

## Evaluación serológica y vacuna para la hepatitis B entre Agentes Comunitarios de Salud\*

Tauana de Souza Amaral<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9465-5611>

Clery Mariano da Silva Alves<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2447-8861>

Fabiana Ribeiro Rezende<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5011-4482>

Karlla Antonieta Amorim Caetano<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4818-4753>

Anaclara Ferreira Veiga Tipple<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0812-2243>

**Destacados:** **(1)** La mayoría de los Agentes Comunitarios de Salud (ACS) obtuvieron un 77,3% de cobertura de vacunación. **(2)** La anti-HBs aislada fue detectado por 71,6% de los ACS. **(3)** La prevalencia de exposición del virus de la hepatitis B fue de 8,2%. **(4)** Un ACS no inmune permaneció susceptible después de la dosis desafío. **(5)** El programa de vigilancia es necesario para la seguridad ocupacional de los ACS.

**Objetivo:** identificar la situación de la vacunación y serología contra la hepatitis B entre agentes comunitarios de la salud, vacunar contra el virus de la hepatitis B y evaluar la respuesta inmunológica de los agentes susceptibles. **Método:** fase I, estudio transversal y descriptivo, entre agentes comunitarios de la salud de una capital de la región centro oeste, por medio de cuestionario autoadministrado, verificación del carné de vacunación y extracción de sangre para comprobar los marcadores serológicos para la hepatitis B. Fase II, estudio de cohorte realizado en trabajadores vacunados no inmunes e identificados en la Fase I; estos recibieron una dosis de la vacuna (dosis de desafío) y realizaron el test serológico. **Resultados:** participaron del estudio 109 agentes. La mayoría tenía registro de vacunación (97; 89,0%) y de cobertura de vacunación (75; 77,3%); el marcador anti-HBs (Anticuerpos contra el virus de la hepatitis B) aislado fue detectado en 78 (71,6%) de los agentes. La prevalencia de exposición al virus de la hepatitis B fue de 8,2%. De los diez agentes vacunados no inmunes, después de la dosis desafío, uno permaneció susceptible. **Conclusión:** a pesar de que la mayoría de los trabajadores estaban vacunados y presentaron respuesta inmunológica para la hepatitis B, la susceptibilidad, después de la dosis desafío, fue identificada. Por tanto, es necesario que exista un programa de vigilancia de la situación de vacunación y estado serológico para este virus, para promover la seguridad de estos trabajadores.

**Descriptorios:** Agentes Comunitarios de la Salud; Hepatitis B; Anticuerpos contra la Hepatitis B; Vacunación; Salud Laboral; Exposición Profesional.

\* Artículo parte de la disertación de maestría "Avaliação sorológica e vacinal para Hepatite B entre agentes comunitários de saúde em Goiânia, Goiás", presentada en la Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>2</sup> Becaria de la Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de Goiás (Processo nº 201810267001139), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, Goiânia, GO, Brasil.

### Como citar este artículo

Amaral TS, Alves CMS, Rezende FR, Caetano KAA, Tipple AFV. Serological and vaccine evaluation for hepatitis B among Community Health Workers. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3765.

[Access    ]; Available in:  . <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6107.3765>

month day year

URL

## Introducción

Los Agentes Comunitarios de Salud (ACS) componen el equipo multiprofesional de salud en varios países del mundo<sup>(1)</sup>. La Organización Internacional del Trabajo define los ACS como el profesional que presta cuidados a la población por medio de "encaminamiento y acompañamiento, gestión de casos, servicios básicos de salud preventiva y servicios de visita domiciliar a comunidades específicas"<sup>(2)</sup>.

Durante la ejecución de sus actividades laborales, esos trabajadores están expuestos a riesgos, incluyendo el de exposición a material biológico<sup>(3)</sup>, siendo el virus de la hepatitis B (VHB) de importancia epidemiológica para este grupo<sup>(4)</sup>. En 2019, aproximadamente 296 millones de personas estaban afectadas crónicamente por el virus de la hepatitis B<sup>(5)</sup>, siendo que en algunos grupos, por ejemplo, el de los trabajadores de la salud (TS), la prevalencia fue mayor<sup>(6)</sup>.

Se sabe que la vacunación es la principal medida preventiva contra el VHB, por esa razón el Programa Nacional de Inmunización Brasileño, desde 1993, coloca a disposición la vacuna gratuitamente, para todos los TS, con un programa de tres dosis en intervalos de cero, un y seis meses<sup>(7)</sup>. Los profesionales de la salud presentan diferentes prevalencias de inmunización de la hepatitis B, en el país<sup>(8-11)</sup>.

Para los TS, además de la vacunación, las entidades internacionales y las nacionales recomiendan la realización del examen que confirma la respuesta inmunológica inducida por la vacuna, el anticuerpo contra el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBs), entre 30 y 60 días después de la finalización del programa de vacunación<sup>(12-16)</sup>. La detección de anticuerpos  $\geq 10$  *milli-international units* (mUI)/mL garantiza la protección del trabajador a lo largo de la vida<sup>(17)</sup>; sin embargo, estudios retratan baja adhesión a la realización de ese examen por los TS brasileños<sup>(11,18)</sup>.

El costo de la implementación del test para anticuerpos contra el anti-HBs después de la finalización del programa es bajo comparado al manejo profiláctico, después de la exposición al VHB<sup>(19)</sup>. Además de eso, las instituciones de la salud que adoptan conjuntamente la realización del test anti-HBs y la vacuna, en los programas de vigilancia, poseen mayores coberturas de vacunación de los TS que los establecimientos que no ofrecen el test<sup>(20)</sup>. Ese conjunto garantiza una mayor seguridad para la ejecución de las actividades laborales de esos trabajadores.

En relación a los ACS, todavía existe un vacío de conocimientos sobre las condiciones de salud relacionados al VHB entre los trabajadores que actúan en la atención primaria desde 1991. En el mundo, también son pocos los estudios realizados en esa categoría profesional. Así,

conocer el estatus de vacunación y serológico de los ACS ante el virus de la hepatitis B, permite la elaboración de estrategias de protección de esos trabajadores expuestos a ese virus.

Los objetivos del estudio fueron: identificar la situación de vacunación y serología contra la hepatitis B, entre Agentes Comunitarios de Salud; vacunarlos contra el virus de la hepatitis B y, evaluar la respuesta inmunológica de los ACS susceptibles.

## Método

### Delineamiento y local del estudio

Se trata de un estudio epidemiológico, guiado por la iniciativa STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*), con dos delineamientos metodológicos. La Fase I fue un estudio transversal y descriptivo, realizado en ACS que trabajaban en una capital de gran porte de la Región Central de Brasil. La Fase II se trata de una cohorte constituida de ACS incluida en la Fase I y elegible para recibir la dosis desafío de la vacuna contra hepatitis B.

Goiania es la capital del estado de Goiás; es una ciudad con aproximadamente 1.536.097 habitantes, localizada en la región central del territorio brasileño<sup>(21)</sup>. La Atención Primaria fue instituida en Brasil en 1994, que tiene en los Centros de Salud de la Familia (CSF) el local para la realización de sus actividades<sup>(22)</sup>. Actualmente, Goiania posee 62 CSF, divididos en siete Distritos Sanitarios con 896 ACS<sup>(23)</sup>.

Este estudio fue realizado en el Distrito Sanitario Oeste cuya región - de acuerdo con la Coordinación de la Atención Primaria de la Secretaría Municipal de Salud - es la mayor en términos del área que abarca y de la cantidad de CSF (14 al total). Además de eso, la cantidad de 172 ACS pertenecientes al distrito está de acuerdo con la cantidad de equipos y población del territorio adscrito.

### Período y población del estudio

El estudio transversal fue realizado en el período de julio a diciembre de 2019 y la cohorte de enero a mayo de 2020. En la Fase I, fueron incluidos los ACS con edad igual o superior a 18 años y excluidos aquellos que estaban de vacaciones y/o de licencia, en las fechas programadas. Por tanto, de los 172 ACS, 36 estaban de vacaciones o licencia y fueron excluidos del estudio. Para la formación de la cohorte (Fase II), fueron adoptados los siguientes criterios de inclusión: ACS que presentaron registro de tres dosis de la vacuna contra hepatitis B y el examen serológico con títulos de anti-HBs  $<10$  mIU/mL. Los individuos en esa situación estaban aptos para recibir la dosis desafío<sup>(12)</sup>.

## Recogida de datos

Inicialmente, una invitación virtual fue realizada por los gestores de cada unidad para los ACS activos. Aquellos que comparecieron en la fecha y local programados y aceptaron participar del estudio, después de la firma del Término de Consentimiento Libre e Informado (TCLI), fueron convidados a responder el cuestionario. Este instrumento contenía preguntas sobre características sociodemográficas y conocimiento sobre la vacunación para hepatitis B. Después de esta etapa, fue solicitada la tarjeta de vacunación para verificar el registro de vacunación para hepatitis B; en la ausencia de este, se buscaron informaciones en el Sistema de Informaciones del Programa Nacional de Inmunizaciones (SIPNI).

Por último, fue realizada la recogida de ocho mililitros (mL) de muestra de sangre, a través de punción venosa en miembro superior, para realización de la serología para hepatitis B. Todas las muestras fueron comprobadas para los siguientes marcadores serológicos: antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg), anticuerpos contra la proteína del núcleo del virus de la hepatitis B (anti-HBc) y anti-HBs. Para detección del marcador HBsAg, fue utilizado el Test Rápido de la marca Bioclin, Brasil. Los marcadores anti-HBc y anti-HBs fueron comprobados utilizando el método de quimioluminiscencia (Architect i1000™, Abbott Diagnostics).

Los resultados de los exámenes fueron entregados personalmente, a cada ACS. Aquellos no vacunados o con el programa de vacunación incompleto fueron orientados a realizar un nuevo programa de tres dosis o a completar el programa<sup>(12,16)</sup>.

Los individuos elegibles para la Fase II recibieron una dosis de la vacuna contra hepatitis B ("dosis desafío"), conceptualizada como la administración de una dosis de la vacuna contra hepatitis B para averiguar la presencia de anticuerpos de memoria contra una eventual exposición al virus<sup>(24)</sup>. Así, en el período de 30 a 60 días después de la vacunación, una nueva muestra de sangre fue recogida para realización de test serológico para detectar el marcador anti-HBs. El examen fue realizado utilizando el método de electroquimioluminiscencia (Cobas y 411™, kit Elecsys Anti-HBs, Roche). Los individuos que no presentaron títulos protectores de anti-HBs fueron encaminados para la red pública y orientados a dar continuidad a la vacunación contra la hepatitis B.

## VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables investigadas en este estudio fueron: sexo; intervalo etario; nivel de enseñanza; tiempo de actuación como ACS; programa de vacunación completo contra hepatitis B; relato de la realización del anti-HBs; valor del anti-HBs; presentación de la tarjeta de

vacunación contra la hepatitis B; tiempo transcurrido entre la última dosis de la vacuna contra hepatitis B y la fecha de realización del anti-HBs y, respuesta serológica a la dosis desafío (según anti-HBs).

Se consideró la prevalencia global para hepatitis B como la positividad para el marcador HBsAg y/o anti-HBc y los individuos inmunizados, a su vez, fueron definidos por la presencia de anti-HBs aislado con títulos de anticuerpos  $\geq 10$  mUI/mL<sup>(24)</sup>.

## Tratamiento y análisis de los datos

El software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versión 21.0 fue utilizado para analizar los datos. Las prevalencias fueron estimadas con intervalo de confianza (IC) de 95%. Fueron calculados el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la especificidad del registro de vacunación contra la hepatitis B.

## Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Goiás con Certificado de Presentación de Apreciación Ética (CPAE) No. 41413015.6.0000.5078 y decisión No. 980.293 de 2015. Para la ampliación de los objetivos fue solicitado un adicional al respectivo comité, que fue aprobado bajo el CPAE 41413015.6.0000.5078, número de parecer 3.632.014 de 2019.

## Resultados

De los 172 ACS pertenecientes al Distrito Sanitario Oeste, 109 (63,3%) participaron del estudio, 36 estaban de vacaciones o licencia, 20 no comparecieron a las unidades en los días de la recogida de datos y siete se recusaron a participar. En relación a las características sociodemográficas, la mayoría de los ACS era del sexo femenino (91,7%), intervalo etario de 31 a 40 años (45,9%), enseñanza media completa (44,0%) y tiempo de actuación menor que cinco años (37,6%). Cuando preguntados sobre el programa de vacunación contra hepatitis B, 58,7% (64/109) los ACS respondieron haber recibido las tres dosis de la vacuna; sin embargo, 48,4% (31/64) relataron haber realizado el anti-HBs, 36,0% (23/64) no lo realizaron y 15,6% (10/64) no informaron. De los ACS que declararon haber realizado el anti-HBs, 74,2% (23/31) refirieron valores  $\geq 10$  mIU/mL.

La prevalencia global de la hepatitis B entre los ACS investigados fue de 8,2%. En 78 (71,6%) ACS se observaron títulos  $\geq 10$  mIU/mL para anti-HBs, de forma aislada, indicando vacunación previa contra la hepatitis B. Más de 20% estaban en condición de susceptibilidad al VHB con edad variando entre 30 y 60 años.

Fue posible acceder a las informaciones del registro de vacunación contra la hepatitis B de 97 participantes (89%).

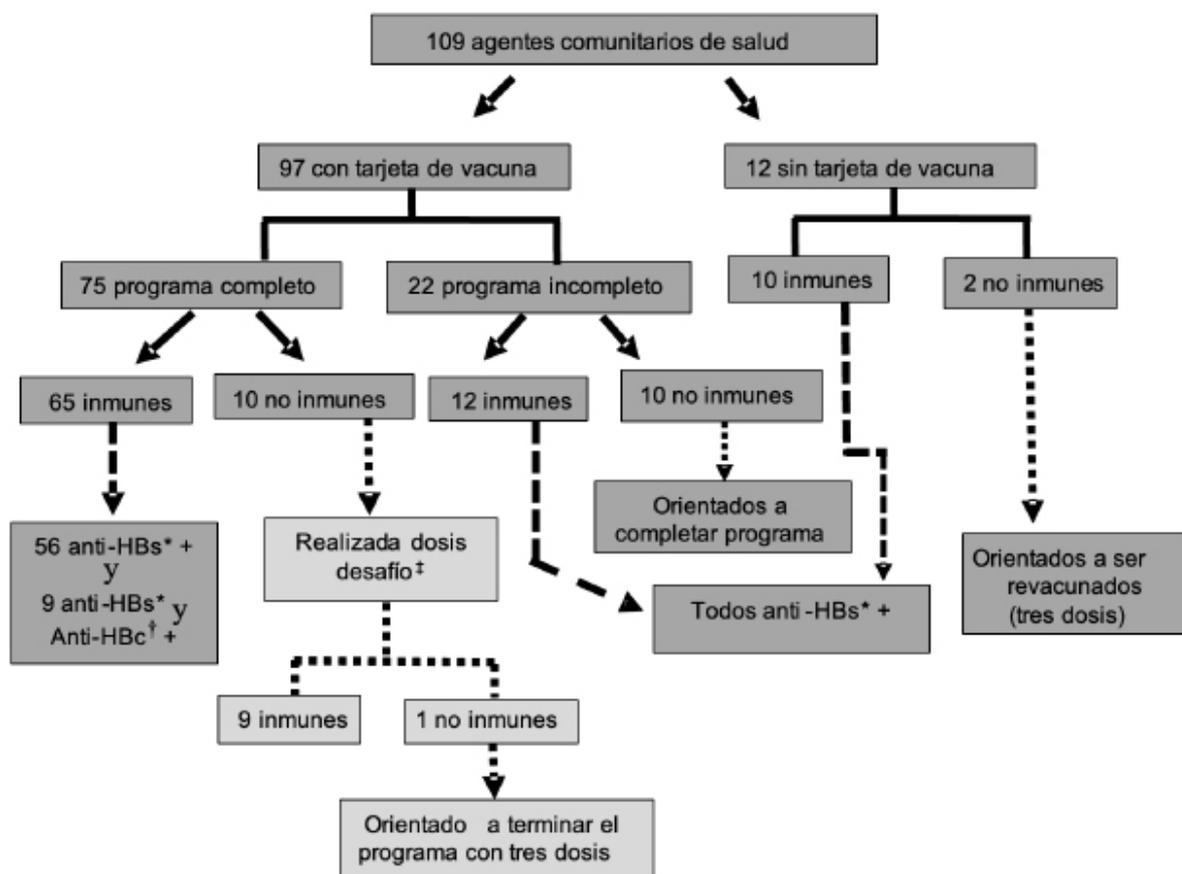
De estos, 77,3% (75/97) poseían programa completo de vacunación para hepatitis B; sin embargo, solamente 35 de estos ACS informaron haber realizado el examen, después de finalizado del programa de vacunación. Los valores predictivos positivos y la especificidad del registro de vacunación de la vacuna contra hepatitis B, comparados con el marcador serológico para hepatitis B, fueron 74,7% y 38,7% respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1 - Valores Predictivos Positivos (VPP\*) y Negativos (VPN<sup>†</sup>) del registro de vacunación de la vacuna contra la hepatitis B comparados con el marcador serológico para hepatitis B, "anti-HBs<sup>‡</sup> aislado", en 109 Agentes Comunitarios de Salud del municipio de Goiania-GO. Goiania, GO, Brasil, 2019-2020

Tarjeta de vacunación	Anti-HBs <sup>‡</sup> aislado		
	Positivo	Negativo	Total
Programa Completo	56 <sup>§</sup>	19	75
Programa Incompleto o ausencia de la tarjeta	22	12 <sup>¶</sup>	34
Total	78 <sup>§</sup>	31 <sup>¶</sup>	109

\*VPP 56/75 = 74,7%; <sup>†</sup>VPN 12/34 = 35,3%; <sup>‡</sup>anti-HBs = Anticuerpos contra el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B; <sup>§</sup>Sensibilidad 56/78 = 71,8%; <sup>¶</sup>Especificidad 12/31 = 38,7%

Después de haber realizado la evaluación de los registros de la vacunación contra la hepatitis B, entre aquellos que recibieron tres dosis de la vacuna, se identificaron diez individuos que no presentaron títulos protectores contra la hepatitis B y constituyeron la cohorte. Una dosis de la vacuna fue administrada en todos los diez participantes. El tiempo transcurrido entre la última dosis de la vacuna contra hepatitis B recibida y la fecha de realización del anti-HBs confirmatorio varió de 6 a 18 años. Solamente un individuo no desarrollo títulos de anti-HBs  $\geq 10$  mIU/mL (Figura 1).



\*anti-HBs = Anticuerpos contra el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B; <sup>†</sup>anti-HBc = Anticuerpos contra la proteína del núcleo del virus de la hepatitis B; <sup>‡</sup>Según Schillie, et al<sup>(12)</sup>

Figura 1 - Flujograma de presentación del registro de la vacuna y la asociación con los marcadores serológicos de los Agentes Comunitarios de la Salud (N= 109) de un distrito sanitario de Goiania. Goiania, GO, Brasil, 2019

## Discusión

Desde la introducción de la vacuna contra la hepatitis B, en Brasil en 1998, el perfil epidemiológico del VHB viene sufriendo cambios. Actualmente, una baja prevalencia para la hepatitis B se encuentra entre la población en general del país<sup>(25)</sup>. Por otro lado, algunos grupos, como los ACS, continúan en riesgo de ser infectados, si consideramos las características de exposición y las bajas tasas de vacunación.

En este estudio, fue encontrada una tasa de exposición al VHB de 8,2% (IC 95%= 4,4%-15,5%) y la edad de los individuos expuestos varió entre 31 y 61 años. Una investigación realizada con 644 TS españoles identificó una prevalencia para anti-HBc de 4,2% y con aumento progresivo entre aquellos con más edad<sup>(26)</sup>. No es posible afirmar que la exposición al virus sucedió durante la práctica laboral, pero cabe resaltar que durante sus actividades los ACS pudieron haber sido contaminados, ya que accidentes biológicos son relatados entre esa categoría profesional<sup>(27)</sup>. De esa forma, existe la necesidad de elaborar políticas públicas de administración del riesgo biológico, en este grupo. Además, se considera que estos profesionales deben ser preparados para el enfrentamiento de este riesgo, a partir de su formación, incluyendo la temática de la bioseguridad<sup>(28)</sup>. Es importante destacar que la mayoría de los ACS participantes de este estudio había terminado o estaba cursando la enseñanza media (técnico o no) o la enseñanza superior en cursos vinculados al área de las ciencias humanas (20,2%), lo que confirma la no formación referida al riesgo biológico y a las medidas de seguridad.

Los títulos protectores anti-HBs aislados fueron identificados en 71,6% (n=78/109; IC95%= 62,5%-79,2%) de los participantes, indicando una vacunación previa contra la hepatitis B. En el análisis de marcadores serológicos no fueron encontrados estudios que evaluaron la vacunación contra la hepatitis B entre ACS. Entre tanto, el alto porcentaje de títulos protectores contra el VHB son encontrados entre TS, como informa un estudio realizado en Gana, entre 711 trabajadores del área hospitalaria, en el cual el anti-HBs aislado fue detectado en 91,8% de los individuos participantes<sup>(29)</sup>.

Se sabe que la comprobación de las tres dosis de la vacuna contra la hepatitis B, en la tarjeta de vacunación, es considerada estándar oro para verificar el estatus de la vacunación<sup>(30)</sup>. Noventa y siete ACS (89,0%) poseían la tarjeta de vacunación en este estudio y de estos 75 presentaron registro completo de las tres dosis contra la hepatitis B, representando 68,8% (n=75/109; IC95%= 59,6%-76,7%). La cobertura de la vacunación, según el registro en la tarjeta de vacunas, fue semejante al

examen serológico realizado, indicando una sensibilidad del registro de 71,8%. A pesar de ser significativo el porcentaje de cobertura de vacunación contra hepatitis B, lo esperado era que todos estuviesen vacunados, ya que la vacuna fue implementada en Brasil para profesionales de la área de la salud desde 1993<sup>(7)</sup>. Además de eso, más de 90% de los participantes ingresaron en el servicio hace menos de veinte años.

No fueron identificados, en la literatura consultada, estudios que hubiesen investigado la cobertura de vacunación entre los ACS, por medio de la tarjeta de vacunas. Entre los estudios que demostraron índices de vacunación relatados por TS, actuantes en la Atención Primaria, por medio de aplicación de cuestionarios, fueron identificados porcentajes de ACS vacunados abajo del valor encontrado en este estudio, 41,0%<sup>(31)</sup>, 65,4%<sup>(32)</sup>; entre tanto, en otro estudio<sup>(8)</sup> se identificó un índice un poco superior, en el cual 84,1% de los ACS relataron inmunización.

Por lo tanto, llama la atención - entre los individuos en los cuales fue identificado el registro de vacunación en el estudio (n=97), el hecho de que 22,7% (n=22/97) estaban desarrollando sus actividades laborales con riesgo para la hepatitis B, ya que dosis incompletas disminuyen significativamente las chances de la presencia de títulos protectores contra la hepatitis B<sup>(29)</sup>.

Esta información puede ser considerada interesante, ya que una de las exigencias para el ingreso de cualquier trabajador, actuante en los servicios de salud, es la presentación del registro de vacunación contra la hepatitis B<sup>(33)</sup> y esto puede sugerir falla en el proceso de admisión y/o en la manutención de la salud del trabajador. Se comprende que es necesario establecer una política de acompañamiento en lo que se refiere completar el programa de vacunación por los ACS, para la protección de estos trabajadores.

Con base en la serología, independientemente del registro de vacunación, 22 individuos (20,1% n=22/109) fueron considerados susceptibles al VHB, dato considerado preocupante, ya que ese grupo pudo haber quedado expuesto a materia orgánica en sus actividades laborales, con riesgo de exposición al virus de la hepatitis B<sup>(34)</sup>. En una investigación sobre el perfil de los accidentes con exposición a material biológico, ocurridos en la región Sur del estado de Minas Gerais, se identificaron cinco ACS (1,1%) que sufrieron accidente; entre estos, dos no habían realizado la vacunación contra el virus de la hepatitis B<sup>(27)</sup>. La chance de individuos susceptibles de contraer el virus varía de 6% a 30,0%<sup>(35)</sup>; de esa forma, la posibilidad de una seroconversión es una realidad presente en las actividades laborales de los ACS la que puede pasar inadvertida.

La edad de los individuos susceptibles varió de 31 a 60 años. Se percibe que algunos de estos ACS nacieron antes de la implementación de la vacuna en Brasil<sup>(7)</sup>; sin embargo, la disponibilidad y gratuidad de la vacuna para los TS, hace más de 20 años en el Sistema Único de Salud (SUS), revela las oportunidades perdidas de vacunación entre esos trabajadores, principalmente por actuar en CSF que poseen las salas de vacunación como uno de los ambientes esenciales en la estructura de la unidad<sup>(36)</sup>.

Diez participantes exhibieron la tarjeta de vacunación con registro de haber recibido tres dosis de la vacuna; sin embargo, no presentaron títulos de anticuerpos que comprobasen la efectividad de las vacunas recibidas. Entre tanto, después de una dosis desafío de la vacuna contra hepatitis B, solamente un individuo no desarrolló títulos protectores contra la hepatitis B, indicando una buena respuesta anamnésica sobre la vacuna en esos trabajadores.

Las recomendaciones internacionales y las nacionales indican la necesidad de realizar el test anti-HBs, idealmente de 30 a 60 días después de completar el programa de vacunación<sup>(12,16)</sup>. En este estudio, de los 75 que presentaron registro de vacunación previa contra hepatitis B, 37,3% informaron no haber realizado el examen anti-HBs después del recibimiento del programa completo de vacunación. Datos internacionales muestran diferencias significativas de adhesión y eficacia de la vacuna contra la hepatitis B, cuando profesionales son acompañados continuamente<sup>(20)</sup>. Así, una política de acompañamiento laboral podrá contribuir para la prevención y control de la hepatitis B.

En este estudio, no fue evaluado el estatus de no respondedor a la vacuna contra hepatitis B. Son necesarios dos programas de vacunación completos seguidos de títulos de anti-HBs inferiores o iguales a 10 mUI/mL, en el plazo de 30 a 60 días después de la finalización del programa de vacunación, para conferir si el estatus del individuo no respondió a la vacunación<sup>(12)</sup>. Se sabe que factores intrínsecos, extrínsecos, perinatales, ambientales, comportamentales, nutricionales, de vacunación y de administración<sup>(37)</sup>, pueden afectar la inmunogenicidad del individuo.

Los hallazgos de este estudio contribuyen para el avance del conocimiento científico y para la salud, al evidenciar e indicar la necesidad de contar con un programa de vigilancia para acompañamiento de ACS, en lo que se refiere a la situación de vacunación y serología para la hepatitis B, con el objetivo de garantizar la seguridad de estos trabajadores. En ese sentido, también contribuye para el conocimiento y práctica de la Enfermería, ya que señala las acciones esperadas del enfermero líder del equipo, en el control de enfermedades infectocontagiosas, en la atención primaria a la salud y promoción de la salud ocupacional.

Este estudio presenta algunas limitaciones. La primera de ellas se relaciona con la amplitud, ya que la investigación, a pesar de que realizada en una región grande del municipio de Goiania (abarca 22,0% de todos los ACS) no fue ejecutada en todos los CSF de ese municipio. La segunda limitación está relacionada a la cobertura de la vacunación; no fue posible obtener la fotocopia de la tarjeta de vacunación de todos los participantes del estudio. En el caso de la no presentación de la tarjeta, fue realizada una búsqueda en el Sistema de Información del Programa Nacional de Inmunización, con el objetivo de obtener informaciones acerca del programa de vacunación de cada trabajador.

## Conclusión

En la evaluación de ACS en sus actividades laborales, se identificó que entre los 109 participantes en 97 (89,0%) fue identificado el registro físico o por medio del SIPNI, siendo que 75 (77,3%) trabajadores tenían el programa completo de vacunas contra el virus de la hepatitis B. Para aquellos con programa completo, solamente 56 (74,7%) tenían anti-HBs aislado. En relación a los 10 individuos con programa completo con ausencia de títulos de anticuerpos, los mismos recibieron una dosis de la vacuna; nueve de ellos presentaron una respuesta anamnésica y uno, todavía, continuó sin inmunidad.

Se considera necesario implementar un programa de vigilancia y acompañamiento del estado serológico de los ACS para el VHB, el mismo debe incluir no solamente la vacunación, pero también la realización del examen anti-HBs, después de recibir el programa completo de vacunación, ya que el riesgo biológico es conocido. Todavía no fueron observadas la adopción y descripción de medidas en las políticas de esos trabajadores, en Brasil.

## Referências

1. World Health Organization. What do we know about community health workers? A systematic review of existing reviews [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/what-do-we-know-about-community-health-workers-a-systematic-review-of-existing-reviews>
2. International Labour Organization. International standard classification of occupations (ISCO-08): structure, group definitions and correspondence [Internet]. Geneva: ILO; 2012 [cited 2021 mar 29]. Available from: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_172572.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf)
3. Rezende FR, Mendonça KM, Galdino H Júnior, Salgado TA, Alves CMS, Amaral TS, et al. The vulnerability of

- community health workers to biological risk. *Rev Eletr Enferm.* 2021;23:62222. <https://doi.org/10.5216/ree.v22.62222>
4. Rai R, El-Zaemey S, Dorji N, Rai BD, Fritschi L. Exposure to occupational hazards among health care workers in low- and middle-income countries: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(5):2603. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052603>
  5. World Health Organization. Hepatitis B [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2022 Jun 24]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b#:~:text=WHO%20estimates%20that%20296%20million,carcinoma%20\(primary%20liver%20cancer\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b#:~:text=WHO%20estimates%20that%20296%20million,carcinoma%20(primary%20liver%20cancer))
  6. Tavoschi L, Mason L, Petriti U, Bunge E, Veldhuijzen I, Duffell E. Hepatitis B and C healthcare workers and patient groups at increased risk of iatrogenic transmission in the European Union/European Economic Area. *J Hosp Infect.* 2019;102(4):359-68. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2019.03.004>
  7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [cited 2021 mar 29]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa\\_nacional\\_imunizacoes\\_pni40.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf)
  8. Assunção AA, Araujo TM, Ribeiro RBN, Oliveira SVS. Hepatitis B vaccination and occupation exposure in the healthcare sector in Belo Horizonte, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública.* 2012;46(4):665-73. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000042>
  9. Martins AMEBL, Costa FM, Ferreira RA, Santos-Neto PE, Magalhães TA, Sá MAB, et al. Fatores associados à imunização contra hepatite B entre trabalhadores da estratégia saúde da família. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(1):84-92. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680112p>
  10. Silva AR, Ferreira OC Junior, Sá RSA, Correia AL Junior, Silva SGC, Carvalho MC Neto, et al. HBV and HCV serological markers in health professionals and users of the Brazilian Unified Health System network in the city of Resende, Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Patol Med Lab.* 2017;53(2):92-9. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20170016>
  11. Souza FO, Araújo TM. Exposição ocupacional e vacinação para hepatite B entre trabalhadores da atenção primária e média complexidade. *Rev Bras Med Trab.* 2018;16(1):36-43. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180091>
  12. Schillie S, Vellozi C, Reingold A, Harris A, Haber P, Ward JW, et al. Prevention of hepatitis b virus infection in the United States: recommendations of the advisory committee on immunization practices. *MMWR Recomm Rep.* 2018;67(1):1-31. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6701a1>
  13. Terrault NA, Lok ASF, McMahon BJ, Chang KM, Hwang JP, Jonas MM, et al. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B guidance. *Hepatology.* 2018;67(4):1560-99. <https://doi.org/10.1002/hep.29800>
  14. World Health Organization. Hepatitis B vaccines: WHO position paper, July 2017-Recommendations. *Vaccine.* 2019;37(2):223-5. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.046>
  15. Ferraz ML, Edna S, Perez RM, Schiavon L, Ono SK, Guimarães MP, et al. Brazilian Society of Hepatology and Brazilian Society of Infectious Diseases guidelines for the diagnosis and treatment of hepatitis B. *Braz J Infect Dis.* 2020;24(5):434-51. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.07.012>
  16. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para profilaxia pós-exposição (PEP) de risco à infecção pelo HIV, IST e hepatites virais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [cited 2022 Feb 18]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-profilaxia-pos-exposicao-pep-de-risco>
  17. Cocchio S, Baldo V, Volpin A, Fonzo M, Floreani A, Furlan P, et al. Persistence of anti-HBs after up to 30 years in health care workers vaccinated against hepatitis B vírus. *Vaccines.* 2021;9(4):1-10. <https://doi.org/10.3390/vaccines9040323>
  18. Costa FM, Martins AMEBL, Lima CA, Rodrigues QF, Santos KKF, Ferreira RC. Fatores associados à verificação da imunização pós-vacinação contra hepatite B entre trabalhadores da Atenção Primária. *Cad Saúde Coletiva.* 2017;25(2):192-200. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180091>
  19. Souza CL, Salgado TA, Sardeiro TL, Galdino H Junior, Itria A, Tipple AFV. Post-vaccination anti-HBs testing among healthcare workers: more economical than post-exposure management for hepatitis B. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2020;28:e3278. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3534.3278>
  20. Yuan Q, Wang F, Zheng H, Zhang G, Miao N, Sun X, et al. Hepatitis B vaccination among health care workers in China. *PLoS One.* 2019;14(5):e0216598. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216598>
  21. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demográfico 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2010 [cited 2021 Mar 29]. Available from: <https://biblioteca.>

- ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230
22. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, Noronha KVS, et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet*. 2019;394(10195):345-56. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7)
23. Ministério da Saúde (BR). e-Gestor-informação e gestão da atenção básica: relatórios [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [cited 2021 Apr 21]. Available from: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/ acessoPublico/relatorios/relHistoricoCobertura.xhtml>
24. Pappas SC. Hepatitis B and health care workers. *Clin Liver Dis*. 2021;25(4): 859-74. <https://doi.org/10.1016/j.cld.2021.06.010>
25. Pinto CS, Costa GB, Allaman IB, Gadelha SR. Clinical, epidemiological aspects, and trends of hepatitis B in Brazil from 2007 to 2018. *Sci Rep*. 2021;11(1):13986. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93434-y>
26. Domínguez A, Urbiztondo L, Bayas JM, Borrás E, Broner S, Campis M, et al. Serological survey of hepatitis B immunity in healthcare workers in Catalonia (Spain). *Hum Vaccin Immunother*. 2017;13(2):435-9. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1264791>
27. Julio RS, Filardi MBS, Marziale MHP. Work accidents with biological material occurred in municipalities of Minas Gerais. *Rev Bras Enferm*. 2014;67(1):119-26. <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140016>
28. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria nº243, de 25 de setembro de 2015. Dispõe sobre o Curso Introdutório para o Agente Comunitário de Saúde e Agente de Combate às Endemias e seu conteúdo [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [cited 2021 Mar 29]. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/ saudelegis/sgtes/2015/prt0243\\_25\\_09\\_2015.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/ saudelegis/sgtes/2015/prt0243_25_09_2015.html)
29. Obiri-Yeboah D, Awuku YA, Adjei G, Cudjoe O, Benjamin AH, Obboh E, et al. Post hepatitis B vaccination sero-conversion among health care workers in the Cape Coast Metropolis of Ghana. *PLoS One*. 2019;14(6):e0219148. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219148>
30. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [cited 2021 Mar 29] Available from: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/ dezembro/11/manual-centros-referencia-imunobiologicos-especiais-5ed.pdf>
31. Costa FM, Martins AMEBL, Santos-Neto PE, Veloso DNP, Magalhães VS, Ferreira RC. Is vaccination against hepatitis B a reality among Primary Health Care workers? *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2013;21(1):316-24. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000100005>
32. Souza FO, Freitas PSPF, Araújo TM, Gomes MR. Hepatitis B and Anti-HBS vaccination among health workers. *Cad Saúde Colet*. 2015;23(2):172-9. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201500020030>
33. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Norma Regulamentadora 32- NR 32- Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde [Internet]. Alterada pela Portaria MTP nº 806, de 13 de abril de 2022. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/ secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-32-nr-32>
34. Cordeiro TMSC, Ferreira RP Filho, D'Oliveira A Júnior. Factors associated with occupational and non-occupational viral hepatitis infections in Brazil between 2007-2014. *Ann Hepatol*. 2019;18(5):751-6. <https://doi.org/10.1016/j.aohep.2019.03>
35. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev*. 2000;13(3):385-407. <https://doi.org/10.1128/CMR.13.3.385>
36. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº 2. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/ Matriz-2-Políticas.html>
37. Zimmermann P, Curtis N. Factors that influence the immune response to vaccination. *Clin Microbiol Rev*. 2019;32(2):e00084-18. <https://doi.org/10.1128/CMR.00084-18>

---

## Contribución de los autores

**Concepción y dibujo de la pesquisa:** Tauana de Souza Amaral, Clery Mariano da Silva Alves, Fabiana Ribeiro Rezende, Karlla Antonieta Amorim Caetano, Anaclara Ferreira Veiga Tipple. **Obtención de datos:** Tauana de Souza Amaral, Clery Mariano da Silva Alves, Fabiana Ribeiro Rezende. **Análisis e interpretación de los datos:** Tauana de Souza Amaral, Karlla Antonieta Amorim Caetano, Anaclara Ferreira Veiga Tipple. **Obtención de financiación:** Tauana de Souza Amaral, Anaclara Ferreira Veiga Tipple. **Redacción del manuscrito:** Tauana de Souza Amaral, Clery Mariano da Silva Alves Fabiana Ribeiro Rezende, Karlla Antonieta Amorim Caetano, Anaclara Ferreira Veiga Tipple. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Tauana de Souza Amaral, Clery Mariano

da Silva Alves, Fabiana Ribeiro Rezende, Karlla Antonieta Amorim Caetano, Anaclara Ferreira Veiga Tipple.

**Todos los autores aprobaron la versión final del texto.**

**Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.**

Recibido: 23.03.2022  
Aceptado: 26.07.2022

Editora Asociada:  
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi

**Copyright © 2023 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

---

Autor de correspondencia:  
Anaclara Ferreira Veiga Tipple  
E-mail: [anaclara\\_tipple@ufg.br](mailto:anaclara_tipple@ufg.br)  
 <https://orcid.org/0000-0002-0812-2243>