



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

**“SUSCEPTIBILIDAD A HEPATITIS B EN ESTUDIANTES
VACUNADOS DE LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS
PERUANAS”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

BACH. TM. ARANIBAR PÉREZ DORIS ANGELA

**ASESORA: LIC. TM. PILAR FERNANDA ALVA
BETALLELUZ**

Lima, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

BACH. TM. ARANIBAR PÉREZ DORIS ANGELA

**“SUSCEPTIBILIDAD A HEPATITIS B EN ESTUDIANTES
VACUNADOS DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico
y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA:

A mis padres, pilares fundamentales en mi vida y educación, siempre serán mis maestros favoritos. Sin ellos jamás hubiese podido llegar hasta donde hoy me encuentro. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar.

A mis hermanos Alexi y Alejandro, mis grandes compañeros de vida.

A los familiares y amigos que en estos últimos años me han brindado su apoyo incondicional y fueron cómplices de esta gran aventura

AGRADECIMIENTO:

En primer lugar agradezco a Dios por haberme puesto en este camino.

Un agradecimiento especial a la Lic. T.M Pilar Alva por su asesoría en esta investigación, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo brindado durante este tiempo.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a los alumnos de pregrado de la Universidad Alas Peruanas, Facultad de Ciencias de la Salud por su colaboración indispensable para la realización de mi trabajo de investigación.

Gracias al Lic. T.M David Siqueros Huamán, quien permitió hacer esta investigación en su centro de trabajo.

Debo agradecer también al Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago”, lugar donde realicé mis practicas pre profesionales y donde conocí un grupo humano extraordinario con ganas de hacer las cosas bien.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia, confianza, amor y el ánimo recibidos de mi familia y amigos más cercanos.

A todos ellos, muchas gracias.

EPIGRAFE:

“Nunca consideres el estudio como una obligación sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

ÍNDICE

CARÁTULA	01
HOJA DE APROBACIÓN	02
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
EPIGRAFE	05
ÍNDICE	06
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCION	12
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1. Problema General.....	15
1.2.2. Problemas Específicos.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	20
2.2. Antecedentes.....	40
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	40
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	46
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	51
3.2. Población.....	51
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	51
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	51
3.3. Muestra.....	52
3.4. Operacionalización de Variables.....	52
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	53
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	54
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	55
CAPITULO V: DISCUSION	
5.1. Discusión.....	63
CAPITULO VI: CONCLUSIONES	
6.1. Conclusiones.....	67
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES	
7.1. Recomendaciones.....	68

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS.....	74
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	92

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.....	55
Tabla N°2. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según edad.....	56
Tabla N°3. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sexo.....	56
Tabla N°4. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según ciclo de estudio.....	57
Tabla N°5. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de dosis.....	57
Tabla N°6. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a la condición laboral.....	58
Tabla N°7. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al estado de convivencia.....	58
Tabla N°8. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sus conductas sexuales.....	59
Tabla N°9. Frecuencia de la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la presencia de tatuajes.....	59

INDICE DE FOTOS

Foto 1: Charla realizada para los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.....	89
Foto 2: Estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica firmando la carta de consentimiento informado.....	89
Foto 3: Toma de muestra sanguínea a cargo de la investigadora Bach TM. Doris Ángela Aranibar Pérez.....	90
Foto 4: Procesamiento de las muestras en el equipo Advia Centaur.....	91

RESUMEN

Objetivo: Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo-prospectivo de tipo transversal.

Se aplicó una encuesta previa firma de un consentimiento informado y se extrajo una muestra de sangre a cada uno de los 115 participantes voluntarios, y se determinó el nivel de anticuerpos anti-HBs por medio de la técnica de quimioluminiscencia.

Resultados: Se encontró que el 12% de la población evaluada fue susceptible a la infección por hepatitis B. El grupo etario más susceptible fue el de 26 a 32 años con una frecuencia de 42.8% de resultados anti-HBs por debajo del nivel protector. En relación con la variable sexo, los hombres fueron más susceptibles a adquirir la infección; llegando a ser el 7.8% de la población estudiada. El 42.8% de los estudiantes más susceptibles estuvo conformado por alumnos del VII ciclo. El 9.5% de alumnos que recibieron tres dosis de vacuna fueron susceptibles a la infección por Hepatitis B. En relación con las variables condición laboral, estado de convivencia, conductas sexuales y presencia de tatuajes, los grupos con mayor frecuencia de susceptibilidad a la infección fueron los siguientes: los que trabajan 57.1%, los que no conviven 71.4%, los que tienen una pareja 50%, los que no tienen tatuajes 100%.

Recomendaciones: Promover la vacunación obligatoria contra el virus de la Hepatitis B en los estudiantes después del ingreso a la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, con la finalidad de asegurar su protección.

Palabras clave: Eficacia protectora; Hepatitis B; Inmunogenicidad; Susceptibilidad; Vacunas.

ABSTRACT

Purpose: To determine the susceptibility to hepatitis B in vaccinated students of Medical Laboratory and Pathological Anatomy from Universidad Alas Peruanas.

Materials and Methods: Descriptive, prospective, cross-sectional study.

A survey with a previously signed informed consent was applied. Blood samples were taken from each of the 115 volunteers. The level of anti-HBs was determined by the technique of chemiluminescence.

Results: 12% of the population evaluated was susceptible to the hepatitis B infection. The age group with the highest susceptibility was people from 26 to 32 years old with anti-HBs results of 42.8% below the protective level. In relation to the variable sex, men were more susceptible to be infected, being 7.8% of the population studied. 21% of the students more susceptible were from Semester VII. 9.5% of students with only three dose of vaccine were susceptible to the hepatitis B infection. With respect to variables, namely, working conditions, cohabitation conditions, sexual behavior and tattoos, groups with higher frequency of susceptibility to infection were as follows: unemployed people 57.1%, people no cohabiting 57.1%, people with one partners 50%, people without tattoos 100%.

Recommendations: To promote the mandatory vaccination against hepatitis B for students after their admission to the School of Human Medicine and Health Sciences with the purpose of ensuring their protection.

Keywords: Protective Efficacy, Hepatitis B, Immunogenicity, Susceptibility, Vaccines.

INTRODUCCIÓN

La hepatitis B es una enfermedad infectocontagiosa considerada la principal causa de enfermedad hepática en el mundo, se transmite por contacto con sangre, semen y otros líquidos corporales infectados. La transmisión también puede ocurrir por relaciones sexuales sin protección, transfusiones de sangre o hemoderivados contaminados con el VHB, inyecciones contaminadas durante procedimientos médicos y por compartir agujas y jeringas entre consumidores de drogas inyectables (1).

Se constituye de mayor amenaza para el personal de salud, y para los estudiantes de pregrado, debido al riesgo que este grupo presenta de sufrir accidentes biológicos por el tipo de actividad que desempeñan en las prácticas pre profesionales donde tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo como sangre, semen, secreción vaginal y líquidos de cavidades estériles; además se encuentran expuestos a lesiones producidas por las agujas contaminadas y material cortopunzante. Gracias al avance de la ciencia se dispone de una vacuna eficaz y segura para prevenir la infección por el Virus de la Hepatitis B (2).

En esta investigación se determinó la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en los estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas con la finalidad de tener evidencias de la ausencia de eficacia protectora que permita justificar una implementación de un sistema obligatorio de vacunación dentro de la facultad de Ciencias de la Salud.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La hepatitis B es una infección hepática potencialmente mortal, ya que constituye un importante problema de salud pública a nivel mundial, el cual ocasiona daños hepáticos agudos y crónicos. La prevalencia de la hepatitis B es mayor en el África subsahariana y Asia oriental, donde está infectado crónicamente entre el 5-10% de la población adulta. Las altas tasas de infecciones crónicas también se encuentran en el Amazonas y las regiones del sur de Europa oriental y central (3).

En Latinoamérica, la prevalencia de infección por HVB, en general, es baja o intermedia, sin embargo, algunas áreas de la Amazonía de Perú y Brasil, son consideradas de alta endemicidad y persisten como un gran problema de salud pública (4).

El Perú se ubica entre los países de endemicidad intermedia para HBV, tomando como promedio la prevalencia de marcadores determinados en diferentes regiones del país; sin embargo, es importante destacar que esos mismos estudios y otros posteriores, nos indican que las prevalencias son significativamente diferentes entre las tres regiones geográficas y aún dentro de ellas en los diferentes poblados, así, en la selva la endemicidad está entre media y alta con prevalencias que van de 2,5% en población de Iquitos, hasta 83% en población indígena y en la costa, prevalencias entre 1 y 3,5% (5).

Por lo tanto, la estrategia recomendada para una erradicación de la enfermedad, debe incluir la vacunación universal a todos los adolescentes, antes de que inicien su actividad sexual, teniendo en cuenta que es el principal mecanismo de transmisión de la enfermedad. La vacunación también debe incluir a los grupos de riesgo y en general a la mayor cantidad posible de población general susceptible (6).

El presente estudio, tiene como objetivo determinar la susceptibilidad a VHB en los estudiantes de Ciencias de la Salud, que fueron vacunados a fin de evaluar la eficacia de la vacunación en una población universitaria y brindar recomendaciones al personal estudiantil, docentes y autoridades de la Universidad Alas Peruanas, para lograr una adecuada protección contra la Hepatitis B.

La inmunización activa frente al VHB es necesaria para prevenir la enfermedad clínica, impedir el desarrollo de portadores y la transmisión del virus a personas susceptibles. Sin embargo, existe una proporción de individuos que no responden a la vacuna y es importante identificar los factores que determinan esta insuficiente respuesta inmunitaria. Dentro de ellos se encuentran la edad, (a mayor edad menos respuesta), el peso, el tabaquismo, inmunosuprimidos y aquellas personas que no tienen un esquema completo de vacunación, lo cual los pone en riesgo o los hace susceptibles (7).

La presente investigación tuvo como uno de sus propósitos poner en relieve la importancia de completar el esquema de vacunación de 3 dosis, lo cual permitirá que la población llegue a obtener los anticuerpos protectores frente a la Hepatitis B. En este caso es preciso considerar que los estudiantes provienen de

diferentes regiones del país, entre ellas zonas endémicas con alto riesgo de contagio por el virus de Hepatitis B.

Algunas instituciones formadoras de profesionales en el área de la salud, no cuentan como requisito de inicio de estudios universitarios con la vacunación obligatoria del alumnado, o si lo hacen no verifican que hayan cumplido el esquema completo de vacunación. El no completar el esquema y tener paralelamente factores de riesgo es una situación que debe investigarse para ver el impacto de no aplicar una medida preventiva adecuadamente.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según edad?
- ¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sexo?
- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población

de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según ciclo de estudios?

- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de dosis?
- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su condición laboral?
- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su estado de convivencia?
- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según conductas sexuales?
- ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de Hepatitis B en la población de estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según presencia de tatuajes?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la edad.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según el sexo.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según el ciclo de estudio.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de dosis.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su condición laboral.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su estado de convivencia.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a sus conductas sexuales.
- Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la

presencia de tatuajes.

1.4. Justificación

La hepatitis B es un importante problema de salud pública a nivel mundial, siendo los estudiantes y profesionales de la salud uno de los grupos más susceptibles a contraer la infección.

Los estudiantes de Tecnología Médica, en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, durante su formación académica realizan prácticas de laboratorio con muestras de pacientes (fluidos biológicos), lo cual los pone en riesgo de infección con el virus de la Hepatitis B y otros agentes infecciosos.

Las investigaciones demuestran que las personas que se vacunan, pero no son monitoreadas por falta de un programa de seguimiento, no suelen completar ni cumplir con las características del esquema de inmunización, por lo que no llegan a tener niveles protectores de anticuerpos contra el VHB. Asimismo la condición de susceptible post vacuna y presencia de factores de riesgo sería un problema de alto impacto en salud pública.

La falta de estudios que determinen la susceptibilidad a Hepatitis B en los estudiantes vacunados nos llevó a plantear el siguiente trabajo de investigación. Además servirá como referencia para implementar acciones y/o programas de inmunización obligatoria para los alumnos que ingresen a estudiar en la facultad de Ciencias de la Salud.

De este modo las autoridades de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas, tomen las medidas correspondientes sobre este tema de salud, ya que debido a la procedencia de alumnos de distintas sedes a nivel nacional (entre ellos algunos departamentos con elevada endemicidad de Hepatitis B), se genera el riesgo de transmisión de la enfermedad entre la población universitaria.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

2.1.1 Hepatitis B

La hepatitis es una enfermedad inflamatoria del hígado causada por un virus que se transmite por la sangre o por vía sexual desde un enfermo con enfermedad activa o de un portador sano del virus de la hepatitis B. Puede causar una infección aguda o crónica y así persistir en la sangre, causando cirrosis, cáncer del hígado, insuficiencia hepática y la muerte. Existe una vacuna para su prevención (4).

2.1.2 Agente viral

El virus de la hepatitis B es un hepadnavirus de ADN. Causa hepatitis crónica y aguda y es agente etiológico del carcinoma hepatocelular. El virus tiene un largo periodo de incubación (45-180 días) y se transmite sobre todo por vía parenteral. Hasta que se inició el control de rutina para este virus, la hepatitis B era la causa más frecuente asociada con transfusiones. Otras vías parenterales son la acupuntura y el tatuaje. Se ha encontrado antígeno de hepatitis B en mosquitos, pero no se ha demostrado la transmisión de la infección por este medio. Este virus puede transmitirse por contacto sexual y ha producido enfermedad epidémica en homosexuales, prostitutas y adictos a drogas intravenosas. Existe la infección perinatal, pero la leche materna no parece ser importante en la transmisión (8).

A diferencia del virus de la hepatitis A, el virus de la hepatitis B puede causar una hepatitis fulminante aguda mortal, denominada necrosis hepática masiva. Se ha sugerido que esta manifestación es causada por una mutación del virus (8).

La hepatitis B ha sido una causa importante de infecciones laborales entre el personal médico, pero la frecuencia ha disminuido por el amplio uso de la vacunación. El virus de la hepatitis B es un virus esférico de 47 nm que tiene varios antígenos de importancia para el diagnóstico y la patogenia (8).

Varios genotipos del virus tienen implicaciones típicas definidas. La infección con el genotipo A tiene una mayor tasa de supervivencia y la enfermedad es menos grave; el genotipo B se encuentra casi siempre en las infecciones que tienen como resultado carcinoma hepatocelular: el genotipo C produce enfermedad grave y el genotipo D se encuentra en la hepatitis fulminante (8).

Existen 3 polipéptidos de envoltura que se conocen como HBsAg (antígeno de superficie de la hepatitis B), HBcAg (antígeno core de la hepatitis B) y HBeAg (antígeno de la hepatitis B). Este virus no ha sido cultivado in vitro, pero la variedad de antígenos y sus correspondientes anticuerpos proporcionan gran cantidad de elementos para la demostración de la enfermedad clínica. Aunque no es absoluto, la presencia de antígeno se correlaciona con la presencia de ADN y ADN polimerasa y con la infecciosidad viral (8).

2.1.3 Replicación viral

El estudio de los mecanismos mediante los cuales el virus infecta a los hepatocitos ha sido difícil debido a que no se disponen de líneas celulares susceptibles a la infección por el virus de la hepatitis B. La infección comienza con el virus adhiriéndose a la superficie celular por un receptor que aún no ha sido plenamente identificado. La envoltura del virus se fusiona con la membrana celular, liberando el core al citoplasma de la célula. Posteriormente las proteínas del core se separan de la cadena parcialmente doble de ADN y el genoma viral se desplaza hacia el interior del núcleo (9).

Luego la enzima polimerasa viral completa los fragmentos que hacen falta, hasta generarse la cadena doble de ADN circular (cccADN). Posteriormente comienza la transcripción del ADN viral mediante una enzima ARN polimerasa de la célula, para formar el ARN que servirá de plantilla para el ADN genómico viral y para los ARNm, que darían origen a las proteínas virales. Estos ARN salen del núcleo y son traducidos como proteínas virales estructurales y como una cadena ARN pre- genómica, la cual es encapsidada por las proteínas core. Posteriormente, dentro del core, la cadena de ARN viral es transcrita a una cadena de ADN por la misma enzima polimerasa viral que completo la cadena doble de ADN inicialmente. Las proteínas que constituyen el HBsAg son sintetizadas en el retículo endoplasmático rugoso donde saldrían posteriormente las capsides con ellas en la superficie. Finalmente el virus es secretado fuera de la célula (9).

2.1.4 Cuadro clínico

2.1.4.1 Hepatitis aguda

El curso clínico de la hepatitis aguda B es indistinguible de las hepatitis producidas por otros agentes virales.

En los casos en los cuales hay presencia de síntomas puede distinguirse una fase prodrómica o preictérica desde el inicio del cuadro clínico hasta el comienzo de la ictericia que suele durar entre 3 y 10 días. Esta fase se caracteriza por un comienzo insidioso con malestar general, anorexia, fiebre, náuseas, vómitos, dolor de hipocondrio derecho, cefalea, mialgias, rash cutáneo, artralgias y, finalmente coluria en los dos días previos de la fase ictericia (10).

La fase de ictericia suele durar entre 1 y 3 semanas y se caracteriza por la ictericia, hipocolia y hepatomegalia. Finalmente desaparecen estos síntomas y se entra en la fase de convalecencia con fatiga y malestar general que puede persistir durante semanas o meses (10).

El periodo de incubación puede durar entre 30 y 180 días. El primer marcador serológico en aparecer es HBsAg, seguido del anticuerpo contra el HBcAg, el anti- HBc, el cual es predominantemente del tipo IgM. El HBeAg también puede ser detectado en la mayoría de pacientes con infección aguda. Los niveles circulantes del ADN VHB son altísimos, con valores entre 200 millones UI/mL lo cual lo convierte en un virus con una capacidad de transmisión mucho mayor que la de otros virus, como el virus de la hepatitis C y el VIH. Los niveles de

alaninoaminotransferasa (ALT) comienzan a aumentar cuando se establece la replicación viral, como resultado de la respuesta inmune contra los hepatocitos infectados (10).

La progresión de hepatitis B aguda a crónica está determinada fundamentalmente por la edad al momento de la infección, el estado inmune del hospedero, el uso de inmunosupresores, la coexistencia con el VIH, y factores ambientales como la ingesta de alcohol, entre otros (10).

En la infección adquirida perinatalmente el porcentaje de progresión alcanza el 90%, ya que a esa edad el sistema inmune no reconoce la diferencia entre el virus y el hospedero, desarrollándose una alta tolerancia inmunológica al virus. Esto lleva a que no se produzca la respuesta inmune celular contra las proteínas de la envoltura del virus de la hepatitis B que se encuentra en la membrana del hepatocito, que es la que se asocia con la hepatitis aguda, estableciéndose la infección crónica. En la infección adquirida entre 1 y 5 años, el riesgo de que la infección aguda progrese a crónica disminuye a un 20% a 50% de los casos, en tanto que si se presenta durante la adolescencia o en edad adulta, disminuye aún más, a < 5%. De los infectados, entre el 15% y el 40% desarrollan complicaciones como la cirrosis y el carcinoma hepatocelular (9).

Signos y Síntomas: Debido a la respuesta inmunitaria del huésped puede ser sintomático o asintomático. Dentro de ellos se presentan los siguientes: Fatiga, anorexia, pérdida de peso, náuseas y vómitos, acompañados de dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, ictericia, esplenomegalia y ascitis (9).

2.1.4.2 Hepatitis crónica

Los pacientes que desarrollan infección crónica por el virus de la hepatitis B, dependiendo de la respuesta inmune; fase de hepatitis crónica (inmunológicamente activa); fase de portador inactivo. Estas fases no son estables y pueden variar en el tiempo. Las personas que desarrollan la hepatitis B crónica presentan un HBeAg inicialmente positivo, acompañado de niveles altos de ADN VHB que pueden durar años o décadas. Eventualmente, los pacientes pierden el HBeAg al desarrollar el anticuerpo anti-HBe (9).

Signos y Síntomas: Padecimiento asintomático o severo; fatiga, malestar, fiebre ligera, pérdida de peso, ictericia leve e intermitente, hepatoesplenomegalia ligera, cirrosis, varices hemorrágicas, coagulopatias, encefalopatías, ictericia y ascitis (9).

Historia Natural de la Hepatitis B: La historia natural de la infección por el VHB puede ser dividido en tres fases consecutivas:

- **Fase de tolerancia inmune:** Corresponde mayormente al periodo de incubación en la infección adquirida en el adulto (2 a 4 semanas), mientras que esta fase dura décadas en la infección adquirida perinatalmente. Las personas en la fase de tolerancia inmune son positivas para el HBeAg, tienen los niveles de ALT normales y los del ADN viral son > 20.000 UI/ml, siendo comunes valores $> 1.000.000$ UI/ml debido a la alta replicación viral. El tejido hepático se encuentra por lo general normal, sin inflamación ni fibrosis. La fase de tolerancia inmune puede durar desde unos pocos

años hasta más de 30 años y el genoma viral puede integrarse en el ADN del hepatocito, aumentando el riesgo en un futuro de desarrollar carcinoma hepatocelular (11).

- **Fase de Hepatitis crónica (inmunológicamente activa):** Durante el curso de la infección por razones desconocidas los pacientes evolucionan a una forma más activa de la enfermedad, denominada fase reactiva inmune, Las personas se caracterizan por presentar niveles altos de ALT y niveles de ADN VHB > 2.000 UI/ml. Además hay inflamación hepática con o sin fibrosis. Los pacientes pueden tener HBeAg positivo, o negativo si ya hay presencia del anti-HBe. En esta etapa el sistema inmune reconoce el virus como extraño e inicia una respuesta inmune que es la causante del daño a los hepatocitos. Durante las infecciones crónicas, el daño constante de los hepatocitos por el sistema inmune conlleva a la formación de tejido fibroso que puede evolucionar a una cirrosis si la infección no se controla con terapia antiviral. La severidad y duración de la fase reactiva inmune determina el riesgo de complicaciones. En la infección aguda por el VHB esta fase corresponde al periodo de síntomas clínicos e ictericia (3– 4 semanas), mientras que en los pacientes con infección crónica por el VHB puede durar de meses a años (11).
- **Fase de portador inactivo:** Después de la seroconversión, la mayoría de los pacientes entran en esta fase y permanecen durante años. Los estudios han demostrado que los pacientes que entran en esta fase se caracterizan por tener ausente el HBeAg y presente el anti-HBe, los

niveles de ALT son normales y el ADN VHB < 2.000 UI/ml; además con el tiempo se mejora tanto la inflamación como la fibrosis hepática. El pronóstico para estos pacientes es usualmente bueno y no desarrollan una enfermedad hepática progresiva, particularmente esta fase se presenta temprano después de la infección. Sin embargo, entre el 10% a 20% de los portadores inactivos pueden hacer seroconversión del HBeAg, acompañada de episodios de hepatitis, especialmente como resultado de una inmunosupresión o quimioterapia. Por consiguiente, se deberá hacer seguimiento de por vida a las personas positivas para el HBsAg y negativas para el HBeAg, para confirmar su verdadero estado inactivo (11).

2.1.5 Diagnóstico de laboratorio: En un primer contacto con el virus surgen los síntomas asociados y se producen antígenos y anticuerpos únicos, que hacen posible el diagnóstico del tipo de hepatitis y determinan el estado de infección y el posible pronóstico. El diagnóstico de laboratorio se basa en la determinación, a partir de suero o plasma, de diferentes marcadores serológicos, virológicos y moleculares que correlacionan con la enfermedad en sus diferentes estadios. Actualmente se recurre no solo a las pruebas convencionales tales como el inmunoensayo, sino también a métodos moleculares, cargas virales y PCR para su diagnóstico y control (11).

2.1.5.1 Marcadores serológicos de la Hepatitis B

Los marcadores serológicos utilizados en el diagnóstico son los

antígenos virales: HBsAg y HBeAg, así también los anticuerpos Anti-HBs, IgM-anti-HBc, Anti-HBc y anti-HBe producidos por el sistema inmune en respuesta a la infección. Estos marcadores, se identifican por métodos serológicos inmunoenzimáticos realizados ya sea con la técnica de ensayo inmuno enzimático en fase sólida (ELISA) o por radio inmuno ensayo (RIA). En base a lo anterior, el diagnóstico serológico de la hepatitis B es más completo si se compara con otras hepatitis de etiología viral en las que sólo se detecta la presencia de anticuerpos (12).

2.1.5.1.1. Marcadores serológicos de la hepatitis B aguda

La viremia se detecta entre las tres y cinco semanas antes de la presencia de las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Las infecciones por el VHB presentan la peculiaridad de que en el plasma de individuos infectados se detectan partículas que contienen un exceso de las proteínas que forman el HBsAg. La presencia de este marcador indica la existencia de infección por el VHB ya sea aguda o crónica. El HBsAg se encuentra presente en suero dos o seis semanas antes de la evidencia bioquímica de daño hepático y permanece positivo a través del curso de la infección. Entre dos y cuatro semanas. Los anticuerpos IgM-anti-HBc los cuales son el marcador serológico estándar para el diagnóstico de hepatitis B aguda. Estos anticuerpos disminuyen su título con resultados negativos, generalmente seis meses después que inició la infección. Otro marcador serológico es el HBeAg, se detecta al inicio de la infección y desaparece después de que se

elevan los niveles de la enzima alanino amino transferasa (ALT). La presencia de este antígeno en el suero del paciente indica que el virus se encuentra en replicación activa. La desaparición del HBeAg y la aparición del anti-HBe, indica que existe una reducción de la replicación viral, de igual manera con la desaparición del HBsAg y aparición del anti-HBs. En enfermedades agudas este cuadro generalmente se acompaña de la resolución de la enfermedad (12).

2.1.5.1.2 Marcadores serológicos de la Hepatitis B crónica

La enfermedad crónica por el VHB se caracteriza por la presencia del HBsAg por más de seis meses. Sin embargo, conforme avanza la cronicidad este antígeno tiende a desaparecer, lo cual es más acentuado en pacientes con carcinoma hepatocelular. En pacientes con infección crónica también es común detectar el anti-HBc. Aunque en estos pacientes no es común detectar el anti-HBs, existen reportes en los que se detectan estos anticuerpos en coexistencia con el HBsAg (12).

2.1.5.2 Marcadores moleculares de la Hepatitis B

El diagnóstico molecular mediante la amplificación de su material genético con la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o mediante métodos de hibridación, permite la identificación directa del material genético del virus en muestras biológicas y son una herramienta importante en el seguimiento de pacientes durante su tratamiento (12).

Además, el conocimiento de la secuencia de genomas virales de diferentes aislamientos del mundo, ha permitido la clasificación del VHB en ocho diferentes genotipos que se nombran con las letras capitales del alfabeto (de la A a la H). También se han caracterizado diferentes mutaciones encontradas en: a) el gen que codifica para el antígeno de superficie del VHB (HBsAg) y/o en la región X en diferentes aislamientos del virus obtenidos de pacientes con resultados de serología negativa al (HBsAg), b) en la región precore y core en pacientes con diferente severidad de daño hepático y con ausencia del antígeno “e” (HBeAg) circulante, c) en la región de la polimerasa en pacientes que desarrollan resistencia al tratamiento antiviral. Sin embargo, a pesar de que existe una gran cantidad de avances, aún se requiere un mayor número de estudios, que permitan establecer una asociación de las características genéticas del VHB con la resolución de la enfermedad o con la progresión a diferentes grados de daño hepático, sin dejar de lado el papel que juegan los aspectos genéticos, ambientales y psicológicos de los hospederos en su interacción con este virus (12).

La detección del ADN-VHB se considera como el indicador más sensible y específico de replicación viral e infectividad. La detección del ADN-VHB es esencial para la correcta interpretación de los resultados inmunológicos y es imprescindible para el seguimiento del paciente con tratamiento. El ADN del VHB se puede detectar en el suero, hígado y células mononucleares de sangre periférica de pacientes infectados con el VHB. Existen diferentes métodos para la detección del ADN viral: a) métodos de hibridación de ácidos nucleicos; tales como el dot-blot, slot-blot, Southern-blot, ADN ramificado y b) métodos de

amplificación de los cuales el más representativo es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). A pesar de que los métodos de hibridación tienen una buena sensibilidad, sólo logran detectar de 10^4 a 10^6 genomas/200ml de suero. En cambio con el método de PCR se logran detectar hasta 3 copias del genoma/100 μ l de suero con una especificidad del 100%, por lo que este método es el que se utiliza con mayor frecuencia en la actualidad (12).

2.1.5.3 Diagnostico de hepatitis B por anatomía Patológica

Las lesiones morfológicas típicas de todos los tipos de hepatitis viral son similares y consisten en infiltrado panlobulillar de células mononucleares, necrosis de hepatocitos, hiperplasia de las células de Kupffer y grados variables de colestasis. Hay regeneración de hepatocitos, que se pone de manifiesto por numerosas figuras de mitosis, células multinucleadas y formación de “rosetas” o “pseudoacinos”. El infiltrado mononuclear está constituido sobre todo por linfocitos pequeños, aunque en ocasiones se observan células plasmáticas y eosinofilos. La lesión celular hepática consiste en degeneración y necrosis de los hepatocitos, colapsos celulares, abombamiento de las células y degeneración acidofila de los hepatocitos (que forman los denominados cuerpos de Councilman) (13).

En la infección crónica por el HBV, pero no en la aguda, pueden observarse hepatocitos grandes con citoplasma de aspecto similar al vidrio esmerilado; se ha comprobado que estas células contienen HBsAg y se les puede identificar histoquímicamente con orcina o fucsina aldehídica (13).

2.1.6 Epidemiología de Hepatitis B

Alrededor de 2 millones de personas en el mundo son infectadas por el VHB, y de estas alrededor de 400 millones persisten con una infección crónica. Cada año se estima que fallecen en el mundo 1.2 millones de personas por complicaciones de la infección por VHB incluyendo: cirrosis, falla hepática y carcinoma hepatocelular. Además algunos pacientes con infección aguda pueden desarrollar una hepatitis fulminante (0,5%), y así adquieren la infección aguda siendo adultos, 3-5% de ellos evolucionara hacia una infección crónica con el consiguiente riesgo futuro de cirrosis o alguna de sus complicaciones (15-40% de ellos) (14).

Se reconocen 8 genotipos denominados de la A-H. El genotipo A se encuentra en Asia Subsahariana, norte de Europa y Estados Unidos, el B en el Sudeste Asiático y en el Pacífico. El C se asocia a una evolución más agresiva. El D se encuentra en países mediterráneos y en la India. El E en África central. El F y H en la población indígena de América y Chile. También influyen en la evolución de la enfermedad: la edad, el género del paciente, el consumo asociado a alcohol, la coinfección con otros virus hepatotrofos como el C y D y la coinfección con VIH (14).

El índice de infección por el VHB en la cuenca amazónica de Brasil y regiones del Perú, Colombia, Venezuela, Haití y República Dominicana es alto (> 8%). El índice de infección actual se considera intermedio (2 a 7%) en Guatemala, Honduras y Cuba, y bajo en el resto de Centroamérica, incluyendo México (<

2%). En América del Sur el número de portadores del VHB aumenta del Sur al Norte. La prevalencia en Argentina, Uruguay, Chile y sur del Brasil varía desde 0,5 hasta 1,1%, mientras que en el centro y noroeste de Brasil se estima entre 1,5 y 3,0%. La cuenca del Amazonas es una zona de alta endemia con una prevalencia del 5 al 15%. La prevalencia del VHB en América Central es baja a moderada (1 al 3%), al igual que el Caribe (1 al 2%). Esta asciende en República Dominicana y Haití, donde alcanza el 4,1% y más. La infección por el VHB varía significativamente en las regiones de América Latina según el estado ocupacional, el nivel socioeconómico, la raza y el origen de la población (urbana o rural) (15).

En el Perú la prevalencia de hepatitis viral B es variada, existen áreas consideradas hiperendémicas en la región amazónica y en algunos valles de la vertiente oriental de los Andes tales como Abancay y Ayacucho- Huanta. La intensa migración ocurrida en las últimas décadas está permitiendo la dispersión de la infección hacia áreas de baja endemicidad como las grandes ciudades de la costa peruana (16).

En general, al Perú se le ha ubicado entre los países de endemicidad intermedia para HVB, tomando como promedio la prevalencia de marcadores determinados en diferentes regiones; sin embargo, es importante destacar que esos mismos estudios y otros posteriores, nos indican que las prevalencias son significativamente diferentes entre las tres regiones geográficas y aun dentro de ellas en los diferentes poblados, así, en la selva la endemicidad está entre media y alta con prevalencias que van de 2,5% en población de Iquitos, hasta el 20% en población indígena, mientras que en la costa la prevalencias está entre 1 y

3,5%. En la sierra los estudios son coincidentes en cuanto a la prevalencia en esta región, siendo baja en las localidades de la vertiente occidental de los andes y de media a alta en valles interandinos de la vertiente oriental de los Andes, particularmente en los valles interandinos de Huánuco y en el Río Pampas (Ayacucho-Apurímac) ubicados cerca a los 2400 msnm (17).

2.1.6.1 Grupos de riesgo de infección por Hepatitis B

Se puede afirmar que la hepatitis B es mantenida en las poblaciones humanas de todo el mundo, principalmente por la transmisión de persona a persona durante el contacto físico íntimo; sin embargo, esto es un muy amplio común denominador e incluye experiencias tan diversas como el contacto entre la madre infectada y el neonato durante el parto, sexo anal entre homosexuales, relaciones físicas no sexuales entre niños infectados y sus madres y hermanos y una multitud de tipos de contactos “sexuales” entre hombres heterosexuales y mujeres (18).

Por otra parte, en relación a este problema, la gente joven con edades entre diez y veinticuatro años se ha vuelto un grupo de creciente prioridad a través del mundo en décadas recientes; esto es el resultado de múltiples factores. Más del 50% de la población mundial está por debajo de los veinticinco años de edad, y el 80% de ellos viven en los países en vías de desarrollo. Adicionalmente el mundo se está urbanizando rápidamente y ha habido una explosión de las telecomunicaciones con su influencia cultural y gran aumento en los viajes, turismo y migración. Las familias numerosas se están reduciendo en muchos

países y el núcleo familiar se está debilitando con un incremento alarmante de los “niños de la calle” sin familia (18).

2.1.6.2 Mecanismos de transmisión del virus de Hepatitis B

El virus se transmite a través de contacto con sangre o fluidos corporales contaminados. El periodo de incubación es de 6 semanas a 6 meses, la información para prevenir los riesgos es crucial para evitar la infección (15).

Relaciones sexuales: es la forma más frecuente de contagio, puede ser a través de relaciones tanto heterosexuales como homosexuales.

Transfusiones de sangre: es una forma de transmisión prácticamente inexistente, debido a los exámenes rutinarios en los servicios de Banco de Sangre.

Transmisión perinatal: transmisión de VHB de madre a hijo, cercano al momento de parto. Es la vía de contagio en países de alta prevalencia.

Drogas inyectables: uso de jeringas y/o agujas contaminadas con sangre.

Tatuajes, perforaciones o piercing: realizados con material no desechable.

Procedimientos médicos: puede transmitirse a través de instrumentos contaminados utilizados en procedimientos médicos invasivos como en cirugías, si no se cumplen con las precauciones universales.

2.1.6 Prevención

En áreas de alta y mediana endemidad de HBV se recomienda la inmunización de población infantil, particularmente a menores de un año, y progresivamente ir incorporando a otros grupos poblacionales de mayor edad y grupos de riesgo para la infección. Una de las ventajas de la vacunación infantil son las altas coberturas de vacunación que a su vez conlleva a la protección contra la

infección; sin embargo en áreas como nuestro país donde existen áreas de alta, mediana y baja endemicidad con intensa migración que contribuye a la diseminación de la infección, es necesaria la inmunización de grupos de mayor edad, como adolescentes y jóvenes, además de grupos de riesgo (trabajadores y estudiantes de áreas de la salud, población policial y militar, pacientes que serán politransfundidos como hemodializados y hemofílicos) para limitar al máximo al grupo de susceptibles y obtener impactos de intervención en periodos menores que si sólo se mantiene la vacunación infantil (17).

2.1.7 Vacunas

Son varias las vacunas disponibles para la prevención de la infección por el virus de la hepatitis B. Las vacunas pueden ser de dos tipos: las que contienen HBsAg purificado a partir de plasma de portadores, y las recombinantes en las cuales se produce el HBsAg en levaduras. Estas vacunas se administran por vía intramuscular y son altamente inmunogénica, induciendo la producción de títulos protectores de anti- HBsAg en más del 95% de vacunados; sin embargo, esta tasa de seroconversión varía con factores como la edad, el sexo, el estado inmune del paciente, la obesidad y el hábito del cigarrillo, entre otros (8)

Se pueden aplicar dos esquemas de vacunación: 1) tres dosis con un mes de intervalo entre cada una, seguidas de una dosis de refuerzo a los 12 meses; y 2) dos dosis con un mes de intervalo entre cada una, seguidas de una dosis de refuerzo a los 6 meses. A pesar de que los títulos de anticuerpos pueden disminuir con el paso de los años hasta llegar a niveles no detectables, los

estudios muestran que la inmunidad persiste por muchos años; por lo tanto, solo se recomienda un refuerzo posterior en los individuos con riesgo alto de infección (8).

- **Inmunogenicidad de la vacuna:** Las vacunas Engerix B y HB Vaxpro han demostrado ser muy inmunógenas en niños, adolescentes y adultos sanos. Se consideran protectores niveles de anticuerpos circulantes de antiHBs de 10 mIU/ml. Estos niveles se alcanzan en el 95% de los vacunados con tres dosis^{10, 11} (0, 1-2, 4-6 meses). El intervalo entre la segunda y tercera dosis debe ser de 2 meses como mínimo (19).

En adolescentes y adultos jóvenes, 2 dosis administradas con un intervalo de 6 meses proporcionan niveles de anticuerpos similares a los de la pauta de 3 dosis. Una de las vacunas recombinantes, recombivax HB (HB vaxpro en España), ha sido autorizada para su administración en dos dosis en adolescentes de 11-15 años en Estados Unidos en su formulación de 10 µg, debiéndose dar la segunda dosis de 4 a 6 meses después de la primera. La administración de una dosis booster a los 2 años de la segunda desencadena una buena respuesta anamnésica, lo que significa que la inmunización básica con este régimen da lugar a buenos niveles de memoria inmunológica (19).

La inmunogenicidad depende de la edad en el momento de la vacunación y la inmunocompetencia. Los adolescentes y adultos jóvenes son los que mejor responden a la vacuna. Las personas de más de 40 años, los

inmunodeprimidos, tales como los trasplantados o los infectados por el VIH, así como los pacientes en hemodiálisis, pueden no responder bien a la vacunación. El padecimiento del síndrome de Down, el consumo de tabaco, la obesidad y las enfermedades crónicas cardíacas y pulmonares también parecen comprometer la respuesta inmunitaria al HbsAg (19).

En algunos sujetos la no respuesta parece estar determinada genéticamente, estando varios genes involucrados. La edad ideal para la vacunación antihepatitis B es pues la adolescencia y edad adulta joven, edades en las que la respuesta inmunitaria es mejor y todavía no se han desarrollado los hábitos insanos o condiciones mórbidas que puedan comprometer la inmunogenicidad de la vacuna (19).

- **Eficacia protectora de la vacuna:** La eficacia protectora de la vacuna anti hepatitis B administrada antes de la exposición a la infección ha sido demostrada en varios ensayos clínicos controlados efectuados en recién nacidos hijos de madres HbsAg+, homosexuales varones personal sanitario y pacientes en hemodiálisis. La eficacia protectora encontrada ha oscilado entre 80 y 100%. En estos estudios se ha observado que los individuos que habían desarrollado niveles de anticuerpos antiHBs superiores a los 10 mIU/ml quedaban completamente protegidos. No se han efectuado ensayos clínicos controlados para evaluar la eficacia protectora de la vacuna en adolescentes o adultos jóvenes sin factores de riesgo por dificultades logísticas (el tamaño necesario de la muestra hacía que estos estudios fueran imposibles en la práctica), pero dados los

buenos niveles de respuesta inmunitaria en los individuos inmunizados en estas edades, es de esperar que la eficacia protectora se aproxime al 100%. Aunque la vacuna deriva de un solo genotipo de virus de la hepatitis B, se cree que la eficacia protectora de la vacuna es idéntica en los demás genotipos (19).

No se conoce con precisión la duración de la protección conferida por la vacuna frente a la infección por el virus de la hepatitis B, pero la protección frente a la enfermedad clínica parece muy prolongada, de 15 o más años, y es probable que en los individuos vacunados durante la adolescencia y edad adulta joven dure toda la vida (19).

Aunque los títulos de anticuerpos antiHBs pueden declinar con el tiempo o incluso desaparecer, la memoria inmunológica conferida por la vacuna hace que el contacto con el virus salvaje desencadene una respuesta inmunitaria anamnésica que yugule la infección o como máximo se produzca una infección inaparente. Como consecuencia de ello, en la actualidad no se recomiendan vacunaciones de recuerdo en los adolescentes y adultos jóvenes sanos. Estas dosis booster sólo se recomiendan para los sujetos inmunodeprimidos, como los pacientes en hemodiálisis o niños afectados de síndrome de Down, cuando los niveles de anticuerpos descienden por debajo de 10 IU/ml (19).

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

Novak Y y Col en el año 2016, en Paraguay, realizaron una investigación con el objetivo de describir la cobertura vacunal y los factores de riesgo para la HBV en los alumnos del segundo año de la Facultad de Medicina Universidad Internacional “Tres Fronteras”, Ciudad del Este, Paraguay durante el año 2016. Estudio descriptivo, transversal, prospectivo. El ámbito geográfico fue la Universidad Internacional “Tres Fronteras” (UNINTER). La población estuvo constituida por los alumnos del tercer año de la carrera de medicina, debidamente matriculados. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El instrumento fue un cuestionario elaborado por los investigadores, el cual fue previamente validado y la información fue recogida por el equipo investigador. La población estuvo compuesta por 86 estudiantes, 54,7% varones. La media de edad fue de 27 años. Entre los factores de riesgo observados en el estudio, los más relevantes fueron el compartir materiales de higiene personal (rasurador, tijera o alicate de uña) 46.5%, la presencia de tatuajes (34.8%), la presencia de piercings (20.9%), y el contacto con secreciones sin uso de EPI (Equipamiento de Protección Individual) con 33.7%. En cuanto a la cobertura vacunal, el 41,8% tuvo cobertura completa, 19,8% tuvo cobertura incompleta y 38,4% no la tuvo (20).

Miranda MB en el año 2015, en Ecuador, elaboró una investigación de Seroprotección al virus de la Hepatitis B en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico en la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo principal fue verificar el nivel de susceptibilidad al virus de la hepatitis B en estudiantes expuestos y su relación con el número de dosis de la vacuna, para correlacionar la seroprotección frente a este virus con el tiempo en que se colocaron la última dosis según el esquema de vacunación. La muestra estuvo constituida por 80 muestras de sangre de los estudiantes de la carrera mencionada. Las muestras de sangre fueron centrifugadas para obtener el suero, el cual se empleó para la cuantificación de anticuerpos contra el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) (19).

Los resultados obtenidos demostraron significancia en la correlación del tiempo de intervalo entre las dosis y el tipo de respuesta, una relación positiva entre el número de dosis y la respuesta humoral, encontrándose significancia estadística con los sujetos que tuvieron un esquema completo de vacunación y han generado hiperrespuesta humoral, así como el hecho de estar vacunado con el tipo de respuesta. El estudio encontró 15 estudiantes que representaron el 18,75% (21).

Mera GA y Col. en el año 2013, en Cuba realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar el estado de seroconversión postvacunal contra el antígeno de superficie del virus de Hepatitis B en estudiantes de Enfermería del V y VI semestre de la Universidad del Cauca. Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal, la muestra de 37 alumnos: 15 de V y 22 de VI semestre, y

fueron seleccionados aleatoriamente. El instrumento utilizado para la recolección de la información fue una encuesta que incluyó 11 preguntas de selección múltiple, espacio para el registro de peso, talla y resultado de laboratorio. La recolección de muestras sanguíneas para la titulación de anticuerpos se realizó previo consentimiento informado. Los datos se tabularon y analizaron mediante programa estadístico SPSS versión 17.0. Resultados: 89.2% de los estudiantes presentaron un nivel de anticuerpos contra el antígeno de superficie superior a 10 mIU/ml, considerado por la comunidad científica como protector. En cuanto al esquema de vacunación contra Hepatitis B, el 24% tuvo una dosis, el 19% dos, el 48% tres y 8% tuvo una dosis de refuerzo. La población con 3 dosis y refuerzo seroconvirtieron en un 100%. Conclusión: Este estudio evidenció falencias en el esquema de vacunación de los estudiantes de V y VI semestre de Enfermería, 10.8% presentaron valores inferiores a 10 mIU/ml, lo cual los hace vulnerables a adquirir Hepatitis B. Se debe aplicar la norma institucional con más rigurosidad en cuanto a la vacunación como medida preventiva para hepatitis B (22).

Cardona J y Higueta E en el año 2013, en su investigación sobre Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el virus de la hepatitis B en estudiantes de medicina, Medellín, Colombia. Evaluaron los conocimientos y prácticas sobre la Hepatitis B y su asociación con aspectos demográficos, socio-económicos y académicos, en 235 estudiantes de medicina, seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado con asignación proporcional. Resultados: los conocimientos, actitudes y prácticas fueron insatisfactorios en la mayoría de estudiantes, solo el 43% reconoció la infección por el virus de la Hepatitis B como un riesgo para el personal de salud, el 77% respondió que conoce el esquema

completo de vacunación, y menos del 90% identificó los grupos de riesgo y vías de transmisión. Conclusión: los conocimientos, actitudes y prácticas fueron insatisfactorios y el principal grupo de riesgo fueron los alumnos del ciclo básico; este estudio fue de gran utilidad para desarrollar estrategias costo-efectivas y de esa manera se podrá reducir el riesgo de infección por Hepatitis B en grupos de riesgo como los estudiantes de ciencias de la salud. (23)

Bautista H y Col. en el año 2012, en Colombia realizaron una investigación con el propósito de determinar la prevalencia de infección por el VHB y el estatus de vacunación en estudiantes universitarios de Bucaramanga. Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal. El estudio incluyó 1.298 estudiantes de cinco universidades. Se identificaron marcadores serológicos de infección para el VHB por ELISA y el genoma viral se detectó mediante PCR. Resultados: Se estableció infección activa en 0,15%, confirmada por PCR; infección resuelta a 0,60%; 1,1% anti-HBc aislado, 30,2% vacunados y 67,9% susceptibles. No se evidenció hepatitis B oculta. Conclusiones: La baja prevalencia de infección por el virus de la hepatitis B reportada en el presente estudio contrastó con el patrón epidemiológico intermedio descrito en la región. Se encontró una baja cobertura de vacunación y ausencia de hepatitis B oculta en los estudiantes universitarios (24).

Pido B y Kagimu M en 2005, en Uganda, evaluaron las tasas de seroprevalencia de HBsAg y anti-HBc entre los estudiantes de medicina clínica y preclínica. Fue un estudio transversal realizado durante tres meses desde

noviembre del 2000 hasta enero de 2001 entre los estudiantes de Medicina de la Universidad de Makerere. Se reclutó una muestra aleatoria de estudiantes tanto de los años preclínicos como clínicos. Las muestras de sangre de cada participante se analizaron para HBsAg y anti-HBc. Los resultados de la prevalencia general fue del 11,0% para HBsAg y del 65,9% para anti HBc. Nueve estudiantes preclínicos (12.2%) fueron positivos para HBsAg en comparación con 11 (10.2%) estudiantes clínicos. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, los estudiantes clínicos tenían más probabilidades de haber estado expuestos al VHB, con 86 (79,6%) pruebas positivas para anti-HBc en comparación con 34 (45,9%) entre los estudiantes preclínicos (p-valor <001). Los factores de riesgo asociados con la infección por VHB incluyeron tener una relación sexual, lesiones por pinchazo accidental y exposición sin protección a los fluidos corporales de los pacientes. Los investigadores concluyeron que se debe ofrecer más sensibilización y apoyo con respecto a la prevención de la infección por el VHB, incluida la vacunación y el uso de precauciones universales para el control de la infección a los estudiantes de medicina (25).

Fica A y Col. En su investigación sobre “Accidentes de riesgo biológico entre estudiantes de carreras de la salud. Cinco años de experiencia”. Reportaron la experiencia acumulada con un programa integral para este tipo de accidentes y que incluyó una atención gratuita las 24 horas, estudio serológico de la fuente para VIH, VHC y VHB, y entrega de anti – retrovirales post- exposición a pacientes infectados por VIH. Desde el año 2003 al 2007 la tasa de incidencia alcanzó una cifra de 0,9 eventos por 100 estudiantes al año. Las exposiciones

de riesgo fueron observadas sólo entre estudiantes de medicina, enfermería y obstetricia, siendo la mayor tasa en alumnos de enfermería (RR 3,5 IC95 1,93 a 6,51). Tres alumnos estuvieron expuestos a pacientes con infección por VIH (1,9% de todos los accidentes), todos ellos recibieron profilaxis, descartándose seroconversión en el seguimiento, al igual que en casos con exposición ante VHB y VHC (0,6% del total de accidentes). El costo del programa fue menor a US\$ 2000 por 1.000 estudiantes al año. Los estudiantes de las carreras de la salud están expuestos a riesgos biológicos durante sus estudios y requieren de un programa de manejo, el que es posible de lograr en un país en desarrollo (26).

Hincapié A y Col. En su estudio de “Conocimientos y presencia de Hepatitis B en los estudiantes de pregrado de la facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el año 2003” consideraron oportuno y pertinente hacer un estudio de tipo descriptivo y transversal en 219 estudiantes del sexto al décimo semestre de esa facultad. El estudio permitió identificar que: no hay estudiantes positivos para antígeno de superficie de VHB; la gran mayoría (84,4%) tienen anticuerpos positivos para VHB; los conocimientos sobre hepatitis B y bioseguridad son escasos, y un grupo representativo de ellos están expuestos a contraer la HB, de acuerdo con las conductas profesionales y sociales manifestadas (27).

2.2.2. Antecedentes Nacionales

Vásquez DE y Col. en el año 2012, en Lima, en su investigación prevalencia de marcadores serológicos de Hepatitis B en una población seleccionada. Experiencia de un servicio Universitario. Universidad José Faustino Sánchez Carrión – 2012. Analizaron la frecuencia y distribución de estos marcadores en relación con variables poblacionales demográficas e identificar los factores de riesgo. Métodos: se realizó un estudio transversal en 92 estudiantes universitarios, entre enero a octubre de 2012. Previo consentimiento informado, se llenó, por cada estudiante, una ficha epidemiológica y se tomó una muestra sanguínea para determinar la presencia de HBsAg por el método de ELISA. Resultados: ninguno de los estudiantes de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión presentó serología positiva a HBsAg. No se determinó una relación estadística entre todas las variables independientes y los resultados de la pruebas serológicas Conclusión: en la población estudiada la prevalencia de marcadores serológicos de hepatitis B fue del 0%. Recomendación: realizar estudios con una población más grande (28).

Ramírez MC y Col. en el año 2011, en Apurímac, realizaron un trabajo de investigación con el fin de determinar la prevalencia de marcadores serológicos de hepatitis viral B en estudiantes universitarios de la ciudad de Abancay. Se trató de un estudio transversal en 240 estudiantes de tres universidades, entre enero a octubre de 2010. Previo consentimiento informado, se llenó por cada estudiante, una ficha epidemiológica y se tomó una muestra sanguínea para determinar la presencia de HBsAg, anti-HBcAg total, anti-HBe, HBeAg e IgM anti-

HBc por el método de ELISA. Se encontró una prevalencia de 2,5 % (seis seropositivos) para el HBsAg y 28,3 % (68 seropositivos) para los anticuerpos Anti-HBcAg. El sexo masculino estuvo asociado con la presencia del anti-HBcAg (OR = 2,0; IC 95 %, 1,2- 3,6). No se encontró la presencia del HBeAg e IgM anti-HBc; los seis portadores del HBsAg fueron anti-HBe positivos. En conclusión, la infección por hepatitis B sigue siendo un problema de salud pública en Abancay, con una prevalencia importante en estudiantes universitarios (29).

Inga E y Col. en el año 2010, en su investigación sobre Accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo; el objetivo principal fue establecer la frecuencia, mecanismos, circunstancias y factores de riesgo de los accidentes biológicos ocurridos entre estudiantes de medicina. El estudio fue descriptivo observacional de corte transversal. Resultados: Fueron 307 entrevistados, la prevalencia de accidentes biológicos en la población fue de 51,5%, dentro de ello el 91,1% de los estudiantes del último año presento algún accidente biológico, en comparación con el 11,9% en los estudiantes de primer año. Conclusiones: La prevalencia de accidentes biológicos fue 51,5%, siendo el pinchazo la forma más frecuente. Es necesario desarrollar estrategias que permitan velar por la seguridad de los estudiantes de medicina. (30)

Marocho L y Col. en el año 2004, en Lima, llevaron a cabo una investigación donde el objetivo fue demostrar que el efecto protector contra la hepatitis B en estudiantes del área de ciencias de la salud susceptibles, se logra luego de completar tres esquemas de vacunación, uno convencional y dos acortados en

tiempo y dosis. Diseño: Estudio experimental, controlado, abierto y con asignación aleatoria de grupo. Materiales y Métodos: Participaron 89 alumnos del último año de estudios (internado) de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, UNMSM, de ambos sexos y menores de 30 años, se asignó aleatoriamente a tres grupos de receptores de la vacuna, siguiendo uno de tres esquemas de vacunación: el convencional de tres dosis (0, 1 y 6 meses), el acortado de tres dosis (0, 1 y 2 meses) y acortado de dos dosis (0 y 1 mes). Se excluyeron los vacunados contra hepatitis B y aquellos que fueron positivos a marcadores de antígeno de superficie (HBsAg) o anti core total (anti-HBc IgG). Según el cronograma establecido, se administró las dosis de vacuna recombinante contra virus de hepatitis B (REVAC-B) en concentraciones de 20 mcg/mL y se tomó muestras de sangre para la titulación de anticuerpos. Resultados: La edad promedio de los 89 alumnos fue 23,5 años, siendo 51,7% (46) del sexo masculino y 48,3% (43) del femenino. A los 30 días de la primera dosis, el 12,4% alcanzó protección, a los 30 días posterior a la segunda dosis, 98,8%, y a los 180 días, hubo 100% de protección. Conclusiones: En el presente estudio se obtuvo igual efecto protector contra la VHB mediante la administración de la vacuna con tres esquemas diferentes: esquema convencional (tres dosis), esquema acortado (dos dosis) y esquema acortado (tres dosis). Se plantea la posibilidad de un esquema con dos dosis, el cual tendría un menor costo e igual beneficio (31).

Díaz LA y Cadena LP en el año 2003, en el Perú, realizaron una encuesta anónima, voluntaria y autoaplicada a los estudiantes de medicina asistentes al XVII Congreso Científico Internacional de la Federación Latinoamérica de

Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina, Lima, Octubre de 2002. De 198 estudiantes que respondieron, 150 eran peruanos, entre quienes se encontró que en lo corrido del año el 46.7% habían tenido al menos una exposición a sangre o líquidos corporales; el 29.4% de las exposiciones fueron de alto riesgo y ninguno de los accidentes fue estudiado adecuadamente. Tan solo el 35.4% de los encuestados informaron tener esquema de vacunación contra hepatitis B completo. La alta incidencia de accidentes biológicos entre los estudiantes peruanos, sumado a la baja vacunación contra hepatitis B y la falta de atención adecuada post exposición los coloca a los estudiantes de medicina de Perú en alto riesgo de adquirir hepatitis B (32).

Alva P y Col. en el año 2003, en Lima, realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis B (VHB) en alumnos de la Escuela Académico Profesional (EAP) de Tecnología Médica y revelar la asociación entre la exposición al VHB durante las prácticas de laboratorio y el uso de las barreras de contención primaria. Material y Métodos: Se realizó un estudio de casos (n=68), constituido por alumnos de 4to y 5to Año del área de Laboratorio Clínico y controles (n=119), alumnos ingresantes, a quienes se les aplicó una encuesta de factores asociados a la transmisión del VHB. La exposición al virus fue evaluada mediante la detección de anti-core HB (anti-HBc), antígeno de superficie del VHB (HBsAg) y anti-antígeno de superficie (anti-HBs) por pruebas de ELISA. Resultados: En el grupo de estudio, 8,8% fueron positivos para los anticuerpos anti-HBs y en el grupo control, 0,8% fueron positivos para el mismo marcador serológico. Se detectó 2 portadores asintomáticos del virus (HBsAg positivos) en el grupo control. En

ninguno de los dos grupos se detectaron casos con anticuerpos anti-HBc. Las barreras de contención primaria fueron usadas más frecuentemente en las prácticas de hospital que en las de la Universidad. Conclusiones: El patrón serológico encontrado en el grupo de estudio y en parte del grupo control (anticuerpos anti-HBs positivo y HBsAg y anti-HBc negativos) es compatible con inmunización en lugar de infección por el VHB. La baja prevalencia de alumnos con anticuerpos anti-HBs y el menor uso de las barreras de contención primaria en las prácticas de laboratorio en la Universidad, hacen necesaria la vacunación temprana de los alumnos, debido a que están expuestos al contacto con sangre o sus derivados (33).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio

Estudio descriptivo, prospectivo de tipo transversal

3.2. Población

250 estudiantes del séptimo, octavo, noveno y décimo ciclo del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la escuela académica profesional de Tecnología Médica, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas.

3.2.1. Criterios de Inclusión

- Estudiantes vacunados contra la Hepatitis B.
- Estudiantes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, previo consentimiento informado (Anexo 1).

3.2.2. Criterios de Exclusión

- Estudiantes que no se vacunaron contra la Hepatitis B.
- Estudiantes con antecedentes de Hepatitis B o enfermedades hepáticas crónicas.

3.3. Muestra

Se evaluó a 115 estudiantes vacunados del VII al X ciclo del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.

3.4. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Susceptibilidad a Hepatitis B	Cualidad de susceptible al virus de la Hepatitis B	Susceptible: Anticuerpos contra HBsAg < 10 mIU/ml	Binaria	Reactivo No reactivo
Secundarias: Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Ficha de datos	Discreta	Números enteros naturales
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales y plantas.	Ficha de datos	Binaria	Masculino Femenino
Ciclo de estudios	Periodo que comprende un ciclo académico	Ficha de datos	Discreta	6to ciclo 7mo ciclo 8vo ciclo 9no ciclo 10mo ciclo
Número de dosis	Dosis de vacunas recibidas en intervalos de tiempos, con el objetivo de protección frente a una infección	Ficha de datos	Discreta	1 dosis 2 dosis 3 dosis
Condición laboral	Actividad productiva por la que se recibe un salario	Ficha de datos	Binaria	Si No

Estado de Convivencia	Condición de una persona en relación con su filiamiento o matrimonio	Ficha de datos	Binaria	Si No
Conducta sexual	Se refiere a todo tipo de actividad sexual que una persona puede realizar consigo misma, o con otra persona en los últimos años	Ficha de datos	Discreta	1 2 3 4 O mas
Presencia de tatuajes	Figura o diseño que se realizan para marcar la piel con agujas	Ficha de datos	Binaria	Si No

3.5. Procedimientos y técnicas

1. Charla informativa y concientizadora: Se explicó detalladamente a los estudiantes la finalidad, los riesgos y los beneficios del estudio a fin de que participen en la investigación.
2. Firma de carta de consentimiento informado (ver Anexo 1)
3. Aplicación de recolección de datos de 36 preguntas (ver Anexo 2)
4. Extracción de las muestras sanguíneas ...(ver Anexo 3)
5. Conservación de sueros (ver Anexo 3)
6. Procesamiento de muestras mediante la técnica de quimioluminiscencia (ver Anexo 3)
7. Entrega de resultados a los estudiantes, mediante correo electrónico (confidencialidad) (ver Anexo 3)

3.6. Plan de Análisis de Datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0.

Se emplearon tablas de frecuencia y contingencia (Chi cuadrado), y para sistematizar la recolección de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2010.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados:

Se analizaron 115 muestras de sangre de estudiantes vacunados contra la hepatitis B, de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, encontrándose una frecuencia de 12% estudiantes susceptibles a infección por hepatitis B (Tabla N° 1).

Tabla N°1. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas

Susceptibilidad	Frecuencia	Porcentaje
<10 mIU/ml (Susceptibles)	14	12%
>10 mIU/ml (No susceptibles)	101	88%
Total	115	100%

*Fuente: Propia

En la distribución de frecuencias según la edad, se encontró que en el grupo de 33 a 39 años, el porcentaje de alumnos susceptibles a la infección por hepatitis B fue menor (4%) y en el grupo de estudiantes de 40 a 50 años, el porcentaje de alumnos susceptibles a infección por hepatitis B fue mayor (23%). (Tabla N°2)

Tabla 2. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la edad

Susceptibilidad	Edad (años)				Total
	19-25	26-32	33-39	40-50	
<10mIU/ml (Susceptibles)	4 (28.5%)	6 (42.8%)	1 (7.1%)	3 (21.4%)	14 (100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	26 (25.7%)	40 (39.6%)	25 (24.7%)	10 (9.9%)	101 (100%)
TOTAL	30 (26.0%)	46(40%)	26(22.6%)	13 (11.3%)	115 (100%)

*Fuente: Propia

En cuanto a la frecuencia según el sexo, se encontró mayor frecuencia de alumnos susceptibles en el género masculino (19%), y en el grupo de alumnos no susceptibles la mayor frecuencia se encontró en el género femenino (93%).

(Tabla N°3)

Tabla N° 3. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según el sexo

Susceptibilidad	Masculino	Femenino
<10 mIU/ml (Susceptibles)	9 (64.2%)	5 (35.7%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	39 (38.6%)	62 (61.3%)
TOTAL	48 (41.7%)	67 (58.2%)

*Fuente: Propia

En cuanto a la frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al ciclo de estudios, se encontró que la frecuencia de susceptibles fue mayor en los estudiantes de séptimo ciclo (21%), y en el grupo

de alumnos no susceptibles la mayor frecuencia se encontró en el décimo ciclo (7%). (Tabla N°4)

Tabla N°4. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según ciclo de estudios

Susceptibilidad	Ciclo de estudios				Total
	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo	
<10 mIU/ml (Susceptibles)	6 (42.8%)	2 (14.2%)	1 (7.1%)	5 (35.7%)	14(100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	22 (21.7%)	16(15.8%)	10 (9.9%)	53(52.4%)	101(100%)
Total	28(24.3%)	18(15.6%)	11(9.5%)	58(50.4%)	115(100%)

*Fuente: Propia

En cuanto a la frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B de acuerdo al número de dosis recibidas, se encontró que en el grupo que recibió una dosis de vacuna tubo la mayor frecuencia de susceptibilidad (19%), y en los estudiantes que recibieron tres dosis de la vacuna hubo menor frecuencia de susceptibilidad (10%) (Tabla N°5).

Tabla N° 5. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de dosis recibidas

Susceptibilidad	Número de dosis			TOTAL
	Una	Dos	Tres	
<10 mIU/ml (Susceptibles)	3 (21.4%)	4 (28.5%)	7 (50%)	14(100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	13 (12.8%)	22 (21.7%)	66 (65.3%)	101(100%)
TOTAL	16 (13.9%)	26 (22.6%)	73(63.4%)	115(100%)

*Fuente: Propia

En cuanto a la distribución de frecuencia de acuerdo a la condición laboral de los estudiantes, se encontró el mayor porcentaje de susceptibilidad a la infección por Hepatitis B en los estudiantes que no trabajan (30%) (Tabla N°6)

Tabla N°6. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a la condición laboral

Susceptibilidad	Condición laboral		
	No trabaja	Trabaja	TOTAL
<10 mIU/ml (Susceptibles)	6 (42.8%)	8 (57.1%)	14(100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	14 (13.8%)	87 (86.1%)	101(100%)
TOTAL	20 (17.3%)	95 (82.6%)	115(100%)

*Fuente: Propia

De acuerdo a la frecuencia según el estado de convivencia de los estudiantes, se encontró mayor porcentaje de alumnos susceptibles a la infección por Hepatitis B en aquellos que conviven con sus parejas (15%) respecto a los que no conviven (Tabla N°7).

Tabla N°7. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su estado de convivencia

Susceptibilidad	Estado de convivencia		
	No convive	Convive	Total
<10 mIU/ml (Susceptibles)	10 (71.4%)	4 (28.5%)	14(100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	78 (77.2%)	23 (22.7%)	101(100%)
Total	88 (76.5%)	27 (23.4%)	115(100%)

*Fuente: Propia

De acuerdo a sus conductas sexuales, la frecuencia de estudiantes susceptibles a la infección por Hepatitis B fue más alta en aquellos que según la encuesta respondieron que tuvieron 3 parejas en los últimos tres años (29%) (Tabla N°8).

Tabla N° 8. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sus conductas sexuales

Susceptibilidad	Conducta sexual					Total
	Sin pareja	Una pareja	Dos parejas	Tres parejas	Más de tres parejas	
<10 mIU/ml (Susceptibles)	3 (21.4%)	7 (50%)	2 (14.2%)	2 (14.2%)	0 (0%)	14(100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	10 (9.9%)	63 (62.3%)	18 (17.8%)	5 (4.9%)	5 (4.9%)	101(100%)
Total	13 (11.3%)	70 (60.8%)	20 (17.3%)	7 (6.0%)	5 (4.3%)	115(100%)

*Fuente: Propia

De acuerdo a la presencia de tatuajes, de los 115 (100%) estudiantes encuestados, solo 7 presentaron tatuajes los cuales se encontraron protegidos frente a la infección por Hepatitis B (Tabla N° 9).

Tabla N°9. Frecuencia de susceptibilidad a hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según presencia de tatuajes

Susceptibilidad	Presencia de tatuaje		
	No	Sí	Total
<10 mIU/ml (Susceptibles)	14 (100%)	0 (0%)	14 (100%)
>10 mIU/ml (No susceptibles)	94 (93.0%)	7 (6.9%)	101(100%)
Total	108 (93.9%)	7 (6.0%)	115(100%)

*Fuente: Propia

Tablas de Contingencia:

De acuerdo al número de dosis de vacunas recibida contra la hepatitis B y en relación al ciclo de estudios de los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, se realizó la prueba de Chi cuadrado, obteniéndose un valor de $p= 0.589$ demostrando así que no existe asociación entre el ciclo de estudios y el número de dosis de la vacuna. (Tabla N°10)

Tabla N° 10. Distribución del número de dosis recibido de la vacuna contra hepatitis B y el ciclo de estudios de los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas

			Ciclo de estudios				Total
			7mo	8vo	9no	10mo	
Número de dosis	Una	Recuento % dentro de Número de dosis	4 3.48 %	4 3.48%	0 0.00%	8 6.96%	16 13.91%
	Dos	Recuento % dentro de Número de dosis	7 6.09 %	2 1.74%	2 1.74%	15 13.04 %	26 22.61%
	Tres	Recuento % dentro de Número de dosis	17 14.78 %	12 10.43 %	9 7.83%	35 30.43 %	73 63.48%
Total		Recuento % dentro de Número de dosis	28 24.35 %	18 15.65 %	11 9.57%	58 50.43 %	115 100.00 %

Prueba de chi-cuadrado (Tabla N°10)

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.652 ^a	6	0.589
Razón de verosimilitudes	6.234	6	0.397
Asociación lineal por lineal	18.150	1	0.560
N de casos válidos	115		

a. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es de 4.95

gl: Grados de libertad

Sig. Asintótica (bilateral) P value: Valor de significancia de P a un intervalo de confianza (IC) 95%

Razón de verosimilitudes: razón usada en complemento del Chi-cuadrado.

Asociación lineal por lineal: significancia en variables ordinales y de intervalo

En relación a los resultados de acuerdo al número de dosis de vacunas recibidas contra la hepatitis B y la condición laboral de los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, se realizó la prueba de Chi cuadrado, encontrándose un valor de $p= 0.027$, demostrando así que el número de dosis recibido de la vacuna, está asociada a la condición laboral del estudiante. (Tabla N°11)

Tabla N°11. Distribución del número de dosis recibido de la vacuna contra hepatitis B y la condición laboral de los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas

			Condición laboral		Total
			No trabaja	Trabaja	
Número de dosis	Una	Recuento % dentro de Número de dosis	6 5.22%	10 8.70%	16 13.91%
	Dos	Recuento % dentro de Número de dosis	6 5.22%	20 17.39%	26 22.61%
	Tres	Recuento % dentro de Número de dosis	8 6.96%	65 56.52%	27 63.48%
Total		Recuento % dentro de Número de dosis	20 17.39%	95 82.61%	115 100.00%

Prueba de chi cuadrado Tabla N° 11

	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral) P value
Chi-cuadrado de Pearson	7.190 ^a	2	0.027
Razón de verosimilitudes	6.542	2	0.038
Asociación lineal por lineal	14.125	1	0.000
N de casos válidos	115		

a. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es de 4.95

gl: Grados de libertad

Sig. Asintótica (bilateral) P value: Valor de significancia de P a un intervalo de confianza (IC) 95%

Razón de verosimilitudes: razón usada en complemento del Chi-cuadrado.

Asociación lineal por lineal: significancia en variables ordinales y de intervalo

CAPITULO V: DISCUSION

5.1. Discusión

En la presente investigación, participaron un total de 115 estudiantes vacunados contra la Hepatitis B, pertenecientes a la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, los cuales pertenecían al séptimo, octavo, noveno y décimo ciclo.

La frecuencia de susceptibilidad a la hepatitis B fue del 12%. El grado de susceptibilidad se midió de acuerdo al nivel de anticuerpos presentes en la muestra de sangre de cada estudiante. Si las unidades de anti-Ag HsB presentes en las muestras de sangre eran mayores a 10 mIU/ml, el alumno se consideraba no susceptible (protegido). Mera GA y Col encontraron que el 89.2% de 69 estudiantes de enfermería presentaron valores por encima de 10 mIU/ml de anticuerpos frente a la Hepatitis B. Ambos resultados se asemejan en cuanto a la población no susceptible y susceptible, debido a que en el desarrollo de la formación universitaria los estudiantes adquieren conocimientos sobre la importancia de la vacunación contra el virus de la hepatitis B.

Inga E. y Col, en su investigación mostraron resultados con diferencias significativas entre los siete grados académicos y la prevalencia de accidentes biológicos, donde en el séptimo año (internado medico) obtuvo el 33% del total y un menor porcentaje 3.2% se encontró en el primer año de estudios. El 51% de los estudiantes no fue vacunado contra el VHB; y el 67,6% de los alumnos vacunados cumplieron el esquema de vacunación completo, así mismo en el

presente estudio se evidencio que los alumnos del octavo, noveno y décimo ciclo (internado), en su mayoría cumplieron con las dosis de vacunación, teniendo una frecuencia de susceptibilidad baja 14.2%, 7.1%, 35.7% esto significa que en caso los alumnos que tengan contacto o accidentes con muestras biológicas contaminadas con el virus de Hepatitis B se encontraran protegidos.

Respecto al esquema de vacunación, Novac Y y Col, en su investigación, encontraron que, del total de la muestra, el 41.8% (36 alumnos) tenía cobertura completa y el 19.8% tenía cobertura incompleta, e indicaron que el 38.4% no poseía vacunas. Por su parte, en el presente estudio, los alumnos con el esquema de vacunación completo fueron 73 (63.4%); los que tuvieron dos dosis, 26 (22.6%); y los que registraron una dosis, 16 (13.9%). Esto significa que el porcentaje de estudiantes de nuestra población que cumplieron con el esquema completo fue mayor, debido a que la gran parte de estudiantes de Tecnología Médica eran trabajadores técnicos de Laboratorio Clínico en entidades públicas y privadas donde es requisito estar vacunados para diversas enfermedades.

Cardona J. A y Higuira H.M en su estudio: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el virus de la Hepatitis B en estudiantes de medicina, Medellín, Colombia 2012, evaluaron a 235 estudiantes de medicina donde mencionan que el 84% (197) presentaron esquema de vacunación completo, el 8% (19) estudiantes dos dosis y 8% (19) estudiantes ninguna dosis. En el actual estudio el 63.4% (73) de estudiantes cumplieron con las tres dosis de vacunación contra el VHB, el 22.6% (26) estudiantes con dos dosis y el 13.9% (16) estudiantes con una sola dosis. La mayor parte de los estudiantes en nuestro estudio presentó las dosis completas de vacunación, esto indica que más del 80% de los estudiantes

vacunados de Laboratorio Clínico de la Universidad Alas Peruanas lograron protección inmunológica independientemente del número de dosis de vacuna que recibieron contra el VHB. Los datos para indicar la protección de los alumnos vacunados contra la Hepatitis B se obtuvieron mediante la titulación de anticuerpos contra el AgsHB.

Pido B y Kagimu M, al evaluar las tasas de seroprevalencia de HBsAg y anti-HBc entre los estudiantes de medicina clínica y preclínica de Medicina de la Universidad de Makerere (Uganda), encontraron que los estudiantes clínicos tenían más probabilidades de haber estado expuestos al VHB, con 86 (79,6%) pruebas positivas para anti-HBc en comparación con 34 (45,9%) entre los estudiantes preclínicos (p-valor <001). Además identificaron que uno de los factores de riesgo asociados con la infección por VHB fue tener relaciones sexuales. En comparación a estos datos, los obtenidos en el estudio con alumnos de la Universidad Alas Peruanas revelaron que el riesgo de contagio vía sexual era el mínimo en esta población. Esto se debe a que un alto porcentaje de estudiantes, el 60.8% del total de la muestra, ha tenido una sola pareja en los últimos tres años, grupo en el que casi el 62.3% se encuentra protegido contra la hepatitis B.

Hincapie RA y Col, en su investigación Conocimientos y presencia de Hepatitis B en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el año 2003; encuestaron a 204 estudiantes que respondieron de la siguiente manera en cuanto a su comportamiento sexual: el 68% (139) respondió que lleva una vida sexualmente activa, de los cuales el 61% (125) manifestaron tener una pareja sexual estable, el 33% (63) no tuvieron

pareja sexual estable y el 6% (13) manifestaron tener varias parejas sexuales. En nuestro estudio encontramos la siguiente distribución de frecuencias en cuanto a los estudiantes susceptibles a Hepatitis B de acuerdo a sus conductas sexuales: el 11.3% (13) respondió que no tenía pareja; el 60.8% (70) una sola pareja; el 6.0% (7) estudiantes respondieron que tenían dos parejas, el 6.0% (7) tres parejas y 4.3% (5) estudiantes respondieron que tuvieron más de 3 parejas en los últimos 3 años. Por lo tanto podemos afirmar que las conductas sexuales de los estudiantes en nuestro estudio fue de bajo riesgo.

Ramírez MC y Col, en su estudio de seroprevalencia de Hepatitis B en estudiantes universitarios en Abancay (Perú), encontraron que el 16% de estudiantes que integraban la muestra presentaban tatuajes. Un porcentaje similar a este, también se halló en la población estudiantil de la Universidad Alas Peruanas, 6.9% de estudiantes tatuados, quienes se encontraban protegidos contra la Hepatitis B según los resultados del análisis. En ambas investigaciones no se asoció la presencia de tatuajes con la susceptibilidad a la infección por el virus de la Hepatitis B.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

- Existe una mayor frecuencia en el grupo de no susceptibles un 88% y en menor frecuencia los susceptibles de 12%; por lo expuesto se puede afirmar que la mayoría de estudiantes se encuentra protegido frente al virus de la Hepatitis B.
- La mayoría de los estudiantes no susceptibles y susceptibles se encontraron en el rango de 26 - 32 años, el grupo etario menos susceptible se encontró en el rango de 33 a 39 años.
- Las conductas sexuales de la mayoría de estudiantes fueron de bajo riesgo. Según la encuesta, los evaluados indican haber tenido 1 pareja en los últimos tres años.
- La presencia de tatuajes en los estudiantes no fue un indicador de susceptibilidad a Hepatitis B.
- Los estudiantes que cursaron los últimos años de estudio, se encontraron protegidos contra el virus de la Hepatitis B por haber completado el esquema de inmunización que es un pre requisito para las prácticas pre-profesionales.
- Un gran porcentaje de estudiantes que recibieron vacunas de una, dos y tres dosis se encontraron protegidos.
- El estado de convivencia no es indicador de susceptibilidad a Hepatitis B, puesto que la población estudiada no convive con su pareja.

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

7.1. Recomendaciones

- Capacitar a la población universitaria de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud sobre el virus de la Hepatitis B, y concientizar sobre las consecuencias producidas por la infección con el virus de la Hepatitis B.
- Promover la vacunación obligatoria a los estudiantes después del ingreso a la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, con la finalidad de asegurar su protección frente a diversas enfermedades infecto contagiosas a las que pueden estar expuestos en sus futuras prácticas pre profesionales.
- Crear ambientes de vacunación dentro de la Universidad o sistemas encargados de verificar la protección de los estudiantes ante cualquier accidente biológico, dentro de esto manejar el seguimiento de los esquemas de vacunación y su cumplimiento mediante el carnet de vacunación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de las hepatitis virales: Marco para la acción mundial. Ginebra: OMS; 2012.
2. Gir Elucir y Col. Accidente con material biológico y la vacunación contra la hepatitis b en estudiantes del área de la salud. Rev Latino-am Enfermagem 2008 maio-junho; 16(3):401-6
3. World Health Organization. Hepatitis B fact sheet N° 204 (revised October 2000). Geneva: WHO; 2000.
4. Cabezas C, Trujillo O, Zavaleta C, Culqui D, et al. Prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis B en niños menores de 5 años de comunidades indígenas de la Amazonia Peruana posterior a intervenciones mediante inmunización. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2014; 31(2):204-10.
5. Cabezas C. Hepatitis viral B y delta en el Perú: Epidemiología y bases para su control. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2007; 24(4): 378- 97.
6. Vildózola H, ¿Es posible eliminar la hepatitis B? . Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2007; 24(4): 323-24.
7. Tolosa N, Tenías JM, Pérez B, Sanchis JB. Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación contra la hepatitis b en personal sanitario. Rev Esn Salud Pública 1998; 77(6): 509-515.
8. Winn WC, Allen SD, Janda WM, Koneman EW, Procop GW, Schrenckenberg PC, et al. Koneman. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas en color. 6.ª edición. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 2008. p. 1308.

9. Toro AI, Respreto JC. Hepatitis B. *Medicina y Laboratorio* 2011; 17: 311-329.
10. World Health Organization. Guidelines for the Prevention, Care and Treatment of Persons with Chronic Hepatitis B Infection. Global Hepatitis programme. Geneva: WHO; 2015.
11. García Z, Torres L. Diagnóstico serológico del virus de la hepatitis B. *Rev Costarric Cienc Med* 2006; 27(3/4):143-154.
12. Sánchez LV, Panduro A, Genómica y proteómica del virus de la Hepatitis B. *Inv Salud* 2005; 7(1): 12-18
13. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. *Principios de Medicina Interna*. 18ª ed. New York: Mc Graw-hill; 2012. p. 2537- 2557.
14. Ministerio de Salud Chile. Manejo y tratamiento de la infección por virus de la hepatitis B (VHB): Santiago; 2013.
15. Cubides VI, Suárez C, Álvarez P. Epidemiología e historia natural de la hepatitis B. *Rev Col Gastroenterol* 2009; 24 (1 Supl): 4S-12S
16. Hajar G, Suárez M, Padilla C, Cabezas C. Genotipificación del virus de la hepatitis B en pacientes de áreas endémicas del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2007; 24(4): 427-30.
17. Cabezas C. Hepatitis viral y delta en el Perú: epidemiología y bases para su control. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2007; 24(4): 397-98.
18. Vildózola H y Col. Prevalencia de la infección y factores de riesgo para Hepatitis B en dos grupos de gestantes adolescentes en relación al número de parejas sexuales. *Rev. Gastroenterol. Perú* 2006; 26: 242-258.
19. Salleras L. Vacunación anti hepatitis B. *Gastroenterol Hepatol*. 2006; 29

(2 Supl): 2S-6S

20. Novak Y, Vera S, De Paula L, Souto JL, Velloso K, Viana PR, Ramos P. Cobertura vacunal y factores de riesgo para la Hepatitis B, en alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Internacional "Tres Fronteras" de Ciudad del Este, Paraguay (2016). *Rev. Salud Pública Parag* 2016; 6(2): 41 – 45.
21. Miranda MB. Seroprotección al virus de la hepatitis b en estudiantes de la carrera de laboratorio clínico facultad ciencias de la salud, Universidad Técnica de Ambato. (Tesis para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico). Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Laboratorio Clínico. 2015
22. Mera GA, Caldas L, Idrobo V, Morales WO, Ordoñez JJ. Seroconversión postvacunal contra el antígeno de superficie del virus de hepatitis B en estudiantes de enfermería. *Rev Fac Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca*. 2013; 15(3):12-16.
23. Cardona J y Higuera E. Conocimientos, actitudes y practicas sobre el virus de la hepatitis B en estudiantes de medicina, Medellín, Colombia, 2012. *MED. UIS*. 2013; 2b (2): 9 – 20.
24. Bautista H, Castellanos YZ, Farfán AE. Marcadores serológicos y moleculares de infección por el virus de la hepatitis B en estudiantes universitarios colombianos. *Rev Col Gastroenterol*. 2012; 27(4): 282-90.
25. Pido B, Kagimu M. Prevalence of hepatitis B virus (HBV) infection among Makerere University medical students. *Afr Health Sci*. 2005; 5(2):93-8.

26. Fica A, Jemenao Mi, Ruiz G, Larrondo M, Hurtado C, Muñoz G, Sepulveda C. Accidentes de riesgo biológico entre estudiantes de carreras de salud. Cinco años de experiencia. Rev Chil Infect 2010; 27 (1): 34-39.
27. Hincapié A, Domínguez MC, Garcés CP. Conocimientos y presencia de hepatitis b en los estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la universidad de Antioquia en el año 2003. Rev Fac Odont Univ Ant; 2004; 15(2): 28-38.
28. Vásquez DE. Prevalencia de marcadores serológicos de hepatitis b en una población seleccionada. experiencia de un servicio universitario. Universidad José Faustino Sánchez Carrión - Huacho 2012. (Tesis para optar en el Título de Médico Cirujano). Universidad José Faustino Sánchez Carrión. 2016.
29. Ramírez MC, Huichi M, Aguilar EG, Pezo JD. Seroprevalencia de hepatitis viral B en estudiantes universitarios en Abancay, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2011; 28(3):513-7.
30. Inga Elizabeth y Col. Accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo. An Fac med. 2010; 71(1): 37-42.
31. Marocho L, Vildózola H, Valencia E, Romero G, Huamán A, Solano L, Chumpitaz J, Medina J, Pareja E. Efecto protector de una vacuna recombinante contra la hepatitis B siguiendo tres esquemas de inmunización. Lima - Perú 2004. An Fac Med Lima 2006; 67(1): 5-10
32. Díaz LA, Cadena LP. Riesgo de infección por hepatitis B entre estudiantes de medicina peruanos luego de exposición a sangre y líquidos corporales. Rev. Gastroenterol. Perú 2003; 23: 107-110.

33. Alva P, Cornejo W, Tapia M, Sevilla C. Prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis B en estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina. An. Fac. Med. [Revista en Internet] 2003. [Acceso el 13 de Junio de 2016]; 64 (3): Disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v64_sup/trabajo_clini.htm#prevalencia3

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“SUSCEPTIBILIDAD A HEPATITIS B EN ESTUDIANTES VACUNADOS DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS”

Aranibar DA

Introducción

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio, se pretende determinar la “Susceptibilidad a hepatitis b en estudiantes vacunados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas”. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, se colocara un código en la ficha de encuesta y luego se le tomara una muestra sanguínea.

La Hepatitis B es un importante problema de salud pública a nivel mundial, siendo los estudiantes y profesionales de Ciencias de la Salud uno de los grupos más susceptibles a contraer la infección, y con más relevancia los estudiantes de Tecnología Médica, en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, por el contacto que se tiene con muestras biológicas durante las prácticas de laboratorio, ya que no suelen utilizar medidas de contención primaria (mascarillas, guantes, propipetas) y hay un bajo índice de vacunación contra el virus de la hepatitis B en nuestros compañeros, a fin de mejorar su prevención.

Riesgos

No hay riesgo para usted ya que el proceso solo consiste en realizarle una encuesta personal y una toma de muestra sanguínea en condiciones de esterilidad, con materiales desechables y siguiendo las normas de bioseguridad.

- Riesgo mínimo: Hematoma, en caso suceda. Será manejado de manera eficiente por el investigador, para lo cual se contara con el personal especialista en toma de muestra.

Le estaremos muy agradecidos si Ud. Decide participar en el estudio.

Beneficios

Con los resultados obtenidos podrá saber si se encuentra susceptible a Hepatitis B asociado al riesgo ocupacional propio de sus actividades, lo cual permitirá mejorar su prevención. El análisis que se le practicara no tendrá ningún costo para Ud.

Confidencialidad

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo el investigador, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Egresado: Bach. TM Doris Ángela Aranibar Pérez
E-mail: angearanibar_22@hotmail.com Celular: RPC 993605895

Asesor: Lic. TM Pilar Alva Betalleuz
E-Mail: palvab@yahoo.com Celular: 997935223

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE E INVESTIGADORES

N° de Código: _____

Yo:

que siendo estudiante de la Universidad Alas Peruanas de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, con Código Universitario N° _____ y con DNI con N° _____

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una encuesta personal y realizarme una toma de muestra, para el análisis respectivo

SI

NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI

NO

Firma
del Participante

Firma y Sello
del Investigador

Firma y Sello
del Asesor

DNI

ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA
AREA DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
“SUSCEPTIBILIDAD A HEPATITIS B EN ESTUDIANTES VACUNADOS DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS”

N° de Código: _____

Correo electrónico (opcional):

Edad: _____ **Sexo:** _____ **Peso:** _____ **Talla:** _____

Fecha: _____

Fecha de nacimiento:

Lugar de nacimiento:

Departamento: _____ **Provincia:** _____ **Distrito:** _____

Tiempo de residencia en Lima: _____ **(años)**

Procedencia: _____

I. Presentación:

Estimado(a), aprovecho en presentarme, mi nombre es Doris Ángela Aranibar Pérez, Bachiller en Tecnología Médica de la Universidad Alas Peruanas en esta oportunidad, estoy realizando una investigación donde se pretende obtener información sobre usted, esta información es confidencial ya que se manejarán códigos para identificarlo. El siguiente paso para culminar este proceso, es que usted nos permita tomarle una muestra sanguínea, para el análisis respectivo. Si usted desea puede brindarnos su correo electrónico para enviarle los resultados de la prueba a realizarle. Se espera la sinceridad en las respuestas de la entrevista, ya que serán de suma importancia para la investigación.

II. Instrucciones:

Lea con detenimiento cada pregunta y marque con un aspa (X) según corresponda, en algunos casos tendrá que responder con algunas palabras.

III. Datos Generales:

1. Estado Civil

- a) Casado(a) ()
- b) Soltero(a) ()
- c) Conviviente ()
- d) Otros: _____

2. Si respondió a la pregunta anterior, mencione cuantos años de Casado(a), Conviviente(a) tiene:

- a) 3 - 6 Meses
- b) 6 – 12 meses
- c) 2 años
- d) 3 años
- e) Más de 3 años

3. ¿Usted trabaja en algún Laboratorio o en un Centro de Salud, Clínica, Policlínico, donde haya contacto con muestras de pacientes?

- a) Si
- b) No

4. ¿En qué ciclo de estudios se encuentra actualmente?

- a) 7mo Ciclo
- b) 8vo Ciclo
- c) 9no Ciclo
- d) 10mo Ciclo

5. ¿Cuál es la enfermedad infectocontagiosa de mayor riesgo para su profesión?

- a) Tuberculosis
- b) SIDA
- c) Hepatitis B
- d) Varicela
- e) No sabe, no opina

6. ¿Según usted cual es la principal vía de transmisión de la Hepatitis B?

- a) Parenteral
- b) Sexual
- c) Perinatal
- d) Más de una
- e) No sabe, no opina

7. ¿Cuál es el grupo poblacional en mayor riesgo de contraer Hepatitis B?

- a) **Paciente con trasplante de órgano o hemofílico**
- b) **Población general**
- c) **Profesional de la salud**
- d) **Profesional de urgencias**
- e) **No sabe, no opina**

8. ¿Cuál es el periodo de la enfermedad en que no se transmite el virus?

- a) **Antes de inicio de síntomas**
- b) **En curso clínico de la enfermedad**
- c) **Enfermedad crónica**
- d) **No sabe, no opina**

9. Para usted, ¿Cuál sería la principal vía de contagio de la Hepatitis B?

- a) **Por relaciones sexuales sin protección**
- b) **Compartir cosas personales punzocortantes (maquinas afeitadoras, jeringas, etc.)**
- c) **De madre a hijo**
- d) **Por transfusiones sanguíneas**
- e) **No sabe, no opina**

10. ¿Usted ha recibido algún tipo de vacunas contra la Hepatitis B?

- a) **Si**
- b) **No**

11. ¿Cuántas Dosis de la vacuna contra la Hepatitis B recibió?

- a) Las tres dosis
- b) Solo dos dosis
- c) Solo la primera dosis
- d) No me he vacunado contra la hepatitis B
- e) No recuerdo

12. ¿Completo Ud. las tres dosis?

- a) Si
- b) No

13. ¿En qué año te aplicaste la vacuna? _____

14. ¿En qué mes te aplicaste la última dosis de vacuna? _____

15. ¿Por qué razón no completo las 3 dosis?

- a) Se olvido
- b) No considero necesario
- c) No sabía que había que aplicarse más dosis
- d) Siente que no está expuesto al VHB
- e) Siente miedo a las vacunas

16. ¿Cuál es el esquema correcto de vacunación?

- a) 0-1-6
- b) 0-1-6-12
- c) 0-1-3-6-12
- d) 0-6-12
- e) No sabe, no opina

17. ¿Sabes cuánto de anticuerpos deberías tener para estar protegido contra la Hepatitis B?

- a) Si
- b) No

18. Si tu respuesta es SI a la pregunta anterior, escribe cuantas unidades internacionales mínimo deberías tener si estas debidamente protegido contra la Hepatitis B _____ -

19. Tiene hábito de fumar

- a) 1-3 cigarrillos diarios
- b) Más de 10 cigarrillos /día
- c) Más de 20 cigarrillos /día
- d) No fuma

20. Consume bebidas alcohólicas

- a) ocasionalmente
- b) Regular
- c) No consume

21. Tiene Ud. alguna enfermedad del hígado o intestinal

- a) Si....cual?-----
- b) No

22. ¿Usted tiene vida sexual activa?

- a) Si (uso preservativos)
- b) Si (no uso preservativos)
- c) Si (a veces uso preservativos)
- d) No
- e) Prefiero no contestar

23. ¿Tiene pareja sexual estable?

- a) Si
- b) No
- c) No tengo pareja

24. ¿Cuántas parejas sexuales ha tenido en los últimos 3 años?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Más de 3

25. ¿Tiene varias parejas sexuales actualmente?

- a) Si
- b) No

26. ¿Tiene conocimiento de contaminación de su pareja con hepatitis B?

- a) Si
- b) No

27. ¿Usted se ha realizado alguna vez algún tatuaje?

- a) Si, reciente (6 meses)
- b) Si, antigua (años atrás)
- c) No

28. ¿Has tenido alguna infección por virus de la Hepatitis B?

- a) Si, reciente (6 meses)
- b) Si, antigua (años atrás)
- c) No

29. ¿Te has infectado con algún tipo de virus de la Hepatitis?

- a) Si (en caso sí, que tipo)
- b) No

30. ¿Ha recibido Ud. transfusiones sanguíneas?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe

ANEXO N° 3

“Ensayo para la detección de anticuerpos contra al antígeno de superficie de la hepatitis B”

- A. Toma de muestra sanguínea e identificación
- B. Separación del suero
- C. Conservación del suero
- D. Determinación cuantitativa de Anti HBsAg inmunoensayo
 - Fundamento de la prueba
 - Procedimiento
 - Resultados
 - interpretación

A.- Toma de muestra sanguínea e identificación

Se procedió a la toma de muestra sanguínea, con las medidas de bioseguridad correspondientes. Se utilizó los medios adecuados para mantener la muestra correctamente identificada, manteniendo en todo momento la confidencialidad.

El alumno puso el brazo del paciente sobre la mesa de trabajo con la palma de la mano hacia arriba. El sitio más adecuado es la vena que se encuentra en el pliegue anterior del codo, en el punto donde es más gruesa y visible.

Aplicar la ligadura por encima del punto ubicado para la extracción de la sangre. Con la mano derecha se colocó, firmemente, la ligadura alrededor del brazo del paciente, y se sujetó los extremos. Con la mano izquierda se tiro de un extremo

cruzándolo y a continuación se introdujo este extremo por debajo de la parte principal de la ligadura.

Ajustar, sólo lo suficiente para aminorar la corriente sanguínea y dilatar la vena, sin apretarla tanto que reduzca el paso de sangre por las arterias. Se pidió al paciente que abra y cierre la mano varias veces, para favorecer la dilatación de las venas. Con el dedo índice de la mano izquierda se palpo la vena en que se introducirá la aguja.

Desinfectar la piel con una pieza de algodón embebido en alcohol al 90%. Se tomó la aguja vacutainer con la mano derecha, colocando la yema del dedo índice sobre la base de la aguja. Se colocó la aguja sobre la vena, con el bisel hacia arriba.

Introducir la aguja en el centro de la vena, sin dudar. Nunca intentar punzar una vena por un lado. Se sentirá que la aguja atraviesa la piel.

Introducir la aguja 1 - 1,5 cm a lo largo de la vena. Con la mano izquierda se sujetó el capuchón para introducir el tubo al vacío. Deberá entrar sangre en el tubo.

Retirar la ligadura tirando del extremo doblado. Se aplicó un pedazo de algodón seco sobre la parte donde se encuentra oculta la punta de la aguja. Se sacó la aguja con un movimiento rápido.

Pedir al paciente que presione firmemente el algodón durante 3 minutos, con el brazo extendido. No se recomienda que se flexione el brazo a causa del riesgo que se forme un hematoma. Luego de extraída la sangre venosa, se retiró la

aguja de la jeringa con el máximo cuidado y se depositó la aguja en el recipiente de materiales punzocortantes.

B.- Separación del suero

El transporte de las muestras al laboratorio de referencia, se utilizó unas gradillas y un Kuler con hielo para la conservación de la misma. Se Centrifugo los tubos de sangre dentro de las 2 horas siguientes a la extracción (o entre las 24 horas después de la extracción).

Separar el suero centrifugar a 1.600 revoluciones/ min durante 10 minutos a temperatura ambiente. Esta velocidad, tiempo y temperatura de centrifugación reduce la contaminación con plaquetas. Con una pipeta se cogerá el suero que corresponde a la parte superior del tubo centrifugado, evitando coger el coágulo.

El suero obtenido se alicuoto en pequeños viales con sus respectivos datos.

C.- Conservación de sueros

Almacenar las muestras tapadas en todo momento a una temperatura de 2 a 8 °C durante un máximo de 7 días. Para periodos de almacenamiento más largos, conservar las muestras a una temperatura inferior a -20°C.

D.- Determinación cuantitativa de Anti HBsAg mediante inmunoensayo quimioluminimetrico directo

Fundamento de la prueba:

El ensayo Anti- HBs2 de Advia Centaur es un inmunoensayo de tipo sándwich que utiliza tecnología de quimioluminiscencia directa. El HBsAg (ad y ay) está unido de forma covalente a partículas magnéticas de látex

en la fase sólida. En el reactivo lite, el HBsAg (ad y ay) está marcado con un ester de acridino. Se añaden partículas de látex no magnéticas a partir del pocillo del reactivo auxiliar.

Procedimiento:

- Dispensar 100 ul de muestra en la cubeta.
- Dispensar 50 ul de reactivo lite y 20 ul de reactivo auxiliar y los incuba durante 2,75 minutos a 37 °C.
- Separar la fase solida de la mezcla y aspira el reactivo no unido.
- Lavar la cubeta con solución de lavado 1
- Dispensar 300 ul de reactivo ácido y de reactivo base para iniciar la reacción quimioluminiscente.

Resultados: La cantidad de anti- HBs presente en la muestra del paciente y la cantidad de unidades relativas de luz (RLU) detectadas por el sistema nos darán resultados de Anticuerpos anti-HBs.

Interpretación de los Resultados: El sistema presenta los resultados de anticuerpos anti- HBs en mIU/ml y como reactivos (positivos), no reactivos (negativos) o dudosos:

- **No reactivo:** Las muestras con un valor inicial inferior a 8 mIU/ml se consideran no reactivas (negativas) para los anticuerpos frente al HBsAg.

- **Reactivo:** Las muestras con un valor inicial, igual o superior a 12,0 mIU/ml se consideran reactivas (positivas) para los anticuerpos frente al HBsAg.
- **Zona dudosa:** Las muestras con un valor inicial, igual o superior a 8 mIU/ml e inferior a 12,0 mIU/ml se marcan para volver a repetir el análisis. Después de repetir el análisis, si al menos 2 resultados son superiores o iguales a 10,0 mIU/ml, la muestra se considera reactiva. Si al menos 2 resultados son inferiores a este valor, la muestra se considera no reactiva.

ANEXO N° 4

FOTOS



Foto 1: Charla realizada para los estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.



Foto 2: Estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica aceptando participar en la investigación.



Foto 3: Toma de muestra sanguínea a cargo de la investigadora Bach TM. Doris Angela Aranibar Pérez.



Foto 4: Procesamiento de las muestras en el equipo Advia Centaur.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

SUSCEPTIBILIDAD A HEPATITIS B EN ALUMNOS DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICION	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.</p>	<p><u>Variable Principal</u></p> <p>Susceptibilidad a Hepatitis B</p>	<p>Reactivo</p> <p>No Reactivo</p>	<p>Equipo de Quimioluminiscencia</p>	<p>Diseño del Estudio:</p> <p>Estudio descriptivo de tipo transversal</p> <p>Población:</p> <p>Todos los estudiantes vacunados del séptimo, octavo, noveno y décimo ciclo del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la escuela académica profesional de</p>
<p>PROBLEMA ESPECIFICOS</p> <p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según edad?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según edad.</p>	<p><u>Variable Secundaria</u></p> <p>Edad</p>	<p>17 – 30 años</p>	<p>Encuesta</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sexo?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sexo.</p>	<p>Sexo</p>	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	<p>Encuesta</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según ciclo de estudio?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según ciclo de estudio.</p>	<p>Numero de Dosis</p>	<p>1 Dosis</p> <p>2 Dosis</p> <p>3 Dosis</p>	<p>Encuesta</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de dosis?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo al número de Dosis.</p>	<p>Ciclo de Estudio</p>	<p>7 Ciclo</p> <p>8 Ciclo</p> <p>9 Ciclo</p> <p>10 Ciclo</p>	<p>Encuesta</p>	

<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a la condición laboral?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a la condición laboral</p>	<p>Condición Laboral</p>	<p>Tipo de trabajo Si trabaja No trabaja</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Tecnología Médica, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas.</p> <p>Muestra: Se evaluó a 115 estudiantes vacunados del VII al X ciclo del área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas.</p>
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en alumnos de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su estado de convivencia?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas de acuerdo a su estado de convivencia</p>	<p>Estado de Convivencia</p>	<p>Convive No convive</p>	<p>Encuesta</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sus conductas sexuales?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según sus conductas sexuales</p>	<p>Conductas Sexuales</p>	<p>Cuántas parejas tuvo en los últimos años</p>	<p>Encuesta</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes vacunados de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la presencia de tatuajes?</p>	<p>Determinar la susceptibilidad a Hepatitis B en estudiantes de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas según la presencia de tatuajes.</p>	<p>Presencia de Tatuajes</p>	<p>Si tiene o no tatuajes</p>	<p>Encuesta</p>	