

Titulación de anticuerpos y aplicación de la estrategia CAP para hepatitis B en una comunidad académica de odontología

Inés Amparo Revelo Mejía: Odontóloga, Magister en Administración de Salud. Profesor asistente, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán. inrevelo@uan.edu.co

Gloria Inés Ávila González: Bacterióloga, Especialista en Hematología. Coordinadora del laboratorio de Inmunología y Biología molecular. Universidad del Cauca

Jennifer Natalia Mellizo Martínez: Odontóloga egresada, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán

Danilo Muñoz Chito: Odontólogo, egresado, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán

Giancarlo Puccini Manzano: Odontólogo egresado, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán

Lady Mariet Solarte Pasos: Odontóloga egresada, Universidad Antonio Nariño, sede Popayán



Resumen

Antecedentes: La Hepatitis B es una enfermedad infectocontagiosa, que se puede prevenir por medio del esquema completo de vacunación. En la práctica clínica los profesionales y estudiantes de odontología están expuestos al contagio de Hepatitis B (HB), que se transmiten por medio del contacto con fluidos corporales como sangre y saliva. Los odontólogos tienen 6 veces más posibilidades de contraer esta enfermedad, que personas que realicen otras actividades.

Objetivo: Determinar el nivel de protección frente a la Hepatitis B y establecer el grado de conocimientos actitudes y prácticas (CAP), que sobre este tema tienen estudiantes y docentes que cursan la actividad clínica en una facultad

de odontología de la Universidad Antonio Nariño, Sede Popayán.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal con una muestra conformada por 65 personas, 53 estudiantes y 12 docentes con firma de consentimiento voluntario informado. Se tomaron muestras de sangre y se realizó titulación del antígeno en sangre HBsAg según la concentración y se clasificó en cinco categorías que van desde negativa hasta positivo alto. El análisis se hizo por medio de ELISA en laboratorio de inmunología y biología molecular. Para la estrategia CAP se aplicó una encuesta estructurada con 15 preguntas cinco para cada uno de los componentes y se calificó según criterios académicos desde excelente hasta deficiente.

Resultados: El 77% de los evaluados se encuentra dentro de los niveles de protección de los cuales 81.8% tienen esquema completo de vacunación. En la estrategia CAP la calificación más alta está dentro del componente prácticas con 50.8% con calificación de sobresaliente, seguido por conocimientos con 40%, en calificación aceptable y actitudes 27.7% con calificación insuficiente. En la encuesta el 38% de los participantes conoce las vías de transmisión de la Hepatitis B; el 51% presenta el esquema completo de vacunación y el 75.4% reporta no haber sufrido accidente con riesgo biológico. **Conclusiones:** La mayoría de los evaluados se encuentran protegidos de la hepatitis B y el componente de prácticas, es el mejor calificado en la estrategia CAP. Se observa cumplimiento de la norma de seguridad biológica en la institución evaluada.

Palabras clave: Hepatitis B, antígeno, anticuerpo, ELISA.

Introducción

La Hepatitis B es una enfermedad infecciosa muy frecuente en el mundo y por su alta distribución geográfica se constituye en un problema de salud pública. Según reportes de la OMS la máxima prevalencia se registra en África Subsahariana y Asia oriental (1). En Colombia la prevalencia de portadores del antígeno de superficie contra Hepatitis B (HBsAg) hace 40 años era de 3%, siendo un país endémico intermedio con zonas de hiperendemia ubicadas en el municipio de Ciénaga, departamento de Magdalena, la zona del Catatumbo, la región de la Amazonia y el Urabá. Actualmente la

mayor cantidad de casos de Hepatitis B están en Bogotá (16,57%), Antioquia (15,84%), Norte de Santander (8,08%), Valle (6,90%) y Santander (4,36%). En el año 1993 se introdujo la vacunación universal a recién nacidos, niños menores de 5 años y al personal de salud (2). La vacuna es segura y altamente efectiva; confiere protección en más del 90% de los individuos vacunados por lo tanto es normativa la exigencia del esquema completo de vacunación (2).

El personal de salud en general y los de salud oral (odontólogos y sus colaboradores, como higienistas, protésistas, y auxiliares de consultorio) está expuestos a riesgos biológicos (3). Los odontólogos se pueden aumentar el riesgo a través de accidentes con sangre de los pacientes (4). El riesgo de transmisión biológica entre el personal de salud está ampliamente descrito (5). Los odontólogos tienen seis veces más riesgo de adquirir el virus por la alta exposición a secreciones bucofaríngeas como sangre y saliva y nueve veces más si son cirujanos o periodoncistas (6).

La verificación del nivel de anticuerpos contra el virus de la Hepatitis B (HBsAb) se debe realizar tres meses después de finalizar el esquema de vacunación, considerándose protectores 20 mUI / ml o más (7). La evaluación de seroconversión se hace importante debido a que cada individuo presenta una capacidad que varía de acuerdo a factores con el consumo de alcohol o cigarrillo, la masa muscular, edad, género, presencia o ausencia de anticuerpos materno; y otros inherentes a la vacuna como por ejemplo la naturaleza y dosis del antígeno, modo de administración, utilización o no de un adyuvante, utilización o no de proteína transportadora.

Los odontólogos tienen seis veces más riesgo de adquirir el virus por la alta exposición a secreciones bucofaríngeas como sangre y saliva y nueve veces más si son cirujanos o periodoncistas

Además, existen personas que no crean el nivel adecuado de anticuerpos a pesar de aplicar las 3 dosis y son llamadas no respondedoras (8).

La capacidad de un individuo para crear anticuerpos es multifactorial y está influenciada por alto consumo de cigarrillo y alcohol. La respuesta inmune se puede afectar por daño de la función en los linfocitos o macrófagos, o por vasoconstricción periférica guiada por acción de la nicotina. En personas jóvenes el sistema inmunológico tiene una respuesta mayor que en las personas con más de 40 años (5). En los individuos con un índice de masa corporal mayor a 30 la respuesta a la vacuna es menor que en aquellos sin sobrepeso (IMC 20-25) un incremento en 5 unidades en el índice de masa corporal supone un incremento paralelo de 1,6 veces en el riesgo de una respuesta no inmunizante (9).

Actualmente no se conoce si los odontólogos y estudiantes de odontología en Popayán, cuentan con esquemas completos de vacunación, ni su nivel de inmunización. Por estas razones se buscó determinar el nivel de titulación de anticuerpos mediante la prueba de ELISA y establecer el grado de conocimientos actitudes y prácticas por medio de la estrategia CAP frente al virus de la Hepatitis B, de estudiantes y docentes de clínica de la Universidad Antonio Nariño, sede Popayán.

Metodología

Es un estudio descriptivo de corte transversal. La población se conformó por 65 personas, 53 estudiantes y 12 profesores de la clínica de la facultad de odontología. Las variables analizadas fueron: Sociodemográficas: Género (masculino, femenino); rango de edad (20-25, 26-30, 31-35, 36-40, más de 41) tipo de población (estudiantes y docentes). Estrategia CAP: conocimientos: hepatitis B, número de dosis, vías de transmisión, tiempo que dura la inmunización y riesgo biológico; actitudes: barreras de

bioseguridad, análisis de sangre, riesgo, vacuna y protección; prácticas: protocolos de Hepatitis B, dosis, esquema de vacunación, accidente con riesgo biológico y examen de sangre. Titulación de anticuerpos: Rangos de concentración según nivel de anticuerpos.

Para la estrategia CAP se aplicó una encuesta estructurada con 15 preguntas cinco para cada uno de los componentes y se calificó de acuerdo al número de preguntas correctas desde excelente hasta deficiente Para la titulación de anticuerpos, se realizó el análisis de las muestras de sangre por medio de la prueba de ELISA y se clasificó según las cinco categorías establecidas: Negativo, de 0-10 mIU/ml; zona gris o dudoso, 11-20 mIU/ml; positivo bajo, 21-50 mIU/ml; moderado, 51-200 mIU/ml y alto, 200 o más mIU/ml.

Se firmó el consentimiento individual según resolución No. 008430 del 4 de octubre de 1993. Posteriormente se aplicó la encuesta de estrategia CAP de manera directa y personal. Se tomó la muestra de sangre en dos jornadas. Cada tubo fue rotulado con número de identificación, nombre y código secuencial. El procesamiento de muestras se realizó en el



laboratorio de inmunología y biología molecular de la Universidad del Cauca, se centrifugó a 3000 rpm durante 10 minutos, se extrajo el suero y se determinó de forma cuantitativa los anticuerpos frente al antígeno de superficie del virus de la hepatitis B con la prueba de ELISA (Ensayo inmunoenzimático método directo) se utilizó el kit marca *Dia.Pro®* siguiendo las indicaciones del fabricante y cumpliendo los pasos estandarizados de la técnica.

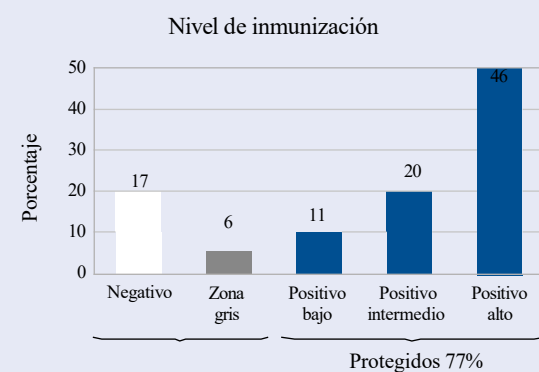
Para el procesamiento de la encuesta se diseñó una base de datos en el programa Microsoft Excel versión 2013. Para el análisis univariado se totalizó y se obtuvo medidas de tendencia central, luego se realizó un análisis bivariado cruzando la calificación de la estrategia CAP con tipo de población y con resultados de la prueba de ELISA. Para el análisis de la concentración de anticuerpos se diseñó una curva donde se ubicó en el eje Y la absorbancia en densidades ópticas (D.O.) y en el eje X la concentración de los calibradores que tiene como unidad mIU/ml. A continuación, se ubicó los valores de la absorbancia para cada calibrador teniendo en cuenta la concentración estándar de anticuerpos. De acuerdo a esta curva se procedió a analizar los valores de absorbancia de cada uno de los sueros, para correlacionarlos y obtener la correspondiente concentración de anticuerpos. Y para la evaluación de la titulación de anticuerpos se realizó inicialmente un análisis univariado y luego se cruzó con la cantidad de dosis del esquema y con tipo de población.

Resultados

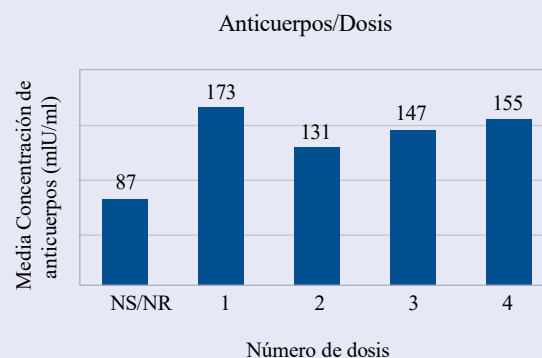
Titulación de anticuerpos: El 77% de las personas examinadas se encuentra protegido (**Gráfica 1**). De los cuales 81.8% tienen esquema completo de vacunación. Al relacionar el número de dosis y la concentración de anticuerpos, se halló los niveles de anticuerpos más altos con una media de 173 mUI/

ml en aquellos que recibieron solo una dosis; los demás resultados fueron ascendiendo de forma proporcional al número de dosis, con dos dosis la media fue 131 mUI/ml, con tres dosis 147 mUI/ml y con cuatro 155 mUI/ml (**Gráfica 2**). Al comparar la concentración de anticuerpos con género se encontró que la media para las mujeres fue mayor con 156,33 mUI/ml (**Gráfica 3**). En el rango de edad de 31 a 35 alcanzaron el mayor grado de inmunización con un porcentaje de 33.3% b (**Gráfica 4**). Al relacionar la estrategia CAP y la concentración de anticuerpos, la media más alta fue en conocimientos con calificación deficiente y con 215 mUI/ml, seguida de excelente en prácticas con 182 mUI/ml (**Gráfica 5**).

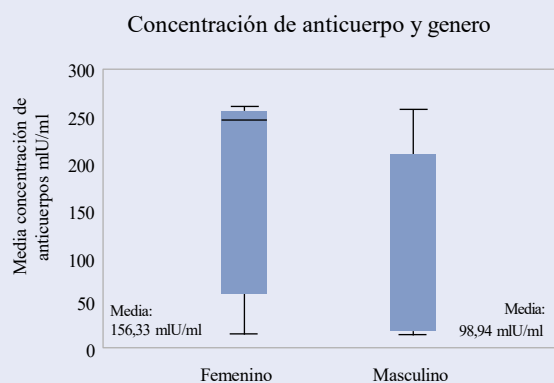
Gráfica 1. Nivel de inmunización/Protección



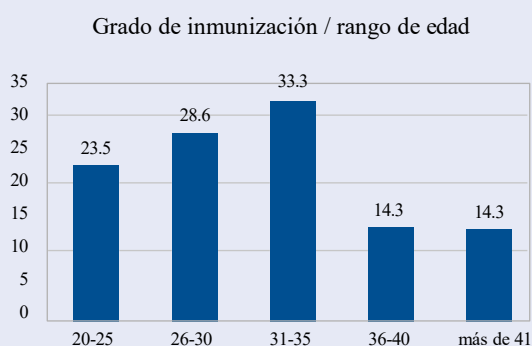
Gráfica 2. Concentración de anticuerpos y número de dosis



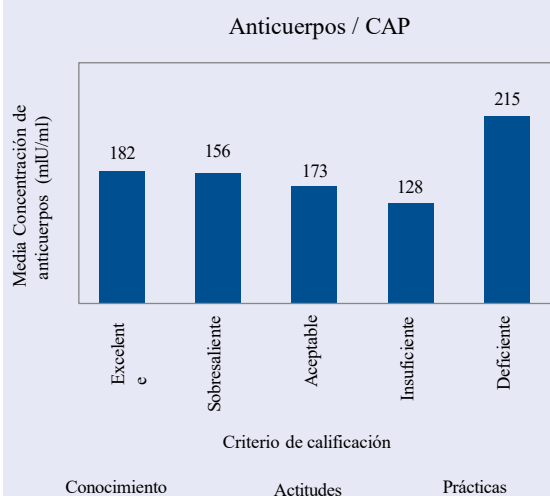
Gráfica 3. Concentración de anticuerpos y género



Gráfica 4. Grado de inmunización según edad



Gráfica 5. Concentración de anticuerpos y estrategia CAP



Estrategia CAP: La calificación mayor fue sobresaliente en prácticas con 50,8%; en conocimientos se obtuvo una calificación mayor en aceptable con 40% y en actitudes, insuficiente con 27,7%. Dentro de los datos más relevantes se encontró que 38% de los participantes conocen las vías de transmisión de la Hepatitis B; 51% presentan el esquema completo de vacunación y 75.4% reportan no haber sufrido accidente con riesgo biológico.

Discusión

Una persona que no ha recibido ninguna dosis de la vacuna contra la Hepatitis B, o se le ha suministrado, pero no alcanza la formación de anticuerpos suficientes es decir está en la zona gris no posee anticuerpos suficientes para la protección y se encuentra en riesgo de contagio. A partir de 21-50 mIU/ml es considerado un nivel bajo pero positivo, indica que está protegida, se incrementa en el nivel medio y alto, pero con el refuerzo se logra el nivel ideal para alcanzar la protección, por encima de 200 mIU/ml. Las personas que crearon anticuerpos a temprana edad, al ser vacunados nuevamente estimulan la memoria inmunológica obteniendo mayor nivel de anticuerpos. Esto puede explicar los resultados obtenidos, donde se registraron casos en los que a pesar de no presentar el esquema completo de vacunación alcanzaron niveles adecuados de protección, en comparación con otros casos donde se tenía el esquema de vacunación completo sin embargo no alcanzaron los niveles de protección. La literatura reporta que en la primera dosis de vacunación se alcanza hasta un 70% de cobertura, en la segunda 90% y en la tercera 99% (10).

En cuanto a género la literatura expone que el sexo masculino tiene un factor de riesgo mayor por la disminución de la capacidad inmunológica de la vacuna; debido a esto las mujeres han demostrado una mayor seroprotección (11). En el presente estudio se encontró que el 87,76% de

las mujeres y el 68,68% de los hombres presentaban un nivel adecuado de anticuerpos. En un estudio observacional y analítico realizado en sujetos vacunados frente al virus de la hepatitis B pertenecientes al área de salud de Valencia, España (n=827), se determinó la titulación de anticuerpos de superficie para comprobar la respuesta, considerándose niveles protectores los superiores a 10 mUI/ml. Al analizar la respuesta en función del sexo, se observó seroconversión en el 95,9% de las mujeres y en el 87,8% de los varones (11). En otro estudio realizado en Arequipa, el 98% de mujeres trabajadoras presentaron niveles de anticuerpos con seroprotección (> de 10 mUI/ml). En los trabajadores hombres el 89,4% presentaron niveles de seroprotección. (12). En un estudio realizado a estudiantes de odontología vacunados, profesores, auxiliares y personal no clínico en Teherán, se evaluó el nivel de anticuerpos, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre títulos de anticuerpos con edad, ocupación, tabaquismo, y la última vacunación y no se observó correlación significativa en género. En los estudiantes que habían recibido dos dosis de vacuna de HBV, la tasa de inmunidad fue casi de 70%, mientras que el 18% eran relativamente inmunes (13).

Al analizar la edad con respecto al grado de inmunización, se encontró que 33,3% en el rango de 31-35 años se encontraban protegidos, y en edades superiores a 36 años solo 14,3%. Según la literatura, cuando la vacunación primaria se aplica después de 40 años, la protección disminuye a 90%, y después de los 60 años puede disminuir hasta 65% (14).

Respecto a los conocimientos sobre accidente de riesgo biológico 64,6% de los encuestados lo sabían y 24,6% refieren haber sufrido accidente de riesgo biológico. Esto es similar a lo encontrado en un estudio realizado a estudiantes de enfermería donde 52,7% de los encuestados conocían el protocolo a seguir ante un accidente como por ejemplo un pinchazo. En relación al

riesgo de contagio la mitad de los encuestados consideran que es alto en los profesionales de la salud, 49,6% dicen que el riesgo de contagio en sus prácticas es alto y sólo una minoría contestó que el riesgo de contagio tras la vacunación se elimina. (15).

Conclusiones

La mayoría de las personas examinadas se encuentra protegida y tienen esquema completo de vacunación y menos de la mitad de los participantes alcanzan la protección alta o ideal.

Los niveles de anticuerpos más altos se encontraron en los que recibieron una dosis; los demás resultados ascendieron de forma proporcional al número de dosis.

Al comparar el género se evidenció un porcentaje de protección más alto en mujeres y en cuanto a edad se encontró que en el rango comprendido entre 31 y 35 años hay mayor protección.

Los conocimientos sobre la Hepatitis B fueron calificados como aceptables, las actitudes fueron insuficientes y las prácticas sobresalientes. En los dos componentes conocimientos y prácticas se denota el cumplimiento de la norma de seguridad biológica frente a la Hepatitis B en la institución de estudio.

Bibliografía

1. Schweitzer, A., Horn, J., Mikolajczyk, R.T., Krause, G., and Ott, J.J. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet* 2015; 386: 1546–55.
2. Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Promoción y Prevención, “Programa Nacional de Control de las Hepatitis Virales 2014 – 2017” 2014. Impreso en Bogotá, D.C. Colombia 2015. Disponible en: [<https://www.>

- [minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/Biblioteca Digital/RIDE/VS/PP/PAI/plan-nacional-control-hepatitis-virales-2014-2017.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/plan-nacional-control-hepatitis-virales-2014-2017.pdf)].
3. Goupil MT. Occupational health and safety emergencies. *Dent Clin North Am* 1995; 39: 637-47.
 4. Reichart PA. AIDS and hepatitis: a problem for the dental team. *Int Dent J* 1994; 44: 49-54.
 5. Centers for Disease Control and Prevention. Recommended Infection-Control Practices for Dentistry, 1993. *MMWR* 1993b; 41 (RR-8): 1-12.
 6. Hoofnagle JH. Chronic hepatitis B. *N Engl J Med*. 1990; 323: 337-9.
 7. Cortés Luis, Domínguez Manuel, Simón Miguel. “Hepatitis B. Problemas comunes en la práctica clínica problemas” 2012. Libro de Gastroenterología y Hepatología. 2a Edición. España. Sección 6, capítulo 53: pp. 769-786.
 8. Balanzó Joaquín Tintoré, Enríquez Jaime. “Hepatitis B, Avances en patología digestiva”. 2007. Editor: Marge Medical Books. Edición: 1 de 5 de noviembre de 2007. p 201. Disponible en: [<https://www.amazon.es/Hepatitis-Avances-patología-digestiva-Joaquín/dp/848668482X>]
 9. Tolosa Pérez Natalia. Equipo ITS. Subdirección de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. “Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Hepatitis B, C y Coinfección Hepatitis B-delta” 2014. Colombia. Disponible en: [<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Hepatitis%20B%20C%20y%20Delta.pdf>]
 10. Campos, Juan. Grado de inmunidad humoral y factores asociados a la respuesta a la vacunación contra el virus de la Hepatitis B en el personal de salud del Hospital Nacional Case-ESSALUD. Arequipa entre septiembre 1995 y marzo 2002. 2002. *Revista de Gastroenterología del Perú*. Apr. 2005 25(2):141-149
 11. Tolosa Martínez Natividad, Tenías Burillo José María, Pérez Bermúdez Brígido, Sanchis Álvarez Juan Bautista. “Factores asociados a una respuesta inmune inadecuada a la vacunación contra la Hepatitis B en el personal sanitario” 1998. *Revista Española de Salud Pública* 1998. 77: 509-5 15 N.” 6 - noviembre-diciembre 1998.
 12. Ministerio de Salud y Protección Social– Dirección General de Promoción y Prevención. “Norma técnica para la vacunación según el programa ampliado de inmunizaciones – PAI” (Vacunación contra hepatitis B 99.3.5.03) 2012 pp.22-24. Disponible en: [<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI.pdf>]
 13. Nafiseh Momeni, Mohammad Sadegh Ahmad Akhoundi, Seyed Mohammad Jazayeri. “Hepatitis monthly HBV. Vaccination Status and Response to Hepatitis B Vaccine among Iranian Dentists, Correlation with Risk Factors and Preventive Measures” 2015. *Journal ListHepat Monv*.15(1); 2015 Jan.
 14. Jiménez Trejos Laura, Marín Rita. “Conocimientos acerca del virus de la Hepatitis B y la prevalencia de anticuerpos Hbs en estudiantes de la Clínica de Especialidades Odontológicas ULACIT, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología” 2009. II Cuatrimestre, Panamá. Disponible en: [http://www.ulacit.cr/files/proyectosestudiantiles/238_microbiologia%20,%20rita,%20virus%20hepatitis.pdf]
 15. Yuste Helena; Valcárcel; Gil A. “Estado vacunal y conocimiento sobre la vacuna de la Hepatitis B en alumnos de Enfermería. NURE Investigación, [S.l.], mayo 2006. ISSN 1697-218X. Disponible en: <<http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/277>>. Fecha de acceso: 12 jul. 2017