

Máster Universitario en Prevención de
Riesgos Laborales

**Análisis comparativo de las pautas
de vacunación de la hepatitis B en el
personal sanitario**

Autora: Marina López Bastida

Director: Julian Vitaller Burillo



**INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MÁSTER DEL MASTER
UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D. Julián Vitaller Burillo, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado 'Análisis comparativo de las pautas de vacunación de la hepatitis B en el personal sanitario' y realizado por la estudiante MARINA LÓPEZ BASTIDA.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 31 de mayo del 2019

Fdo.: Julián Vitaller Burillo
Tutor/a TFM

Resumen

Se estima que cada año las hepatitis víricas ocasionan la muerte de 1,4 millones de individuos en el mundo, y aproximadamente el 47% son atribuibles al virus de la hepatitis B.

La infección por el virus de la hepatitis B constituye el riesgo más importante de contagio para el personal sanitario en contacto con fluidos corporales y material cortopunzante. Y, no solo corren el riesgo por exponerse a pacientes infectados, sino que también existe la posibilidad de que ellos, a su vez, lo transmitan a otros pacientes.

Los organismos estatales de los diferentes países elaboran, establecen y revisan las pautas/recomendaciones para sus profesionales sanitarios sobre la vacunación anti-hepatitis B. En teoría éstas deben recoger la situación y la problemática de cada uno, unido a las últimas evidencias en esta materia. Con el objetivo de conocerlas y compararlas se ha realizado este estudio.

Las medidas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud, en su mayoría, están incluidas en los documentos de los diferentes países analizados, pero éstas no son iguales. La principal diferencia se encuentra en que no siguen unos criterios homogéneos sobre los aspectos que deben contener esas pautas/recomendaciones, destacando la prevención secundaria, específicamente la restricción para la práctica en el caso de un profesional que haya sufrido una exposición o contar con un panel de expertos recomendados.

La existencia de protocolos, guía o planes de prevención y actuación ante la hepatitis B en el personal sanitario, si están bien diseñados, con las medidas preventivas y las actuaciones post accidentes, que evite las improvisaciones, y la desigualdad entre profesionales de ámbitos diferentes, es lo más importante.

Palabras clave: Hepatitis; profesionales sanitarios; vacuna; comparación.

Abstract

It is estimated that every year viral hepatitis causes the death of 1.4 million people in the world, and approximately 47% is attributable to the hepatitis B virus.

Infection with the hepatitis B virus constitutes the most important risk of infection for healthcare workers in contact with body fluids and cut-puncture material. And, not only they take the risk of being exposed to infected patients, but there is also the possibility that, at the same time, they are transmitted to other patients.

The state organisms of the different countries elaborate, establish and review the guidelines / recommendations for their healthcare workers about hepatitis B vaccine. In theory, they should collect the situation and the problems of each country, together with the latest evidences in this matter. To know and compare them, this study has been done.

The measures recommended by the World Health Organization, for the most part, are included in the documents of the different countries analyzed, but they are not the same. The main difference is that the homogeneous criteria on what these guidelines/recommendations should have are not followed, highlighting secondary prevention, specifically the restriction to practice in the case of a professional who has suffered an exposure or have a panel of recommended experts.

The existence of protocols, guidelines or plans for prevention and action against hepatitis B in healthcare workers, if they are well designed, with measures and preventive actions after accidents, avoiding improvisations and inequality among professionals from different fields, is the most important.

Key words: Hepatitis; healthcare workers; vaccine; comparison.

Índice

1. Justificación	7
1.1. Relevancia del proyecto en la población general	7
1.2. Relevancia del proyecto en el Personal Sanitario	9
2. Introducción	11
2.1. La Hepatitis B.....	11
2.1.1. Etiología	11
2.1.2. Evolución clínica.....	12
2.1.3. Prevalencia	13
2.1.4. Sintomatología.....	15
2.1.5. Diagnóstico	15
2.1.6. Tratamiento.....	16
2.1.7. Pronóstico	16
2.1.8. Prevención.....	17
2.2. Historia de la vacunación antiHb.....	19
2.3. Vacuna de la hepatitis B en el personal sanitario.....	19
2.4. Vacunación frente a la hepatitis B en profesionales sanitarios en España	23
3. Objetivos	31
3.1. General	31
3.2. Específicos.....	31
4. Metodología	32
4.1. Búsqueda bibliográfica	32
4.2. Criterios de inclusión y exclusión	35
4.3. Resultados de la búsqueda.....	37
4.4. Análisis de los datos	37

5. Resultados	38
6. Conclusiones	45
7. Referencias bibliográficas.....	49
8. Bibliografía consultada.....	53
9. Anexos.....	54
9.1. Anexo 1	54



1. Justificación

1.1. Relevancia del proyecto en la población general

La hepatitis, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una enfermedad que afecta al hígado produciendo su inflamación. Esta patología puede progresar hacia una fibrosis (cicatrización), una cirrosis o un cáncer de hígado, o solucionarse de forma espontánea. La etiología más frecuente de la hepatitis es viral, pero también puede estar causada por otros agentes infecciosos (bacterias o parásitos), por tóxicos (como por ejemplo, el alcohol o determinadas drogas), por enfermedades autoinmunes (como la colitis ulcerosa, la celiaquía o la artritis reumatoide), por alguna lesión causada por una deficiente irrigación sanguínea del hígado, por un traumatismo, por trastornos hereditarios, como la fibrosis quística, o por una transfusión de sangre.

Se estima que cada año las hepatitis víricas ocasionan la muerte de 1,4 millones de individuos en el mundo, tanto por infección aguda, como por cáncer hepático o cirrosis asociados a las hepatitis. De esas muertes, aproximadamente el 47% son atribuibles al virus de la hepatitis B (VHB)¹.

Concretamente, durante el año 2015, las hepatitis de causa vírica produjeron 1,34 millones de muertes a nivel mundial, un dato comparable al de la mortalidad por tuberculosis e infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Pero entre estas enfermedades infecto-contagiosas existe una diferencia importante; mientras que la mortalidad causada por la tuberculosis y la infección por el VIH se está reduciendo, la causada por las hepatitis va en aumento².

A finales de 2015 había aproximadamente 325 millones de personas con hepatitis crónicas a nivel mundial. De las cuales, 257 millones de ellas estaban infectadas por el virus de la hepatitis B³.

El VHB es uno de los virus más importantes, a nivel mundial, que causan enfermedad en humanos:

- En la actualidad existen más de 2 mil millones de personas con evidencia serológica de infección presente o antigua por VHB.
- Alrededor del 15-40% de los infectados de manera crónica presentarán cirrosis que evolucionará a insuficiencia hepática y/o carcinoma hepatocelular a lo largo de sus vidas.

- Cada año se dan más de 4 millones de casos clínicos agudos de VHB.
- Se calcula que fallecen 1 millón de personas al año por infección crónica de VHB y sus complicaciones: cirrosis o cáncer de hígado primario⁴.

Aunque la mortalidad causada por hepatitis se incrementa, el de nuevos casos por el VHB está disminuyendo, debido a la ampliación de la cobertura de la vacunación infantil: al 84% de los nacidos en el año 2015 le fueron administradas las tres dosis recomendadas de la vacuna contra el VHB.

La aplicación de esta vacuna comenzó en algunos países en el período de los años '80 y se universalizó en la década del 2000. Entre los años anteriores a la vacuna y 2015, el porcentaje de nuevas infecciones en los niños menores de 5 años disminuyó del 4,7% al 1,3%. A pesar de ello, 257 millones de personas, en su mayor parte adultos nacidos con anterioridad al inicio de las vacunaciones, sufrían en 2015 una infección crónica por el VHB².

Además del problema de la cronicidad de la hepatitis, se sabe que los individuos que han sufrido una hepatitis B de tipo agudo, aunque se hayan recuperado totalmente, mantienen una infección latente que se puede reactivar en estado de inmunosupresión, además de existir la posibilidad de ser portadores inactivos⁵.

Otro problema al que nos enfrentamos es la negativa a la administración de la vacuna que en esta última década es protagonista de debates y discusiones en medios de comunicación, en el ciudadano, sanitario, bioético y político, afectando a las vacunas pautadas en el calendario vacunal de cada país, incluida la hepatitis B. Este rechazo afecta tanto a las vacunas que recibe el propio adulto como en consecuencia sus hijos. Existen escasos datos sobre la prevalencia de esta desconfianza y su influencia en la no vacunación en nuestro país, como tampoco existen para Europa y Estados Unidos. Según el barómetro sanitario de 2016 en España, un 4% de las personas están en desacuerdo con que las vacunas sean capaces de prevenir enfermedades, un 8% cree que implican más riesgos que beneficios y un 11% prefiere "pasar la enfermedad de manera natural" durante infancia. Francia e Italia muestran porcentajes más altos de personas que cuestionan la seguridad de las vacunas. Los padres y madres sitúan la salud/enfermedad en el ámbito personal y privado, fuera del alcance del contrato social; sus decisiones son un derecho que no puede tomar por ellos el Estado ni la autoridad sanitaria⁶.

Todo esto supone una amenaza considerable para la salud pública y el fortalecimiento de las políticas estatales, en algunos países occidentales, con respecto a los requisitos de inmunización escolar, es un camino crucial con el objetivo de aumentar las tasas de vacunación⁷.

1.2. Relevancia del proyecto en el Personal Sanitario

Entre las enfermedades evitables por inmunidad artificial activa, la infección por el VHB constituye el riesgo más importante de contagio para el personal sanitario en contacto con fluidos corporales y material corto-punzante⁸.

El 25% de la exposición ocupacional total es mucoso-cutánea (salpicaduras con riesgo biológico sobre mucosas o piel intacta/no intacta⁹) y el 75% percutánea (conlleva la penetración a través de la piel por una aguja u otro objeto corto-punzante contaminado con fluidos potencialmente infecciosos o con tejidos de un paciente). El riesgo de que el VHB infecte a un trabajador sanitario es mayor en la exposición percutánea que en la mucoso-cutánea¹⁰. De acuerdo con las cifras recogidas por la OMS, anualmente 2 millones de profesionales sanitarios en el mundo han sufrido exposición percutánea a enfermedades infecciosas, hallándose que el 52% de ellos han sido infectados con el VHB⁸.

Diversos estudios estimaron que la incidencia de lesiones en los trabajadores sanitarios causadas por objetos afilados varía de 1,4 a 9,5 por cada 100 trabajadores y año, lo que resultaría en 0,42 infecciones por VHB de cada 100 lesiones por objetos afilados por año¹⁰.

Según datos proporcionados por la OMS, en 2016 había aproximadamente 36 millones de trabajadores sanitarios en todo el mundo, de los cuales aproximadamente 3 millones por año sufren una lesión con un instrumento afilado, lo que lleva a 2 millones de sujetos contaminados por el VHB¹⁰.

En Estados Unidos hace veinte años, en 1997, los datos del CDC National Hepatitis Surveillance (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Vigilancia Nacional de Hepatitis) revelaron que había casi 500 profesionales sanitarios que contrajeron hepatitis B a causa de una lesión por pinchazo. Esta fue una disminución significativa de los 17000 nuevos casos diagnosticados anteriormente en 1983 que se ha atribuido principalmente a la cobertura universal de la vacuna contra el VHB y la aplicación de precauciones universales. Antes de la disponibilidad de la inmunización

contra el VHB, la tasa de infección de un pinchazo de aguja oscilaba entre el 6% y el 30%¹¹.

El personal sanitario, no solo corre riesgo por exponerse a pacientes infectados, sino que también existe la posibilidad de que ellos, a su vez, lo transmitan a otros pacientes. Además, la reticencia vacunal comentada anteriormente supone otro peligro añadido ya que parte de esta población no vacunada podrían formar parte del personal sanitario del futuro e igualmente influir en la población con la que trabajan alimentando dicha reticencia.

Por todo ello es importante la prevención y la adopción de precauciones por parte de los organismos responsables de la salud de los diferentes países.



2. Introducción

En este apartado se desarrollan los aspectos que presentan, conceptualizan y enmarcan el objeto de estudio de este trabajo.

2.1. La Hepatitis B

La hepatitis B es una enfermedad infecciosa con elevado riesgo de mortalidad causada por el VHB y constituye un significativo problema de salud a nivel mundial¹². El contagio se produce mediante el contacto con fluidos corporales (sangre, semen, fluidos vaginales y la saliva) de una persona portadora del virus¹³. Puede evolucionar a hepatopatía crónica y supone un elevado riesgo de mortalidad por cirrosis y cáncer hepático¹².

2.1.1. Etiología

El virus de la hepatitis B es un virus de ADN perteneciente a la familia *Hepadnaviridae* (en la imagen 1 se muestra la estructura del VHB), que consta de diez genotipos, del A al J, con distintas características virológicas^{10,14}.

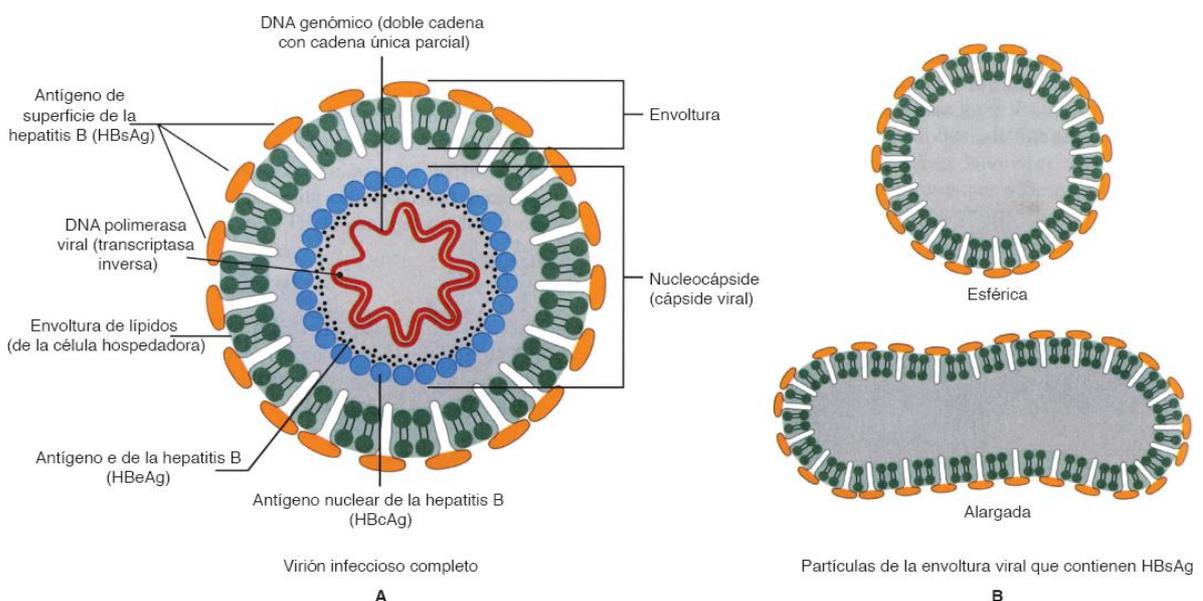


Imagen 1. Virus hepatitis B¹⁵.

El virus de la hepatitis B es capaz de subsistir fuera del organismo durante una semana, tiempo durante el que puede ocasionar infección si accede al organismo de un individuo no vacunado. El periodo medio de incubación de la enfermedad es de 75 días, pero puede variar entre 30 y 180 días. El virus, que se puede detectar entre 30 y 60 días tras la infección, puede permanecer y dar lugar a la forma crónica de la hepatitis B.

Una forma de transmisión se puede dar de la madre al recién nacido en el momento del nacimiento (transmisión perinatal) o por exposición a sangre infectada (transmisión horizontal), en particular de persona infectada a persona sana.

El VHB también se transmite por exposición a través de la piel o de las mucosas a diferentes fluidos corporales infectados. Así mismo, la hepatitis B se puede contagiar por vía sexual, especialmente en el caso de hombres que no cuentan con la protección de la vacuna y que mantienen relaciones sexuales con varones, de personas heterosexuales con múltiples parejas sexuales o que tienen contacto con profesionales del sexo.

Por debajo del 5% de los casos la infección en el adulto desemboca en hepatitis crónica.

El VHB también puede contagiarse con el empleo repetido de las mismas agujas y jeringas en ámbitos sanitarios o entre drogodependientes. Igualmente, puede suceder el contagio durante procedimientos médicos, quirúrgicos, dentales, la realización de tatuajes o con el uso de cuchillas de afeitar y demás objetos contaminados¹².

2.1.2. Evolución clínica

El que un individuo desarrolle o no una infección por el VHB va a depender de las características de ambos y de la respuesta inmunitaria adquirida.

La progresión clínica de la infección es variable, podemos diferenciar entre la infección aguda (autolimitada), la insuficiencia hepatocítica fulminante, el individuo como portador del virus inactivo y la hepatitis crónica que puede evolucionar a cirrosis y a carcinoma hepatocelular.

La posibilidad de cronificación por el VHB está vinculada a la edad del individuo cuando sucede la infección primaria⁴. Como ejemplo, es más frecuente en los lactantes que resultan infectados mediante transmisión vertical o antes de los 5 años¹². Los adultos infectados de forma crónica durante la infancia poseen un riesgo de 15-25% de

mortalidad por cirrosis vinculada con el VHB o cáncer hepático, siendo significativamente mayor el riesgo en varones.

La hepatitis B crónica es una enfermedad dinámica que fluctúa con el tiempo. Posee un progreso variable, pudiendo encontrar una infección subclínica silente, una hepatitis persistente con fibrosis que evoluciona a cirrosis, insuficiencia hepática y/o cáncer de hígado. No están totalmente claras las causas que definen los resultados de la enfermedad, pero podrían influir factores virales, ambientales, del huésped y su interacción⁴.

2.1.3. Prevalencia

Los genotipos del VHB muestran una distribución geográfica peculiar. El genotipo A predomina en el norte de Europa y América del Norte. Los B y C en Asia Central, el genotipo D en los países mediterráneos, el E en África Subsahariana y Madagascar, el genotipo F en América del Sur y Central, los genotipos G y H en México y algunos países de América central y los genotipos I y J en Asia oriental¹⁰.

La endemicidad de la infección por VHB en un área geográfica se clasifica según la prevalencia del sujeto con positividad del antígeno de superficie del VHB (HBsAg) en la población general como: alta si mayor de 8%, intermedia si se encuentra en el intervalo de 2,0% a 7,9% y baja si es menor de 2%.

En general, cerca del 45% de la población mundial vive en áreas de alta endemicidad. Con la globalización muchas personas con el VHB están migrando a áreas donde las tasas de hepatitis B crónica de forma tradicional habían sido bajas, y resulta sencillo que la afección pase desapercibida⁴.

En el siguiente mapa (Imagen 2) se muestra la prevalencia mundial de hepatitis B.

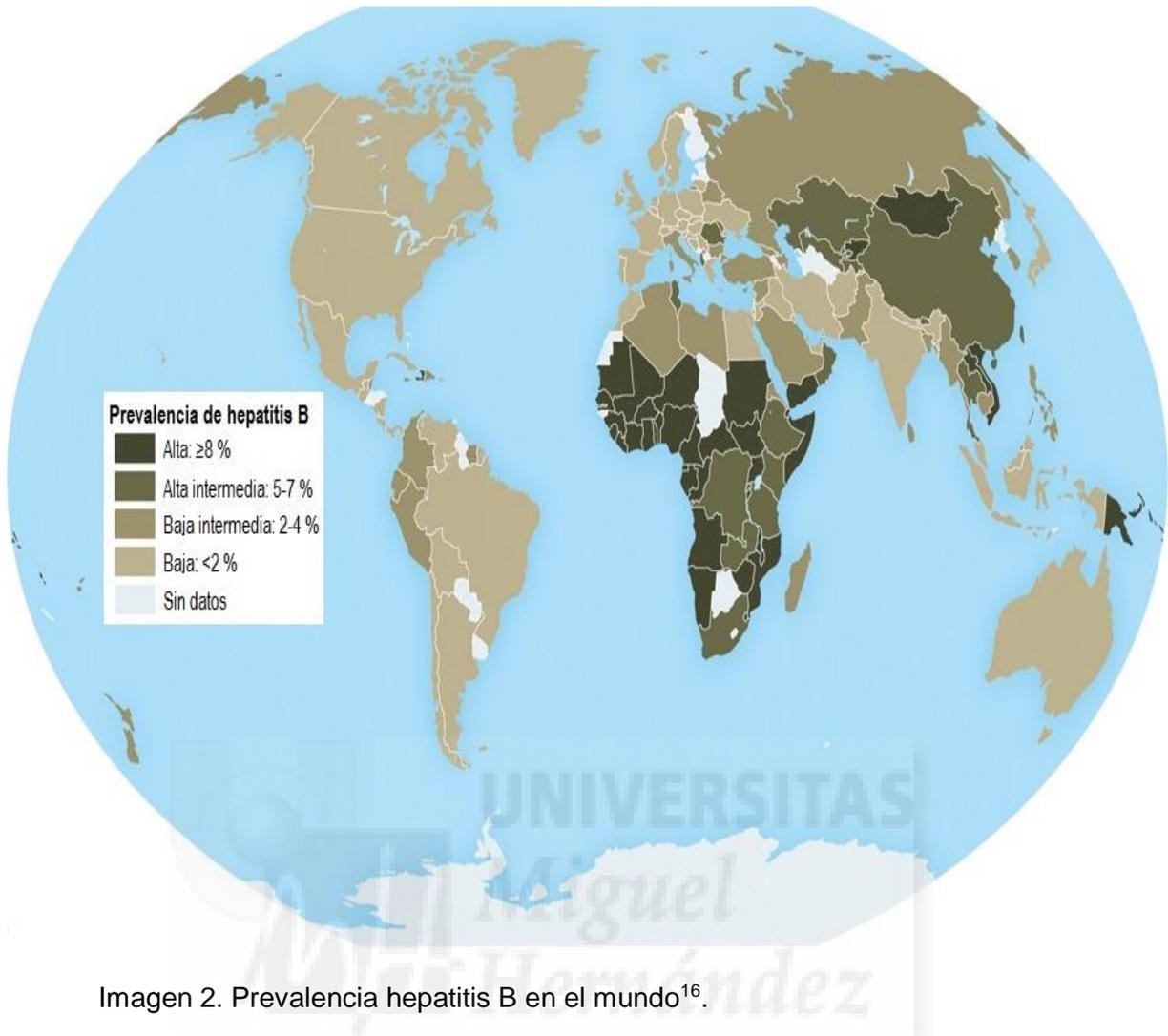


Imagen 2. Prevalencia hepatitis B en el mundo¹⁶.

Según la OMS, 11 países concentran casi el 50% de la carga mundial de hepatitis crónicas. Estos países son: Brasil, China, Egipto, India, Indonesia, Mongolia, Myanmar, Nigeria, Pakistán, Uganda y Vietnam.

Además, 17 países presentan una alta prevalencia de la enfermedad, como son Camboya, Camerún, Colombia, Etiopía, Filipinas, Georgia, Kirguistán, Marruecos, Nepal, Perú, Sierra Leona, Sudáfrica, Tailandia, Tanzania, Ucrania, Uzbekistán, Zimbabwe. Éstos junto con los 11 países nombrados anteriormente soportan el 70% de la carga mundial³.

La prevalencia de la hepatitis B crónica varía desde más del 10% de la población en el sudeste Asiático, China, el área amazónica y África Subsahariana, a menos del 1% en Europa Occidental y América del Norte⁴.

2.1.4. Sintomatología

Se trata de una infección que afecta de manera principal al hígado, utilizando el hepatocito o célula de hígado para su replicación viral. Puede ser aguda, desarrollándose de forma asintomática o sintomática (anorexia, ictericia, orina oscura, molestias abdominales, náuseas, vómitos y a veces artralgias y exantema). De manera general, los síntomas duran varias semanas llegando como máximo a los 6 meses. Asimismo, puede ocasionar una hepatitis aguda fulminante, que cursa con aparición repentina de fiebre alta, dolor abdominal, vómitos, ictericia y que con frecuencia acaba en muerte.

La forma aguda de la hepatitis B puede evolucionar a la forma crónica, pudiendo cursar de manera asintomática, aunque mientras se estén produciendo daños en el hígado, y progresando en muchas ocasiones a carcinoma hepatocelular o cirrosis hepática¹⁴.

2.1.5. Diagnóstico

A partir del descubrimiento del Antígeno Australia en 1965 por Blumberg¹⁷, se consigue identificar y caracterizar al virus de la hepatitis B. Este antígeno, hoy denominado de superficie, permanece como el marcador más útil de infección activa.

El propósito de clasificar el tipo de hepatitis en aguda o crónica, es identificar la fase en la que está la enfermedad hepática, determinar su gravedad y capacidad potencial de progresión¹⁸.

La infección aguda por el VHB se caracteriza por la presencia del HBsAg y de la inmunoglobulina M (IgM) en el antígeno del núcleo (HBcAg). Asimismo, en la primera fase de la infección, los individuos presentan en la sangre anticuerpos específicos para el antígeno e de la hepatitis B (HBeAg). Este antígeno habitualmente informa de la intensa replicación del virus y su presencia advierte que la sangre y los fluidos corporales del sujeto son muy infecciosos.

Con la persistencia de más de seis meses del HBsAg (con o sin concurrencia de HBeAg) la infección aguda pasa a considerarse crónica. A su vez, esta persistencia del HBsAg resulta ser el marcador principal del riesgo de padecer una futura hepatopatía crónica y un carcinoma hepatocelular¹².

Para clasificar la infección crónica por el virus de la hepatitis B hay que valorar globalmente varios factores entre los que se incluyen: datos bioquímicos (obtenidos mediante un análisis de sangre) como las transaminasas, el hemograma, la tasa de protrombina, la bilirrubina y la albúmina. Datos serológicos como HBsAg, HBeAg y anti-HBe, ADN-VHB y el genotipo del VHB, también obtenidos mediante una muestra de sangre. Se realizan técnicas de imagen como la ecografía abdominal, elastometría hepática para medir la rigidez del hígado y además es posible realizar una biopsia hepática para valorar la enfermedad¹⁸.

2.1.6. Tratamiento

No existe un tratamiento específico para la hepatitis B aguda, el objetivo se centrará en conservar el bienestar y un estado nutricional adecuado, especialmente la restitución de líquidos perdidos a causa de la sintomatología¹².

En cuanto a la hepatitis B crónica, el tratamiento tiene como objetivo final aumentar la supervivencia del individuo impidiendo el progreso de la enfermedad hacia cirrosis, evitando el también la descompensación hepática, el carcinoma hepatocelular y finalmente el fallecimiento del sujeto. Dicho objetivo se puede conseguir con medicación, en particular con agentes antivirales que suprimen la replicación del virus de manera continuada. En caso necesario, también se realiza trasplante hepático, tratamiento para combatir el cáncer, etc., según la evolución individual¹⁸.

2.1.7. Pronóstico

La hepatitis B de tipo agudo de forma frecuente desaparece tras 2-3 semanas. Asiduamente, el hígado regresa a la normalidad después de 4 a 6 meses en la mayor parte de los individuos¹³.

En el 95% de los casos de hepatitis B aguda el progreso es favorable, recuperándose la persona totalmente y sin precisar atención hospitalaria, reservándola así para las formas graves.

Los individuos con edad avanzada y enfermedades subyacentes pueden seguir una evolución más lenta y prolongada, con más riesgo de sufrir una hepatitis aguda que

precise hospitalización. En estos casos pueden aparecer ascitis y edemas periféricos, o síntomas y signos de encefalopatía, lo que indica mal pronóstico.

Entre las personas que se recuperan totalmente tras una hepatitis B aguda se pensaba que la supresión del virus por anticuerpos antivirales y respuesta T citotóxica era absoluta. Sin embargo, se ha encontrado, mediante análisis por PCR (reacción en cadena de la polimerasa, por sus siglas en inglés), la persistencia de ADN del virus varios años tras la recuperación de la enfermedad, en presencia de anticuerpos y elevados niveles de linfocitos T citotóxicos específicos frente al virus de la hepatitis B. La eliminación total del VHB raramente sucede, perdurando normalmente una infección latente con respuesta inmune específica que la controla. Por ello, estados de inmunosupresión en estos individuos podrían conllevar la activación del virus⁵.

2.1.8. Prevención

La vacuna contra el VHB es el factor más importante en la prevención de esta enfermedad.

La OMS recomienda la vacunación universal a los bebés lo antes posible después del nacimiento según lo establecido en cada país y completar las pautas vacunales en aquellos niños en las que no se hayan realizado. También, la vacunación de adultos que tengan riesgo de infección¹⁹, como por ejemplo, por el ejercicio de su profesión, en personas inmunodeprimidas, que se realizan diálisis o transfusiones con frecuencia, reclusos, drogadictos, por sus compañeros sexuales o personas con infección crónica con las que conviven, etcétera¹², o de aquellos que lo soliciten sin riesgo específico¹⁹.

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD
CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN A LO LARGO DE TODA LA VIDA
 Calendario recomendado año 2019

VACUNACIÓN	EDAD													
	Pre-natal*	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años	15-18 años	19-64 años	≥ 65 años
Poliomielitis			VPI	VPI	VPI				VPI ^(a)					
Difteria-Tétanos-Pertussis	dTpa		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa ^(a)		Td	Td ^(b)	Td ^(b)	Td
Haemophilus influenzae b			Hib	Hib	Hib									
Sarampión Rubéola Parotiditis						TV		TV				TV ^(c)	TV ^(c)	
Hepatitis B ^(d)		HB ^(d)	HB	HB	HB							HB ^(d)		
Enfermedad meningocócica C				MenC ^(e)		MenC				MenC		MenC ^(e)		
Varicela							WZ	WZ		WZ ^(f)		WZ ^(f)	WZ ^(f)	
Virus del Papiloma Humano										VPV ^(g)		VPV ^(g)		
Enfermedad neumocócica			VNC1	VNC2	VNC3									VN ^(h)
Gripe	gripe													gripe anual

Imagen 3. Calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida²⁰.

Actualmente en España la vacuna de la hepatitis B se encuentra en el calendario de vacunación infantil y en el calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida (Imagen 3). Además, existen diferentes pautas en el caso de no poder seguir el calendario vacunal. Puede darse el caso de continuar la vacunación por no haber sido completada o una pauta de rescate por la que un niño mayor, adolescente o adulto no vacunado con anterioridad pueda hacerlo²¹.

Para prevenir la enfermedad también se realizan exámenes a las mujeres embarazadas con la finalidad de prevenir la transmisión perinatal y poder así administrar la profilaxis oportuna a los bebés de madres infectadas¹⁹.

No solo encontramos estas formas de prevención, también puede serlo el uso del correspondiente equipo de protección laboral en casos de riesgo de transmitir el virus, adoptar medidas de higiene como el lavado de manos, el uso de medios seguros para la eliminación de residuos²², o el uso de preservativos en las relaciones sexuales.

2.2. Historia de la vacunación antiHb

A comienzos de los años '80 se comenzó a disponer de la vacuna contra el VHB de forma efectiva y segura. En sus inicios estas vacunas derivaban del plasma de portadores crónicos del virus y unos años más tarde se comenzó a contar con las desarrolladas por la tecnología del ADN recombinante.

Estos avances supusieron el camino hacia la prevención y el control de esta enfermedad de una forma globalizada, contando con que los dos tipos de vacunas poseen una eficacia protectora cercana al 95%. Durante casi una década, los '80, en las políticas de vacunación primó la protección de personas con mayor riesgo por su actividad laboral como los profesionales de la salud o por su hábito de riesgo como promiscuos sexuales, consumidores de tóxicos endovenosos, etc.

La OMS, en su resolución WHA 45.17 de 1992, recomendó, *“que la vacunación de los niños contra la hepatitis B fuese incluida en los programas de inmunización de todos los países”*. Al término del 2004, 168 (87,5%) de los 192 países miembros ya habían incluido en sus políticas sanitarias la vacunación universal infantil contra la hepatitis B²³.

2.3. Vacuna de la hepatitis B en el personal sanitario

El personal sanitario, en su trabajo, realiza labores asistenciales, docentes, de gestión e investigadoras, en mayor o menor porcentaje dependiendo de la designación del puesto.

Dado que la principal actividad laboral de la mayoría de estos profesionales es asistencial y tiene como objetivo la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y el tratamiento y cuidado de enfermos, los riesgos laborales más significativos que sufren los profesionales de la salud proceden, justamente, de esa relación física y también emocional, que se establece entre ellos y los usuarios/pacientes. Ejemplo de ello es la transmisión de enfermedades infecciosas como la tuberculosis, la hepatitis B y C o el SIDA, las lesiones musculoesqueléticas ocasionadas por la carga de trabajo y la manipulación de pacientes, y las patologías de origen psicosocial (ansiedad, depresión, alteraciones digestivas, trastornos del sueño, etc.), impulsadas por situaciones de estrés o de burnout (incapacidad de soportar la elevada demanda emocional asociada al trabajo).

Los fracasos terapéuticos, la atención especializada que requieren muchos pacientes, las situaciones de urgencia, la turnicidad en el horario de trabajo, la organización del trabajo, la falta de recursos, etcétera, son causa en la mayor parte de las ocasiones de estos problemas de salud que además, cada vez toman más protagonismo entre los profesionales sanitarios. A todo esto, hay que sumar el riesgo de agresiones y conductas violentas por parte de los usuarios/enfermos o de sus familiares hacia estos profesionales, especialmente en los servicios de urgencias sobre todo hospitalarios y también en los Centros de Atención Primaria.

A estos riesgos laborales mencionados se deben sumar otros que también son relativamente habituales como las dermatitis por el contacto repetido con desinfectantes y limpiadores, y con materiales de guantes por ejemplo. Y no se pueden omitir los pinchazos o cortes producidos por agujas, tijeras, bisturís, cristales rotos, etcétera, o las contusiones producidas por contacto con elementos estructurales y por caídas²².

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su documento de Riesgos laborales del personal sanitario publicado en 2007, las medidas preventivas generales que se indican en estos profesionales son:

1. *“Informar de los riesgos específicos asociados a cada una de las actividades que realiza el personal sanitario, así como de las precauciones que debe adoptar, y facilitar formación adaptada a los puestos de trabajo y a la naturaleza de las tareas.*
2. *Usar guantes siempre que se manipule o toque sangre, fluidos biológicos, mucosas, heridas u objetos contaminados, con el fin de prevenir la exposición a agentes biológicos transmisores de enfermedades, algunas de ellas muy peligrosas como son: la hepatitis B y C o el SIDA.*
3. *Usar batas, chaquetas, pantalones, delantales, máscaras y protectores oculares para evitar el contacto con las mucosas.*
4. *Lavarse siempre las manos y las superficies que hayan entrado en contacto con fluidos biológicos.*
5. *Tomar las máximas precauciones para evitar heridas por causa de agujas, bisturís u otros instrumentos cortantes, durante la utilización, limpieza o eliminación de este material.*
6. *Seguir las pautas de vacunación recomendadas en el lugar de trabajo en función de los agentes infecciosos a los que se esté expuesto.*
7. *Respetar al máximo el ciclo del sueño cuando se trabaje a turnos.*

8. *Efectuar pausas cortas a lo largo de la jornada puesto que tienen efectos reparadores de la fatiga mental.*
9. *Disponer de áreas de descanso que faciliten la realización de pausas durante el trabajo.*
10. *Utilizar un calzado adecuado que ayude a evitar las caídas y permita trabajar con comodidad.*
11. *Cumplir con lo dispuesto en las disposiciones de la Vigilancia de la Salud y efectuar los reconocimientos médicos periódicos pertinentes que faciliten la detección de posibles problemas de salud (lesiones musculoesqueléticas, alteraciones respiratorias, dermatitis, etc.)²².*

El Artículo 14 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, del 8 de noviembre nombra como garante de la Seguridad y la Salud de los trabajadores al empresario y a las Administraciones Públicas.

Por lo tanto, los organismos sanitarios son los responsables de ofrecer a su personal un método para prevención de riesgos que incorpore el reglamento por escrito para la comunicación o aviso, la evaluación, recomendaciones, tratamiento y seguimientos oportunos de las exposiciones del personal sanitario¹⁰.

En el ámbito sanitario, el riesgo biológico es el que más reiteradamente podemos encontrar. El Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, define a dichos agentes como "*microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad*"²⁴.

Las personas que trabajan en el ámbito sanitario se encuentran más expuestas y tienen mayor riesgo de contraer enfermedades que se pueden prevenir con la vacunación. La necesidad de impedir la propagación de ciertas enfermedades, ya sea por el riesgo de afectar a muchas personas (centros de trabajo con alta concentración de individuos), porque pueden encontrarse perjudicadas personas especialmente vulnerables frente a estas enfermedades (tanto trabajadores de asistencia sanitaria o social como pacientes con enfermedades o condiciones de riesgo), sus propios contactos o porque pueden comprometerse servicios esenciales para la comunidad (alto absentismo laboral en situación de epidemia), hacen que los programas de vacunación

dirigidos a los trabajadores sanitarios sean un sector fundamental de las estrategias de salud laboral en los centros sanitarios.

Los profesionales sanitarios son personas cuyo trabajo, la gran mayoría de las veces, se desarrolla en contacto directo con pacientes o con sangre, tejidos o fluidos corporales, así como con aparatajes, equipamientos y superficies que pueden estar contaminadas. Dentro de esta definición se incluyen médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, celadores, fisioterapeutas, personal técnico, odontólogos, farmacéuticos y estudiantes.

En el Anexo 1 aparece la clasificación y definición de los procedimientos asociados al personal sanitario, según el nivel de riesgo de transmisión sanguínea de patógenos, en España. Han sido ordenados en tres categorías, la primera de ellas contiene los de riesgo mínimo como un examen rectal o vaginal, una sutura de superficie menor o una flebotomía periférica electiva. En la segunda categoría y con un riesgo posible pero poco probable se encuentran incluidas por ejemplo la extracción de un diente, una broncoscopia o la reducción de senos. En la tercera y última categoría, y con un riesgo definido de transmisión de virus transmitidos por la sangre que han sido previamente clasificados como “propensa a exposición” encontramos por ejemplo la cirugía abdominal abierta electiva, trasplantes o interacciones con pacientes en situaciones durante las que el riesgo de que el paciente muerda al profesional es significativo; por ejemplo, las interacciones con los pacientes violentos o pacientes que experimentan un ataque epiléptico²⁵.

Los programas de vacunación que se dirigen a este gremio deben ser una parte prioritaria de las estrategias de salud laboral en los centros sanitarios, ya que la inmunidad adquirida mediante una vacuna es considerada la medida más efectiva y eficiente para prevenir determinadas enfermedades infecciosas.

Los servicios sanitarios de los servicios de prevención se encargan de la captación y la vacunación del personal de la salud, debiendo también registrar de manera adecuada las vacunas que se administran.

Además de los profesionales sanitarios, se debe incluir en estos programas de vacunación a todos los trabajadores de centros sanitarios que no se encuentran expuestos de forma directa a los pacientes pero que sí lo están a agentes infecciosos que pueden transmitirse desde y hacia los profesionales sanitarios o a los pacientes, como pueden ser los gerentes y el personal de oficina, o los servicios de cocina, limpieza, lavandería, seguridad y mantenimiento²⁶.

2.4. Vacunación frente a la hepatitis B en profesionales sanitarios en España

En España, las vacunas que se recomiendan a todos los profesionales sanitarios son sarampión, rubeola y parotiditis, tétanos y difteria, hepatitis B, varicela y gripe.

El personal sanitario es susceptible de infectarse por el virus de la hepatitis B en el desempeño de su actividad laboral a través de exposiciones accidentales con instrumental contaminado con sangre u otros fluidos de pacientes infectados y el grado de riesgo dependerá de la intensidad, del volumen, del instrumental, etc. El VHB es el principal agente infeccioso asociado con la salud laboral de los profesionales sanitarios desde el punto de vista de su prevalencia en la población atendida y su contagiosidad.

La vacunación sistemática del personal sanitario en España, desde su inicio a principios de los años '80, ha confirmado su eficacia con la disminución de la prevalencia de la infección en este colectivo.

La hepatitis B aparece en la lista de enfermedades profesionales así como en el registro y notificación de accidentes del trabajo. En la Imagen 4 se puede observar la codificación de las enfermedades profesionales según aparece en el Real Decreto 1299/2006²⁷.

ANEXO 1. GRUPO 3.
CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES
(CODIFICACIÓN)

Grupo 3. Enfermedades profesionales provocadas por agentes biológicos.

Agente A. Subagente 01. Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección (excluidos aquellos microorganismos incluidos en el grupo 1 del R.D. 664/1997, de 12 de mayo regulador de la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo).

1.- Actividad 01 Código 3A0101 Personal sanitario.

2.- Actividad 02 Código 3A0102 Personal sanitario y auxiliar de instituciones cerradas.

3.- Actividad 03 Código 3A0103 Personal de laboratorio.

4.- Actividad 04 Código 3A0104 Personal no sanitario, trabajadores de centros asistenciales o de cuidados de enfermos, tanto en ambulatorios como en instituciones cerradas o a domicilio.

5.- Actividad 05 Código 3A0105 Trabajadores de laboratorios de investigación o análisis clínicos.

6.- Actividad 06 Código 3A0106 Trabajos de toma, manipulación o empleo de sangre humana o sus derivados.

7.- Actividad 07 Código 3A0107 Odontólogos.

8.- Actividad 08 Código 3A0108 Personal de auxilio.

9.- Actividad 09 Código 3A0109 Trabajadores de centros penitenciarios.

10.- Actividad 10 Código 3A0110 Personal de orden público.

Imagen 4. Codificación de las enfermedades profesionales en el Real Decreto 1299/2006²⁷.

Los resultados de la encuesta de seroprevalencia en España (1996) y las realizadas en las Comunidades Autónomas, indicaron que en este país la prevalencia de portadores de anticuerpos antiHBc frente al virus de la Hepatitis B era entre el 2% y el 9,8% en personas de más de 15 años, según el rango de edad. Este dato debe emplearse con prudencia, ya que han pasado dos décadas desde la última encuesta nacional y es probable que la situación difiera en la actualidad.

En investigaciones realizadas en profesionales sanitarios con exposición percutánea a sangre contaminada por el VHB, se contempla un riesgo de transmisión de al menos el 30% si la fuente es AgHBe (una proteína secretora que se asocia a niveles altos de ADN del virus en sangre y alto riesgo de transmisión de la infección) positiva, y menor del 6% si el paciente es AgHBe negativo.

La juventud española que actualmente está incorporándose al mercado laboral, fue vacunada, en su gran mayoría, frente a la hepatitis B en el primer año de vida o en la adolescencia. De forma general y según la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en su documento de 2017, en personas inmunocompetentes la vacuna frente a hepatitis B produce memoria inmunológica, por lo que la protección frente a una infección clínica es duradera, incluso en ausencia o disminución de anticuerpos por debajo del título considerado protector (10 mUI/ml); *“se ha comprobado que la protección generada tras la primovacuna infantil dura como mínimo 30 años en >90% de los vacunados”*²⁶. Es esencial saber que entre un 5% y un 10% de los individuos inmunocompetentes que se vacunan no producen anticuerpos a títulos requeridos para considerarlos protectores tras completar la pauta de vacunación, sin embargo, como se ha apuntado anteriormente, eso no quiere decir que no haya protección frente a una infección clínica.

En la actualidad no es recomendada la administración de dosis de recuerdo en personas sanas no inmunodeprimidas y tampoco resulta necesario realizar pruebas serológicas previas a la vacunación, a no ser que la valoración por parte del personal sanitario de los servicios de prevención lo estime necesario por su situación de trabajador de elevado riesgo.

Precisamente por ser persona de alto riesgo, el personal sanitario debe conocer su condición de no respondedor, en su caso, por lo que se realizará un estudio de marcadores a todos los sanitarios con vacunación previa, completa y documentada, a los que no se les realizó evaluación serológica tras la vacunación en su momento (Figura 1).

En el documento de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud publicado en 2017, únicamente se recomienda “*el análisis de marcadores cada 6-12 meses en inmunodeprimidos o personas en hemodiálisis, revacunando con 1 dosis cuando los títulos antiHBs se encuentren por debajo de 10 mUI/ml*”. Además, cita que “*los marcadores antiHBs solo tienen valor si se realizan 1-2 meses tras la última dosis de la serie, porque en un 15%-50% de las personas se negativizan entre 5 y 15 años después de la última dosis administrada, aunque siguen protegidos por la memoria inmunológica proporcionada por la vacunación*”²⁶.

La pauta de administración de la vacuna antihepatitis B se establecerá en función del historial de vacunación del individuo (Figura 1), según el documento de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud publicado en 2017:

1. *“Personal sanitario vacunado: Si el título de anticuerpos antiHBs es mayor a 10mUI/ml se considera protegido.*
2. *Personal sanitario sin vacunación previa: Se administrarán 3 dosis de adulto con pauta 0, 1, 6 meses. Se realizarán marcadores postvacunales (entre 1 y 2 meses tras la tercera dosis). Si el título de anticuerpos antiHBs es mayor o igual a 10mUI/ml se estimará inmunizado y no serán necesarias dosis de recuerdo posteriores. Si el título de anticuerpos antiHBs es menor de 10mUI/ml, se repetirá la pauta de vacunación con tres dosis adicionales. Si continua sin existir una respuesta adecuada se considerará como no respondedora.*
3. *En caso de vacunación incompleta: Se completará pauta de vacunación según el esquema especificado en el apartado anterior.*
4. *En caso de desconocimiento del estado de respuesta tras vacunación: En primer lugar se realizará prueba serológica y sólo en el caso de que el título de anticuerpos antiHBs sea menor a 10mUI/ml, se administrará 1 dosis y se realizará prueba serológica entre 1 y 2 meses tras de la vacunación. Si el título de anticuerpos antiHBs es mayor o igual a 10mUI/ml, se considera adecuadamente vacunado y si es menor de 1 mUI/ml, se administrarán otras 2 dosis con separación de al menos 6 meses entre dosis; entre 1 y 2 meses tras las última dosis se volverán a realizar marcadores y si sigue sin existir una respuesta adecuada se considerará al trabajador no respondedor y no se administrarán más dosis*”²⁶.

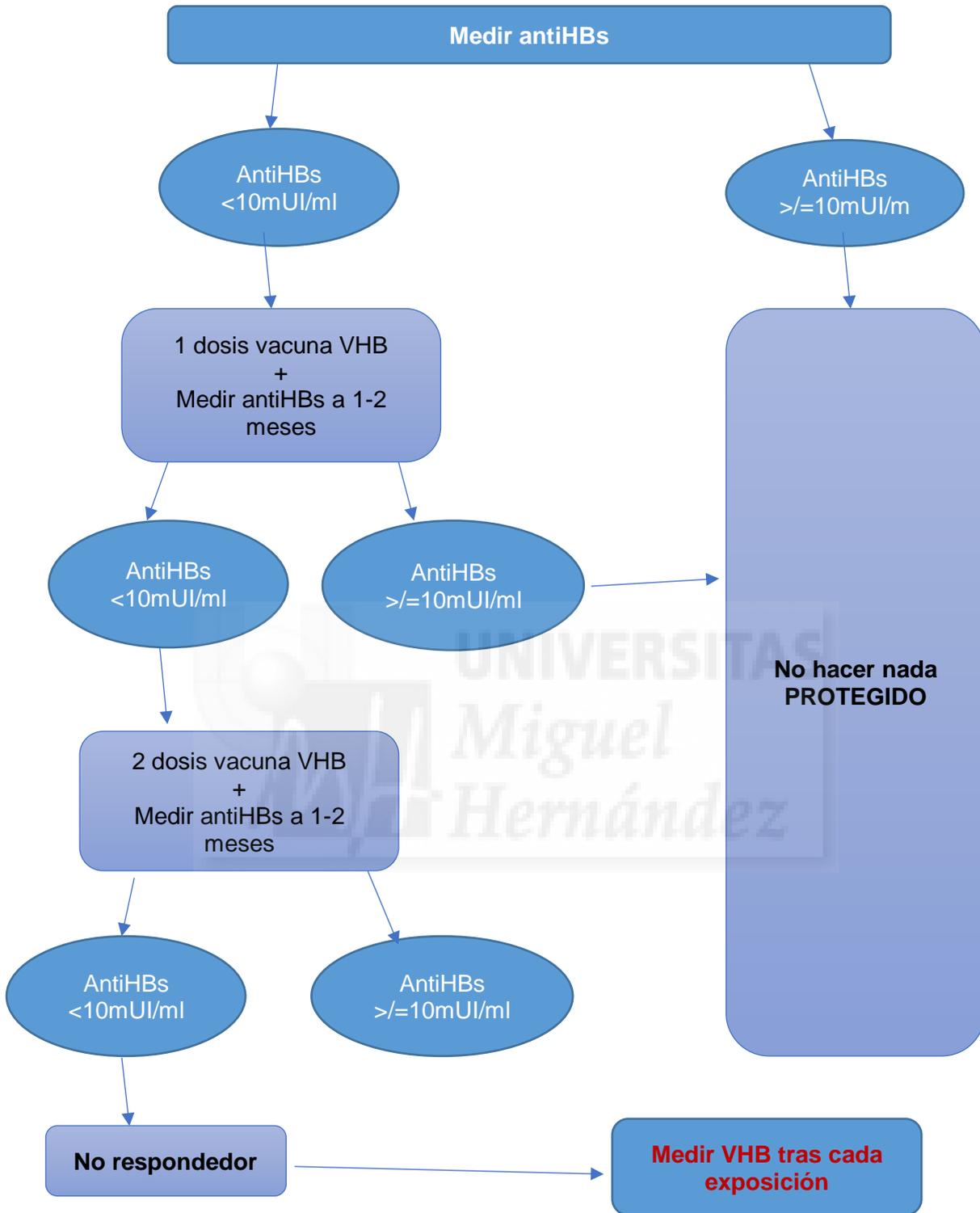


Figura 1. Evaluación de la protección frente a hepatitis B en sanitarios con vacunación completa documentada, al que no se le han realizado marcadores serológicos postvacunación²⁶.

En el caso de que el profesional sanitario sufra una exposición accidental con una posible fuente de contagio el proceso a seguir es el que aparece en la siguiente tabla (Tabla 1).

Estado de vacunación y respuesta postvacunal del PS	Serología postexposición		Profilaxis postexposición		Serología postvacunación ^a
	Paciente fuente (AgHBs)	PS (antiHBs)	IgHB*	Vacuna	
Respondedor^b tras completar 3 o más dosis	Se considera protegido, no es necesario hacer nada				
No respondedor^c después de 6 dosis	Positivo/ Desconocido	-**	2 dosis IgHB separadas 1 mes	-	No
	Negativo	No hacer nada			
Respuesta desconocida después de 3 dosis	Positivo/ Desconocido	<10mUI/ml**	1 dosis IgHB	Iniciar revacunación	Si
	Negativo	<10mUI/ml	No		
		>=10mUI/ml	No hacer nada Se considera protegido		
No vacunado, Vacunación Incompleta o rechazada	Positivo/ Desconocido	-**	1 dosis IgHB	Iniciar/ Completar vacunación	Si
	Negativo	-	No	Iniciar/ Completar vacunación	Si

Tabla 1. Pauta a seguir para la profilaxis postexposición al VHB²⁶.

PS: Profesional sanitario.

*La IgHB debe administrarse IM tras la exposición tan pronto como sea posible, cuando esté indicada. La efectividad es desconocida cuando la IgHB se administra más de 7 días tras la exposición percutánea, mucosa o a través de piel no intacta. La dosis de IgHB es de 0,06 ml/kg.

**El personal sanitario con antiHBs <10mUI/ml o que no haya sido vacunado o lo esté de forma incompleta y que haya tenido una exposición a un paciente fuente AgHBs positivo o con serología desconocida, deberá ser estudiado tan pronto como sea posible para descartar infección por VHB y repetir las determinaciones 6 meses después. La prueba inicial consistirá en la determinación de AntiHB y luego, a los 6 meses, de AgHBs y AntiHBc.

^a Debe realizarse 1-2 meses después de la última dosis de la serie de vacunación frente a la hepatitis B (y 4-6 meses después de haber recibido IgHB para evitar la detección de anticuerpos antiHBs adquiridos de forma pasiva) utilizando un método cuantitativo que permita detectar la concentración protectora de antiHBs (≥ 10 mUI/ml).

^b Se define como respondedor a aquel que alcanza ≥ 10 mUI/ml de antiHBs tras recibir 3 o más dosis de vacuna VHB.

^c Se define como no respondedor a aquel con antiHBs <10 mUI/ml tras recibir 6 o más dosis de vacuna de VHB.

Con los programas de vacunación, la incidencia de hepatitis B en los profesionales sanitarios, se ha limitado de forma drástica en estos centros. Pero no ha sido excluida completamente, y para sumar han emergido dos problemas que los complican:

1. El primero y el más considerable es que entre un 5% y un 10% de los sanitarios vacunados no han desarrollado niveles satisfactorios de anticuerpos tras la cumplimentación de la pauta. En estos se recomienda la determinación de la serología para documentar el desarrollo de HBsAc. Es necesario que los profesionales sanitarios en cuestión conozcan que siguen siendo susceptibles a la infección por el VHB, y en el caso de sufrir una exposición deben recibir inmunoglobulina sérica hiperinmune²⁸, según aparece en la Tabla 1.

2. Además, otro problema al que nos enfrentamos son las reticencias personales a la vacunación (de cualquier enfermedad) del profesional sanitario. Se considera que este problema puede disminuir o incluso desaparecer en unos años, cuando emprendan su ejercicio profesional los que han sido vacunados en edad pediátrica. Aunque habrá que seguir teniéndolo en cuenta porque dichas reticencias también se están dando en los padres que evitan vacunar a sus hijos, y que de hecho están siendo la causa ya, en el momento presente, de verdaderos problemas de salud pública con otras enfermedades infecto-contagiosas como es el caso del sarampión.

Gran parte de la investigación producida sobre el tema y de los diferentes organismos competentes de los estados no recomiendan el uso de una dosis tras la vacunación de manera sistemática y generalizada. Pero estas recomendaciones no están tan claras en el caso de los profesionales sanitarios y la causa de esta duda reside en el desconocimiento de la duración efectiva de la memoria inmunológica. Por ello, las recomendaciones del seguimiento postvacunal en el caso de profesionales altamente expuestos como es el caso del personal sanitario, son heterogéneas, y van desde no realizar seguimiento hasta realizar tests serológicos postvacunales de título de HBsAc con regularidad junto al uso de dosis de recuerdo²⁹.

La reciprocidad comúnmente reconocida de la inmunidad a largo plazo después de presentar una respuesta adecuada a la vacuna no tiene por qué ser indiscutible para cada individuo, y además muchos profesionales sanitarios recibieron su última dosis de vacuna contra el VHB hace más de diez años. Entonces, ¿se debería de revacunar a estos profesionales con una respuesta inicial insuficiente a la vacuna de la hepatitis B? o ¿en espacios prolongados de tiempo (por ejemplo, diez años), examinar un adecuado

nivel de anticuerpos que confirme seguridad en la prevención de la transmisión del VHB en el medio sanitario?

Los organismos estatales de los diferentes países elaboran, establecen y revisan las pautas/recomendaciones para sus profesionales sanitarios de la vacunación anti-hepatitis B. En teoría, éstas deben recoger la situación y la problemática de cada uno, unido a las últimas evidencias en esta materia. Con el objetivo de conocerlas y compararlas se ha realizado este estudio.



3. Objetivos

3.1. General

Describir y comparar las diferentes pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario.

3.2. Específicos

- Conocer las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países.
- Analizar las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países.
- Establecer las similitudes y diferencias en las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países.

4. Metodología

El presente estudio trata de una investigación no experimental cuyo objetivo es la realización de un estudio comparativo que establezca las similitudes y las diferencias existentes en los criterios de vacunación contra la hepatitis B en los profesionales sanitarios a escala mundial.

Se ha tomado la población universo con el fin de conocer la situación del máximo posible de países con respecto a este tema.

Se trata de un estudio descriptivo de tipo trasversal con carácter cualitativo. Su finalidad es básicamente descriptiva explicativa; no pretende resolver problemas, ni realizar previsiones o actuaciones.

La información utilizada proviene de fuentes documentales que han sido revisadas y analizadas.

4.1. Búsqueda bibliográfica

Debido a que el objetivo de este trabajo se ha basado en una revisión de los protocolos, guías y recomendaciones de la vacunación para la hepatitis B del personal sanitario publicadas y vigentes en la actualidad a nivel mundial, se realizó una búsqueda de estas en las principales bases de datos.

Para ello se han empleado palabras clave en español y en inglés, que en concreto fueron:

Cochrane: [Hepatitis B Vaccines] and [Health Personnel].

Pubmed: (Vaccination) OR (Inmunoprophylaxis) AND (hepatitis B) AND (healthcare workers) OR (doctor) OR (nurse). Review.

Google Académico: Protocolo (Protocol), guía (guide), recomendaciones (recommendations) / Vacunación (Vaccination) / Inmunoprofilaxis (Inmunoprophylaxis) / Hepatitis B (hepatitis B) / profesionales sanitarios (healthcare workers) / médico (doctor) / enfermera (nurse).

Como la mayor parte de los trabajos elaborados sobre este tema se han realizado fuera de los círculos académicos, por agencias internacionales y grupos no gubernamentales, la búsqueda en las bases de datos se complementó realizando otras

búsquedas con las mismas palabras claves en los sitios web de la biblioteca de la OMS (WHOLIS), y para la obtención de Guías y recomendaciones publicadas por los Ministerios y Servicios de Salud de diferentes países se recurrió a **Google** utilizando como descriptores: Protocolo (Protocol) / guía (guide) / recomendaciones (recommendations) / vacunación (vaccination) / inmunoprolifaxis (immunoprophylaxis) / hepatitis B (hepatitis B) / profesionales sanitarios (healthcare workers) / médico (doctor) / enfermera (nurse).

Todos los títulos y resúmenes encontrados por la estrategia de búsqueda fueron filtrados según los criterios de inclusión/exclusión para el objetivo de estudio.

De forma simultánea, y con las mismas palabras clave, se realizó la búsqueda bibliográfica de la información que sirviera de base para el marco teórico.



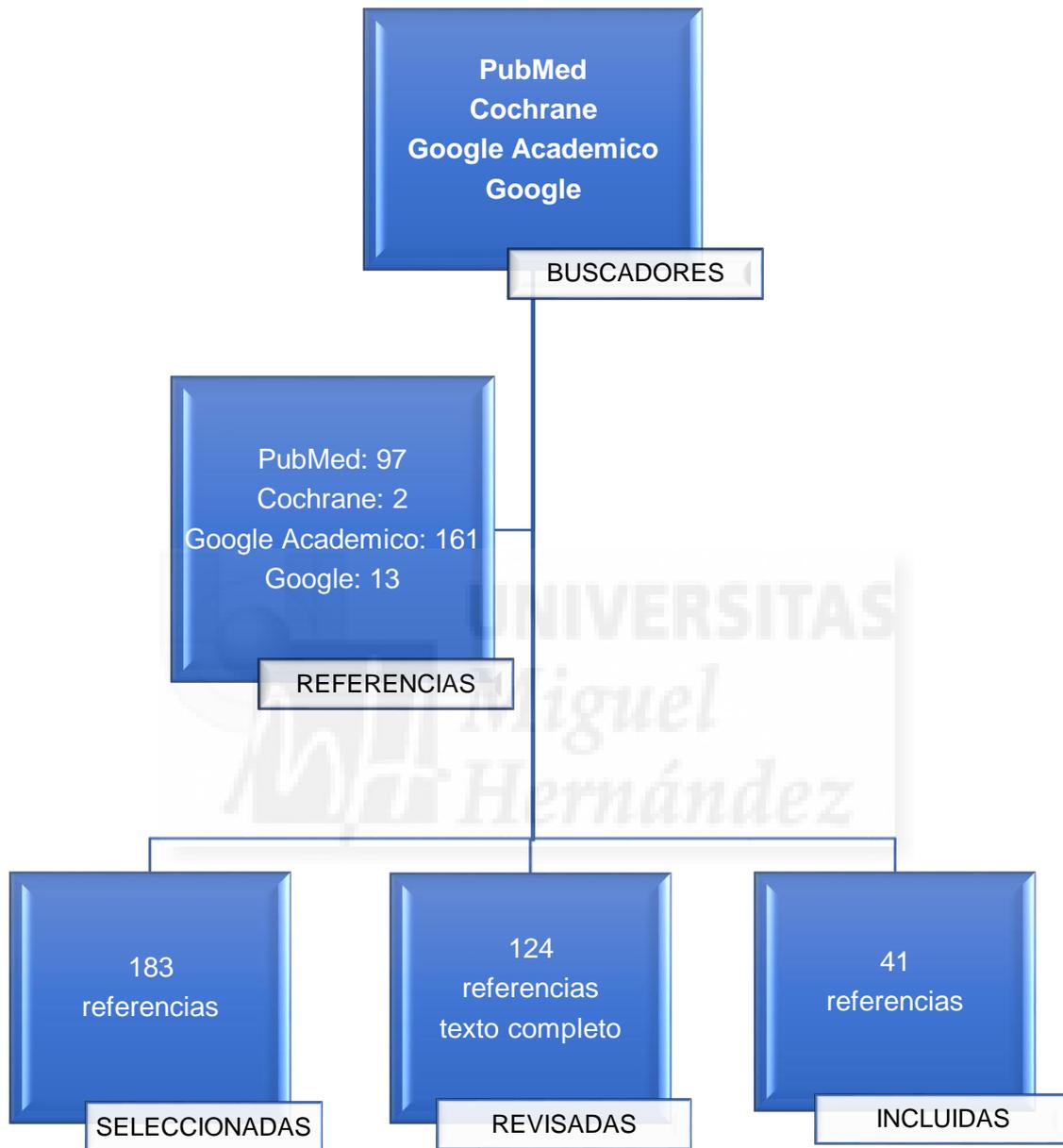


Figura 2. Búsqueda bibliográfica.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión utilizados para los documentos que conforman el análisis comparativo fueron:

- (1) Protocolos, guías de práctica clínica, recomendaciones, pautas de actuación, etc., de países que recojan la directrices a cerca de la inmunoprofilaxis contra la hepatitis B, a seguir con los profesionales sanitarios.
- (2) De países, a nivel nacional.
- (3) Que estuviesen publicadas y con acceso a través de internet.
- (4) Vigentes durante el año 2019.
- (5) Incluidos al menos 4 de los datos de las variables seleccionadas descritas en la Tabla 2 (Cribado, Vacunación, Serología post-vacunación, Frecuencia de la monitorización, Revacunación, Carga viral límite, Nivel de HB Ag, Restricción para la práctica, Definición del procedimiento propenso a la exposición, Panel de expertos recomendado o Notificación al paciente).
- (6) Con acceso al texto completo.

Fueron excluidos los resúmenes y comunicaciones a congresos, y editoriales, y también los protocolos o guías de ámbito regional o comunidades autónomas.

También fueron excluidos los documentos de inmunoprofilaxis en profesionales sanitarios que no contenían el mínimo de información requerida.

Variable	Descripción
Cribado	Si es necesaria la realización de una analítica con recuento de marcadores previo a la vacunación y después de ella.
Vacunación	Si ésta es obligatoria a todo profesional de la salud, sólo a los que realizan procedimientos propensos a la exposición o, si está solo recomendada.
Serología post-vacunación	Si se recomienda o es obligatoria, y el periodo de tiempo transcurrido tras la vacunación.
Frecuencia de la monitorización	Tiempo que transcurre entre serologías tras una exposición si HBeAg negativo, si HBeAg positivo o el personal sanitario se encuentra en terapia antiviral.
Revacunación	Causas para una revacunación del personal sanitario.
Carga viral límite	Cuál es el nivel de carga viral límite para que el trabajador sea declarado NO APTO para el desempeño de su trabajo debido a la probabilidad real de transmisión a terceros.
Nivel de HB Ag	Si se requiere o no niveles negativos de HB Ag para el desarrollo de sus funciones.
Restricción para la practica	Si existe y dónde está el punto de corte para que el trabajador tenga restricciones en la practica de sus funciones.
Definición del procedimiento propenso a la exposición	Si aparece o no en el documento.
Panel de expertos recomendado	Cuando se ha producido una exposición existe un panel de expertos recomendados para realizar el seguimiento o es el médico que le corresponde por el sistema sanitario.
Notificación al paciente	Si se le notifica al paciente, fuente de la exposición, el proceso y los resultados.

Tabla 2. Variables seleccionadas.

4.3. Resultados de la búsqueda

Se identificaron un total de 273 referencias de trabajos relacionados. De éstos se seleccionaron 124 referencias para ser evaluadas a texto completo. Y finalmente, se incluyeron 41 para hacer este estudio.

Los trabajos identificados fueron divididos en dos grupos diferenciados:

1. 11 Guías, protocolos, etc., que contenían información para realizar el análisis comparativo y
2. 31 estudios para obtener información sobre la importancia, la situación actual del tema e información clínica.

Uno de los trabajos fue utilizado con ambas funciones y se ha incluido en los dos grupos anteriores.

Los trabajos excluidos fueron mayoritariamente del grupo de guías, protocolos, recomendaciones, etc., por no contener información sobre las variables contempladas, al menos sobre cuatro de ellas. Han sido los casos de estudios de países como Perú, Brasil, Argentina, China y Japón.

4.4. Análisis de los datos

El análisis de los datos se realizó mediante una lectura detallada de los trabajos del primer grupo de guías, protocolos y recomendaciones, con lo que se extrajo la información más significativa para el objeto del estudio.

Tras ello fueron seleccionadas las variables y posteriormente se realizó una tabla de resultados. Los datos de variables no encontrados dentro del contenido de los protocolos o guías de actuación fueron codificados y señalados en dicha tabla como "No específica".

La literatura seleccionada también se utilizó para diseñar y estructurar el tema, así como para el marco teórico.

5. Resultados

Los trabajos incluidos fueron guías, protocolos de actuación, recomendaciones o pautas de actuación, artículos de investigación y documentos de webs acreditadas, todos ellos destinados a la inmunoprofilaxis de la hepatitis B.

En cuanto a los planes de actuación incluidos han sido de diferentes áreas geográficas, uno de ellos realizado en Suramérica (México), dos en Norteamérica (USA y Canadá), uno de Australia y cinco (España, Francia, Italia, Reino Unido y Europeo) en el ámbito Europeo, todos ellos en vigencia este año 2019.

En el caso de USA se ha utilizado el documento del Centers for Disease Control and Prevention con sus siglas en inglés CDC (Centro de Prevención y Control de Enfermedades) para realizar el análisis. Aunque se han encontrado otros documentos como los de la Society for Healthcare Epidemiology (SHEA) y el de American College of Surgeons (ACS). El documento del CDC contenía la información de las variables de estudio al completo.

En la Tabla 3 se presentan y resumen los resultados en cuanto al primer objetivo planteado de conocer las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países. En ella se indican los criterios que corresponden a cada una de las variables seleccionadas de cada uno de los protocolos o guías que forman parte de esta revisión permitiendo una comparación directa.

En cuanto a la forma en la que se han encontrado denominadas las directrices de cada uno de los países incluidos, referidas a la inmunoprofilaxis dentro de la prevención de la hepatitis B en el personal sanitario, es necesario comentar que se ha encontrado diversas formas: “recomendaciones” en el caso de Francia, España y Europa, “pautas” en el de Reino Unido, “protocolo” en el caso de Italia, y “guía” en el caso de USA, Canadá y Australia.

Esta diferencia en la nomenclatura, que en principio pueda parecer que las hace equivalentes, lleva consigo también diferencias a la hora de su puesta en práctica. Porque no es lo mismo un “protocolo” que una guía o unas recomendaciones. Las estrategias, guías, recomendaciones o pautas son documentos que ha sido realizados por grupos de trabajo multidisciplinares que recopilan información sobre el tema basándose en las últimas evidencias científicas con la intención de influir en la práctica clínica. Y los protocolos de actuación son documentos consensuados, que tiene carácter

de “acuerdo a cumplir” y detallan cuales son los pasos a seguir ante una situación específica. Están adaptados al entorno donde se utiliza³⁰.

Según esta característica, el único documento seleccionado, que tiene carácter de “acuerdo a cumplir” es el de Italia. Los demás únicamente tiene la pretensión de recomendar una serie de actuaciones.



	España ²⁶	Europa ³¹	USA (CDC) ³²	Canadá ³³	UK ³⁴	Francia ³⁵	Italia ³⁶	Australia ³³	México ³⁷
Cribado	No recomendado antes de vacunación para el PS. Obligatorio tras vacunación	Obligatorio para todo el PS que realice PPEs, se puede hacer después de la vacunación	Todo el PS con riesgo de infección por HBV	Obligatorio para todo el PS que realice PPEs	Obligatorio para todo el PS que realice PPEs, se puede hacer después de la vacunación	Obligatorio para todo el PS que realice PPEs	Obligatorio para todo el PS que realice PPEs, se puede hacer después de la vacunación	Cribado anual recomendado para todo el PS que realice PPEs	No requerido
Vacunación	Obligatoria a todo PS que realice PPEs	Recomendado a todo PS	Todo el PS susceptible de infección por HBV	Obligatoria a todo PS que realice PPEs	Obligatoria a todo PS que realice PPEs	Obligatoria a todo PS que realice PPEs	Recomendado a todo PS	Recomendada a todo PS	Recomendada a todo PS
Serología post-vacunación	Recomendado (entre 1 y 2 meses después de completar la pauta)	Recomendado (entre 1 y 2 meses después de completar la pauta)	Recomendado	Recomendado	Recomendado (entre 1 y 2 meses después de completar la pauta)	Recomendado (entre 1 y 2 meses después de completar la pauta)	Recomendado (entre 1 y 2 meses después de completar la pauta)	No especifica	No necesaria

	España	Europa	USA (CDC)	Canadá	UK	Francia	Italia	Australia	México
Frecuencia/ Monitorización	Cada 12 meses si HBeAg negativo, cada 3 meses si HBeAg positivo o en terapia antiviral	Cada 12 meses si HBeAg negativo, cada 3 meses si HBeAg positivo o en terapia antiviral	Cada 6 meses	Anual	Anual o c/3 meses durante el tratamiento antiviral	Cada 12 meses si HBeAg negativo, cada 3 meses si HBeAg positivo o en terapia antiviral	Cada 12 meses si HBeAg negativo, cada 3 meses si HBeAg positivo o en terapia antiviral	C/3 meses si está en terapia antiviral, anual si no HBsAg	A criterio médico
Revacunación	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	No especifica	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	Si no hay respuesta vacunal positiva tras la primera pauta	No especifica	No especifica
Carga viral límite	10 ³ GE/ml	10 ⁴ GE/ml	1000UI/ml o 5000GE/ml	No especifica	10 ³ GE/ml	100UI/ml	10 ⁴ GE/ml	Indetectable en PCR	No especifica
HB Ag	No requiere ser negativo	No requiere ser negativo	No requiere ser negativo	No requiere ser negativo	Debe ser negativo	No requiere ser negativo	No requiere ser negativo	No especifica	No requiere ser negativo

	España	Europa	USA (CDC)	Canadá	UK	Francia	Italia	Australia	México
Restricción de práctica	No especifica	Si la carga viral >10 ⁴ GE/ml	PPEs restringidos si carga viral > al límite	Determinado por expertos	Si HBeAg positivo o si carga viral > 10 ³ GE / mL	No especifica	No especifica	Si niveles de HBV ADN detectables	No especifica
Definición del procedimiento propenso a la exposición	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Panel de expertos recomendado	No	No	Sí	Si HBsAg positivo	No, recomendado seguimiento médico	No, recomendado seguimiento médico	No, recomendado seguimiento médico	Sí	No, recomendado seguimiento médico
Notificación al paciente	Opcional para PS con el ADN del VHB con niveles > del nivel de corte para continuar practicando PPEs	Opcional para PS con el ADN del VHB con niveles > del nivel de corte para continuar practicando PPEs	No	No	No	No especifica	No especifica	No	No especifica

Tabla 3. Guías para el manejo de la infección por Hepatitis B del personal sanitario.

PS: Personal Sanitario.

PPEs: Procedimientos propensos a la exposición.

En cuanto a los resultados relacionados con el resto de los objetivos; analizar las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países y establecer las similitudes y diferencias en las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países, se han establecido a partir de las variables seleccionadas.

Como se aprecia en la tabla 3, la única variable que muestra una similitud general para todos los trabajos analizados es la que se refiere a la “definición del procedimiento propenso a la exposición”. Estos procedimientos aparecen claramente definidos en todos los trabajos, y en algunos de ellos como en España, Canadá o Australia aparecen además clasificados según el nivel de riesgo en diferentes categorías o niveles.

En cuanto a la variable “Cribado” coinciden todos en su obligatoriedad tras completar la pauta vacunal, no así en el cribado prevacunal, que no se recomienda realizar de manera sistemática.

En cuanto a la “Vacunación” del profesional sanitario existen diferencias entre los países analizados; unos la recomiendan y en otros es una practica obligatoria (España, USA, Canadá, Reino Unido y Francia).

La “Serología post-vacunación” está recomendada en los países analizados, excepto en México donde no es necesaria. En el trabajo de Australia no aparece especificado.

La “Frecuencia de la monitorización” que aparece en las directrices del documento europeo coinciden con las de España, Francia e Italia. Las de Reino Unido y Australia también coinciden entre sí y difieren de las del grupo anterior en que no distinguen entre la monitorización en el caso de HBe Ag negativo o positivo. En USA se realiza cada seis meses sea cual sea la situación en la que se encuentre el profesional sanitario que ha sufrido una exposición al virus. Y en el caso de México, esta frecuencia queda a criterio de médico responsable del caso.

La “Revacunación” del profesional, excepto Canadá, Australia y México en los que no se especifica, los demás coinciden, e indican realizar una revacunación en los casos en los que no haya respuesta vacunal positiva tras la primera pauta.

Respecto a cuál es el nivel de “Carga viral límite” para que el trabajador sea declarado NO APTO para el desempeño de su trabajo debido a la probabilidad real de transmisión a terceros, las Europeas coinciden con las Italianas en establecer el límite en 10^4 GE/ml, y España y Reino Unido en 10^3 GE/ml. Y Francia la especifica utilizando las Unidades internacionales (1UI/ml equivale a 5,6 GE/ml). USA lo hace en las dos modalidades de

unidades. Australia requiere que la carga viral sea indetectable en una analítica de PCR (el análisis de sangre de Proteína C Reactiva se utiliza para identificar inflamaciones e infecciones del organismo. Poco después del inicio de una infección o inflamación, el hígado libera la proteína C reactiva en la sangre). Y en los trabajos de Canadá y México no se especifica.

En cuanto a si se requiere o no niveles negativos de “HB Ag” para el desarrollo de sus funciones, (siempre que estos sean por debajo de la carga viral límite) sólo Reino Unido especifica que debe ser negativo, ya que de no ser así restringe la práctica del profesional. El resto no lo requieren, y en el documento australiano no aparece especificada esta variable.

En la variable “Restricción para la práctica” cuatro de los estudios no lo especifican claramente. En el de USA y en el europeo está definida según la carga viral, condicionando la practica del profesional sanitario a tener los niveles de carga viral por debajo del límite establecido. En Reino Unido también está condicionado por esto, pero además se añade que es necesario para la práctica unos niveles de HBe Ag negativos. En el documento de Australia especifica que con que aparezca carga viral detectable ya hay restricción para la práctica. España, Francia, Italia y México no especifican este aspecto en sus estudios. Y en Canadá las restricciones son determinadas por expertos. En esta aspecto ninguno de los incluidos prohíbe la práctica total de procedimientos de tipo invasivo de un profesional sanitario que se encuentre infectado por el VHB.

En cuanto a si disponen de un “Panel de expertos recomendados” solo disponen de ello USA y Australia, y en el caso de caso de HBs Ag positivo también Canadá.

La “Notificación al paciente” del desarrollo y resultados del proceso es opcional en las directrices de los documentos español y europeo, no se realiza en ningún caso en USA, Canadá, Reino Unido y Australia, y no se especifica en el francés, italiano y mexicano.

6. Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados descritos en el apartado anterior y según los objetivos que se han planteado en este estudio, se extraen las siguientes conclusiones.

Partimos de la base de que no hay ningún ámbito jurídico o científico competente que de manera oficial obligue, a los organismos competentes responsables de velar por la sanidad en los países desarrollados, a contemplar e implantar unas medidas específicas de manera consensuada, que sean de obligado cumplimiento, en la prevención, tanto primaria como secundaria, de la infección por VHB en el personal sanitario. Eso sí, existen unas medidas recomendadas por la OMS que en su mayoría, estos países llevan a cabo, pero éstas no son iguales. Cada país, incluso cada región o comunidad autónoma en el caso de España, tiene la competencia de diseñar el plan de prevención y éste en muchas ocasiones está sujeto a la situación económica que atraviere en ese momento el país, región o comunidad autónoma, en cuestión.

Incluso, en el caso de que el organismo competente lo lleve a cabo, no hay unos criterios homogéneos sobre los aspectos que debe contener ese plan, como tampoco sobre si éstos deben ser simples recomendaciones, guía de actuación o pautas a seguir, o si por el contrario, deben formar parte de un protocolo y ser de obligado cumplimiento.

En cuanto al primer objetivo específico “conocer las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países”, la mayor parte de los países no parecen tener una facilidad en el acceso a éstas de forma completa a través de internet. En el caso del continente africano ha resultado imposible encontrar bibliografía al respecto, aunque podría justificarse al estar formado por países que se encuentran en vías de desarrollo o muy poco desarrollado al igual que sus servicios de salud. En cuanto al continente asiático, cabe destacar la dificultad para encontrar documentos oficiales con información completa para utilizar en este trabajo, a pesar de incluir países con alta prevalencia de hepatitis B. Algo parecido ha ocurrido con América Central y del Sur. Con todo ello, se puede concluir que se han conocido menos pautas o recomendaciones de las esperadas.

Respecto al segundo objetivo específico de “analizar las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países”, en las actuaciones de prevención primaria, que son las claves para evitar la transmisión del VHB, sí

que existe, más o menos, consenso en los planes de actuación evaluados. En el cribado, la vacunación y la serología post-vacunación.

Pero en las guías, planes, etc., analizados, pocos de ellos establecen de manera explícita algunos aspectos en lo que se refiere a la prevención secundaria, como es la restricción para la práctica en el caso de un profesional que haya sufrido una exposición o contar con un panel de expertos recomendados. Hay países que no especifican estas variables en sus documentos, y se desconoce si esta medida es llevada a cabo, en qué términos y en qué momento. Es sobre todo en estos aspectos en los que se debería profundizar para que no se produzcan discriminaciones entre trabajadores de la salud por el hecho de residir en un país u otro.

Y con respecto al tercer objetivo específico “establecer las similitudes y diferencias en las pautas y/o recomendaciones de vacunación contra la hepatitis B en personal sanitario en diferentes países”, se concluye que esta revisión destaca tanto las similitudes, que son mayores, como las diferencias entre los países incluidos, todos ellos situados en el grupo de los de baja prevalencia; <2%, excepto Italia que presenta una prevalencia intermedia baja; entre el 2 y 4%, no señalando por ello unas medidas más protectoras o restrictivas.

Sabemos que el VHB tiene una alta probabilidad de transmisión a través de exposiciones tanto a nivel parenteral como de membranas mucosas y estas recomendaciones, pautas, etc., están contribuyendo a reducir esta transmisión. Esto debe caminar de forma paralela con las políticas de protección de la información privada sobre la salud de los profesionales sanitarios porque la notificación al paciente, fuente de la exposición, es cuestionable atendiendo tanto a las leyes de protección de datos como a las de autonomía del paciente.

Se han de señalar los términos “recomendable” y “obligatorio” que aparecen en algunos criterios de los señalados como variables en este estudio como por ejemplo en las variables “vacunación” o en la “serología post-vacunación”. Esta diferencia de criterios deja un paso a la consideración, por parte del profesional sanitario, del rechazo vacunal. De hecho los profesionales sanitarios no siempre están de acuerdo con la vacunación y además no tienen ninguna obligación legal de hacerlo³⁸. Un estudio realizado en 2019 con población sanitaria en Italia encontró una cobertura vacunal para la hepatitis B del 63,7% en médicos, del 73,1% en profesionales de enfermería y del 56,8% en el resto de profesionales sanitarios³⁸, estos niveles no garantizarían la llamada “inmunidad rebaño” o inmunidad de grupo que es un concepto que expresa la protección de un grupo poblacional ante una determinada enfermedad infecciosa gracias a un número determinado de individuos de esa

misma población que sí han desarrollado inmunidad. En el caso específico de la hepatitis B es necesaria una cobertura del 95% para que se de este tipo de inmunidad en dicha población. Esto debe considerarse como una amenaza potencial y en aumento para la inmunidad grupal en entornos sanitarios.

Además, el profesional sanitario en su función de educador en salud actúa como “modelo” social en las prácticas higiénicas y sanitarias en general. No sólo debe transmitir a la población la teoría y promover las buenas practicas, sino ser un buen modelo.

Una limitación de este estudio ha sido encontrar el protocolo, guía, recomendaciones, etc., de algunos países. Ha habido algunos casos como Perú, Brasil, Argentina, China y Japón, que nombran al personal sanitario como grupo de riesgo y lo incluyen en el calendario vacunal de la hepatitis B pero no especifican si se hace un cribado o la pauta de actuación ante los que no generan defensas tras la vacunación o tras un accidente.

Otra de las limitaciones ha sido encontrar protocolos, guías u otros documentos de países en vías de desarrollo, los cuales tienen sistemas poco desarrollados en lo que concierne a medicina o a salud laboral.

Este análisis comparativo debe servir también para facilitar una reflexión sobre si cada plan de actuación de cada país debe facilitar también unas pautas para comprobar que esas medidas o actuaciones, independientemente del criterio que se siga, demuestran ser eficaces, se correspondan realmente con la práctica y se ajustan a las necesidades y situación real que vaya representando la evolución del riesgo de contagio de esta enfermedad.

Como se ha demostrado, es mucho más costoso y peligroso para la salud del personal sanitario la falta de inversión en estas medidas preventivas, que asumir un plan general y homologado de prevención, tanto desde una perspectiva individual, como de funcionamiento del sistema de salud y de la productividad de dicho sistema.

En conclusión, la existencia de protocolos, guías o planes de prevención y actuación ante la hepatitis B en el personal sanitario, si están bien diseñados, con las medidas preventivas y las actuaciones post accidentes, que evite las improvisaciones, y la desigualdad entre profesionales de ámbitos diferentes, es lo más importante.

A lo largo de este estudio han aparecido algunas debilidades de estos planes de actuación, guías, protocolos, etc., y con relación a ello se presentan algunas propuestas para futuros trabajos e investigaciones:

- Mayor exactitud en la descripción de cada uno de los procesos que forman parte de las recomendaciones o pautas a seguir en la inmunoprofilaxis de la hepatitis B.
- Investigaciones cuyo objetivo sea el de incluir métodos que sirvan para comprobar que cada uno de los pasos que componen estos procesos de inmunoprofilaxis se realizan, en qué condiciones, y cuáles son los resultados.
- Realizar estudios para la valoración de políticas de inmunización, que tengan un carácter de obligatoriedad, para la hepatitis B entre los profesionales sanitarios.
- Centrar esfuerzos con el objetivo de la vacunación de los profesionales sanitarios, teniendo en cuenta el principio "*primun non nocere*" o de no maleficencia que rige el vínculo entre estos profesionales y el paciente, y que avala el rotundo rechazo de la oposición a vacunarse de este colectivo desde el panorama legal y ético.
- Desarrollo de programas con el objetivo de informar y formar a los profesionales sanitarios para ser los defensores de un cambio de actitud en la población general y en la sanitaria en particular respecto a la vacunación.

7. Referencias bibliográficas

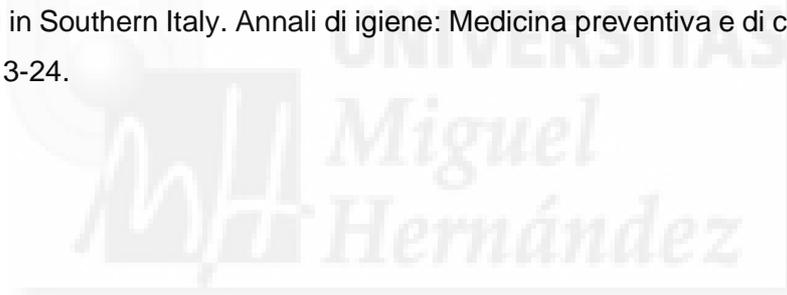
1. OMS. Estrategia Mundial del sector de la salud contra las hepatitis víricas 2016-2021. Hacia el fin de las hepatitis víricas. Ginebra: OMS; 2016.
2. OMS. Los datos más recientes ponen de relieve la necesidad de actuar urgentemente a nivel mundial contra las hepatitis [internet]. Ginebra: OMS; 2017. [citado 20 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/21-04-2017-new-hepatitis-data-highlight-need-for-urgent-global-response>.
3. OMS. Día Mundial contra la Hepatitis 2017: eliminar la hepatitis [Internet]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 20 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/campaigns/hepatitis-day/2017/event/es/>.
4. Organización Mundial de Gastroenterología. Guía Mundial de la Organización Mundial de Gastroenterología. Hepatitis B. Organización Mundial de gastroenterología. 2015; 1-38.
5. Alegre F, Moreno D, Quiroga J. Infección aguda por el VHB. Análisis del sistema sanitario de Navarra. 2004; 27(2): 17-25.
6. Cruz M, Rodríguez A, Hortal J, Padilla J. Reticencia vacunal: análisis del discurso de madres y padres con rechazo total o parcial a las vacunas. Gaceta Sanitaria. 2019; 33(1): 53-59.
7. McClure CC, Cataldi JR, O'Leary ST. Vaccine Hesitancy: Where We Are and Where We Are Going. Clinical Therapeutics. 2017; 39(8): 1550-1562.
8. Rodríguez AP, Carrizo TF, Salazar SS, Rodríguez AR, Ford I. Cobertura antihepatitis B. trabajadores de salud. Hospital civil de Maracay. municipio Girardot. Aragua. 2014. Revista Venezolana de Salud Pública. 2015; 3(2): 43-50.
9. García I, Pérez GR, Arencibia M, Delgado JA, Calle JD, Navarro JF, et al. Exposición cutáneo-mucosa a sangre o material biológico en trabajadores sanitarios. Metas de Enfermería. 2012; 15(5): 21-25.
10. Coppola N, De Pascalis S, Onorato L, Caló F, Sagnelli C, Sagnelli E. Hepatitis B virus and hepatitis C vrus infection in helthcare workers. World Journal of Hepatology. 2016; 8(5): 273-281.
11. King KC, Strony R. Needlestick. [Actualizado 23 Feb 2019]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicando StatPearls; 2019 Enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493147/>.

12. OMS. Hepatitis B. [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 23 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
13. Enciclopedia Médica A.D.A.M. [Internet]. Atlanta (GA): A.D.A.M., Inc.; 2005. Hepatitis B; [actualizado 1 abr 2019; consulta 20 marzo 2019]; [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000279.htm>.
14. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Virus de la Hepatitis B. Databio. 2013; 1-4.
15. Rayan KJ, Ray C. Sherris. Microbiología médica. 6ª ed. Aravaca: McGraw-Hill; 2017.
16. Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). Hepatitis B. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]. 2018. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-29>.
17. Blumberg BS, Alter HJ, Visnich S. A "new" antigen in leukemia sera. JAMA. 1965; 191(7): 541-546.
18. Buti M, García-Samaniego J, Prieto M, Rodríguez M, Sánchez-Tapias JM, Suárez E, et al. Documento de consenso de la AEEH sobre el tratamiento de la infección por el virus de la hepatitis B (2012). Gastroenterología y Hepatología. 2012; 35(7): 512-528.
19. Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, Harris A, Haber P, Ward J, et al. Prevention of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Recommendations and Reports. 2018; 67(1): 1-31.
20. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Calendario de vacunación a lo largo de toda la vida 2019 [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/Calendario_Todalavida.htm.
21. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP). Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2019. Anales de pediatría. 2019; 90(1): 1-9.
22. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Riesgos laborales del personal sanitario. ERGA FP. 2007; 56: 1-12.
23. Vildozola H. Vacunación contra Hepatitis B: Veinte años Después. Revista Gastroenterología. 2007; 27: 47-56.
24. España. Ministerio de trabajo y asuntos sociales .Ley 664 /1997, 12 de mayo por la cual se dicta para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. BOE, 124 (24 de mayo). Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf.

25. Asmat MP, De La Torre JM. Protocolo de actuación preventiva para el personal sanitario infectado con VIH, VHB o VHC en el ámbito hospitalario. Revista de la Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo. 2018; 27: 81-93.
26. Grupo de trabajo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Vacunación en trabajadores sanitarios. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2017.
27. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. (Boletín Oficial del Estado, número 302, de 12 de diciembre de 2006).
28. Sociedad Española de medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Recomendaciones europeas de manejo y seguimiento de las exposiciones ocupacionales a los virus de las hepatitis B y C en el personal sanitario Documento de consenso. Noviembre, 2002
29. Pallas JR, Gómez MS, Llorca J, Delgado M. Vacunación de la hepatitis B. Indicaciones del test serológico posvacunal y la dosis de refuerzo. Rev Esp Salud Pública. Madrid Sept/Dec. 2000; 74(5-6): 475-82.
30. Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. Rev Calidad Asistencial 2001; 16: 199-207.
31. Comisión Europea. Dirección General de Protección de la Salud y Consumo. Recomendaciones europeas de manejo y seguimiento de las exposiciones ocupacionales a los virus de las hepatitis B y C en el personal sanitario Documento de consenso. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2002.
32. Advisory Committee on Immunization Practices; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of Health-Care Personnel: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recommendations and Reports. 2011; 60(7): 1-45.
33. Lewis JD, Enfield KB, Sifri CD. Hepatitis B in healthcare workers: Transmission events and guidance for management. World Journal of Hepatology. 2015; 7(3): 488-497.

34. Occupational Health Manager. Hepatitis B Guidance For The Protection Of Health Care Workers And Patients. West Suffolk. NHS Foundation Trust. 2016; 7: 1-13.
35. Ministère des Solidarités et de la Santé. calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf.
36. Dipartimento di Sanità Pubblica - Azienda USL di Bologna. Protocolli vaccinali. A uso degli Operatori Sanitari addetti alle vaccinazioni. 2ª ed. Bologna: Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna. Azienda Unitá Sanitaria Locale di Bologna; 2018.
37. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Inmunoprofilaxis en el personal de salud*. México, DF. Editor: Coordinación Técnica de Excelencia. Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. 2015. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/quiasclinicas/780GRR.pdf>. Acceso 20 de abril de 2019.
38. Squeri R, La Fauci V, Picemo IAM, Trimarchi G, Cannavo G, Egitto G y cols., Evaluation of Vaccination Coverages in the Health Care Workers of a University Hospital in Southern Italy. *Annali di igiene: Medicina preventiva e di comunitá* 2019; 31 (2 s1): 13-24.



8. Bibliografía consultada

1. Zunino E. Epidemiología de la hepatitis B en Chile y esquemas de vacunación en Latinoamérica. *Revista Chilena de Infectología*. 2002; 19(3): 140-155.
2. Liu Y, Ma C, Jia H, Xu E, Zhou Y, Zhang Z, et al. Knowledge, attitudes, and practices regarding hepatitis B vaccination among hospital-based doctors and nurses in China: Results of a multi-site survey. *Vaccine*. 2018; 36(17): 2307-2313.
3. Nakao K, Hamasaki K, Wakihama N, Maeda M, Ohtsubo N, Sagiike T, et al. Analysis of anti-HBs levels in healthcare workers over 10 years following booster vaccination for hepatitis B virus. *Vaccine*. 2003; 8(21): 25-26.



9. Anexos

9.1. Anexo 1

Clasificación de procedimientos propensos a la exposición²⁵.

Categoría I: Los procedimientos con riesgo mínimo de la transmisión del virus transmitidos por la sangre.

- Historia clínica regular y / o exámenes médicos o dentales, incluyendo examen oral con guantes, con un espejo y / o un depresor de lengua y / o explorador dental y la sonda periodontal.
- Procedimientos preventivos de rutina dentales (por ejemplo, aplicación de sellantes y flúor tópico o la administración de profilaxis^a), los procedimientos de diagnóstico, procedimientos de ortodoncia, procedimientos de prótesis (por ejemplo, la fabricación de prótesis).
- Procedimientos cosméticos (por ejemplo, el blanqueado) que no requiera anestesia local.
- Examen rectal o vaginal de rutina.
- Sutura de superficie menor.
- Flebotomía periférica electiva^b.
- Realización de procedimientos endoscópicos del tracto gastrointestinal, tales como la sigmoidoscopia y la colonoscopia.
- Procedimientos quirúrgicos robóticos remotos o asistido por ordenador.
- Evaluaciones psiquiátricas^c.

Categoría II: Procedimientos para el que es teóricamente posible, pero poco probable la transmisión de los virus transmitidos por vía sanguínea.

- Anestesia local de cirugía oftalmológica.
- Anestesia local de operaciones de prótesis, endodoncia y procedimientos dentales.

- Procedimientos quirúrgicos orales menores (por ejemplo, la extracción del diente, colgajo de tejido blando o seccionamiento, biopsia menor de tejidos blandos, o incisión y drenaje de un absceso accesible)^d.
- Procedimientos locales menores (por ejemplo, escisión de la piel, drenaje de absceso, biopsia, y el uso de láser) bajo anestesia local (a menudo en condiciones sin sangrado).
- Procedimientos cardíacos percutáneos (por ejemplo, la angiografía y el cateterismo).
- Otros procedimientos ortopédicos percutánea y implantación de marcapasos vía subcutánea.
- La broncoscopia.
- La inserción y mantenimiento de líneas de anestesia epidural y espinal.
- Procedimientos ginecológicos menores (por ejemplo, la dilatación y legrado, aborto por succión, colposcopia, inserción y extracción de dispositivos anticonceptivos y los implantes, y la recolección de los óvulos).
- Procedimientos urológicos del hombre (excluyendo procedimientos intrapélvicos transabdominal).
- Procedimientos endoscópicos del tracto gastrointestinal superior.
- Procedimientos vasculares menores (por ejemplo, embolectomía).
- Las amputaciones, incluidos los principales miembros (por ejemplo, hemipelvectomía y amputación de las piernas o los brazos) y amputaciones menores (por ejemplo, amputaciones de dedos, dedos de los pies, las manos o los pies).
- El aumento de senos o reducción.
- Procedimientos de cirugía plástica a la mínima exposición (por ejemplo, la liposucción, la resección menor de la piel, lavado de cara, levantamiento de cejas, blefaroplastia, otoplastia).
- Tiroidectomía y / o biopsia subtotal o total.
- Endoscópica del oído, la nariz y la cirugía de garganta y/o cirugía simple de oído y procedimientos nasales (por ejemplo, estapedectomía o estapedotomía, y la inserción de tubos de ventilación).
- Cirugía Oftálmica.
- Asistencia con un parto vaginal sin complicaciones^e.
- Los procedimientos laparoscópicos.
- Procedimientos con toracoscopia^f.

- Procedimientos nasales endoscópicos^g.
- Procedimientos artroscópicos de rutina^h.
- Cirugía Plásticaⁱ.
- La inserción de, mantenimiento de, y la administración del fármaco en líneas arterial y venosos centrales.
- La intubación endotraqueal y el uso de mascarilla laríngea.
- Obtención y utilización de los dispositivos de acceso venoso y arterial que ocurran bajo técnica antiséptica completa, utilizando precauciones universales, y las manos enguantadas recientemente.

Categoría III: Procedimientos para el que existe un riesgo definido de transmisión de virus transmitidos por la sangre que han sido previamente clasificados como “propensa a exposición”.

- Cirugía General, que incluye la nefrectomía, la resección del intestino delgado, colecistectomía, tiroidectomía subtotal otra.
- Cirugía abdominal abierta electiva.
- Cirugía oral general, incluyendo extracciones quirúrgicas, j duro y biopsia de tejido blando (si hay más extensa y / o que tiene difícil acceso para sutura), apendicetomía, la amputación de la raíz, gingivectomía, curetaje periodontal, cirugía mucogingival y óseo, alveolo plastia o alvetocmia , y la cirugía de implante endoóseaⁱ.
- Cirugía Cardiorácica, incluyendo el reemplazo de la válvula, injerto de derivación coronaria, otra cirugía de bypass, y de corazón.
- Trasplante, la reparación de los defectos congénitos del corazón, la timectomía, y pulmón abierto y biopsia.
- Cirugía abierta extensa en cabeza y cuello que involucra huesos, incluidos los procedimientos oncológicos.
- Neurocirugía, incluyendo craneotomía, otros procedimientos intracraneales, y cirugía de columna abierta.
- Procedimientos no electivos realizados en el departamento de emergencia, incluidos los esfuerzos de reanimación abiertas, profundas.
- Sutura para detener la hemorragia, y el masaje cardíaco interno.
- Cirugía obstétrica / ginecológica, incluyendo parto por cesárea, histerectomía, parto con fórceps, episiotomía, conización.

- Biopsia y la extirpación del quiste de ovario, y otros procedimientos obstétricos y ginecológicos transvaginales que impliquen guías de mano sostenida.
- Procedimientos ortopédicos, incluyendo la artroplastia total de rodilla, artroplastia total de cadera, reemplazo articular.
- Cirugía de columna abierta y cirugía pélvica abierta.
- Cirugía plástica extensa, incluyendo los procedimientos cosméticos extensos (por ejemplo, la abdominoplastia y toracoplastia).
- Cirugía de Trasplante (excepto piel y el trasplante de córnea).
- Cirugía de Trauma, incluyendo lesiones abiertas en la cabeza, la cara y la reducción de fracturas de mandíbula, trauma extenso de tejidos blandos, y el trauma oftálmico.
- Interacciones con pacientes en situaciones durante el cual el riesgo de que el paciente muerde al médico es significativo; por ejemplo, las interacciones con los pacientes violentos o pacientes que experimentan un ataque epiléptico.
- Cualquier procedimiento quirúrgico abierto con una duración de más de 3 horas, probablemente necesitando cambio de guantes.

- a) No incluye la limpieza subgingival con la instrumentación manual.
- b) Si se hace de forma urgente (por ejemplo, durante los esfuerzos de resucitación de trauma), flebotomía periférica está clasificado como Categoría III.
- c) Si no hay riesgo actual de pacientes violentos.
- d) El uso de un dispositivo ultrasónico para raspado y alisado radicular sería enormemente reducir o eliminar el riesgo de lesión percutánea para el proveedor. Si se prevé que la fuerza física significativa con la instrumentación manual necesaria, raspado y alisado radicular el procedimiento de Clase II podrían clasificarse razonablemente como Categoría III.
- e) Realización y suturar una episiotomía está clasificado como Categoría III.
- f) Si las circunstancias inesperadas requieren trasladarse a un procedimiento abierto (por ejemplo, la laparotomía o toracotomía), algunos de estos procedimientos pueden ser clasificadas como Categoría III.
- g) Si se requiere mover a un procedimiento abierto, estos procedimientos serán clasificados en la Categoría III.

- h) Si la apertura de una articulación se indica y / o es necesario el uso de los instrumentos que impliquen fuerza (por ejemplo, taladros), este procedimiento se clasifica en la categoría III.
- i) Un procedimiento que involucra huesos, gran vascularización, y / o cavidades corporales profundos serán clasificados en la Categoría III.
- j) Extracción de un diente erupcionado o no erupcionado que requiere elevación de un colgajo mucoperióstico, extracción de hueso, o seccionamiento de diente y la sutura si es necesario.

