

**SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL CONTRA EL ANTIGENO DE SUPERFICIE  
DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B, EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA 2012.**

**VIVINAIDU IDROBO GUALANTALA**

**WALTER ORLANDO MORALES SOLIS**

**JONH JAIRO ORDOÑEZ GUTIERREZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ENFERMERÍA**

**POPAYÁN**

**2012**

**SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL CONTRA EL ANTIGENO DE SUPERFICIE  
DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B, EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA 2012.**

**VIVINAIDU IDROBO GUALANTALA**

**WALTER ORLANDO MORALES SOLIS**

**JONH JAIRO ORDOÑEZ GUTIERREZ**

**ASESORAS:**

**BACT. MICROBIÓLOGA ESP. LILIANA CALDAS ARIAS**

**ENF. MAG. GLADYS AMANDA MERA URBANO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ENFERMERÍA**

**POPAYÁN**

**2012**

## LISTA DE TABLAS

	<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
0.	<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
1.	<b>OBJETIVOS</b>	10
1.1	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	10
1.2	<b>OBJETIVOS ESPECIFOS</b>	10
2.	<b>MARCO TEÓRICO</b>	11
2.1	<b>DEFINICIÓN DE HEPATITIS B</b>	11
2.2	<b>MARCADORES HEPATITIS B</b>	14
2.3	<b>DIAGNÓSTICO</b>	18
2.4	<b>VACUNACIÓN</b>	19
2.5	<b>SEROCONVERSION</b>	21
2.5.1	<b>Aspectos inmunológicos frente a la seroconversión al VHB</b>	22
2.6	<b>AUTOCUIDADO</b>	26
2.7	<b>PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN OCUPACIONAL</b>	30
3.	<b>METODOLOGÍA</b>	32
3.1	<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	32
3.2	<b>POBLACION OBJETO</b>	32
3.3	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	34
3.4	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>	34
3.5	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	34
3.6	<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN</b>	37
3.7	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>	37
4.	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	39
5.	<b>DISCUCIÓN</b>	46
6.	<b>CONCLUSIONES</b>	49
7.	<b>RECOMENDACIONES</b>	50
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	51

<b>Tabla 1</b>	<b>Factor de Ponderación.</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>Variable Sociodemográficas de los Participantes del Estudio.</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>Variabes Relacionadas con la Seroconversión.</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>Caracterización Sociodemográfica de la Población Estudiada.</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>Distribución Porcentual del Índice de Masa Corporal obtenida en la población sujeta a estudio.</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 6</b>	<b>Distribución Absoluta y Porcentual con respecto al consumo de Tabaco de la población sujeta a estudio.</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 7</b>	<b>Distribución Absoluta y Porcentual con respecto al consumo de Alcohol en la población sujeta a estudio.</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>Distribución Absoluta y Porcentual de la Seroconversión frente a las dosis recibidas de Vacuna frente al VHB.</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>Distribución porcentual de la respuesta de anticuerpos alcanzados contra el HBSAG, según diferentes factores de riesgo. Seroconversión.</b>	<b>44</b>

<b>TABLA DE GRAFICAS</b>		<b>Pág</b>
<b>Gráfica 1.</b>	<b>Distribución porcentual según la cobertura de vacunación frente al VHB en la población estudiada.</b>	<b>41</b>
<b>Gráfica 2.</b>	<b>Distribución absoluta y porcentual de la seroconversión frente a las dosis recibidas de vacuna frente al VHB.</b>	<b>42</b>
<b>Gráfica 3.</b>	<b>Relación entre población a estudio y estado de seroconversión actual.</b>	<b>45</b>

## LISTA DE ANEXOS

Pág

<b>Anexo A</b>	<b>Consentimiento Informado</b>	<b>56</b>
<b>Anexo B</b>	<b>Instrumento para la recolección de la Información (Encuesta)</b>	<b>60</b>
<b>Anexo C</b>	<b>Protocolos Toma de Peso y Talla</b>	<b>63</b>
<b>Anexo D</b>	<b>Protocolo toma de muestra de laboratorio</b>	<b>64</b>

# SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL CONTRA EL ANTIGENO DE SUPERFICIE DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B, EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA UNIVERSIDAD DEL CAUCA 2012.

## INTRODUCCIÓN

La Hepatitis B es una enfermedad grave, de tipo infectocontagiosa y es la principal causa de enfermedad hepática, con 2 millones de personas infectadas en todo el mundo y 350 millones sufren de infección crónica por VHB. La causa principal de muerte décimo a nivel mundial, el VHB da lugar de 500 000 a 1,2 millones de muertes anuales causadas por la hepatitis crónica, cirrosis y carcinoma hepatocelular, las últimas cuentas de 320 000 muertes al año<sup>1</sup>.

Se considera la mayor amenaza de infección para el personal de salud debido al riesgo de sufrir accidentes biológicos por el tipo de actividades que desempeñan en el ámbito clínico y en el continuo contacto con fluidos corporales y materiales corto punzantes. Los resultados muestran que el 42,2% de los alumnos tuvo algún accidente, principalmente debido a pinchazos (68,97%) y salpicaduras (57,47%) Las prácticas de riesgo más frecuentes son dejar agujas u objetos cortantes en la bandeja (82,5%), llevar materiales de riesgo en la mano (62,1%) y reencapsular jeringuillas (53,9%)<sup>2,3,4</sup>.

---

<sup>1</sup>LAVANCHY D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. J Viral Hepat 2004; 11: 97-107.

<sup>2</sup>CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. Riesgos Ocupacionales de los Trabajadores de Salud. Abril 1997. Disponible en: [www.cepis.org](http://www.cepis.org).

<sup>3</sup> ORTIZ Silvia. Riesgos biológicos de los estudiantes de enfermería. Enfermería clínica 2003; 13(5):258-9.

<sup>4</sup> HERRERA, Albert y Gómez Soza, Ricardo. Accidentes por riesgos biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Rev. Med. Risaralda, 9(1), mayo de 2003.

La Hepatitis B es prevenible a través de la inmunización, como consecuencia del desarrollo de vacunas para la prevención de este virus, lo que representa uno de los mayores logros de la medicina moderna. La vacuna preventiva contra el Antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B (VHBsAg,) alcanza una eficacia del 95%; la seroconversión obtenida con la primera dosis es del 40%, con la segunda dosis un 80% y con la tercera un 99% aplicada a niños entre su primer año de vida, y el 90% de los adultos sanos que reciben una serie de tres dosis intramusculares de la vacuna<sup>5</sup>, esta efectividad se ve reducida por factores personales como la edad, el sexo y el índice de masa corporal, consumo de tabaco y consumo de alcohol. De estos factores no se conoce la relación real con respecto a la seroconversión, como lo demuestran diversos estudios.<sup>6</sup>

Así mismo inciden otros factores tales como el no cumplimiento de un completo esquema de vacunación y además la poca exigencia en las políticas estatales e institucionales que motiven a la toma de conciencia en la vacunación contra esta enfermedad en el personal de salud. Otro factor importante es la falta de conciencia por parte del personal de salud ya que aunque existe adopción de normas de bioseguridad que disminuyen el riesgo biológico no son utilizadas adecuadamente.<sup>7</sup>

La estrategia de solución es la vacuna pero pese a esta diversos estudios demuestran <sup>8,9</sup>, que a pesar de haber sido aplicadas las tres dosis de la vacuna al personal de salud no se desarrollaron anticuerpos en todas las personas vacunadas, la baja o nula respuesta a la vacuna se relacionó con los factores mencionados en el párrafo anterior, por lo tanto es importante verificar la

---

<sup>5</sup> TODATAKA Yamada. Manual de Gastroenterología. Ed. Interamericana, 1ª ed. 2001 Citado por Campos N. Juan.

<sup>6</sup> FERNÁNDEZ Janice -D'Pool, y ALAN OROÑO-Osorio, Función hepática de trabajadores ocupacionalmente expuestos a solventes orgánicos mixtos en una Industria Petroquímica. Invest Clin 42(2): 87-106, 2001

<sup>7</sup> MARTÍNEZ Tolosa, Natividad, et al. Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la Hepatitis B en personal sanitario. Revista Española de Salud Pública v.72 n.6 Madrid Nov. /Dic. 1998.

<sup>8</sup> ZUMAETA Villena, Eduardo; González Griego, Antonio y Ramírez Albajés, Victoria. Inmunogenicidad de la vacuna recombinante cubana contra la Hepatitis B en Trabajadores de la Salud. Rev. Cubana Invest Biomed 2000; 19(1):43-9.

<sup>9</sup> MARTÍNEZ Tolosa, Natividad, et al. Id *ibid* pág 32



presencia de anticuerpos en la comunidad estudiantil de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca como población expuesta a alto riesgo en el momento de realizar sus prácticas básicas y clínicas que exige el programa.

Por lo anteriormente expuesto, se hizo necesario determinar el estado de seroconversión posvacunal que es la demostración de la presencia de anticuerpos específicos frente al agente infeccioso que causa la enfermedad con respecto a la hepatitis B<sup>10</sup>. Según la exigencias dispuestas por el gobierno y la Universidad del Cauca expuestas en el anexo técnico MPS 289 de 2009 vacunación en los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de la salud humana de Colombia<sup>11</sup> y el formato MM-FO-4.2-FOR-5 documentos de matrícula parágrafo 9 de esta universidad.

Por lo anteriormente expuesto es necesario conocer el nivel de titulación de anticuerpos frente al VHBsAg, y con respecto a lo encontrado sensibilizar al estudiantado acerca de la importancia de tener el esquema de vacunación completo y así realizar recomendaciones para el cumplimiento de la normatividad institucional y el mejoramiento de las normas ya existentes.

---

<sup>10</sup> MÉDICOS CUBANOS. Seroconversión. Disponible en:

[http://www.medicoscubanos.com/diccionario\\_medico.aspx?s=S&p=12](http://www.medicoscubanos.com/diccionario_medico.aspx?s=S&p=12). Consultado (13 dic 2011)

<sup>11</sup> MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. REPÚBLICA DE COLOMBIA. Anexo Técnico MPS 289 de 2009 vacunación en los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de la salud humana.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el estado de seroconversión posvacunal contra el Antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B en estudiantes de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar socio demográficamente la población sujeto de estudio.
- Identificar la cobertura de vacunación frente al Antígeno de superficie del VHB en estudiantes de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca.
- Medir el nivel de anticuerpos alcanzados en la población de estudio ya vacunada contra el VHBsAg.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 DEFINICIÓN DE HEPATITIS B

El virus de la Hepatitis B (VHB) fue descubierto en 1963 por el doctor Baruch Blumberg y sus colaboradores, quienes identificaron una proteína, el "antígeno Australia", que reaccionó a los anticuerpos de pacientes con hemofilia y la leucemia. La asociación de esta proteína con la hepatitis infecciosa fue descubierta tres años después por varios investigadores, y el virus se observó específicamente con el microscopio electrónico en 1970.<sup>12</sup>

El VHB se clasifica dentro de la familia hepadnaviridae, el virión maduro denominado partícula ADN, es esférica y mide 42 nm de diámetro y su estructura al microscopio electrónico revela tres partículas HBsAg, HBeAg, HBcAg, posee una envoltura o cubierta lipoproteica de origen celular en la que se anclan diversas proteínas virales. La nucleocapside tiene un diámetro de 27 nm, es icosaédrica, y en su interior se encuentra el genoma viral que consiste en ADN circular de doble cadena, unido de forma covalente a una enzima con actividad ADN-polimerasa; la nucleocapside es estable a 20°C durante más de 20 años, además es estable a 37°C durante 60 minutos y permanece viable al menos una semana después de secado y almacenado a 25°C.<sup>13</sup>

Una vez el VHB ingresa al cuerpo humano la adherencia del virus al hepatocito requiere la existencia de receptores específicos y tras la adhesión el genoma viral penetra al hepatocito por endocitosis o tras la fusión de la envoltura a la

---

12 O'SHEA Roberth S. Hepatitis B. Disponible en: <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/hepatology/hepatitis-b/>. Consultado: (05-Nov-2011)

13 BROOKS Geo. F, Carroll Karen C y colaboradores. Microbiología medica de Jawetz, Melnik y Adelberg. 19 ediciones, pág. 489-497. 25. Hepatitis B. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/Hepatitis\\_b.html](http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/Hepatitis_b.html) Consultado: (13-Nov-2011)

membrana celular, pierde la envoltura y se libera, alcanza el núcleo e inicia su replicación y transcripción mediante un complejo mecanismo. El VHB no es directamente citopático, pero la expresión de las proteínas virales en la membrana celular posibilita el ataque por parte del sistema inmune y la posterior necrosis de la célula.

La transmisión parenteral del VHB es conocida desde la antigüedad. De hecho, clásicamente a la hepatitis B también se la llamó «hepatitis de jeringuilla». El virus de la Hepatitis B se encuentra en la sangre y en casi todos los fluidos corporales, sin embargo sólo se ha demostrado que son infectantes la sangre, la saliva, el semen y las secreciones vaginales.<sup>14, 15</sup>.

Existen diversas maneras de contraer el virus de hepatitis B, una de las formas de transmisión es por vía parenteral por contacto directo con sangre de una persona infectada, esto puede ocurrir cuando se utiliza la misma jeringa que una persona infectada (jeringuillas contaminadas), y otros elementos cortos punzantes contaminados y por contacto de lesiones de la piel o mucosas con sangre contaminada, relaciones sexuales con una persona infectada; vía perinatal, la transmisión vertical entre la madre portadora del virus y su hijo, que se produce generalmente en el momento del parto.<sup>16, 17</sup>

La transmisión por vía sanguínea se presenta frecuentemente en drogadictos de sustancias ilícitas por vía intravenosa, en donde suelen prestarse agujas y jeringas contaminadas con el virus de Hepatitis B, también en el personal de salud por el

---

<sup>14</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Hepatitis B. Disponible en: [www.aeped.es/sites/default/files/documentos/hepatitisB.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/hepatitisB.pdf). Consultado: (13-oct-2011)

<sup>15</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Id bid

<sup>16</sup> HEPATITIS B. Disponible en:

[http://www.euskadi.net/r33288/es/contenidos/informacion/vacunas\\_epidem/es\\_4330/adjuntos/hepatitis\\_b\\_c.pdf](http://www.euskadi.net/r33288/es/contenidos/informacion/vacunas_epidem/es_4330/adjuntos/hepatitis_b_c.pdf).

<sup>17</sup> MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. Portal Epidemiológico. Hepatitis B. Disponible en:

[http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/hepatitis\\_b.html](http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/hepatitis_b.html)

alto riesgo al que están expuestos al estar en contacto con pacientes.<sup>18</sup> Antes de 1975 el riesgo de transmisión del VHB a través de transfusiones de sangre y de hemoderivados era muy alto debido a que no se realizaban controles a los hemoderivados, ahora en la actualidad es muy poco probable por las medidas que se toman en los bancos de sangre respecto a control de los donantes, control de la sangre antes de administrarse, etc.<sup>19</sup>

Sin embargo, la adicción a drogas por vía parenteral es un comportamiento de alto riesgo de infección por VHB y es una causa frecuente de Hepatitis B aguda y crónica en los drogodependientes en los países desarrollados. También diversos tipos de procedimientos como la acupuntura, tatuajes, perforaciones para pendientes, etc. son posibles mecanismos de transmisión de infección por VHB.<sup>20</sup>

La transmisión sexual de la Hepatitis B es la forma más frecuente en países desarrollados, representando aproximadamente el 30% del total de casos. La frecuencia en la población homosexual ha disminuido gracias a la implementación de medidas preventivas para el VIH. Sin embargo, la transmisión heterosexual aún se presenta. La inoculación percutánea es hoy la segunda forma de transmisión, especialmente por el uso de agujas prestadas en la población drogadicta, y menos frecuente con el uso agujas contaminadas para tatuajes, acupuntura, o “piercing”.

La transmisión perinatal se presenta hasta en 90% de casos cuando la madre tiene el antígeno e de Hepatitis B (HBeAg) presente en su sangre, y ocurre en el momento del parto cuando el neonato se contamina con la sangre materna. En la temprana infancia, el riesgo de transmisión es mayor que en la población adulta y ocurre de manera horizontal ante la presencia de soluciones de continuidad en la

---

18 IDROVO Víctor. El espectro de las hepatitis virales, completando el alfabeto. Asociación Colombiana de Hepatología, 2009.

19 MORENO D, Alegre F, GARCÍA N. Virología, epidemiología y mecanismos de transmisión del VHB An. Sist. Sanit. Navar. 2004 Vol. 27.

20 ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Op cit.

piel y por contacto íntimo corporal. La contaminación por cuchillas de afeitar, cepillos de dientes, implementos para “manicure”, e incluso juguetes es probable.

El VHB no se transmite por alimentos o agua, compartir utensilios para comer, amamantar, abrazar, besar, dar la mano, toser o estornudar.

Los trabajadores de Salud también están expuestos a un mayor riesgo de infectarse con el virus de la Hepatitis B a través de abrasiones en la piel, o por accidentes con agujas contaminadas. Otra forma menos probable de transmisión pero probable es por instrumentos contaminados usados entre varios pacientes, y puede ser un factor de riesgo importante en algunas áreas hospitalarias como centros oncológicos o unidades renales <sup>21,22</sup>.

## **2.2 MARCADORES HEPATITIS B**

El perfil de los marcadores serológicos en la infección por el VHB está claramente definido y permite seguir en cada paciente la evolución de la infección

### **HBsAg y anti-HBs**

El antígeno de superficie de la Hepatitis B (HBsAg) aparece en el suero de 1-10 semanas tras la exposición aguda al VHB, y lo hace antes del comienzo de la sintomatología clínica y de la elevación de las transaminasas (alanina-aminotransferasa ALT) séricas durante su periodo de incubación. En pacientes que se curan de la infección se negativiza en 4 a 6 meses, su presencia al cabo de este periodo implica infección crónica. Por otro lado, los pacientes en los que se detecta HBsAg en el suero que no presentan marcadores de replicación viral, ni signos de lesión hepática se conocen como portadores sanos del VHB.

---

21 IDROVO Victor. infecciones transmitidas por transfusión. Asociación colombiana de hepatología.

22 GARCIA P, CALVO M, y colaboradores. Revista chilena de Infectología. Inmunogenicidad de una vacuna recombinante anti hepatitis B en personal de salud. Rev. chil. infectol. v.19 n.3 Santiago 2002

La desaparición sérica del HBsAg es seguida por la aparición de los anticuerpos contra el antígeno de superficie (anti-HBs), que se consideran como el indicador de recuperación de la enfermedad y persisten de forma indefinida en la mayoría de los pacientes, confiriendo inmunidad frente a la reinfección. Es el único marcador presente en el suero de las personas vacunadas con respuesta inmunológica.<sup>23</sup>

### **HBcAg y anti-HBc**

El antígeno del core de la hepatitis B (HBcAg) es una proteína intracelular que se expresa en los hepatocitos infectados y no es detectable mediante análisis serológicos. Los anticuerpos dirigidos frente a este antígeno (anti-HBc) son los primeros en aparecer tras la infección por el VHB y pueden persistir durante todo su curso evolutivo.

Durante la infección aguda, estos anticuerpos son predominantemente de clase IgM (IgM anti-HBc) y representan el único marcador de infección por el VHB durante el período ventana, entre la desaparición del HBsAg y la aparición de los anti-HBs. Aunque se consideran como un marcador de infección aguda para VHB, los anticuerpos anti-HBc pueden persistir y detectarse hasta 2 años después de la fase aguda, e incluso incrementar sus títulos durante las exacerbaciones de la hepatitis B crónica.

Los anticuerpos de clase IgG (IgG anti-HBc) acompañan a los anti-HBs en pacientes que se recuperan de una hepatitis B aguda y persisten en asociación con el HBsAg en los que progresan a infección crónica. Dada la persistencia de estos anticuerpos en el suero, su hallazgo en solitario puede reflejar una infección pasada y resuelta.

---

23 SANCHEZ Domingo, y NOGALES Pedro. Interpretación de la serología en las hepatitis virales. Centro de Salud Las Águilas. Área 7. Madrid. España. JANO 23 de enero de 2009. N.º 1.722. Disponible en: [http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1722/39/00390045\\_LR.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1722/39/00390045_LR.pdf) consultado (12 dic 2011)

## **HBeAg y anti-HBe**

El antígeno “e” de la Hepatitis B (HBeAg) es una proteína que se excreta en forma libre por los hepatocitos infectados, y se detecta en el suero de la mayoría de los pacientes que se encuentran en la fase aguda, así como en algunos con enfermedad crónica.

Su valor diagnóstico se asienta en que se considera un excelente marcador de replicación del VHB y de viremia. Así, la presencia del HBeAg normalmente se correlaciona con valores altos de ácido desoxirribonucleico (ADN) del VHB en el suero, enfermedad hepática activa y un valor alto de infectividad de la sangre.

La negativización del HBeAg o seroconversión a anti-HBe (aparición de anticuerpos contra el antígeno “e” del VHB) suele ocurrir en fases tempranas de la infección aguda, antes que la seroconversión del HBsAg a anti-HBs, y se asocia generalmente a buen pronóstico, con descenso del ADN del virus en el suero y remisión de la enfermedad hepática. En pacientes con infección crónica, la seroconversión del HBeAg se puede retrasar años e incluso décadas. Sin embargo, algunos pacientes continúan presentando una replicación viral persistente (cifras elevadas de ADN del VHB) y enfermedad hepática activa (elevación de la Alanina aminotransferasa sérica) las cuales se localiza básicamente en las células del hígado, por lo que su especificidad es usada para detectar hepatopatías. Estos individuos presentan una hepatitis crónica HBeAg negativa que suele deberse a infección por variantes defectuosas del VHB (mutantes precore/core) que no producen HBeAg y cursa habitualmente con pronóstico peor.

## **ADN del VHB**

La determinación del ADN del VHB en el suero mediante técnicas de hibridación molecular o PCR constituye el marcador de elección para detectar la viremia. Refleja la replicación del virus en los hepatocitos y se suele correlacionar con el



HBcAg intrahepático, con la ventaja de que su determinación no precisa biopsia. Por estos motivos, esta técnica ayuda a valorar la idoneidad del inicio del tratamiento antiviral en los pacientes con hepatitis B crónica.

La recuperación de un cuadro de Hepatitis B aguda se suele acompañar de la desaparición en el suero del ADN del VHB. Lo mismo sucede en pacientes con hepatitis B crónica, en los que la desaparición del HBeAg de forma espontánea, o inducida por el tratamiento antiviral, se sigue generalmente de la desaparición del ADN viral en el suero.<sup>24</sup>

El marcador más importante de la forma aguda es el anticuerpo IgM contra el Ag-HBc (Ac-IgM HBc). Es el único que aparece durante los doce primeros meses tras la infección, y no se vuelve a elevar aunque se reactive una forma crónica.

La infectividad de un paciente se correlaciona con la presencia de VHB ADN y del antígeno e (Ag-HBe), aunque cualquier producto sanguíneo con Ag-HBs positivo debe considerarse fuente de infección.

En ocasiones los pacientes crónicos pueden tener el Ag-HBs indetectable, y ser, sin embargo, seropositivos para el anticuerpo contra el Ag-HBc (Ac-HBc).

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

El HBeAg está presente durante la fase aguda de la infección en paralelo o a los pocos días de aparecer HBsAg, e indica un estado altamente infeccioso, por la replicación activa del virus donde el ADN del VHB está circulando en sangre y declina en paralelo con el HBsAg.

---

<sup>24</sup> SANCHEZ Domingo, NOGALES. Ibid Pedro ( Consultado 15de Enero 2012)

## 2.3 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del estadio de la enfermedad se completa por la evidencia de la lesión hepática con pruebas de laboratorio como las Transaminasas Aspartato transaminasa, Alanina transaminasa (AST, ALT) y anatomía patológica.

Marcadores serológicos de la hepatitis B en diferentes fases de la infección						
Fase de la infección	HBsAg	Anti-HBs	Anti-HBc		HBeAg	Anti-HBe
			IgG	IgM		
Periodo de incubación tardío	+	-	-	-	+/-	-
Hepatitis aguda	+	-	+	+	+	-
Hepatitis aguda HbsAg- negativa	-	-	+	+	-	-
Portador HbsAg sano	+	-	+++	-	-	+
Hepatitis B crónica replicativa	+	-	+++	+/-	+	-
Hepatitis crónica minimamente replicativa	+	-	+++	-	-	+
Infección HBV pasada reciente	-	++	++	+/-	-	+
Infección VHB pasada distante	-	+/-	+/-	-	-	-
Vacunación reciente	-	++	-	-	-	-

Tomado de : Dr. José Luis Bondi Fellow del American Colle of Gastroenterology Miembro de la Sociedad argentina de Gastroenterología, Profesor Auxiliar de Medicina de la U.B.A.

Debe valorarse además la respuesta de anticuerpos específicos contra los antígenos HBsAg, HBeAg y antígeno del core (HBcAg). El primer anticuerpo en aparecer es el anti-HBc tipo IgM. La IgM va declinando y desaparece alrededor de seis meses, pero la IgG anti-HBc persiste durante años. El HBsAg es el primer marcador serológico que se detecta, porque aparece en semanas o meses (1 a 6 meses) luego de la exposición inicial al virus. Su título llega a un pico en varias semanas, persiste durante un período variable, disminuye y desaparece con la recuperación clínica. El HBeAg está presente durante la fase aguda de la infección en paralelo o a los pocos días de aparecer HBsAg, e indica un estado altamente

infeccioso, por la replicación activa del virus donde el ADN del VHB está circulando en sangre y declina en paralelo con el HBsAg.<sup>25</sup>

## **2.4 VACUNACIÓN**

Respecto a las vacunas se puede afirmar que son una preparación de antígenos que se inyectan en el cuerpo y generan una respuesta de ataque por medio de los anticuerpos que sirven al organismo como protectores frente al virus de la hepatitis B, y que le brindarán protección a largo plazo contra infecciones futuras (VHB). Una vez el estudiante de salud se aplica la vacuna al ingreso a la universidad como requisito de matrícula de está suministrando anticuerpos que se conocen como memoria inmunológica por lo que en la mayoría de los casos vuelven inmune a la persona frente al VHB, poniéndose en alerta y destruyendo a estos agentes que le son extraños al organismo, y en el momento que una dosis realmente dañina decide atacar, el cuerpo ya se encuentra preparado para reconocerla y atacarla rápidamente, además está establecido que cuando se administran tres dosis de vacuna recombinante contra Hepatitis B durante el primer año de vida, alcanzan una eficacia del 95%, la seroconversión obtenida con la primera dosis es del 40% con la segunda dosis, un 80% y con la tercera un 99. La vacuna contra la Hepatitis B fue incorporada al esquema regular de Colombia a partir de 1993 y en 1994 la Asamblea Mundial de la Salud incluyó entre sus objetivos la reducción de la incidencia de portadores de Hepatitis.<sup>26</sup>

Una respuesta inmune positiva a la vacunación es definida como la aparición de anti-HBs en un valor mayor a 10 UI/ml Los títulos séricos protectores se desarrollan en 95 a 99% de los niños, adolescentes y en 90% de los adultos sanos que reciben una serie de tres dosis intramusculares de la vacuna, pero la respuesta de anti-HBs es reducida en personas sobre 60 años de edad (con

---

<sup>25</sup>GARCIA Z. Diagnóstico Serológico del Virus de la Hepatitis B. Rev. costarric. Cienc. Méd v.27 n.3y4 San José dic. 2006

<sup>26</sup>MINISTERIO DE SALUD. Resolución 412/2000. Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/Vacunaci.htm> consultado en (15 diciembre 2011)

respuesta en 15% de los individuos), en fumadores, alcohólicos, personas con infección por VIH, enfermedad hepática crónica, viéndose más comprometidos en este último grupo aquellos con hepatopatía grave. Los títulos séricos protectores de anti HBs son directamente proporcionales al número de dosis recibidas.

En adolescentes y adultos menores de 40 años, aproximadamente 30 a 55% de los pacientes adquiere respuesta con anticuerpos protectores después de la primera dosis de la vacuna, 75% lo hace con la segunda dosis y más del 90%, lo logra después de la tercera dosis. La memoria inmunológica obtenida con la vacuna ha demostrado persistir por al menos 15 a 20 años, no siendo necesario hacer controles periódicos de anti-HBs en pacientes inmunocompetentes, así como tampoco está recomendado aplicar dosis de refuerzo.

Es importante conocer que 60% de las personas vacunadas pierden los anti-HBs detectables, pero no la inmunidad después de finalizar el esquema de vacuna. La inmunización contra el VHB requiere de tres dosis, administradas por vía intramuscular en el deltoides en los niños y adultos y en el área anterolateral del tercio proximal de la pierna en neonatos. El esquema recomendado por el Centro de control de enfermedades (CDC) para vacunación contra VHB en adultos es: 0-1-6, es decir, una dosis inicial, seguida por una segunda dosis al mes y una tercera dosis a los 6 meses de la dosis inicial.

Las vacunas actualmente disponibles para adultos vigentes en nuestro país tienen una concentración de 20 µg en 1 ml y 10 µg en 1 ml para Engerix B® y Recombivax HBE respectivamente. Esta última tiene una presentación adicional de 40 µg en 1 ml para pacientes en diálisis.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> RAMÍREZ Carlos A y colaboradores. Vacunación para hepatitis B en pacientes adultos infectados con virus de inmunodeficiencia humana. Rev Chil Infect 2009; 26 (1): 26-33

Actualmente el esquema de vacunación para el personal de la salud según el anexo técnico MPS 289 de 2009 para el personal de salud en Colombia es:

1a. dosis como requisito para el ingreso a una institución de educativa de salud.

2a. dosis al mes de haber recibido la primera dosis.

3a. dosis a los 6 meses de haber recibido la primera dosis<sup>28</sup>

El CDC estima que cuando las personas no responden a la primera serie de vacunas y son vacunadas de nuevo, de un 15 a un 25% producen una adecuada respuesta de anticuerpos después de una dosis adicional y de un 30 a un 50% responden en forma adecuada después de tres dosis adicionales. Por lo tanto, la revacunación con una o más dosis adicionales se debe considerar para personas que no respondan a la vacunación inicialmente<sup>29</sup>.

## 2.5 SEROCONVERSIÓN

La seroconversión es la demostración de la presencia de anticuerpos específicos frente al agente infeccioso que causa la enfermedad; con respecto a la Hepatitis B se debe realizar un examen sanguíneo luego de haber sido terminado el esquema de vacunación en el cual se determine la presencia de anticuerpos específicos para este virus (HBsAg), este examen se debe realizar entre el mes y los dos meses luego de la tercera dosis, más que todo en personas que tiene más riesgo de contaminación o accidentes biológicos como el personal de salud <sup>30,31</sup>.

---

<sup>28</sup> SUED Mirta Vacunas obligatorias para los profesionales de la salud. agosto 6 de 2008. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=47966> consultado en (17 febrero 2012).

<sup>29</sup> CENTRO PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMERDADES. Hepatitis B. Disponible en <http://www.cdc.gov/spanish/>. (Consultado en 17 noviembre 2011)

<sup>30</sup> MÉDICOS CUBANOS. Portal. Seroconversión. Disponible [:http://www.medicoscubanos.com/diccionario\\_medico.aspx?s=S&p=12](http://www.medicoscubanos.com/diccionario_medico.aspx?s=S&p=12). Consultado (13 dic 2011)

### **2.5.1 Aspectos inmunológicos frente a la seroconversión al VHB**

Hay dos tipos de células T que desempeñan un papel en la lucha contra la hepatitis B: las Células T Colaboradoras y las Células T Asesinas. Las Células T Colaboradoras (HTL) aumentan la respuesta inmunológica del cuerpo al liberar químicos que estimulan la respuesta de la Célula T Asesina (CTL) y también la de anticuerpos. Los Linfocitos T Citotóxicos (CTL) o Células T Asesinas eliminan las células extrañas marcadas por el sistema inmunológico celular para su destrucción, cuando son activadas, se multiplican y matan a las células enfermas.

Tanto las HTL como los CTL se activan por la presencia de epítomos específicos en células infectadas o antígenas. Un epítomo es un grupo químico reconocido por el sistema inmunológico; es un pequeño fragmento (péptido) de un antígeno. La respuesta inmunológica celular de los CTL y de las HTL contra los virus de la hepatitis B depende de su capacidad de reconocer los epítomos en células infectadas. Cuando el sistema inmunológico funciona bien, como en adultos saludables con hepatitis B aguda, los CTL y las HTL se unen a sus epítomos individualmente localizados en las células infectadas o antígenas y matan exitosamente a las células enfermas.

En algunas personas, estos CTL siguen siendo detectables en sus sistemas años después de la recuperación de una infección por VHB, lo que induce a algunos a creer que aún después de la recuperación pueden quedar rastros del ADN del VHB en un cuerpo durante años, provocando que los CTL permanezcan activos para mantener al virus controlado. El período en que el virus escapa silenciosamente al reconocimiento por parte del sistema inmunológico se denomina etapa inmunotolerante. Por lo general, este período comienza en el momento de la infección en infantes y niños, y puede durar hasta 30 años.

Durante este período, el hígado no parece estar lesionado y a menudo no libera ninguna enzima que indique daño celular hepático aunque los virus se estén replicando, frecuentemente, a un ritmo muy acelerado. Un artículo sobre la “Importancia Clínica de las Mutaciones Virales de la Hepatitis B”, publicado en la edición de mayo de 2000 de *Hepatology*, sugiere que en la hepatitis B adquirida por contagio perinatal, el virus podría tener una mutación en su región central que de alguna forma altera las proteínas centrales y logra bloquear el reconocimiento del virus por las Células T Colaboradoras y Asesinas.

Solamente cuando el núcleo muta o cambia su estructura genética, y posiblemente sufre un cambio en sus proteínas o aminoácidos, las personas infectadas en su niñez pasan de la etapa inmunotolerante a un período de enfermedad hepática activa durante el cual el sistema inmunológico finalmente reconoce y localiza las células hepáticas infectadas.

Durante la fase de depuración inmunológica, el sistema inmunológico trata de depurar o eliminar el virus atacando y lesionando las células hepáticas infectadas; desafortunadamente, el hígado puede resultar lesionado durante este período activo de lucha contra la enfermedad.

Una vez que la fase de depuración inmunológica se ha completado, los niveles del ADN del VHB disminuyen de manera extrema y las enzimas hepáticas se normalizan. Si la cicatrización del hígado no ha sido muy extensa, éste comienza a regenerarse y a repararse por sí mismo. Sin embargo, en muchos casos crónicos de hepatitis B, el antígeno de superficie persistirá aunque el sistema inmunológico haya minimizado el volumen del virus en el torrente sanguíneo y la persona haya generado el anticuerpo.

Ocasionalmente, durante este período latente, el virus puede reactivarse si el sistema inmunológico está comprometido por otra enfermedad o infección. El virus se reactivará o exacerbará y una vez más causará cicatrización en el hígado

mientras el sistema inmunológico lucha por eliminar las células hepáticas infectadas.

La falta de inmunización frente al VHB aumenta el riesgo de adquirir la enfermedad a los estudiantes de salud, siendo las enfermeras el grupo más expuesto y las punciones con material contaminado los accidentes más frecuentes. La exposición ocurre más frecuentemente durante la realización de un procedimiento con el paciente; sin embargo, en un número importante de casos ocurre por no cumplimiento de las normas de manejo y eliminación de elementos corto punzantes sumándose la falta de inmunidad biológica, dando resultado especial la atención para los estudiantes que realizan práctica en el hospital, y que debe ser objeto de capacitación especial sobre la inmunización activa frente a hepatitis B <sup>32</sup>

La Hepatitis B se diagnostica y clasifica en grados evaluando una compleja combinación de antígenos y anticuerpos contra el VHB. Algunas pruebas determinan tres proteínas o antígenos asociados al VHB: HBsAg (de superficie), HBcAg (central) y HBeAg. El sistema inmunitario produce tres anticuerpos correspondientes contra estos antígenos: anti-HBs, anti-HBc y anti-HBe. La presencia de HbsAg o de ADN del VHB en la sangre indica que la persona afectada tiene hepatitis B en ese momento. La presencia de anticuerpos anti-HBs en ausencia de HBsAg muestra que la enfermedad ya no está activa.

La gente que ha estado expuesta al VHB y ha logrado superar la infección muestra un resultado positivo a los anticuerpos anti-HBs y anti-HBc. En cambio, los sujetos que están vacunados contra el VHB tienen anticuerpos anti-HBs pero no anti-HBc. La presencia de HBeAg indica a menudo que el virus se está multiplicando activamente y que los afectados son sumamente infecciosos y corren un mayor riesgo de sufrir daños hepáticos.

---

<sup>32</sup> MENDOZA C, y colaboradores. Exposición laboral a sangre y fluidos corporales. experiencia en un hospital pediátrico. Revista chilena de infectología. v.18 n.1 Santiago 2001.doi: 10.4067/s0716-10182001000100004



Durante mucho tiempo, la ausencia del HbeAg se ha considerado indicativo de que el tratamiento resultaba eficaz. Sin embargo, cuando una persona ha tenido Hepatitis B durante muchos años, es posible que resulte negativa al HbeAg pero siga teniendo la infección activa y una elevada carga viral.

Estos casos se conocen como Hepatitis B negativa al HBeAg, y se producen cuando el virus muta y es capaz de multiplicarse sin necesidad de HBeAg. Si una persona ha estado expuesta recientemente al VHB, la profilaxis post-exposición mediante la vacuna anti-VHB más anticuerpos inyectados (inmunoglobulina contra el VHB, o HBIG) puede prevenir el desarrollo de la hepatitis B, o al menos mitigar la duración y gravedad de los síntomas. Este procedimiento debe realizarse en un plazo de 72 horas tras la exposición al virus. La HB IG más la vacuna anti-VHB también pueden prevenir la hepatitis B en los lactantes que sean hijos de madres VHB positivas.<sup>33</sup>

En circunstancias normales, no se recomiendan las pruebas para asegurarse de que la vacuna haya producido un nivel adecuado de anticuerpos. Las pruebas de inmunidad se recomiendan solo para:

- Profesionales de la salud en riesgo de exposición a sangre o líquidos orgánicos en su sitio de trabajo.
- Lactantes nacidos de madres con antígeno de superficie de la Hepatitis B (HBsAg) positivo, para asegurar una protección continuada.
- Personas con problemas inmunitarios, como los pacientes de diálisis y los que padecen sida.
- Las parejas sexuales de personas de HBsAg positivo, para asegurar una protección adecuada.

---

<sup>33</sup> HCV Advocate. Guía para comprender la Hepatitis. Disponible en: [http://hcvadvocate.org/hepatitis/sp\\_factsheets/guia\\_VHB.pdf](http://hcvadvocate.org/hepatitis/sp_factsheets/guia_VHB.pdf). Consultado : (18 nov 2011)

De ser necesario, la prueba después de la vacunación se debe efectuar de uno a dos meses después de haber completado la serie de tres aplicaciones de la vacuna. En el ambiente sanitario comúnmente se encuentran diversos tipos de riesgos biológicos a los que comúnmente se encuentran expuestos el personal de la salud de ahí radica el adecuado manejo, control y prevención de las consecuencias de esta exposición.<sup>34</sup>

Los estudiantes de la salud son considerados como trabajadores de la salud ya que sus actividades implican el contacto con pacientes, materiales cortos punzantes y fluidos corporales, equipos, dispositivos médicos contaminados, superficies contaminadas, ambiente y aire contaminado los estudiantes del sector salud por el hecho de estar en formación, por su inexperiencia y el poco desarrollo de destrezas manuales propias del ejercicio que estos realizan se encuentran en mayor riesgo de sufrir accidentes biológicos.<sup>35</sup>

## **2.6 EL AUTOCUIDADO**

El autocuidado se refiere a las practicas cotidianas y a las decisiones sobre ellas, que realiza una persona, familia o grupo para cuidar de su salud; estas prácticas son ‘destrezas’ aprendidas a través de toda la vida, de uso continuo, que se emplean por libre decisión, con el propósito de fortalecer o restablecer la salud y prevenir la enfermedad; ellas responden a la capacidad de supervivencia y a las prácticas habituales de la cultura a la que se pertenece, por ende cuidar es una interacción humana de carácter interpersonal, intencional, único, que se sucede en un contexto sociocultural, tiene un fin determinado y que refuerza o reafirma la dignidad de cada persona.

---

34 FALAGÁN Manuel. MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/otros12.pdf>. Consultado: (18 Dic 2011).

35 MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Plan Ampliado de Inmunizaciones de Colombia. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/salud/paginas/pai.aspx>. Consultado: (10 oct 2011)

Es decir, es un proceso intersubjetivo y simétrico, en el cual ambos, quien es cuidado y su cuidador, establecen una relación de doble vía que parte del reconocimiento del otro como ser humano pero diferente, e implica 'estar con' la persona (s) a quien (es) se cuida, por lo tanto es indispensable que los estudiantes de la salud vean el autocuidado como la parte más importante antes de prestar sus cuidados al enfermo, para todo esto se requiere del desarrollo de habilidades personales, para optar por decisiones saludables ya que son estas las que determinan el estilo de vida de las personas y la manera como ellas se cuidan.

El término 'estilo de vida' se refiere a la manera de vivir y a las pautas personales de conducta, que están determinadas por factores sociales, culturales y personales; equivale a las actitudes, hábitos y prácticas individuales o familiares, que pueden influir positiva o negativamente sobre nuestra salud y la de los usuarios ya que son ellos los que reciben ayuda por parte del personal de salud y aprenden cada cosa que se les enseña.<sup>36</sup>

Se define accidente biológico como la lesión percutánea (ej., pinchazo, cortadura) o el contacto con mucosas o piel no intacta con sangre u otro líquido corporal potencialmente infeccioso durante las actividades de prestación de servicios de salud, además de la sangre se considera potencialmente infeccioso al semen, secreciones vaginales y los líquidos cefalorraquídeo, sinovial, pleural, pericárdico y amniótico, mientras que los demás (orina, heces, saliva, moco nasal, esputo, sudor, lágrimas y vómito) no se consideran de riesgo a menos que contengan sangre; también se incluyen las mordeduras humanas o el contacto directo sin protección con los concentrados virales que se mantienen en los laboratorios que hacen cultivos virales.

Los accidentes biológicos son causa potencial de enfermedades infecciosas serias entre el personal de salud, habiéndose documentado la infección por los virus de

---

<sup>36</sup> UNIVERSIDAD DE CALDAS. El Autocuidado Una Habilidad Para Vivir. Carta de Ottawa, 1986. Disponible en: [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208\\_5.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208_5.pdf). Consultado: (15 Nov 2011)

hepatitis B, hepatitis C y de la inmunodeficiencia humana (VIH) luego de un accidente biológico. Los estudiantes de enfermería, como parte del personal de salud, no están libres del riesgo de sufrir un accidente biológico, un fenómeno que dista de ser infrecuente, por lo tanto implica un cierto riesgo de accidentes biológicos dada la necesidad de utilizar elementos cortantes o punzantes, así como por la manipulación de líquidos orgánicos, por lo que la inexperiencia y el escaso desarrollo de las habilidades manuales propias del ejercicio que tiene los estudiantes son los principales factores de riesgo que se aducen como explicación de la ocurrencia de los accidentes biológicos, lo que sumado a la falta de educación y conciencia sobre el riesgo al que se exponen, se traduce en que las medidas de prevención que se adoptan no vayan más allá de las requeridas para evitar la lesión física misma, y que las acciones pos exposición que se recomiendan simplemente no se ejecutan por considerar que la exposición “no es significativa”.

Es necesario desarrollar estrategias que permitan velar por la bioseguridad de los estudiantes de salud, las cuales incluyen educarles desde el principio de sus carreras en cuanto al riesgo que corren durante su actividad académica y a utilizar elementos de protección adecuados; también han de implementar procedimientos para atender los accidentes biológicos en todos los lugares donde se realizan prácticas.<sup>37</sup>

El marco normativo que rige para la Universidad del Cauca se encuentra en el formato MM-FO-4.2-FOR-5 documentos de matricula parágrafo 9 en el cual se solicita al estudiante el carnet de HEPATITIS B, según el artículo 12 del reglamento interno para las prácticas clínicas de la Facultad Ciencias de la Salud de esta Universidad se especifica que deben ser 3 dosis y un refuerzo.

El virus de la Hepatitis B causa en el organismo alteraciones a nivel fisiológico y funcional principalmente en el hígado, el cual es el órgano más afectado.

---

<sup>37</sup> DÍAZ L. Cadena Afanador L. Los accidentes biológicos entre estudiantes de medicina: el caso de la UNAB. Revista Virtual MEDUNAB. Vol. 4 Número 12 - Diciembre de 2001

El hígado es el órgano interno más grande del cuerpo está situado detrás de las costillas en la parte derecha del abdomen, se encarga de cerca de 500 funciones orgánicas, procesa casi todo lo que comemos, respiramos y absorbemos a través de la piel. Las células hepáticas producen la bilis, la cual la cual permite al cuerpo digerir la comida y absorber los nutrientes.

Este órgano desempeña un importante papel en el metabolismo lo que incluye el almacenamiento de vitaminas, minerales y azúcares. Sintetiza varias proteínas esenciales, entre ellas hormonas, proteínas de la sangre y factores de la coagulación. Además desempeña un importante papel de desintoxicación filtrando fármacos, drogas y toxinas (venenos) y eliminando los derivados tóxicos del metabolismo normal.<sup>38</sup>

El VHB ataca las células hepáticas y se reproduce en las mismas. A medida que avanza el daño hepático, el órgano pierde la capacidad de desempeñar sus actividades normales. Dado que el hígado se encarga de tantas funciones importantes, la enfermedad hepática puede provocar una gran variedad de síntomas y dolencias diferentes.

Los síntomas de la Hepatitis B son fatiga, inapetencia, dolor de estómago, fiebre, náuseas, vómitos y, ocasionalmente, dolor en las articulaciones, urticaria o erupción, dolor abdominal. La orina se vuelve más oscura y puede aparecer ictericia (color amarillento de la piel y en el blanco del ojo) aunque un 80% nunca la presentan. Existe más probabilidad de aparición de síntomas en adultos que en niños; no obstante, hasta el 50% de los adultos que tienen infección aguda no presenta síntomas.

La fase aguda de la enfermedad pasa inadvertida en la mayoría de los pacientes, y gran parte de los que llegan a la cronicidad desconoce o no recuerdan la fase aguda; en el curso de la infección se reconoce un periodo de incubación de 40 a

---

<sup>38</sup> SILVERTHORN De Unglaub, PhD . Fisiología Humana: Un enfoque integrado 4ª edición. 2008. Ed. Panamericana. Pag. 688, 689.

140 días, uno clínico (preictérico e icterico) de 30 a 90 días. En la exploración física los datos más frecuentes son hepatomegalia, hepatalgia e ictericia.

En la fase crónica generalmente es asintomática en un 80% quienes solo cursan con astenia, nauseas, hiporexia, molestias abdominales, coluria, pérdida de peso. La posibilidad de pasar a la cronicidad después de sufrir una Hepatitis B aguda depende de varios factores entre ellos la edad llegando a una cirrosis hepática o a un carcinoma hepatocelular.<sup>39</sup>

En cuanto a la prevención se dispone de vacunas virales y preparaciones de inmunoglobulinas contra VHA y el VHB.

Como precauciones universales se recurren a procedimientos sencillos en el área de trabajo que pueden limitar el riesgo de infección para los trabajadores de la salud, el personal de laboratorio y estudiantes de la salud entre otros.

Se han diseñado métodos para evitar el contacto con cortopunzantes y líquidos corporales infectados como empleo de guantes cuando se maneja material potencialmente infectante, uso de medidas de protección personal como gafas, tapabocas, blusa, uso de guardianes para manejo de cortopunzantes, evitar recubrir o encapuchar las agujas y uso de descontaminantes como soluciones cloradas y otros usados según protocolos institucionales<sup>40</sup>.

## **2.7 PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN OCUPACIONAL (PPEO) FRENTE A VHB**

Si la fuente de exposición es positiva para el antígeno de superficie del VHB (AgVHBs), o bien éste es desconocido pero con alto riesgo de ser positivo, en caso de que la persona expuesta presente una vacunación incompleta o no esté vacunada se administrará 1 dosis de inmunoglobulina antiVHB (0,06 ml/Kg i.m.) y

---

<sup>39</sup> DE ELORZA MARTINEZ. Manual de Enfermería. Zamora Editores LTDA. Colombia. ISBN 958-677-364-7, 2008 Pag. 256.

<sup>40</sup>. F, CARROLL Karen C, y colaboradores. Microbiología Médica de Jawetz, Melnik y Adelberg. 19 edición, 2011 pág. 505

la primera dosis de vacunación, y deberá completar con posterioridad la vacunación completa. En personas expuestas con vacunación completa, se hará una determinación de anticuerpos frente al antígeno de superficie del VHB (AcVHBs). Si éste es igual o superior a 10 mUI/ml, no precisa profilaxis.<sup>41</sup>

**Prueba Elisa:** Es una técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable como cambio de color o algún otro tipo; en ocasiones, con el fin de reducir los costos del ensayo, nos encontramos con que existe un anticuerpo primario que reconoce al antígeno y que a su vez es reconocido por un anticuerpo secundario que lleva enlazado la enzima anteriormente mencionada. La aparición de colorantes permite medir indirectamente mediante espectrofotometría el antígeno en la muestra.

La prueba de ELISA se basa en la reacción antígeno-anticuerpo, uno de los cuales debe ser de reactividad conocida, el color se genera por la interacción de un sustrato cromogénico y una enzima que ha sido acoplada al anticuerpo detector, si debe medirse el anticuerpo, se coloca el antígeno en la fase sólida, como una capa de captura, después de la reacción del antígeno con el suero del paciente, la capa de detección puede ser un reactivo antiinmunoglobulina clase específica (IgM o IgG) para detectar respuesta de anticuerpos clase específicos.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> POLO Rosa. Recomendaciones sobre profilaxis postexposición frente al VIH, VHB y VHC en adultos y niños. Asociación Española de Pediatría (Aep). Panel De Expertos de La Secretaría del Plan Nacional Sobre El Sida. Emergencias 2009; 21: 42-52

<sup>42</sup> BIOKIT DE MARACAIBO. HBsAg. Prueba ELISA para la Detección del antígeno HBs en suero o Plasma Humano. Disponible en: <http://www.biokitdemaracaibo.com/tecnicas/elisa/el-hbsag.pdf>. Consultado ( 23- Nov- 2011)

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realiza un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo de corte transversal durante el primer periodo de Febrero a Junio del 2012.

#### 3.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

##### 3.2.1 Población de estudio

69 Estudiantes de V y VI semestre del Programa de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca y que se encuentran matriculados en el primer periodo académico del 2012, se escogieron los estudiantes de estos semestres ya que ellos han iniciado su practica clínica y cursado la materia cuidado de Enfermería a pacientes con procesos infecciosos y por lo tanto tenían conocimiento acerca de esta enfermedad.

##### 3.2.3 Muestra

De los 69 estudiantes que son la población universo se saca la muestra con la cual se va a desarrollar el proyecto por medio de muestreo estratificado y a los cuales se ha determinado tomar la muestra sanguínea para establecer su nivel de seroconversión actual.

El valor de la muestra se estableció de la siguiente manera:

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\left(\frac{LE}{4}\right)^2 + P(1-P)} \quad N:69 \text{ cantidad de poblacion} \quad p: 95$$

$$n = \frac{69 * 0.95(1 - 0.95)}{(69 - 1)\left(\frac{0.05^2}{4}\right) + 0.95(1 - 0.95)}$$

$$n = 36.41 \approx 37 \text{ Es la muestra o sea la cantidad de personas con las}$$

cuales vamos a realizar el proyecto y toma de muestras.



Se consiguió información en el Departamento de Enfermería del total de Estudiantes que cursan los semestres de V a VI población y se referencia por grupo a continuación:

Quinto semestre: 28 estudiantes

Sexto semestre: 41 estudiantes

Para poder determinar cuantos estudiantes por cada uno de los semestres incluidos en este proyecto se necesitan se utilizara la siguiente tabla,

**TABLA.1 Factor de ponderación**

SEMESTRE	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	FACTOR DE PONDERACIÓN WH	TAMAÑO DE MUESTRA EN CADA SEMESTRE
S1	N1	$W1=N1/N$	$W1*n$
Total	N	1.00	N= Muestra

SEMESTRE	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	FACTOR DE PONDERACIÓN WH	TAMAÑO DE MUESTRA EN CADA SEMESTRE
Quinto	28	$W1=28/69$	$0.40*37$
Sexto	41	$W2=41/69$	$0.59*37$
Total	69	1.00	N

Los resultados de esta operación son:

Quinto semestre: 15 estudiantes

Sexto semestre: 22 estudiantes

Para establecer cuales de los estudiantes se van a utilizar en este proyecto se necesito de las listas de cada semestre para realizar por medio de un programa de computación o por medio de calculadora la selección de las personas a las cuales se les tomara la muestra sanguínea.

### **3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Estudiantes matriculados de V y VI semestre de Enfermería de la Universidad del Cauca en el primer periodo académico comprendido entre febrero y junio del 2012, que tengan entre una y tres dosis de la vacuna contra el virus de la Hepatitis B y que deseen participar en el proyecto, posterior a la lectura y firma del consentimiento informado incluyendo la toma de los laboratorios.

### **3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Estudiante que haya padecido hepatitis B o algún trastorno Hepático con anterioridad o en el transcurso del estudio.

### **3.5 VARIABLES**

Para la elaboración del presente trabajo se han tenido en cuenta las siguientes variables con sus respectivos indicadores

Variables Sociodemográficas: Edad, Sexo, procedencia, régimen subsidiado, semestre, seguridad social.

Factores Relacionados con la Seroconversión: IMC, fumador, alcohol

Cobertura de Vacunación: Esquema incompleto (1 dosis, 2 dosis), esquema completo.

Seroconversión Posvacunal : Seroconversión y no seroconversión.

**Tabla 2. Variables sociodemográficas de los participantes del estudio.**

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>1.FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>	Se entiende por variable sociodemográfica a la agrupación de algunas características personales como: sexo, edad, comprendida como el tiempo en que una persona ha vivido desde que nació (Gaviria et al., 2007).	Edad	Años reportados como cumplidos por el participante al momento de ser entrevistado.	Cuantitativa Intervalo
	Término que abarca las diferencias físicas que distinguen a los organismos individuales	Sexo	Femenino masculino	Cualitativo nominal
	Lugar de donde procede cada estudiante	Procedencia	Urbano Rural	Cualitativo nominal
	Tipo de vinculación al Sistema de salud según la normatividad	Seguridad social	Contributivo Subsidiado	Cualitativo nominal

**Tabla 3. Variables relacionadas con la seroconversión**

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
<b>2 .FACTORES RELACIONADOS</b>	Un fumador es una persona que consume tabaco según su criterio personal.	Fumador.	Fumadores No fumadores	Cualitativo nominal
	Ingesta habitual de alcohol según su criterio personal.	Consumo de alcohol	Consumo de alcohol y no consumo de alcohol	Cualitativo nominal

Se refiere a la medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, para determinar su estado de nutrición” (OMS, 2004).	índice de masa corporal	Se calcula mediante el cociente entre el peso (en kg) y la estatura en metros al cuadrado (m <sup>2</sup> ) (peso/estatura <sup>2</sup> ). Según la OMS el valor obtenido se clasifica mayor de 30 como obesidad (OMS, 2004).	Cuantitativo Intervalo
---	-------------------------	---	------------------------

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Estado vacunal	Cantidad De dosis administradas de la vacuna	Vacuna contra la hepatitis B Si no Número de dosis	Cantidad de dosis de vacuna de hepatitis B que se ha aplicado el individuo sujeto a estudio.	Razón

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Seroconversión posvacunal	La seroconversión es la demostración de la presencia de anticuerpos específicos frente al agente infeccioso que causa la enfermedad; con respecto a la hepatitis B	Titulación Ac Detección Ag	Seroconversión  SI. >a 10 mIU/ml NO. <a 10 mIU/ml	Razón

### **3.6 FUENTE E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

La Coordinación del departamento de Enfermería de la Universidad del Cauca, facilitó los registros de los estudiantes matriculados, de Quinto y Sexto semestre del primer periodo del 2012, con éstas listas se procedió a seleccionar la muestra aleatoriamente.

Una vez leído y firmado el consentimiento informado (Ver Anexo) , se procedió a aplicar la encuesta (instrumento de recolección de la información) la cual fue diseñada por los investigadores, validada y corregida por docentes con dominio del tema y aplicada en prueba piloto, a partir de la cual se hicieron correcciones posteriores a la prueba. El instrumento finalmente quedó constituido por 11 preguntas de selección múltiple incluyendo las variables sociodemográficas, factores relacionados con la seroconversión y antecedentes de realización en la medición de anticuerpos; éste instrumento consideró un espacio para el registro inmediato de las medidas como peso y talla.

Se hizo selección de las personas a las cuales se les realizó la prueba para la determinación de anticuerpos y su posterior corroboración, previo consentimiento de los participantes. Los datos que se obtuvieron en la encuesta se tabulan y se analizan.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

Para el planteamiento y desarrollo de la presente investigación, se tuvo en cuenta las normas bioéticas internacionales vigentes como son el código de Nuremberg, la declaración de Helsinki y el reporte de Belmont. El presente estudio acogió las normas contempladas en el artículo 1502 del Código Civil Colombiano, a la Ley 23 de 1981, al decreto 3380 de 1981 y a la resolución N- 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, en la cual se establecen las normas científico administrativas para la investigación en salud, se enfatiza de dicha resolución, el

Artículo 5 que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar y el Artículo 11 de la resolución, de donde se concluye que ésta investigación se tipifica como Investigación con riesgo mínimo.

El proyecto fue aprobado por el Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca y fue inscrito en la VRI.

Con base en esta normatividad, durante el desarrollo de la presente investigación se respetaran los principios de autonomía, dado que los participantes podrán retirarse en cualquier momento y sin coacción de ningún tipo, con oportunidad de decidir participar libremente posterior a la lectura del consentimiento informado.

Además se garantizó confidencialidad a través de la protección y privacidad de la información la cual sólo fue conocida y administrada únicamente por los investigadores y personal de laboratorio; los resultados se dieron a conocer individualmente, citando a los participantes se hizo entrega de los respectivos resultados sellados, en instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud.

En cuanto al principio de no maleficencia, se respetó la integridad de todos los participantes atendiendo las normas de bioseguridad, la idoneidad profesional, aplicación estricta de los protocolos (Ver anexo C), buscando el beneficio de manera integral.

De igual manera se incluyó en este estudio el principio de beneficencia ya que mediante los resultados obtenidos se permitió dar a conocer a los participantes su estado inmunológico frente al virus de la hepatitis B, generando conciencia de la importancia de prevenir enfermedades infectocontagiosas y el riesgo al cual se encuentra expuesto el personal de salud.

#### 4. RESULTADOS

A continuación se presentan las características socio demográficas de la población a estudio, se observa con respecto al género que 60% (22) corresponde al sexo femenino 40%(15) al sexo masculino. En relación con la procedencia el 89%(33) pertenecen a la zona urbana y el 11%(4) a la zona rural, con respecto al régimen de salud se observa que el 62%(23) pertenecen al régimen contributivo y el 38%(14) al régimen subsidiado; con una edad promedio de los estudiantes de 22 años. (Tabla 3).

**Tabla 4. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.**

<b>GENERO</b>	<b>TOTAL ESTUDIANTES</b>	<b>%</b>
<b>MASCULINO</b>	15	40%
<b>FEMENINO</b>	22	60%

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>TOTAL ESTUDIANTES</b>	<b>%</b>
<b>URBANO</b>	33	89%
<b>RURAL</b>	4	11%

<b>REGIMEN</b>	<b>TOTAL ESTUDIANTES</b>	<b>%</b>
<b>CONTRIBUTIVO</b>	23	62%
<b>SUBSIDIADO</b>	14	38%

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

#### 4.1 FACTORES RELACIONADOS CON LA SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B

De acuerdo con la Clasificación de la OMS del estado nutricional con respecto al IMC Índice de Masa Corporal que es una medida de asociación entre peso y talla, se encontró que el 81% del total de los estudiantes se encuentran en un estado nutricional normal, el 16% corresponde a sobrepeso y un 2% obesidad

**Tabla 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL OBTENIDA EN LA POBLACIÓN SUJETA A ESTUDIO.**

INDICE DE MASA CORPORAL	TOTAL ESTUDIANTES	%
18-24.9 Kg/m <sup>2</sup>	30	81%
25-29.9 Kg/m <sup>2</sup>	6	16%
≥30 Kg/m <sup>2</sup>	1	2%

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

Del total de los estudiantes el 14%(5) son consumidores de tabaco frente al 86%(32) que no lo hacen.

**TABLA 6. DISTRIBUCIÓN ABSOLUTA Y PORCENTUAL CON RESPECTO AL CONSUMO DE TABACO DE LA POBLACIÓN SUJETA A ESTUDIO.**

CONSUMO DE TABACO	TOTAL	%
SI	5	14%
NO	32	86%

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.



De los resultados obtenidos con respecto al consumo de alcohol se observa un 51%(19) de estudiantes lo consumen, y el 49%(18) no consumen alcohol.

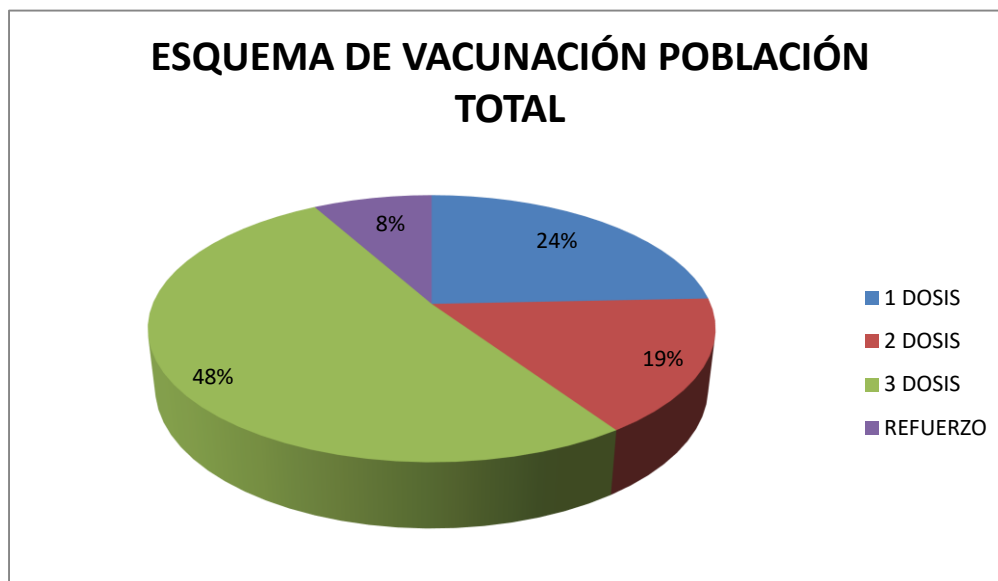
**Tabla 7. DISTRIBUCIÓN ABSOLUTA Y PORCENTUAL CON RESPECTO AL CONSUMO DE ALCOHOL DE LA POBLACIÓN SUJETA A ESTUDIO.**

CONSUMO DE ALCOHOL	TOTAL	%
SI	19	51%
NO	18	49%

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg, en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

En la siguiente grafica se representa la cobertura de vacunación frente al virus de la Hepatitis B en la población a estudio

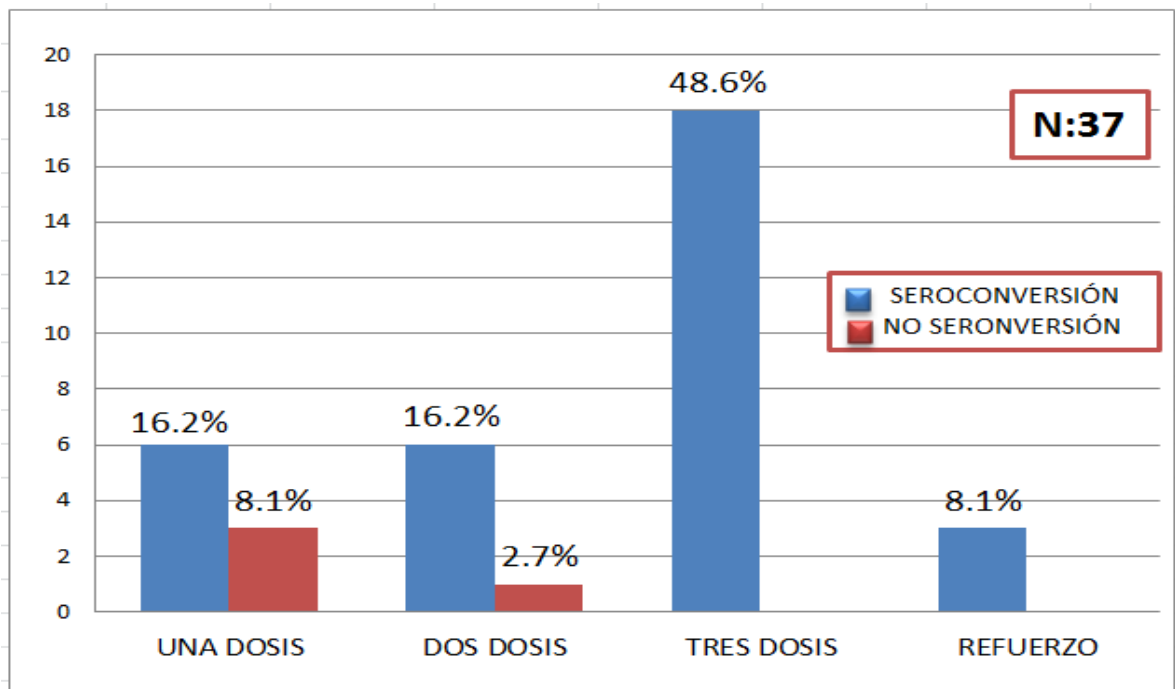
**Grafica 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA COBERTURA DE VACUNACIÓN FRENTE AL VHB EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.**



**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

En la siguiente tabla la distribución de frecuencia absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por los estudiantes de enfermería con relación al número de dosis de vacuna recibidas y su posterior estado de seroconversión, se observa del 100% de estudiantes, el 24.3%(6) que refiere haber recibido una sola dosis de vacuna contra la Hepatitis B no seroconvirtieron el 8.1%(3); el 19%(7) que refiere que ha recibido dos dosis no seroconvirtio el 2.7%(1); y del 48%(18) que ha recibido 3 dosis y el 8%(3) que han recibido refuerzo de la vacuna todos seroconvirtieron.

**Grafica 2. DISTRIBUCIÓN ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE LA SEROCONVERSIÓN FRENTE A LAS DOSIS RECIBIDAS DE VACUNA FRENTE AL VHB.**



**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

**Tabla 8. DISTRIBUCIÓN ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE LA SEROCONVERSIÓN FRENTE A LAS DOSIS RECIBIDAS DE VACUNA FRENTE AL VHB.**

<b>ESQUEMA DE VACUNACIÓN</b>	<b>TOTAL N 37</b>	<b>%</b>	<b>SEROCONVERSIÓN</b>	<b>NO SEROCONVERSIÓN</b>
<b>1 DOSIS</b>	9	24%	6	3
<b>2 DOSIS</b>	7	19%	6	1
<b>3 DOSIS</b>	18	48%	18	0
<b>REFUERZO</b>	3	8%	3	0
<b>TOTAL</b>	37	100%	33	4

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra Hepatitis B, en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad de Ciencias de la Salud de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

Con respecto a la titulación de anticuerpos frente al virus de la HB encontramos que el 100% de los estudiantes no se habían realizado dicha medición.

De acuerdo a la seroconversión con respecto a los factores de riesgo encontramos que del sexo femenino no seroconvirtió el 8.1%(3), frente al género masculino que no seroconvirtió el 2.7%(1), con respecto al índice de masa corporal se encontró que el 2.7% (1) con índice de masa corporal  $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$  no seroconvirtió, no se encontró relación con las personas fumadoras y de los que refirieron consumir alcohol no seroconvirtió el 2.7%(1).

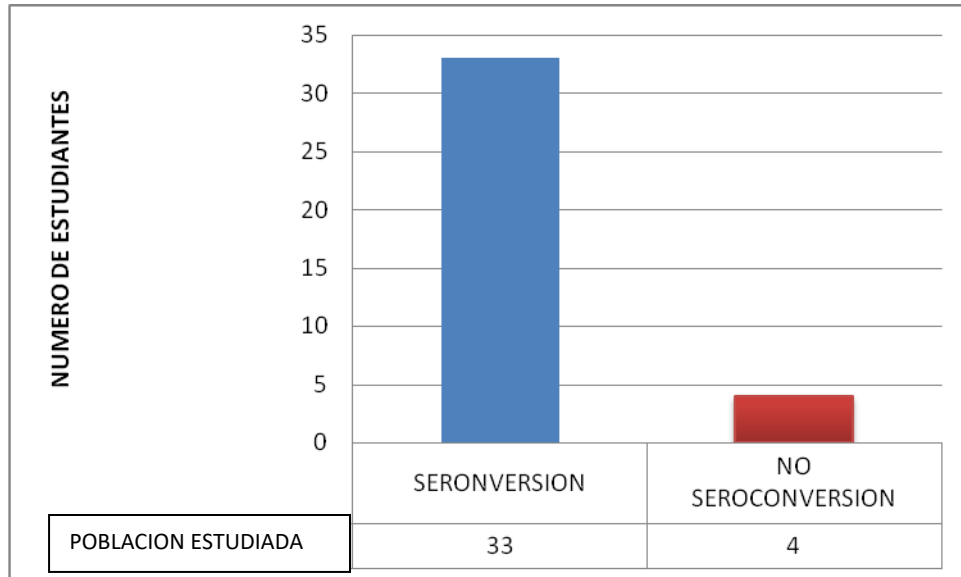
**Tabla 9. DISTRUBUCIÓN PORCENTUAL DE LA RESPUESTA DE ANTICUERPOS ALCANZADOS CONTRA EL HBsAg, SEGÚN DIFERENTES FACTORES DE RIESGO. SEROCONVERSIÓN**

VARIABLE	SEROCONVERSIÓN			NO SEROCONVERSIÓN	
		FA	%	FA	%
<b>SEXO</b>					
	Femenino	19	51.3%	3	8.1
	Masculino	14	37.8%	1	2.7%
<b>IMC</b>					
	<b>18-24.9 Kg/m<sup>2</sup></b>	27	73%	3	8.1%
	<b>25-29.9 Kg/m<sup>2</sup></b>	6	16.2%	0	0%
	<b>≥30 Kg/m<sup>2</sup></b>	0	0%	1	2.7%
<b>FUMADOR</b>					
	<b>Si</b>	5	13.6%	0	0%
	<b>No</b>	28	75.6%	4	10.8%
<b>ALCOHOL</b>					
	<b>Si</b>	18	49%	1	3%
	<b>No</b>	15	40%	3	8%

**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg, en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

Luego de haber obtenido los resultados del procesamiento de las muestras para determinar los niveles de anticuerpos contra la Hepatitis B en los estudiantes de V y VI semestre de la Universidad de Cauca, se puede constatar que el 89.2% (33) de los participantes presentaron valores por encima de 10mU/dl lo cual indica que tienen niveles protectores para este virus, frente a un 10.8%(4) que reporto valores inferiores a 10mu/dl, siendo estos los no protegidos frente al VHB.

**Grafica 3. Relación entre población a estudio y estado de seroconversión actual.**



**Fuente:** Seroconversión posvacunal contra el HBsAg , en estudiantes de V Y VI semestre de la Facultad Ciencias de la Salud en estudiantes de Enfermería de la Universidad del Cauca primer periodo 2012.

## 5. DISCUSIÓN

La práctica de Enfermería representa un potencial riesgo para sufrir accidentes de tipo biológicos y los estudiantes en su práctica son un grupo vulnerable a sufrir dichos accidentes debido a su falta de experiencia, siendo más frecuentes los ocurridos por punción accidental, como lo reporta Herrera en un estudio realizado en la Universidad Tecnológica de Pereira, donde el instrumento con el cual se presentó mayor accidentalidad fue la aguja de sutura con un 61.1% seguida por la aguja con agujero en un 27.8% de los casos reportados<sup>43,44</sup>.

La vacunación hoy en día se ha convertido en una medida eficaz en la prevención de enfermedades infecciosas, sobre todo en el personal de la salud quienes presentan mayor riesgo de sufrir accidentes de tipo biológicos por el tipo de actividades desempeñadas en su ámbito clínico, por el continuo contacto con fluidos corporales y materiales cortopunzantes.

El presente estudio se realizó para determinar si la cobertura vacunal que presentan los estudiantes de la salud y su estado de seroconversión es el adecuado para brindarles una protección completa con respecto al virus de la hepatitis B.

Teniendo en cuenta la encuesta realizada a los estudiantes de V y VI semestre encontramos respecto a la vacunación que un 60% cumplen la normatividad de

---

<sup>43</sup> HERRERA, Albert y Gómez Soza, Ricardo. Accidentes por riesgos biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Rev. Med. Risaralda, 9(1), mayo de 2003.

<sup>44</sup> ZUMAETA Villena, Eduardo; González Griego, Antonio y Ramírez Albajés, Victoria. Inmunogenicidad de la vacuna recombinante cubana contra la Hepatitis B en Trabajadores de la Salud. Rev. Cubana Invest Biomed 2000; 19(1):43-9.

tener un esquema completo frente a un 40% que no cumplen con esta normatividad.

Se esperaba que por ser estudiantes que ya habían cursado IV semestre donde el currículo contempla la asignatura de enfermedades infectocontagiosas el 100% de los participantes se hubieran aplicado 3 dosis de la vacuna, su refuerzo y titulación de anticuerpos, se suma a esto el desconocimiento de seroconversión posvacunal y la realización de dicha prueba, ya que del 100%(37) de la población a estudio no se la había realizado.

Con respecto al género podemos reportar que el 13.6%(3) de las 22 mujeres no presentaron seroconversión, frente a un 6.6%(1) de los 15 hombres que no presentaron seroconversión, lo antes dicho no tuvo relación con estudios revisados; con respecto al IMC (Índice de Masa Corporal) se encontró un 2%(1) que tenía obesidad mórbida, no dio respuesta a la seroconversión, teniendo relación con otros estudios<sup>45</sup>.

En relación con el consumo de alcohol que es un factor que incide en la seconversión no se pudo encontrar relación estadística puesto que la muestra es pequeña, se encontró un solo caso y esa persona tiene una sola dosis.

Se encontró respecto al esquema de vacunación que el 43% de la población sujeta a estudio no cumplen con un esquema de vacunación completo lo que llama la atención y pone en alerta, ya que estos estudiantes cursan V y VI semestre, y ya habiendo pasado por infecciosas deberían ser conscientes de la prevención frente a las enfermedades infectocontagiosas como lo es la Hepatitis B, y además la falta de rigidez por parte del profesorado para hacer exigencia a los estudiantes de tener un esquema completo antes de iniciar sus prácticas,

---

<sup>45</sup> MARTÍNEZ Tolosa, Natividad, et al. Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis b en personal sanitario. Revista Española de Salud Pública. 72 n.6 Madrid Nov. /Dic. 1998.

teniendo relación con estudios revisados donde muestra que los estudiantes de la salud no cumplen con su esquema de vacunación completo<sup>46</sup>.

Relacionando el número de dosis de vacunas recibidas encontramos que el 43% (16) de los estudiantes no tienen un esquema de vacunación completo, y de esos 16 estudiantes el 10.8%(4) no presento seroconversión, sumándose el desconocimiento de ésta.

---

<sup>46</sup>ALBA Sebastián y colaboradores. Estado de inmunizaciones en estudiantes de la facultad de medicina de la universidad de Manizales del 1 a 10 semestre. año 2005-2006



## 6. CONCLUSIONES

Debido a la muestra tan pequeña utilizada en este estudio no se puede determinar con seguridad si el género es uno de los factores determinantes para generar un estado de seroconversión protector o no.

Dentro de los factores de riesgo asociados a no seroconversión se encontró que el IMC puede tener relación encontrándose un caso con un índice de masa corporal de  $> 30 \text{ Kg/m}^2$ , teniendo en cuenta que la participante no tiene un esquema de vacunación completo.

El presente estudio evidencio falencias en el esquema de vacunación de los estudiantes de Enfermería como se planteó en la discusión, que amerita la formación al estudiantado en la toma de conciencia y el aumento de la percepción del riesgo para el desempeño en la práctica como estudiante de enfermería.

En relación con la titulación de anticuerpos protectores frente al VHB se encontró que el 10.8% (4) de la población no tiene anticuerpos protectores contra el VHB frente a un 89.2%(33) que si desarrollaron anticuerpos protectores.

La población estudiada en su totalidad (37) no se realiza medición de niveles de anticuerpos.

La inmunización activa frente al VHB es necesaria para prevenir la enfermedad, impedir el desarrollo de portadores y la transmisión del virus a personas susceptibles.

## 7. RECOMENDACIONES

El seguimiento posvacunal es necesario en los grupos de riesgo, fundamentalmente en los estudiantes de salud por la alta exposición de sufrir accidentes biológicos.

Es necesario un mayor consenso respecto al control posvacunal, y a la estrategia a seguir con posterioridad con respecto al cumplimiento del esquema de vacunación que sea de carácter obligatorio, siendo posible realizar jornadas de vacunación y medición de anticuerpos en los estudiantes de la facultad.

Existe un alto porcentaje que no responde a la vacuna teniendo una dosis, es importante identificarlo, educarlo y hacer que cada uno de los participantes se realice un esquema completo y posteriormente, medirse sus niveles de anticuerpos.

Es de gran importancia educar a los estudiantes desde el comienzo de su pregrado a cerca de los riesgos implicados en las prácticas básicas y clínicas, de igual manera sensibilizar acerca del riesgo al cual se está expuesto promocionando el autocuidado del personal en formación, ya que como personal de salud son modelo a seguir por parte de otras personas.

A la Facultad revisar el contenido de la asignatura y la metodología empleada buscando estrategias pedagógicas que incrementen la percepción del riesgo que se tiene frente a las enfermedades infectocontagiosas.

A la Universidad del Cauca implementar reglamentos donde se exija rigurosamente al estudiante antes de iniciar su práctica básica y clínica su esquema de vacunación completo y la titulación de anticuerpos protectores frente al VHB.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBA Sebastián y colaboradores. Estado de inmunizaciones en estudiantes de la facultad de medicina de la universidad de Manizales del 1 a 10 semestre. año 2005-2006.
- BOKIT DE MARACAIBO. HBsAg. Prueba ELISA para la Detección del antígeno HBs en suero o Plasma Humano. Disponible en: <http://www.biokitdemaracaibo.com/tecnicas/elisa/el-hbsag.pdf>. Consultado ( 23- Nov- 2011)
- BROOKS Geo. F, Carroll Karen C y colaboradores. Microbiología medica de Jawetz, Melnik y Adelberg. 19 ediciones, pág. 489-497-505. Hepatitis B. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/Hepatitis\\_b.html](http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/Hepatitis_b.html).
- DIÁZ Alfonso, Cadena Laura. Riesgo de infección por hepatitis B entre estudiantes de medicina peruanos luego de exposición a sangre y líquidos corporales. Revista de Gastroenterología . PERU 2003; R23IE: S1G07O-1 D1E0 Infección.
- DIAZ Luis Alfonso, y colaboradores. Accidentes biológicos entre estudiantes de medicina: el caso de la UNAB. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Revista Medunab. 2001; 4(12):161-166.
- DE ELORZA MARTINEZ. Manual de Enfermería. Zamora Editores LTDA. Colombia. ISBN 958-677-364-7, 2008 Pag. 256.
- FALAGÁN Manuel. MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/otros12.pdf>. Consultado: (18 Dic 2011).
- FICA Alberto y colaboradores. Accidentes de riesgo biológico entre estudiantes de carreras de la salud. Cinco años de experiencia. Revista Chilena de Infectología. Santiago 2010; 27 (1): 34-39.

- GALINDO G Eddna y colaboradores .Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009-2010.
- GARCIA P, Calvo M, y colaboradores. Revista chilena de Infectología. Inmunogenicidad de una vacuna recombinante anti hepatitis B en personal de salud. Rev. chil. infectol. v.19 n.3 Santiago 2002.
- GARCIA Z. Diagnóstico Serológico del Virus de la Hepatitis B. Rev. costarric. cienc. méd v.27 n.3y4 San José dic. 2006.
- HCV Advocate. Guía para comprender la Hepatitis. Disponible en: [http://hcvadvocate.org/hepatitis/sp\\_factsheets/guia\\_VHB.pdf](http://hcvadvocate.org/hepatitis/sp_factsheets/guia_VHB.pdf). Consultado : (18 nov 2011)
- HEPATITIS B. Disponible en: [http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/informacion/vacunas\\_epidem/es\\_4330/adjuntos/hepatitis\\_b\\_c.pdf](http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/informacion/vacunas_epidem/es_4330/adjuntos/hepatitis_b_c.pdf).
- HERRERA, Albert y Gómez Soza, Ricardo. Accidentes por riesgos biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Rev. Med. Risaralda, 9(1), mayo de 2003. Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/otros12.pdf>. Consultado: (18 Dic 2011).
- IDROVO Víctor. El espectro de las hepatitis virales, completando el alfabeto. Asociación Colombiana de Hepatología, 2009.
- LAVANCHY D. Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *J Viral Hepat* 2004; 11: 97-107.
- LEON Román, Carlos A. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermandades Ameijeiras. Cuidarse para no morir cuidando. Rev. Cubana de Enfermería 2007; 23(1).
- MANUAL DE VACUNAS DE LATINOAMÉRICA, edición 2005 pág. 464 editorial S.L.I.P.E.

- MARTINEZ Tolosa Natividad y colaboradores. Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis b en personal sanitario Sección de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia. Revista Española de Salud públicav.72 n.6 Madrid Nov. /Dic. 1998.
- MÉDICOS CUBANOS. Seroconversión. Disponible en: [http://www.medicoscubanos.com/diccionario\\_medico.aspx?s=5&p=12](http://www.medicoscubanos.com/diccionario_medico.aspx?s=5&p=12). Consultado (13 dic 2011)
- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. REPÚBLICA DE COLOMBIA. Anexo Técnico MPS 289 de 2009 vacunación en los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de la salud humana.
- MINISTERIO DE SALUD. Resolución412/2000. Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/Vacunaci.htm> consultado en (15 diciembre 2011).
- MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL . República de Colombia,. Plan Ampliado de Inmunizaciones de Colombia. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/salud/paginas/pai.aspx..> Consultado: ( 10 oct 2011).
- MENDOZA C, y colaboradores. Exposición laboral a sangre y fluidos corporales. experiencia en un hospital pediátrico. Revista chilena infectologia. v.18 n.1 Santiago 2001.doi: 10.4067/s0716-10182001000100004.
- MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. Portal Epidemiológico. Hepatitis B. Disponible en: [http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/hepatitis\\_b.html](http://epi.minsal.cl/epi/html/enfer/hepatitis_b.html)
- MORENO D, Alegre F, García N. Virología, epidemiología y mecanismos de transmisión del VHB An. Sist. Sanit. Navar. 2004 Vol. 27.
- MOSCATELLI Rossana y colaboradores. Índice de cobertura de la vacuna anti hepatitis B en una población de riesgo Uruguay, Centro Hosp.Pereira Rossell. Clínica Pediátrica "B" Arch Pediatra Urug 2006; 77(1): 18-23.

- NELSON ms, traubbS .Clinicalskillstrain of U.S. Medical students. AcadMed 1993; 68:926-928.
- ORTIZ Silvia. Riesgos biológicos de los estudiantes de enfermería. Enfermería clínica 2003; 13(5):258-9.
- O'SHEA Roberth S. Hepatitis B. Disponible en: <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/hepatology/hepatitis-b/>. Consultado: (05-Nov-2011).
- POLO Rosa. Recomendaciones sobre profilaxis postexposición frente al VIH, VHB y VHC en adultos y niños. ASOCIACION ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA (AEP). PANEL DE EXPERTOS DE LA SECRETARÍA DEL PLAN NACIONAL SOBRE EL SIDA. Emergencias 2009; 21: 42-52.
- RAMÍREZ Carlos A y colaboradores. Vacunación para hepatitis B en pacientes adultos infectados con virus de inmunodeficiencia humana. Rev Chil Infect 2009; 26 (1): 26-33.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Sistema de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Febrero 1 al 7 de 2004.
- RIESGOS OCUPACIONALES DE LOS TRABAJADORES DE SALUD .Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Abril 1997. Disponible en: [www.cepis.org](http://www.cepis.org).
- RUIZ Alfonso, Rosario Massiel. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología .Hepatitis B. Una problemática mundial. Revista cubana medicina v.42 n.4 Ciudad de la Habana jul.-ago. 2003.
- SANCHEZ Domingo, Nogales Pedro. Interpretación de la serología en las hepatitis virales. Centro de Salud Las Águilas. Área 7. Madrid. España. JANO 23 DE ENERO DE 2009. N.º 1.722.Disponible en [http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1722/39/00390045\\_LR.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1722/39/00390045_LR.pdf). (Consultado 15 de enero 2012)

- SILVERTHORN De Unglaub, PhD FISILOGIA HUMANA Un enfoque integrado 4ª EDICIÓN. Pag. 688, 689.
- SUED Mirta Vacunas obligatorias para los profesionales de la salud. agosto 6 de 2008. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=47966> consultado en (17 febrero 2012).
- TODATAKA Yamada. Manual de Gastroenterología. Ed. Interamericana, 1ª ed., 2001 Citado por Campos N. Juan.
- UNIVERSIDAD DE CALDAS. El Autocuidado Una Habilidad Para Vivir. Carta de Ottawa, 1986. Disponible en: [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208\\_5.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208_5.pdf). Consultado: (15 Nov 2011)
- URIBE, Tulia María. El Autocuidado y su papel en la promoción de la Salud. Mayo de 1999.
- VALENCIA B Fabio Alberto, Maya M. Néstor Raúl Ley 100:La seguridad social y sus decretos reglamentarios. Guías metodológicas de consulta. 2ª edición. 1995. p 836-860.
- ZUMAETA Villena, Eduardo; González Griego, Antonio y Ramírez Albajés, Victoria. Inmunogenicidad de la vacuna recombinante cubana contra la Hepatitis B en Trabajadores de la Salud. Rev. Cubana Invest Biomed 2000; 19(1):43-9.

**ANEXOS  
ANEXO A  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA**

**SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL CONTRA HEPATITIS B, EN  
ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
PRIMER PERIODO 2012**

Investigador principal: \_\_\_\_\_

Sede donde se realizará el estudio: \_\_\_\_\_

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación de Enfermería. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

**¿Cuál es el propósito de este informe de consentimiento?**

Este informe de consentimiento se da a usted para ayudarle a entender las características del estudio, de tal modo que usted pueda decidir



voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al personal del estudio que le explique. Ellos le proporcionarán toda la información que necesite para que usted tenga un buen entendimiento del estudio.

### **¿Cuál es el objetivo de este estudio?**

Analizar el estado de seroconversión posvacunal frente a la Hepatitis B de los estudiantes de enfermería de la Universidad del Cauca de Quinto a octavo semestre en el primer periodo académico del 2012.

### **¿Cuál es la importancia del estudio?**

El personal de enfermería se ve expuesto a contraer enfermedades infectocontagiosas como lo es el virus de la Hepatitis B por el riesgo que tienen al manejar objetos cortopunzantes y líquidos biológicos contaminados.

Al determinar el estado de seroconversión posvacunal podremos darnos cuenta de que porcentaje de estudiantes han adquirido inmunidad frente a este virus y así proponer un mejoramiento a la normatividad ya existente.

### **¿Cuáles son los posibles riesgos?**

Este estudio no implica ningún riesgo psicológico para usted.

Sus respuestas no le ocasionaran ningún riesgo para su reputación.

Una muestra de 10 ml de sangre, será obtenida tras la punción de una de las venas de su brazo, la sangre será analizada para determinar su estado de seroconversión.

El procedimiento será realizado por personal capacitado para toma de muestras de sangre, no representa riesgo para usted y puede generar una leve

molestia en el sitio de la punción y en ocasiones muy esporádicas se pueden causar hematomas, que pueden tratarse fácilmente.

Es importante anotar que no hay riesgo de adquirir enfermedades contagiosas por esta vía, porque siempre se usa material nuevo, estéril y desechable, con toda la técnica aséptica necesaria para estos procedimientos.

### **¿Cuáles son los posibles beneficios de participar en el estudio clínico?**

El principal beneficio que Usted recibirá por la participación en este estudio será la relacionada con la determinación de su estado de seroconversión, los resultados de este estudio se podrán utilizar para que las directivas de la Universidad del Cauca implementen acciones que mejoren la normatividad estudiantil frente a los reglamentos de vacunación de la Hepatitis B.

### **Confidencialidad del participante.**

Las únicas personas que sabrán que usted participó en el estudio somos los miembros del equipo de investigación. Nosotros no divulgaremos ninguna información sobre usted, o proporcionada por usted durante la investigación. Cuando los resultados de la investigación se publiquen o se discutan en conferencias, no se incluirá información que pueda revelar su identidad.

Si es su voluntad, su nombre no será registrado en la encuesta ni en ninguna otra parte. Nadie fuera del equipo de investigación tendrá acceso a su información sin su autorización escrita. Si durante el diligenciamiento de la encuesta o posterior a ella usted tiene alguna duda puede contactarse con el investigador que conduce este proyecto: **Bact. Especialista Liliana caldas Enf. Magister Gladys mera** las cuales son docentes de la Universidad.

Su participación en esta investigación es voluntaria. Su decisión de participar o no en este proyecto no afectará sus relaciones actuales o futuras con la Universidad del Cauca.

Si usted decide participar, usted está libre de retirarse en cualquier momento sin tener ninguna consecuencia para usted.

En el momento que solicite información relacionada con el proyecto los investigadores se la proporcionarán.

**Consentimiento del participante.**

He leído y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado de los riesgos y beneficios potenciales de participar en este estudio y sé que puedo retirarme de él en cualquier momento.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación.

Yo estoy de acuerdo en participar en este estudio.

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Número de identificación:** \_\_\_\_\_

**Nombre del investigador:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

## ANEXO B

### INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



#### SEROCONVERSIÓN POSVACUNAL CONTRA HEPATITIS B EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE V A VI SEMESTRE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA EN EL PRIMER PERIODO ACADÉMICO DEL 2012

NÚMERO DE ORDEN: \_\_\_\_\_

FECHA DE ENTREVISTA: DÍA \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_ AÑO \_\_\_\_\_

A continuación encuentra usted una serie de preguntas a las cuales le estamos invitando amablemente para que las lea. Sírvase contestarlas de manera veraz. Si tiene alguna duda diríjase al investigador antes de responder cualquiera de las preguntas.

#### 1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1.1 NOMBRES: \_\_\_\_\_

1.2 EDAD: \_\_\_\_\_

1.3 GENERO:

1.3.1 MASCULINO \_\_\_\_\_

1.3.2 FEMENINO \_\_\_\_\_

1.4 N°. DE IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

1.5 CÓDIGO ESTUDIANTIL: \_\_\_\_\_

1.6 DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

1.7 TELÉFONO: \_\_\_\_\_

1.8 PROCEDENCIA:

1.8.1 ZONA URBANA \_\_\_\_\_

1.8.2 ZONA RURAL \_\_\_\_\_

**1.9 SEMESTRE EL CUAL SE ENCUENTRA CURSANDO EN LA ACTUALIDAD**

1.9.1 QUINTO SEMESTRE \_\_\_\_\_

1.9.2 SEXTO SEMESTRE \_\_\_\_\_

**1.10 EN LA ATENCIÓN EN SALUD QUE USTED RECIBE PERTENECE AL REGIMEN:**

1.10.1 CONTRIBUTIVO \_\_\_\_\_

1.10.2 SUBSIDIADO \_\_\_\_\_

**2. FACTORES RELACIONADOS CON LA SEROCONVERSIÓN (Por favor deje en blanco estos datos. Un investigador deberá registrarlos)**

2.1 PESO: \_\_\_\_\_ Kg

2.2 TALLA: \_\_\_\_\_ Mts

2.3 IMC: \_\_\_\_\_ Kg.Mts<sup>2</sup>

**2.4 USTED FUMA?**

2.4.1. SI \_\_\_\_\_

2.4.2 NO \_\_\_\_\_

**2.5 CONSUME UD. ALCOHOL DE MANERA?**

2.5.1. SI \_\_\_\_\_

2.5.2. NO \_\_\_\_\_

**3. COBERTURA DE VACUNACION**

**3.1 CUANTAS DOSIS DE LA VACUNA CONTRA HEPATITIS B TIENE UD.?**

3.1.1 Una dosis \_\_\_\_\_

3.1.2. Dos dosis \_\_\_\_\_

3.1.3. Tres dosis \_\_\_\_\_

3.1.4. Refuerzo \_\_\_\_\_

**4. SEROCONVERSIÓN: Deje este espacio en blanco. Solo para uso del investigador**

4.1 >a 10 mu/litro \_\_\_\_

7.2 <a 10 mu/litro \_\_\_\_

**8. SE HA REALIZADO TITULACIÓN DE ANTICUERPOS FRENTE A HEPATITIS B.**

5.1 SI \_\_\_\_

5.2 NO \_\_\_\_

**9. CUAL FUE EL RESULTADO? \_\_\_\_\_**

**GRACIAS POR LA COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO**

## **ANEXO C**

### **PROTOCOLO PESO Y TALLA**

1. Informar al participante sobre el procedimiento.
2. Calibrar la pesa y alistar el tallmetro.
3. Retirar el calzado y subir a la pesa al participante.
4. Registrar los datos obtenidos.
5. Realizar la talla del participante.
6. Registrar los datos con el nombre y la identificación del participante.
7. Organizar el equipo para el nuevo participante.
8. Registro de resultados en la base de datos de la investigación.
9. Se utilizara una misma pesa y un mismo tallmetro.
10. Un solo investigador será el encargado de pesar y tallar a los participantes.

## ANEXO D

### PROTOCOLO TOMA DE MUESTRA DE LABORATORIO

1. Informar al participante sobre el procedimiento.
2. rotular el frasco con el nombre del participante y su identificación.
3. realizar el procedimiento con técnica aséptica y protocolo de toma de muestras.
  - a) identificar la zona a puncionar.
  - b) realizar la limpieza de la zona con antiséptico (clorhexidina) de adentro hacia afuera.
  - c) recolectar la muestra en tubo rojo.
  - d) retirar la aguja y realizar presión en la zona por 5 minutos.
  - e) Desechar en el guardián la aguja utilizada.
4. ubicar el frasco en el soporte.
5. dar indicaciones al participante sobre posible hematoma en la zona de punción.
6. registrar la toma respectiva, en el libro de laboratorio.
7. organizar el equipo y continuar con el siguiente participante.
8. inmediatamente tomadas las muestra llevar al laboratorio respectivo.
9. Registro del resultado de laboratorio en la base de datos de la investigación.