs inferiores a 10 mUI/ml
- La vacuna no está indicada en pacientes con infección aguda o crónica por VHB (HBsAg positivo o ADN-VHB detectable). Los pacientes con antiHBc positivo que no desarrollan inmunización natural (Inmunización natural: antiHBs iguales o superiores



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

a 10 mUI/ml) frente al VHB, tienen riesgo de reactivación del VHB, por lo que se debe prestar especial atención a su vacunación ¹

- Luego del ingreso de pacientes nuevos a los centros, es responsabilidad del director Médico dar cumplimiento al esquema de vacunación contra la Hepatitis B, a fin de completarlo

PAUTA DE VACUNACIÓN FRENTE AL VHB

- Cuatro dosis dobles de (40 mcg) a los 0, 1, 2 y 6 meses, administración intramuscular (deltoides) ^{7,8}
- Se recomienda realizar un control post vacunal a los 1-2 meses ⁽³⁾⁽⁹⁾ y luego cada 3 meses para valorar la respuesta a la vacunación.
- Si el título de antiHBs es inferior a 10 mUI/ml, se recomienda **repetir el ciclo de vacunación** y realizar un control a las 4-6 semanas de la última dosis para confirmar que el título es mayor de 10 mUI/ml ¹
- Si el título de antiHBs sigue siendo inferior a 10 mUI/ml tras dos ciclos completos de vacunación, se debe considerar al paciente **no respondedor** y no inmune frente al VHB.¹
- La inmunización frente al VHB se produce a partir de un título de AntiHbs igual o superior a 10 mUI/ml, pero se considera respuesta pobre, por lo que las guías recomiendan que se consigan títulos más altos para asegurar la protección ⁽⁶⁾.
- Se consideran respondedores **inadecuados** a la vacuna frente al VHB si el título de antiHBs es menor de 100 mUI/ml a las 8 semanas de recibir un ciclo completo de vacunación.
- Si el título de antiHBs se encuentra entre 10 mUI/ml y 100 mUI/ml, se recomienda administrar una dosis de refuerzo de la vacuna

PERSONAL DE HEMODIÁLISIS

- Todo el personal de blanco, y de apoyo de los centros deben estar vacunados contra la hepatitis B, y poseer el carnet de vacunación correspondiente
- El personal que tenga contacto con pacientes con Hepatitis B debe ser testado y vacunado en caso de no ser inmune ^{1,9}



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

El personal que dialice a pacientes VHB-positivos no puede dializar simultáneamente a pacientes VHB-negativos ¹

- El personal con infección aguda por VHB no debe trabajar en una unidad de hemodiálisis ¹

ANTE LA APARICIÓN DE HBsAg POSITIVO:

1. Notificar al INN en forma inmediata
2. Repetir serología viral. Solicitar: HBsAg, antiHBsAg, antiHBc total, antiHBc tipo IgM, HBeAg, antiHBeAg
3. Solicitar hepatograma
4. Solicitar carga viral para el virus de la Hepatitis B
5. Se deberá aislar al paciente, y dializará con personal y máquina de uso exclusivo
6. Se desecharán filtros de hemodiálisis del paciente con resultado positivo, luego de cada diálisis
7. Al tener los resultados el paciente deberá consultar con un infectólogo o hepatólogo
8. Se remitirán todos los resultados e informes al INN en forma física

ANTE LA CONFIRMACIÓN DE UN CASO DE HEPATITIS B:

1. Se deberá notificar por escrito al Instituto Nacional de Nefrología, Programa Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Hospitalarias, a la Dirección General de Vigilancia de la Salud, Programa Nacional de Sangre, al Programa Nacional de control VIH/SIDA y otras ITS, y a la región sanitaria correspondiente, dentro de las 24 hs de confirmado el caso. Remitir mesas de entrada al INN.
2. El paciente será trasladado a un centro público que cuente con sala de aislamiento para Hepatitis B, según disponibilidad, de no contar con lugar de diálisis en dicho centro, el paciente deberá dializar en el centro tercerizado, en una zona separada de los pacientes negativos, con máquinas, carro de paro, personal de enfermería y limpieza exclusivos

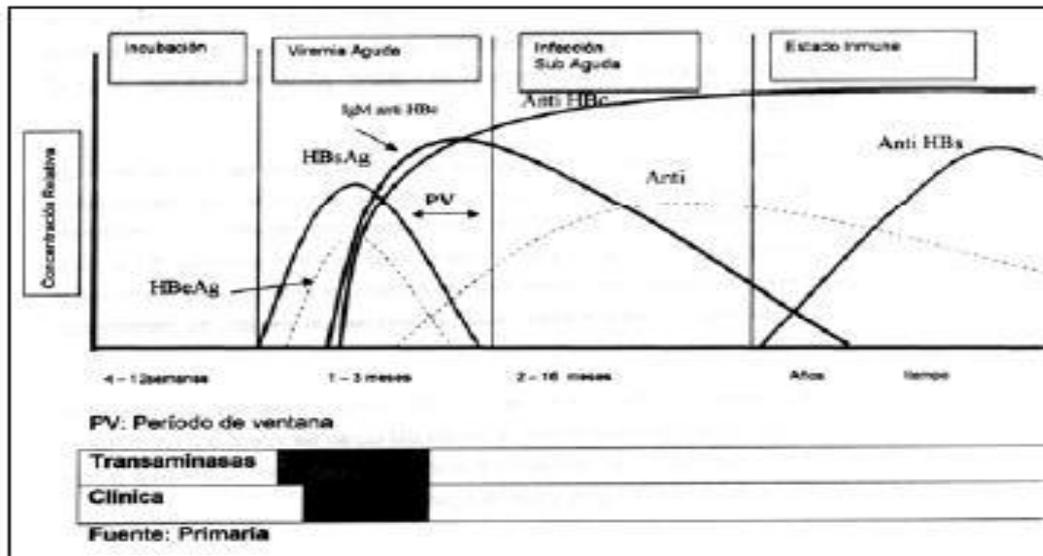


INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

3. Plantear al paciente el ingreso al programa de Diálisis Peritoneal, si no presenta contraindicación
4. Se deberá realizar control serológico de Hepatitis B, mediante HBsAg, antiHBsAg y antiHBc total, repitiendo el cribado cada mes durante 180 días (**período de ventana**), pudiéndose prolongar este tiempo según la aparición de nuevos casos.
5. Contar 180 días de vigilancia a partir del último caso positivo. Los resultados serológicos deberán ser remitidos mensualmente al INN en forma física.
6. Se deberá realizar control serológico de Hepatitis B, mediante HBsAg, antiHBsAg y antiHBc total, a todo el personal de blanco, administrativo y de apoyo del centro, y posteriormente los resultados deberán ser remitidos al INN en forma física junto con los carnets de vacunación correspondientes.
7. Los pacientes deberán ser derivados para estadificación y tratamiento de la enfermedad al hepatólogo o al infectólogo⁸, posteriormente se deberá remitir el informe de la consulta al INN en forma física
8. Deberá suspenderse la reutilización de los filtros de la totalidad de los pacientes del centro, por el tiempo que dure el período de ventana (180 días), pudiéndose prolongar este tiempo según la aparición de nuevos casos, se contarán 180 días a partir del último caso positivo. Se realizarán visitas de verificación mensuales por parte del INN.
9. No podrán ser ingresados pacientes nuevos al centro de diálisis, por el tiempo que dure el período de ventana (180 días), pudiéndose prolongar este tiempo según la aparición de nuevos casos, se contarán 180 días a partir del último caso positivo.
10. Se deberá revisar el cumplimiento de los protocolos de control de infecciones, lavado de filtros, de limpieza y de desinfección ⁵
11. El Director Médico del centro es el responsable del seguimiento de los pacientes, en lo que respecta a controles serológicos, vacunación, cumplimiento de consultas y tratamientos insaturados
12. Todos los centros de diálisis deben priorizar la adherencia a los procedimientos estándares de control de infecciones ^{1, 4}
13. En los pacientes con Hepatitis B, que haya sido tratados con antivirales y hayan alcanzado carga viral no detectable, dado el riesgo de reactivación, se mantendrán las medidas de prevención y dializarán con monitores exclusivos ¹

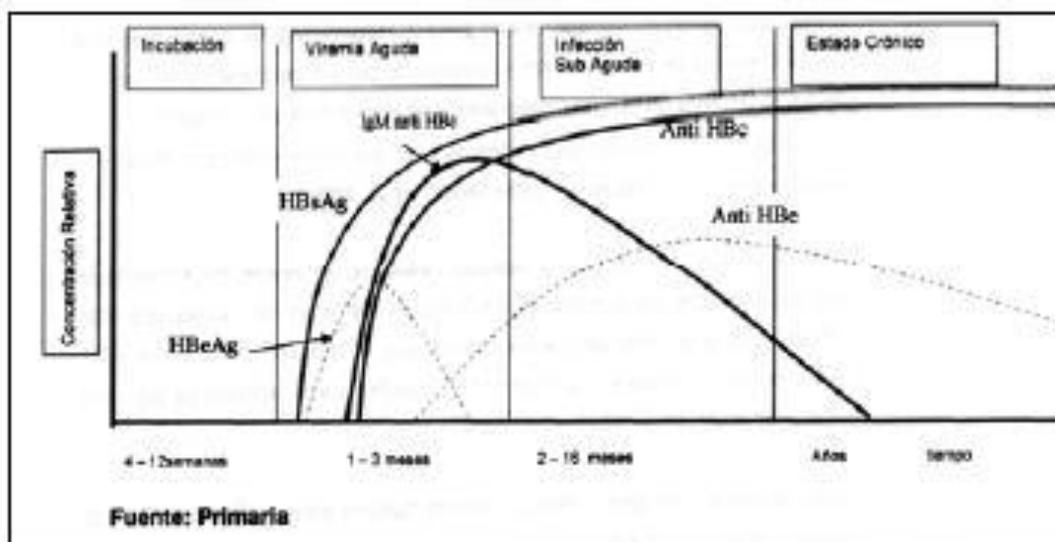
MARCADORES SEROLÓGICOS

Figura 1. Evolución serológica típica de una infección aguda por VHB con recuperación.



Fuente: García-Solano Zaida. Diagnóstico serológico de la Hepatitis B. Acta méd. costarric ; 50(Suppl 3): 16-21.

Figura 2. Evolución serológica típica, progresión a infección crónica por el VHB



Fuente: García-Solano Zaida. *Diagnóstico serológico de la Hepatitis B. Acta méd. costarric [Internet]. 2008 Nov [cited 2023 Mar 07]; 50(Suppl 3): 16-21.*

Cuando un paciente se presenta con síntomas o antecedentes que sugieren una hepatitis viral, después de un periodo de incubación, que puede durar hasta 10 semanas, se desarrolla la infección aguda con síntomas o no, resolviéndose o continua en cronicidad ⁽¹³⁾.

Se debe estudiar en la sangre de un individuo expuesto al virus, marcadores serológicos tales como: el HBsAg, antiHBc total, y el estado inmune frente a la hepatitis B, con el antiHBsAg⁽¹³⁾.

INFECCIÓN AGUDA

El HBsAg es el primer marcador serológico que se detecta. Aparece semanas o meses (1 a 6 meses) luego de la exposición al virus. Su título llega a un pico en varias semanas, persiste durante un periodo variable, disminuye y desaparece con la recuperación clínica ⁽¹³⁾

El HBsAg está presente durante la fase aguda de la infección en paralelo o a los pocos días aparece el antígeno "e", que indica un estado altamente infeccioso, por la replicación activa



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

del virus donde el ADN del HBV está circulando en la sangre y declina en paralelo con el HBsAg ⁽¹³⁾.

El diagnóstico del estadio de la enfermedad se completa por la evidencia de la lesión hepática con pruebas de laboratorio como transaminasas y anatomopatológicas ⁽¹³⁾.

También debe de valorarse la respuesta de anticuerpos específicos contra los antígenos HBsAg, HBeAg y HBcAg.

El primer anticuerpo en aparecer es el anti-HBc tipo IgM. La IgM va declinando y desaparece como a los seis meses, pero el antiHBc IgG persiste durante años ⁽¹³⁾.

Muy frecuentemente, los pacientes se presentan, tardíamente, durante el curso de la enfermedad, cuando el HBsAg ya ha desaparecido, la detección de antiHBc IgM es el marcador serológico de mayor valor en una infección aguda por HBV ⁽¹³⁾.

El HBeAg es reemplazado con el anticuerpo AntiHBeAg, al comienzo de la recuperación clínica. Este anticuerpo, persiste 1-2 años tras desaparecer la infección aguda por hepatitis B.

A los 4-6 meses suele desaparecer HBsAg y aparece el anticuerpo AntiHBsAg el cual se manifiesta durante la fase de convalecencia. Alcanza un título alto semanas o meses más tarde y luego disminuye gradualmente. En el 10% de los pacientes nunca hay seroconversión, no se detecta antiHBsAg y se mantiene el HBsAg durante más de seis meses, estableciéndose un estado de persistencia crónica del HBV ⁽¹³⁾.

Los varios marcadores de infecciones a HBV están presentes en diferentes momentos y varían las combinaciones a través del curso de la infección. En la **figura 1** se ilustra un caso típico. Las secuencias serológicas mostrada en la **figura 1** ocurre en el 75-85% de los pacientes con hepatitis aguda tipo B ⁽¹³⁾.



INFECCIÓN CRÓNICA

Se define con la persistencia del HBsAg, detectado en sangre, por un periodo mayor de 6 meses, producto de una incapacidad del individuo para eliminar el virus, este puede persistir por el resto de la vida del paciente o, en algunos casos, ser eliminado de forma espontánea. Aunque el 90-95% de los adultos con HBV se recuperan completamente, el virus puede dañar severamente el hígado y causar la muerte ⁽¹³⁾ .

En la infección crónica, el antígeno HBsAg, persiste durante años o décadas. El título puede disminuir, un poco, a medida que pasan los años, pero se mantiene durante toda la vida. Se pueden detectar el antígeno HBeAg, antiHBeAg y el ADN del HBV en el suero de individuos infectados. Los pacientes con mutaciones en la proteína viral pre core/core mostrarán presencia de antiHBeAg y de viremia ⁽¹³⁾ .

El ADN del HBV puede, eventualmente, integrarse al ADN del hepatocito, lo cual resulta ser importante en la aparición de carcinoma hapatocelular primario, la complicación más grave de esta enfermedad.

El anticuerpo antiHBc (una IgG) esta invariablemente presente en el suero de los portadores; hay muy pocas IgM presente, los anticuerpos antiHBc totales pueden detectarse, tanto en infección aguda, crónica, como en aquellos que ha resuelto una hepatitis B.

En la **figura 2** se ilustra una evolución serológica típica de una infección crónica por HBV



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

PRINCIPALES ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR VHB

HBsAg	Antígeno de superficie del VHB	Detectable 30-60 días después de la infección
Anti-HBs	Anticuerpos frente al HBsAg	Proporciona inmunidad (crónica)
HBcAg	Antígeno core de VHB	Detectable en sangre únicamente como componente interno de los viriones
Anti-HBc IgM	Anticuerpos IgM frente al HBcAg	Se desarrolla en la infección aguda y persiste unos 6 meses
HBeAg	Antígeno e del VHB	Marcador de replicación viral
Anti-HBe	Anticuerpos frente al HBeAg	Se correlaciona con disminución de replicación viral y de infectividad

Fuente: Alegre F, Moreno D, Quiroga J. Acute infection by hepatitis B virus. An Sist Sanit Navar. 2004;27 Suppl 2:17-25.

PERFIL SEROLÓGICO DE LOS ESTADOS CARACTERÍSTICOS DE LA INFECCIÓN POR VHB

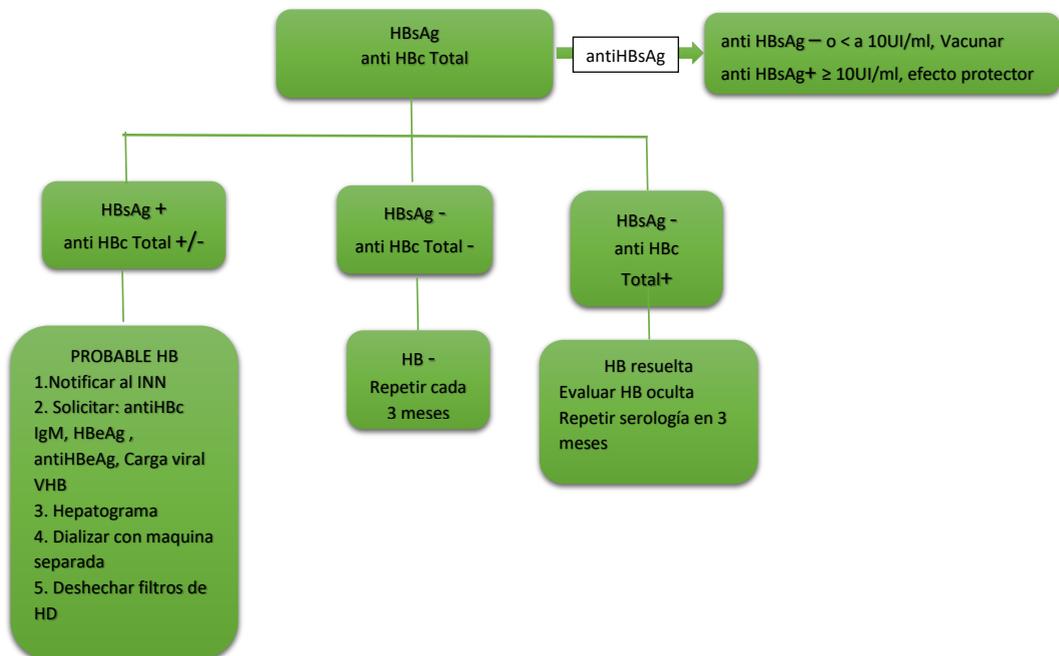
	Aguda	Resuelta	Vacuna	Crónica con replicación	Crónica sin replicación
HBsAg	+	-	-	+	+
Anti-HBs	-	+	+	-	-
Anti-HBc IgM	+	-	-	-	-
Anti-HBc IgG	-	+	-	+/-	+
HBeAg	+	-	-	+	-
Anti-HBe	-	+	-	-	+
DNA	+	-	-	+	-
Transaminasas	Alteradas	N	N	Alteradas	N

Fuente: Alegre F, Moreno D, Quiroga J. Acute infection by hepatitis B virus. An Sist Sanit Navar. 2004;27 Suppl 2:17-25.



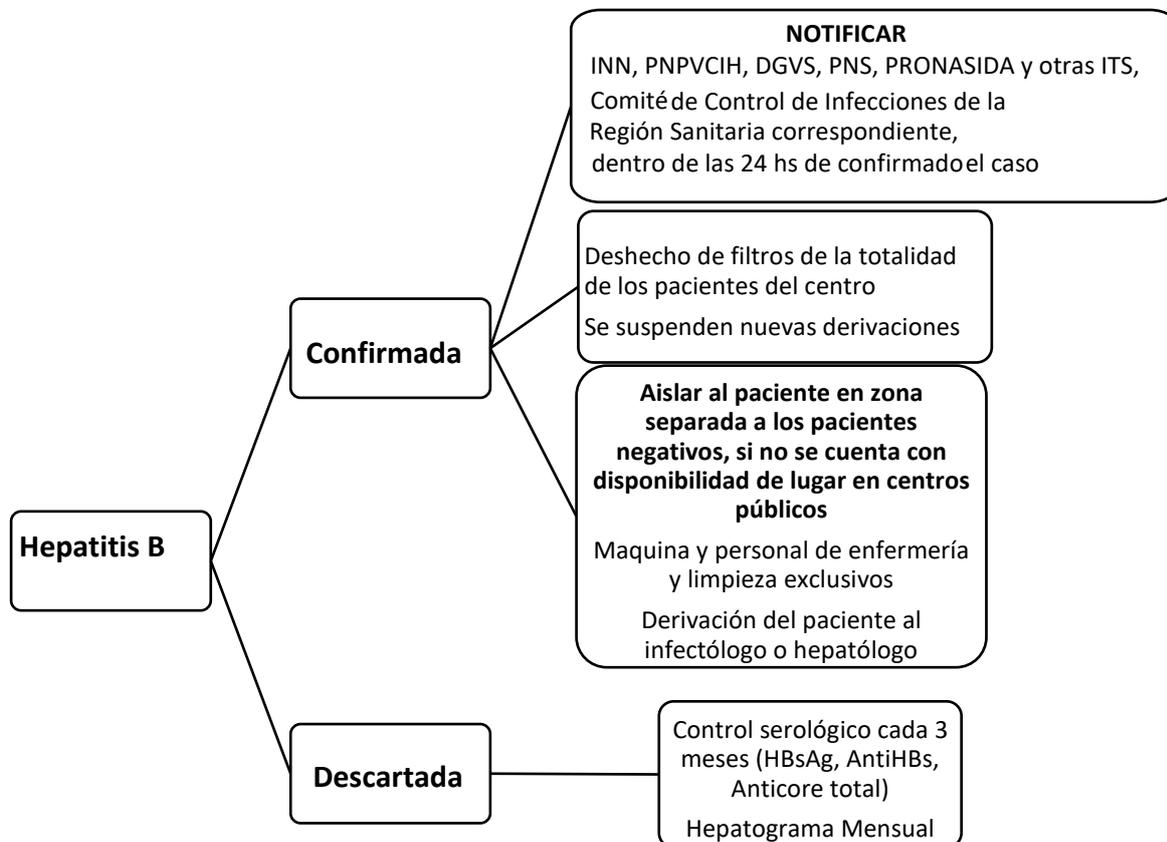
ANEXOS

ALGORITMO DE CRIBADO DE HEPATITIS B EN PACIENTES EN HEMODIALISIS





INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA



Anexos 1 y 2: Acciones a realizar cuando se confirma o se descarta la infección por el virus de la Hepatitis B en pacientes en hemodiálisis crónica.

INN: Instituto Nacional Nefrología, e-mail: instituto.nefro@gmail.com / tercerización.nefro@gmail.com

DGVS: Dirección General Vigilancia de la Salud, e-mail: dirección.divet@gmail.com

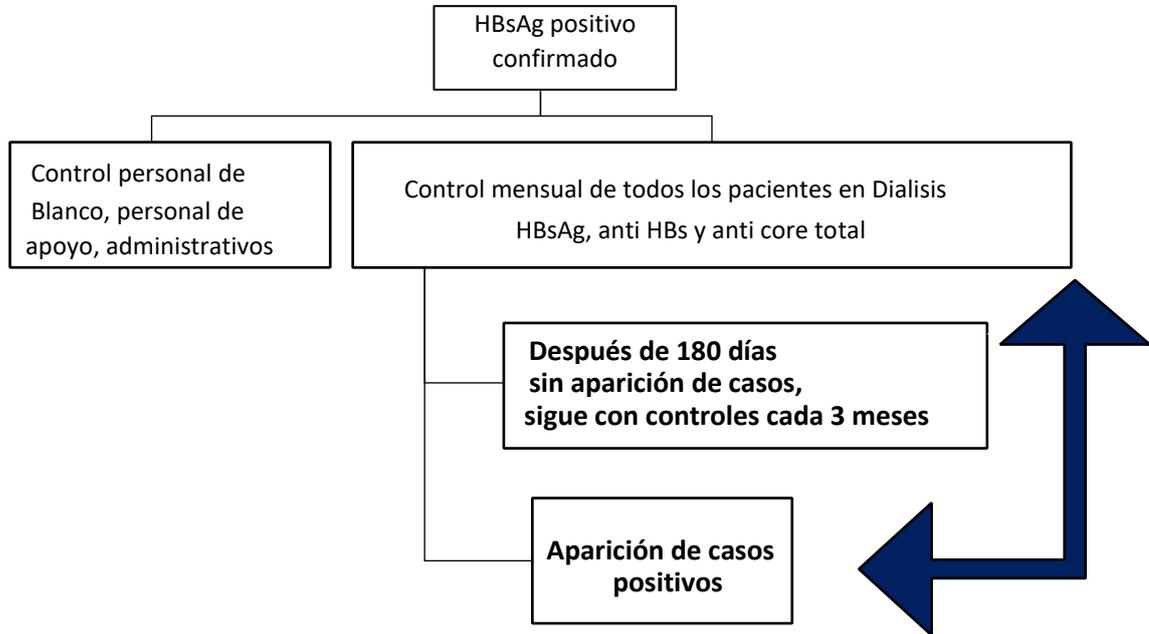
PNPVCIH: Programa Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Hospitalarias, e-mail: iih.divet@gmail.com

PNS: Programa Nacional de Sangre, e-mail: pnsangre@mspbs.gov.py

PRONASIDA: Programa Nacional de control VIH/SIDA y otras ITS, e-mail: direcciongeneral@pronasida.gov.py / secretaria@pronasida.gov.py



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA



Anexo 3: Controles serológicos en un centro de diálisis ante la aparición de un caso positivo confirmado de Hepatitis B. Enviar mensualmente resultados serológicos al INN



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

SE PUEDEN PRESENTAR FALSOS POSITIVOS EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

- Si la muestra contiene fibrina, eritrocitos o un exceso de lípidos (si la muestra se vuelve a centrifugar o se mantiene 24 o 48 hs a 4°C y se analizan de nuevo se negativiza) ¹²
- Si las muestras vienen de pacientes en hemodiálisis, se observa frecuentemente falsos positivos, así como muestras de gestantes y pacientes infectados por el virus de la Hepatitis C (VHC)¹²
- En pacientes en hemodiálisis se suelen encontrar falsos positivos de HBsAg y HBeAg: por la presencia de pequeños e inaparentes coágulos de fibrinas
- Pacientes vacunados 2 semanas antes del examen pueden tener falsos positivos ^{1,12}

SE PUEDEN PRESENTAR FALSOS NEGATIVOS EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

- Fase aguda precoz de una Hepatitis B¹²
- Infección aguda o crónica en pacientes extremadamente inmunodeprimidos¹²



BIBLIOGRAFÍA

1. Garthwaite E, Reddy V, Douthwaite S, Lines S, Tyerman K, Eccles J. Clinical practice guideline management of blood borne viruses within the haemodialysis unit. BMC Nephrol [Internet]. 2019;20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-019-1529-1>
2. Jardine M, Commons RJ, de Zoysa JR, Wong MG, Gilroy N, Green J, et al. Kidney Health Australia - Caring for Australasians with Renal Impairment guideline recommendations for infection control for haemodialysis units. Nephrology (Carlton) [Internet]. 2019;(nep.13511). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/nep.13511>
3. Terrault NA, Lok ASF, McMahon BJ, Chang K-M, Hwang JP, Jonas MM, et al. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. Hepatology [Internet]. 2018;67(4):1560 - 99.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.29800>
4. Gordon CE, Berenguer MC, Doss W, Fabrizi F, Izopet J, Jha V, et al. Prevention, diagnosis, evaluation, and treatment of hepatitis C virus infection in chronic kidney disease: Synopsis of the kidney disease: Improving global outcomes 2018 clinical practice guideline. Ann Intern Med [Internet]. 2019;171(7):496. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7326/m19-1539>
5. Instituto Nacional de Nefrología. M. S. P y B. S. Normas Básicas de Habilitación, Control y Regulación del funcionamiento de los Centros de Diálisis. 2018.
6. Prevención del contagio de virus de transmisión sanguínea en hemodiálisis. Revisión basada en las guías de práctica clínica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/456>
7. Janus N, Vacher L-V, Karie S, Ledneva E, Deray G. Vaccination and chronic kidney disease. Nephrol Dial Transplant [Internet]. 2008;23(3):800 - 7.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfm851>
8. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, editores. Manual de diálisis. 5a ed. la Ciudad Condal, España: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.623-62



INSTITUTO NACIONAL DE NEFROLOGIA

9. Korean Association for the Study of the Liver (KASL). KASL clinical practice guidelines for management of chronic hepatitis B. Clin Mol Hepatol [Internet]. 2019;25(2):93 – 159. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3350/cmh.2019.1002>
10. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. Hepatology. 2018;67(4):1560
11. Cruz L&., Fernando &., Rodríguez O&., Meisel E. Diagnóstico de la hepatitis B. Revista Colombiana de Gastroenterología. 2009;24:13 – 20.
12. Zamora PA y colaboradores. Cuando el laboratorio no concuerda con la clínica. Hepatitis B Rev Mex Patolo Clin, 52:Num 4, pp 234-239 2005
13. García-Solano Zaida. Diagnóstico serológico de la Hepatitis B. Acta méd. costarric [Internet]. 2008 Nov [cited 2023 Mar 07] ; 50(Suppl 3): 16-21. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022008000500006&lng=en
14. Alegre F, Moreno D, Quiroga J. Acute infection by hepatitis B virus. An Sist Sanit Navar. 2004;27 Suppl 2:17–25.