

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Escuela Académico Profesional de Medicina Humana**

**“NECESIDAD DE PROFILAXIS POST EXPOSICION  
OCUPACIONAL EN INTERNOS DE MEDICINA DEL  
HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS -  
LIMA, DURANTE EL AÑO 2005**

## **TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. ALAN MARIO SARMIENTO ZEBALLOS**

**Para optar el Título Profesional de:**

**MEDICO CIRUJANO**

**TACNA — PERU**

**2006**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“NECESIDAD DE PROFILAXIS POST EXPOSICIÓN OCUPACIONAL EN  
INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES  
DE COMAS – LIMA DURANTE EL AÑO 2005”

APROBADO POR:

DR. CLAUDIO RAMIREZ ATENCIO:

\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE DEL JURADO

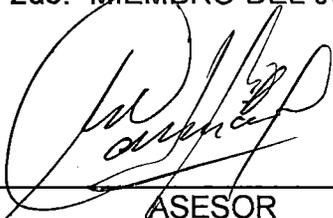
DR. ROBERTO PINTO MONRROY:

\_\_\_\_\_  
1er. MIEMBRO DEL JURADO

DR. JAVIER LANCHIPA PICOAGA:

\_\_\_\_\_  
2do. MIEMBRO DEL JURADO

DR. JORGE COLINA CASAS:

  
\_\_\_\_\_  
ASESOR

*Mi eterno agradecimiento a Dios por darme la luz y fortaleza de seguir adelante por el camino de mi vida que él siempre vela.*

*A mis padres con el respeto y todo el cariño del mundo, que gracias a sus constantes esfuerzos y sacrificios me permitieron cumplir de hacer realidad mis objetivos.*

*Para mis abuelos, tíos y primos por ser fuente de mi inspiración para vencer todos los obstáculos que se me presentaron en la vida.*

*Para mi amor Carmela y mi hija Daría por todo el amor, cariño y aliento para la culminación de este trabajo.*

## CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO .....	i
RESUMEN.....	ii
SUMMARY .....	iii
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	3
CAPITULO II: MARCO TEORICO .....	7
CAPITULO III: MATERIAL Y METODOS.....	67
CAPITULO IV: RESULTADOS .....	75
CAPITULO V: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS .....	94
CAPITULO VI: CONCLUSIONES.....	97
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFIA.....	101
ANEXOS.....	106

## RESUMEN

**OBJETIVOS.** Este trabajo busca determinar la necesidad de Profilaxis Post Exposición Ocupacional y asimismo determinar la frecuencia, características y circunstancias de ocurrencia de las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

**METODOLOGÍA.** Se desarrolló un estudio de diseño transversal mediante una encuesta retrospectiva, anónima y voluntaria a los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

**RESULTADOS.** La edad promedio de la población encuestada fue de  $25,7 \pm 2,33$  años, el 51,69% fueron varones, y presentaron inmunización completa un 74,58% de los encuestados. Durante el 2005 se presentaron 293 exposiciones ocupacionales, un 88,98% de internos registraron el haber sufrido un accidente laboral por lo menos, se evidenció como  $2,48 \pm 1,96$  exposiciones por interno como promedio, los accidentes con aguja de sutura se dieron en un 54,61% siendo lógicamente la actividad de mayor riesgo el suturar, el lugar más riesgoso fue el tópic de cirugía, en un 76,79% la fuente no se conocía, sólo se reportaron un 27,65% de las exposiciones ocupacionales a superior, de ellos ninguno recibió Profilaxis Post Exposición Ocupacional, siendo considerado como necesaria la profilaxis en este trabajo en un 33,45% de las exposiciones.

**CONCLUSIONES.** Las exposiciones ocupacionales en internos de medicina son más frecuentes de lo que se piensa y por lo tanto la necesidad de meritar una profilaxis post exposición tras un accidente biológico es elevada. Se aconseja fortalecer la educación sobre bioseguridad tanto en las universidades como en los centros hospitalarios para evitar los contagios y de otro lado fomentar la vacunación anti VHB para estar protegidos ante el elevado riesgo.

## SUMMARY

**OBJECTIVES.** This work looks for to determine the necessity of Prevention Post Occupational Exhibition and also to determine the frequency, characteristic and circumstances of occurrence of the occupational exhibitions in the interns of Medicine of the Hospital Sergio E. Bernales of Comas - Lima, during the year 2005.

**METHODOLOGY.** You develops a study of traverse design by means of a retrospective, anonymous and voluntary survey to the Interns of Medicine of the Hospital Sergio E. Bernales of Comas - Lima, during the year 2005.

**RESULTS.** The interviewed population's age average was of  $25,7 \pm 2,33$  years, 51,69% was male, and they presented complete immunization 74,58% of those interviewed. During the 2005, 293 occupational exhibitions were presented, 88,98% of interns registered having suffered a labor accident at least, you evidences as 2,48 1,96 exhibitions for internal as average, the accidents with suture needle were given in 54,61% being logically the activity of more risk suturing, the place but risky it was the surgery topic, in 76,79% the source was not known, 27,65% was only reported from the occupational exhibitions to superior, of them none received Prevention Post Occupational Exhibition, being considered as necessary the prevention in this work in 33,45% of the exhibitions.

**CONCLUSIONS.** The occupational exhibitions in internal of medicine are but you frequent of what is thought and therefore necessity a prevention post exhibition after a biological accident is high. He/she seeks advice to strengthen the education it has more than enough biosecurity as much in the universities as in the hospital centers to avoid the infections and of another side to foment the vaccination anti VHB to be protected in the face of the high risk.

## INTRODUCCION

Es el riesgo biológico, sin lugar a dudas, el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de salud (TS) y, dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo en este colectivo. (1)

Actualmente el principal riesgo asociado a este tipo de accidentes es la probabilidad de transmisión sérica de tres microorganismos: el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). (2-4)

Siendo entonces definida la exposición ocupacional como toda exposición percutánea, mucosa o con piel no intacta, en el TS (se considera también al estudiante), a sangre, tejido u otro fluido corporal que encierre riesgo de infección para VIH, VHB o VHC. (5-6)

Por otro lado uno de los grandes problemas que enfrentan los estudiantes de medicina, en especial los internos, durante su formación es la posibilidad de exposición a estos patógenos sanguíneos; (7) debido a que la práctica médica implica un cierto riesgo de accidentes biológicos dada la necesidad de utilizar elementos cortantes o punzantes, así como por la manipulación de líquidos orgánicos. (4) Siendo la inexperiencia y el

escaso desarrollo de las habilidades manuales por parte de los estudiantes, aspectos que se definen como los principales factores de riesgo, (8) sumándose también la falta de educación y conciencia sobre este tema. (9) Lo que da como resultado que las medidas de prevención adoptadas estén destinadas sólo a evitar la lesión física misma, y las acciones post exposición recomendadas no se ejecutan por considerar que la exposición "no es significativa". (10)

En este sentido va dirigido el tema de esta investigación, con la que se pretende encontrar la real magnitud de este problema en los Internos de Medicina, asimismo intentar sensibilizar a los estudiantes a prepararse adecuadamente para prevenir los accidentes durante su formación.

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA**

#### **A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La senda escogida para descubrir la real magnitud de las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005 queda remarcada por la siguiente interrogante:

**¿EXISTE UNA ELEVADA NECESIDAD DE PROFILAXIS POST EXPOSICIÓN OCUPACIONAL EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS - LIMA, DURANTE EL AÑO 2005?**

#### **B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la necesidad de Profilaxis Post Exposición Ocupacional en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la frecuencia, características y circunstancias de ocurrencia de las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.
  
- Determinar la frecuencia de exposición ocupacional en los Internos de Medicina y la frecuencia de exposición ocupacional por Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.
  
- Describir las características generales (edad, sexo, vacunación antiVHB) de los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.
  
- Describir las características de las exposiciones ocupacionales (lugar, rotación, medidas de protección adoptadas, actitud, reporte del accidente a superior) en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.
  
- Describir las características del accidente (tipo de accidente, tipo de exposición, tipo de fluido, cantidad del fluido, material

utilizado, tipo de procedimiento, zona del cuerpo afectada) en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

- Determinar el nivel de identificación de la fuente de las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.
  
- Determinar la frecuencia de recepción de profilaxis post exposición ocupacional y la frecuencia de exposiciones ocupacionales que meritaban una profilaxis post exposición en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

## **A. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de esta investigación dará a conocer una realidad sobre las exposiciones ocupacionales en internos de Medicina que probablemente no esté reflejada en los registros epidemiológicos, y de esta manera nos permitirá adoptar medidas de promoción y prevención más adecuadas en los estudiantes que aun están en formación.

Asimismo se podrán tomar medidas inmediatas con los internos que no registraron su exposición ocupacional y tengan necesidad de Profilaxis.

Por otro lado con esta investigación se inicia un punto de partida para la comparación con futuras investigaciones hechas en el país que permitirán determinar cualitativamente la eficacia de las medidas preventivas adoptadas.

También se subraya la importancia de desarrollar este tema de investigación en el país debido a que existe una predominancia de trabajos extranjeros, con resultados que no son siempre reflejo de lo que ocurre realmente en el Perú.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **1. Marco Conceptual (11-13)**

##### **1.1 Trabajador de Salud (TS)**

Es toda persona (empleado, estudiante, contratista, asistente clínico, trabajador de seguridad pública o voluntario) que dentro de sus actividades tenga contacto con pacientes o con sangre u otros líquidos corporales de pacientes en un lugar de atención de la Salud o laboratorio.

##### **1.2 Exposición Ocupacional (EO)**

Toda exposición percutánea, mucosa o con piel no intacta, en el TS, a sangre, tejido u otro fluido corporal que encierre riesgo de infección para VIH, VHB o VHC.

### **1.3 Accidente Biológico**

Lesión percutánea o el contacto con mucosas o piel no intacta con sangre u otro líquido corporal potencialmente infeccioso.

### **1.4 Profilaxis**

Prevención o protección frente a la enfermedad, que con frecuencia implica la utilización de un agente biológico, químico o mecánico para destruir o evitar la entrada de organismos infecciosos.

### **1.5 Agentes biológicos (AB)**

Microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

## **1.6 Microorganismo**

Toda entidad microbiológica celular o no, capaz de reproducirse o transferir material genético.

## **1.7 Fuente de exposición**

Medio, vivo o no, desde donde pasa el agente etiológico al huésped (reservorio y fuente de exposición frecuentemente coinciden).

## **1.8 Mecanismo de transmisión**

Conjunto de medios y sistemas que facilitan el contacto del agente infeccioso con el sujeto receptor. Depende de las vías de eliminación, la resistencia del agente etiológico al medio exterior, las puertas de entrada, el quantum de la infección.

## **1.9 Huésped susceptible**

Aquel que puede afectarse por un agente causal. La susceptibilidad varía según muchos factores: edad, sexo, raza, lugar de residencia, hábitos, profesión, inmunidad.

## **1.10 Inmunidad**

Calidad de no ser susceptible o no verse afectado por una determinada enfermedad o proceso.

### **1.10.1 Inmunidad Adquirida**

Toda forma de inmunidad que no es innata y que se consigue a lo largo de la vida. Puede ser natural o artificial, y puede estar inducida de forma activa o pasiva. La inmunidad adquirida de forma natural se obtiene por el desarrollo de anticuerpos como consecuencia de una enfermedad infecciosa, o por la transmisión de anticuerpos maternos al feto a través de la placenta, o al lactante a través del calostro. La inmunidad adquirida de forma artificial se obtiene mediante la vacunación o mediante la inyección de antisueros.

### **1.10.2 Inmunidad Natural**

Forma permanente, normalmente innata, de inmunidad para una determinada enfermedad. Algunos tipos de inmunidad innata son: inmunidad de especie, inmunidad individual e inmunidad racial.

### **1.10.3 Inmunidad Activa**

Forma de inmunidad adquirida a largo plazo, que protege el cuerpo de una nueva infección, como resultado de la aparición de anticuerpos que se desarrollan de forma natural tras una infección previa o de forma artificial después de una vacunación.

### **1.10.4 Inmunidad Pasiva**

Forma de inmunidad adquirida que se consigue por medio de los anticuerpos transmitidos de forma natural al feto a través de la placenta, a través del calostro a un lactante o artificialmente mediante la inyección de antisuero para tratamiento o profilaxis.

### **1.11 Vacuna**

Preparado antigénico obtenido a partir de microorganismos que induce inmunidad activa frente a determinada enfermedad infecciosa con un riesgo aceptable de reacciones locales o generales.

### **1.12 Inmunoglobulinas**

Anticuerpos ya formados. Su administración ofrece respuesta inmediata (más o menos efectiva) frente a la infección. La protección desaparece en semanas por lo que no debe usarse de forma sistemática.

#### **1.12.1 Inmunoglobulinas humanas específicas**

Obtenidos de suero o plasma de convalecientes o recién vacunados de una enfermedad concreta. Contienen gran cantidad de anticuerpos específicos. La eficacia se relaciona con la precocidad de la administración, siendo nula o baja en los cuadros ya instaurados.

### **1.12.2 Inmunoglobulinas humanas inespecíficas**

Se obtienen de suero, plasma o placentas de donantes humanos sanos.

## **1.13 Agentes biológicos (14-16)**

### **1.13.1 Virus de Hepatitis B (VHB)**

Virus DNA. Pequeño (42 nm). Familia: Hepadnaviridae. El virión completo se llama partícula de Dane. Contiene polipéptidos de carácter antigénico: antígeno de superficie (HBsAg), antígeno del núcleo o Core (HbcAg) y una forma parcial del antígeno nuclear (HbeAg) cuya presencia indica alta replicación.

### **1.13.2 Virus de Hepatitis C**

Flavivirus. Virus RNA. Monocatenario. De unos 50-60 nm. Variabilidad mutacional en el tiempo y entre personas.

### **1.13.3 Virus de la Inmunodeficiencia Humana**

Retrovirus. Subfamilia Lentivirus. Virus complejo, de gran variabilidad genética. Su estructura genética consta de unos genes principales (gag, pol, env) y otros reguladores. Posee una transcriptasa inversa que facilita la replicación viral mediante el ADN de la célula huésped.

### **1.13.4 Reservorio/Fuentes de exposición/Vías de transmisión**

#### **A. Virus de Hepatitis B**

El principal reservorio y la fuente de exposición es el hombre infectado por VHB (portadores sintomáticos o asintomáticos) y los objetos contaminados. Tiene gran poder de infectividad. Son grupos de especial riesgo los pacientes hemofílicos, ADVP, receptores de transfusiones y transplantes, pacientes en hemodiálisis, prostitutas, homosexuales, viajeros a zonas de alta endemicidad, etc. La vía de transmisión en el medio laboral más significativa

es la parenteral, por piel y mucosas (en accidentes profesionales con exposición a sangre –punciones, cortes, salpicaduras- se transmite entre el 6-30%), pudiendo hacerlo vía sexual o vía vertical (más cuando la madre padece la infección en el último trimestre del embarazo), e intrafamiliarmente, sin que se sepa con certeza en muchos de estos casos cual fue la vía de transmisión. Hay presencia del virus, y por lo tanto contagiosidad, al final del periodo de incubación y durante el periodo clínico. El HBsAg se ha detectado en casi todos los líquidos corporales, pudiendo ser infectante el contacto de riesgo con cualquiera de ellos, excepto, quizás las heces.

## **B. Vírus de Hepatitis C**

El principal reservorio y la fuente de exposición es el hombre infectado por VHC. Son grupos de especial riesgo los pacientes hemofílicos, ADVP, receptores de transfusiones y trasplantes, pacientes en hemodiálisis, prostitutas, homosexuales, etc. La vía de transmisión más significativa es la percutánea

(transfusiones, accidentes profesionales con exposición a sangre, especialmente incrementadas en el ámbito sanitario en las unidades de hemodiálisis). La menor contagiosidad del VHC (1,8%) respecto al VHB puede deberse al bajo nivel de viremia existente en el primero.

La transmisión sexual o perinatal ha de contemplarse, especialmente si existe infección concomitante de la fuente con VIH, aunque son raras. Igual ocurre con los contactos domésticos. No se identifica ningún factor de riesgo en el 40% de los casos declarados de Hepatitis C aguda.

### **C. Virus de la Inmunodeficiencia Humana**

Las fuentes de exposición son: el hombre infectado por VIH (sintomático o asintomático, infección por VIH demostrada o SIDA confirmado); sus materiales biológicos de riesgo, donde pueda encontrarse el virus, con cuyo contacto es posible la transmisión: sangre, líquidos corporales (amniótico, pericárdico,

peritoneal, pleural, sinovial, cefalorraquídeo, semen y fluidos vaginales), además de cualquier fluido biológico visiblemente contaminado con sangre (no se ha demostrado transmisión a través de heces, secreciones nasales, esputos, sudor, lágrimas, orina y vómitos); y los objetos contaminados con materiales biológicos de riesgo (pueden vehiculizar el virus y facilitar la entrada al torrente sanguíneo), especialmente los instrumentos utilizados para realizar técnicas invasivas y los residuos clínicos. Son grupos de especial riesgo los pacientes hemofílicos, ADVP, receptores de transfusiones y transplantes, pacientes en hemodiálisis, prostitutas, homosexuales, viajeros a zonas de alta endemicidad, etc. Respecto a las vías de transmisión, el virus VIH puede llegar al torrente sanguíneo del trabajador accidentado a través de una inoculación percutánea, un contacto con heridas abiertas, contacto con piel no intacta y contacto cutáneomucoso (en accidentes profesionales con exposición a sangre – punciones, cortes, salpicaduras-, siendo los más

frecuentes los pinchazos con agujas contaminadas produciendo el 0,3% de contagiosidad).

En otros ámbitos puede hacerlo vía sexual (a nivel mundial más frecuente la heterosexual y más de hombre a mujer) o vía vertical (más en el último trimestre del embarazo y durante el parto-lactancia). La transmisión puede depender de la vía de penetración, la cantidad de virus en la persona origen de la infección, la susceptibilidad del huésped y la cepa del virus. Por lo tanto, aumentan el riesgo de que la herida sea profunda, la existencia de sangre visible en el instrumento que produjo el accidente, que la aguja incida en vena o arteria, y que el caso fuente se encuentre en una situación terminal.

#### **1.14 Medidas estándares de bioseguridad <sup>(17)</sup>**

Es el conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud y la seguridad del personal de salud, visitantes y pacientes ante la exposición a riesgos

procedentes de agentes biológicos (sangre, fluidos corporales y secreciones) físicos y químicos.

- **Protección del personal**

- **Lavado de Manos**

Es la técnica de seguridad que permite disminuir de las manos los microorganismos para evitar su diseminación y proteger al paciente, personal y familia. Es una técnica de seguridad que protege al paciente, al personal sanitario, familia y visitantes.

- **Objetivos**

- El lavado de manos disminuye la contaminación de las mismas y previene la propagación de patógenos a zonas no contaminadas: incluyendo el personal médico.
      - El lavado de manos es uno de los métodos más básico, más sencillos y

efectivo que tenemos para prevenir la propagación de agentes infecciosos de una persona a otra.

- La importancia del lavado de manos no es algo exagerado ya que los agentes infecciosos se transmiten realmente a través de ellas y todo lo que tocamos tiene gérmenes.

- **Calzado de guantes**

Es una barrera de protección para la prevención de infecciones cruzadas.

- **Objetivos**

Prevenir la transferencia de microorganismos desde las manos al cliente.

- **Uso de mascarillas**

Es un elemento importante para prevenir la transmisión de bacterias a través de las secreciones orales y de las gotitas de flush ( ó gotitas de fluggé) en el momento de manipulación de pacientes.

- **Objetivo**

Prevenir la propagación de los microorganismos desde las vías respiratorias del personal de salud a los usuarios y viceversa.

- **Uso de Protectores Oculares**

Son anteojos especiales o caretas con pantalla, que son usados para evitar salpicaduras de fluidos corporales producidos durante la atención y evitar el alcance de los ojos del personal de salud.

- **Objetivo**

Proteger los ojos ante la presencia de productos irritantes y salpicaduras con fluidos corporales.

- **Uso de Gabachón.**

Es una barrera de protección de la ropa que disminuye el riesgo de contaminación.

- **Objetivo**

Proteger la ropa en los procedimientos que puedan ocasionar salpicaduras de secreciones o excreciones infecciosas.

- **Uso del Gorro**

Es un protector que proporciona una barrera efectiva contra gotículas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzadas de la

boca del paciente para el cabello del personal y a su vez las micropartículas se desprenden del cabello del profesional hacia el paciente o material estéril.

- **Objetivo**

Evitar contaminación cruzada paciente-personal y personal-paciente.

- **Uso de zapateras**

Funda impermeable del calzado para protección del personal y medio ambiente ante salpicaduras y derrame de fluidos contaminantes.

- **Objetivo**

Evitar la transferencia de microorganismos alojados en áreas limpias donde se realizan procedimientos invasivos y la contaminación del calzado del personal con fluidos contaminantes.

### 1.15 Inmunización activa frente al Virus de Hepatitis B <sup>(18)</sup>

En 1982 apareció la primera vacuna en el mercado de los Estados Unidos. Se hicieron ensayos previos en 6000 sujetos. La disponibilidad, hoy día, de vacunas frente al VHB es uno de los mejores agentes inmunógenos y hace posible pensar en la posibilidad de erradicar la enfermedad. Existen varios tipos de vacunas, las derivadas del plasma, las recombinantes y las polipeptídicas.

- **Vacunas de primera generación o plasmáticas**

Debido a la dificultad en el aislamiento del VHB en los cultivos celulares, las primeras vacunas contra la hepatitis B se consiguieron mediante la inactivación del VHB obtenido a partir de plasma de portadores del AgHBs, con escaso o nulo contenido en viriones completos y, por lo tanto, sin riesgo de infecciosidad, por lo que se conoce con el nombre de "vacunas plasmáticas o de primera generación".

Blumberg e Irving Millman, que trabajaban en el Fox Chase Cancer Center (FCCC), intrigados por la idea

de que el AgHBs provocaba una respuesta inmunológica que protege a las personas frente a la hepatitis B, propusieron la creación de una vacuna hecha con partículas de AgHBs obtenidas de la sangre de portadores de la hepatitis B. Este era un planteamiento inusual para el desarrollo de una vacuna, pues nunca se habían elaborado vacunas a partir de la sangre humana, utilizando solo partes, o "subunidades" de virus humanos.

En 1971, el Instituto Merck para la Investigación Terapéutica, donde varios científicos, Hilleman et al, trabajaban independientemente en líneas relacionadas, obtuvo una licencia del FCCC y, tras muchos años de investigación y pruebas, desarrollaron una vacuna de subunidades de hepatitis B hechas a partir de AgHBs purificados de la sangre. En 1980, Wolf Szmunes, del Centro de Sangre de Nueva York, y sus colegas de Merck demostraron que la vacuna proporcionaba una protección superior al 90% frente a la hepatitis B y no tenía efectos secundarios adversos. En 1981 la vacuna derivada del suero estuvo disponible para uso general. Las formas de purificación en la vacuna Merck

(Heptavax-B ® ) y Pasteur (Hevac B ® ) diferían en varios aspectos, pero en ambas, la inactivación de posibles agentes víricos contaminantes se realizaba con formol. Estas vacunas contenían 20 µg/ml de AgHBs absorbido en hidróxido de aluminio. A pesar de haber sido vacunados con este producto cientos de miles de personas en todo el mundo con excelentes resultados y sin haber sido descritos efectos adversos importantes, el hecho de obtener el producto del plasma de individuos infectados suscitó la preocupación por el riesgo teórico de transmisión de otros microorganismos, especialmente el VIH, lo que produjo un cierto rechazo de este tipo de vacuna en la población.

- **Vacunas de segunda generación o de recombinación genética**

La producción de la vacuna de subunidades del virus de la hepatitis B en grandes cantidades se vio obstaculizada por la necesidad de sangre de portadores de la hepatitis B, al darse cuenta de que dicha sangre podía estar contaminada con otros virus. Sumándose al interés por este problema, William Rutter y sus colegas

de la Universidad de California-San Francisco obtuvieron de Merck en 1977 material que contenía el virus. Propusieron desarrollar una vacuna para la hepatitis B preparando partículas de AgHBs mediante tecnología recombinante. Este nuevo proceso garantizaría la ausencia de contaminación de otras fuentes y permitiría la producción de grandes cantidades de vacuna.

El concepto de producción de una vacuna de esta forma era totalmente nuevo. Tras clonar el virus de la hepatitis B y obtener la secuencia genética del AgHBs, Rutter y sus colegas exploraron una gran variedad de sistemas biológicos distintos en los que producir las partículas utilizando técnicas de recombinación.

No tuvieron éxito con las bacterias. Entonces, en 1980 y 1981, Rutter colaboró con Benjamin Hall y sus colegas de la Universidad de Washington, que habían desarrollado un modelo utilizando células de levadura. Rutter y Hall produjeron con éxito partículas puras de AgHBs a partir de células de levadura modificadas genéticamente. Posteriormente, Rutter y sus colaboradores fundaron Chiron Corporation, en parte

para desarrollar la vacuna del AgHBs mediante una relación contractual con Merck y también para desarrollar otros tratamientos médicos utilizando técnicas de recombinación. En Merck, Hilleman utilizó los AgHBs recombinantes derivados de la levadura, en lugar de antígenos derivados de plasma sanguíneo, para elaborar una versión mejorada de la vacuna contra la hepatitis B. Esta vacuna recombinante fue la primera de su tipo para su uso en humanos, y su uso generalizado fue autorizado por la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos en 1986, tras nueve años de investigación.

Las vacunas de segunda generación o recombinantes se obtienen por técnica de recombinación genética, insertando los segmentos del genoma del VHB que codifican el AgHBs en plásmidos que se encuentran en levaduras como *Saccharomyces cerevisiae*. Contienen tiomersal como conservante y también un adyuvante, generalmente aluminio. Las partículas AgHBs de la vacuna recombinante se diferencian de aquellas de la vacuna plasmática en que todas son no-glicosiladas,

mientras que en la plasmática un 25% de los antígenos de superficie del VHB están glicosilados.

A las ventajas estrictamente tecnológicas, se suman las de tratarse de un microorganismo (*Saccharomyces cerevisiae*) diariamente ingerido como componente del pan o de la cerveza, es decir, al que está expuesto casi toda la población, lo cual hace muy remota la posibilidad de reacciones de tipo anafiláctico tras la administración de la vacuna.

- **Vacunas de péptidos sintéticos**

El conocimiento preciso de la secuencia de aminoácidos del principal polipéptido estructural de la cubierta del VHB y de las porciones de molécula que actúan como dominantes antigénicos ha abierto la posibilidad teórica de conseguir sintetizar *in vitro* péptidos con secuencias de aminoácidos idénticos a las secuencias de nucleótidos del gen S.

El AgHBs es el producto proteínico del gen S del genoma del VHB y es el inmunógeno contenido en las

vacunas recombinantes disponibles. El dominio genético adyacente al genoma viral, como las regiones pre-S1 y pre-S2 están contracorriente del gen S, y codifican para proteínas relacionadas con el AgHBs. Estudios en ratones han demostrado que la reactividad inmunitaria a los productos proteínicos de las regiones pre-S del genoma del VHB es controlada por genes de reacción inmunitaria distintos de los que controlan la reacción al AgHBs y que los productos de la región pre-S son más inmunógenos que los productos del gen S.

En teoría, una vacuna contra el VHB que contenga los productos proteínicos de las regiones pre-S del genoma viral, podría ser más inmunógena y reforzar la capacidad de reacción inmunitaria en individuos inmunocompetentes que no reaccionan a las vacunas existentes en la actualidad. Estudios en humanos han comparado las vacunas recombinantes que contienen el producto del gen de la región pre-S2, más la porción S del genoma del VHB, la Genevac B® (pre-S2/S), y las vacunas actuales. Los resultados de estos estudios demuestran que la vacuna pre-S2 más S es inmunógena en adultos inmunocompetentes sanos y que se puede

encontrar anticuerpo al antígeno pre-S2 (anti-pre-S2) en los receptores de estas nuevas vacunas. Los títulos de antiHBs después de la vacunación con pre-S2 más S son comparables a los que se obtienen con las vacunas frente al VHB convencionales. Este apartado será ampliado en la discusión.

- **Pautas de administración de la vacuna**

- **Dosis recomendada**

Se recomienda la administración de 3 dosis de vacuna, con un intervalo de un mes entre las dos primeras dosis, y una tercera dosis a los 5 meses de la segunda (0, 1 y 6 meses ó 0, 30 y 180 días). En determinados colectivos en los que interese obtener rápidamente un nivel protector de anticuerpos, se puede administrar una pauta rápida de 0, 1 y 2 meses con una eventual dosis de refuerzo a los 12 meses. La pauta de 0, 1 y 2 meses, pese a requerir una cuarta dosis posterior, sería preferible a la pauta clásica en hemodializados, situaciones de postexposición,

grupos en que pueda ponerse en duda *a priori* su grado de colaboración, como puede ser el caso de los UDVP o reclusos, o también cuando se precise conseguir una protección rápida, como sería el caso de viajeros internacionales. La dosis a emplear varía según el producto comercial. La pauta habitual de la vacuna Engerix® (GSK o GlaxoSmithKline) para los menores de 15 años es de 10 µg y de 20 µg para los adultos. Dosis de 40 µg estarían indicadas en inmunodeprimidos (hemodializados, transplantados, pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida o SIDA, etc).

Es preciso insistir en que la pauta habitualmente recomendada (0, 1 y 6 meses), al igual que otras pautas para otras vacunas, es sólo una referencia.

Moderadas alteraciones en su cumplimiento influyen poco en el resultado final y son a veces inevitables para integrar a un mayor número de personas en los programas de vacunación. En

general, se recomienda proseguir las pautas interrumpidas por cualquier motivo, sin que sea necesario volver a empezar. No obstante, se considera conveniente que el intervalo entre la primera y la segunda dosis de la primovacuna no sea muy prolongado, mientras que por el contrario existe un amplio margen para la administración de la tercera Dosis.

Las dos primeras dosis inician la producción de antiHBs y estimulan la inmunidad para una respuesta secundaria al antígeno. La tercera dosis estimula la respuesta secundaria, actuando biológicamente como una dosis de refuerzo. El título de anticuerpos tras la administración de las tres dosis oscila entre 0 miliUnidades Internacionales/mililitro (mUI/ml) y más de 10.000 mUI/ml.

- **Vía de administración**

La vía de administración de la vacuna recombinante, al igual que de la vacuna

plasmática y que otras vacunas adsorbidas en hidróxido de aluminio, es la intramuscular (IM) profunda en deltoides. En los recién nacidos y niños pequeños es preferible emplear la cara anterolateral del muslo.

La vía subcutánea (SC), a igualdad de dosis, es menos inmunógena, tanto en términos de tasas de seroconversión como en títulos alcanzados; sin embargo, estaría aconsejada en determinadas situaciones, como en pacientes con trastornos de la coagulación en los que debería evitarse la vía IM .

- **Resultados de la vacunación**

- **Inmunogenicidad**

La medición de anticuerpos de superficie mediante kits comerciales, es el método de elección para cuantificar la protección inducida. Tras la aplicación de la pauta de vacuna estándar se detectan niveles protectores de anticuerpos

(antiHBs, 10 mUI/ml) en más del 90% de los adultos y en más del 95% de los niños y adolescentes.

Una respuesta inadecuada a la vacunación se define por un nivel de antiHBs < 10 mUI/ml, en concordancia con las recomendaciones del Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Ausencia de respuesta o respuesta indetectable se define como un nivel de antiHBs inferior a 2 mUI/ml .

Hay un efecto dosis-dependiente en la respuesta inmune desarrollada y como norma general se acepta que a mayor dosis de antígeno administrado, mayor nivel de anticuerpos protectores (antiHBs) se desarrolla. Entre los pacientes que reaccionan a la vacuna, las infecciones son raras, y aunque pueden suceder en individuos con títulos bajos o no identificables de antiHBs, estas infecciones son subclínicas y se diagnostican sólo por serología.

La eficacia de la vacuna en individuos inmunocompetentes es excelente, tanto en el desarrollo de la producción de anticuerpos como en la prevención de la infección. La protección es probablemente del 100% en las personas que desarrollan una respuesta adecuada de anticuerpos de superficie tras la vacunación.

Por lo contrario, la eficacia de la vacuna en pacientes con inmunosupresión o sometidos a hemodiálisis es baja y muy variable, dependiendo más que de la dosis y del esquema de vacunación, de las especiales circunstancias Individuales.

Entre un 5 y un 10% de los vacunados aparentemente sanos, no responden a la vacuna sin que hayan podido ser definitivamente aclaradas las razones para ello, aunque la etiología probablemente sea multifactorial y relacionada con la genética de cada individuo. Esto supone un nuevo desafío para la investigación. La falta de respuesta a la

vacunación de la hepatitis B es un problema de gran relevancia, sobre todo, para el personal con mayor riesgo profesional como son los trabajadores sanitarios.

- **Duración de la protección**

Todavía no está claramente establecida la duración de la protección que confiere la vacuna de la hepatitis B en las personas correctamente inmunizadas que desarrollan anticuerpos, aunque parece que la protección específica persiste aún cuando con el tiempo los antiHBs desciendan por debajo de 10 mUI/ml.

En general, la cinética de los anticuerpos hace que se produzca un fuerte descenso del pico máximo conseguido después de la tercera dosis y luego se produzca una disminución más paulatina. Sin embargo, esta disminución no implica la pérdida de protección siempre que exista una memoria inmunológica subyacente para el AgHBs.

La presencia de memoria inmunológica para el AgHBs se puede demostrar por la respuesta de personas previamente inmunizadas, ante una dosis de recuerdo de la vacuna. Aunque el antiHBs a menudo no es detectable durante un mes o más después de la primera dosis de una serie de vacunación primaria, se observa una rápida elevación secundaria (anamnésica) de la concentración de anticuerpos en los días siguientes a una dosis de recuerdo, en personas que previamente habían respondido de forma positiva a una serie de vacunación primaria.

La memoria inmunológica y la respuesta amnésica de anticuerpos tras una nueva exposición al virus es un mecanismo que asegura una protección de larga duración frente a la enfermedad.

Esto sugiere que la protección frente a una infección sintomática por el VHB persiste incluso cuando el nivel de anticuerpos es bajo o indetectable. Por lo tanto, la necesidad de

administrar dosis de recuerdo después de la primovacunación es actualmente objeto de controversia.

- **Efectos adversos derivados de la inmunización**

Los efectos secundarios de la vacuna son escasos, pues ésta tiene un perfil de seguridad excelente.

Las reacciones adversas locales son transitorias y se presentan en menos del 20% de los vacunados en forma de irritación local con eritema, induración y dolor en el punto de inyección. Las reacciones generales se caracterizan por febrícula (menos del 2%), náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, cefalea, astenia, cuadro pseudogripal con artralgias y mialgias, aunque su incidencia es muy baja y se resuelven espontáneamente.

Sólo la anafilaxia a alguno de los componentes de la vacuna, las reacciones graves

a dosis previas de la vacuna y la presencia de infección con fiebre elevada son contraindicaciones para administrar la vacuna del VHB. No debe administrarse a recién nacidos prematuros de menos de 2.000 gramos y, hasta que alcancen tal peso, debe esperarse, salvo que sean hijos de madres portadoras del AgHBs.

La inmunización no está contraindicada en mujeres embarazadas con alto riesgo de contraer la infección, ya que la vacuna recombinante sintetizada por ingeniería genética contiene partículas de AgHBs no infeccioso. Por el contrario, la infección materna por el VHB durante el embarazo y, sobre todo, en el último trimestre, puede producir enfermedad grave de la madre y conlleva un alto riesgo de transmisión vertical al feto o al recién nacido.

No existe interacción con ninguna otra vacuna y se puede administrar con cualquiera de ellas, incluso con las de gérmenes vivos. Sólo se

recomienda no mezclarlas en la misma jeringa e inocular en sitios del cuerpo diferentes.

## **1.16 Profilaxis post exposición**

Debe haber un médico y servicio responsable al que se le comunica el accidente y actúa inicialmente adoptando las medidas oportunas.

### **1.16.1 Valoración inicial**

Se realizará una historia clínica y determinaciones analíticas (en caso necesario):

#### **A. Historia clínica**

- Características de la exposición: (10)
  - ✓ Es ocupacional o no
  - ✓ Hora y fecha exacta de la exposición, si es posible.
  - ✓ Tiempo de latencia, desde la exposición hasta la demanda de asistencia sanitaria.

- Tipo de exposición:
  - ✓ Vía de exposición
  - ✓ Tipo de fluido
  
- Accidente con aguja (tipo de aguja sólida o hueca y procedimiento), contacto con sangre, líquido con sangre o secreciones y líquidos orgánicos (semen, secreción vaginal, LCR, L. pleural, peritoneal, pericárdico, amniótico).
  
- Estado de la piel y tipo de lesiones observadas (herida, piel intacta o no).
  
- Fuente de exposición: situación inmunológica previa de la persona afectada (fuente de exposición) respecto a si es portador de VIH (tratamiento previos antirretrovirales, carga viral, número de CD4), VHB, VHC, estado de vacunación para tétanos, hepatitis B y nivel de respuesta de Ac si es conocido, antecedentes personales y valoración de conductas de riesgo en la persona expuesta.

- Fuente de infección: es desconocida o conocida y estado inmunológico de la fuente respecto a VIH, VHB, VHC, si es posible.

## **B. Determinaciones analíticas**

Determinaciones analíticas pertinentes a la fuente de infección si es conocida y a la fuente de la exposición (persona afecta).

- En todos los casos, independientemente del momento del día en que ocurra el accidente biológico o acuda la persona afecta (fuente de exposición), se realizará la extracción a la persona afecta (fuente de exposición) de muestras sanguíneas que se identificarán correctamente con nombre y apellidos, número de historia clínica, DNI y fecha de la exposición, o bien mediante etiqueta de registro identificativa, para determinaciones analíticas urgentes o diferidas para serología microbiológica (VIH, VHB y VHC), hemograma y bioquímica básica incluyendo

pruebas de función hepática (AST, ALT, GGT, etc.).

- Determinación urgente del VIH a la fuente de exposición (persona afectada) y a la fuente de infección si es conocida.
- Determinación urgente o precoz de la serología del VHB "HBsAg" a la fuente de infección y de la respuesta de Ac (en caso de persona vacunada de la HB y que desconozca el nivel de Ac post vacunación) a la fuente de exposición (persona afectada).

### **1.16.2 Manejo de la exposición <sup>(3)</sup>**

#### **A. Tratamiento de la puerta de entrada o zona de exposición**

- Herida (lugar de punción). Permitir el sangrado abundante, eliminar los cuerpos extraños si los hubiera, debe ser inmediatamente limpiada con abundante agua y jabón.
- Piel no intacta. Lavado con abundante agua y jabón.

- Mucosas. Limpieza con abundante agua, en conjuntiva lavado abundante con suero fisiológico al 0.9%.

## B. Establecer la necesidad o no de administrar profilaxis post exposición a VIH y VHB

En este sentido utilizamos las recomendaciones del CDC hechas en el 2001 y resumidas en las tablas de actuación I, II y VII. (4,

20, 21-23)

Tabla I PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN VIH EN HERIDA PERCUTÁNEA					
Tabla II PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN VIH EN MUCOSA O PIEL NO INTACTA: PIEL CON DERMATITIS, ABRASIÓN O HERIDA ABIERTA					
Tipo de exposición	NIVEL DE INFECCIÓN DE LA FUENTE				
	VIH + clase 1	VIH + clase 2	Fuente con VIH desconocida	Fuente desconocida	VIH -
Pequeño volumen de sangre (unas pocas gotas)	Considerar 2 fármacos	Recomendar 2 fármacos	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos si factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No profilaxis
Gran volumen de sangre (varias gotas, salpicadura importante)	Recomendar 2 fármacos	Recomendar 3 fármacos	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos si factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No
Líquido con sangre, semen, secreción vaginal, L. cefalorraquídeo, L. sinovial, L. pleural, L. peritoneal, L. pericárdico, L. aneurístico	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	No
Orina, vómitos, heces, saliva, secreción nasal, esputo, sudor, lágrimas.	No	No	No	No	No

Persona origen o fuente que no es posible localizar o que estando localizada no es posible obtener muestras sanguíneas (se niega, ha fallecido, etc.).  
Fuente de infección desconocida  
Pinchazo accidental con aguja o instrumento afiliado de un contenedor o suelto.  
Fuente de infección conocida  
Persona origen o fuente que está localizada y dispuesta a colaborar, nos puede dar información oral o existe información documental (p.e., historia clínica o otros documentos fiables) de su situación inmunológica respecto a VIH, VHB, vacunación VHB, etc., o nos permite la toma de muestras sanguíneas para las determinaciones necesarias.

Tabla VII

## PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN A VHB

Vacunación y nivel de respuesta de Ac (anti HBs) del afectado	Fuente de infección conocida BsAg +	Fuente de infección conocida HBsAg -	Fuente de infección desconocida o test no disponible
No vacunado	Iniciar 1ª dosis vacunación + 1 dosis de inmunoglobulina anti-HB	Iniciar 1ª dosis vacunación	Iniciar 1ª dosis vacunación
Previamente vacunado (3 dosis)			
Respuesta de Ac conocida (anti HBs):			
Respuesta de Ac adecuada ( $\geq 10$ mUI/ml)	No tratamiento	No tratamiento	No tratamiento
Respuesta de Ac no adecuada ( $< 10$ mUI/ml)	Personas que no han completado un 2º ciclo de vacunación (3 dosis): 1 dosis de inmunoglobulina i.m. e iniciar la revacunación*** Personas que han completado un 2º ciclo de vacunación: 2 dosis de inmunoglobulina i.m. con intervalo de 1 mes	No tratamiento	Si la fuente es de alto riesgo actuar como si la fuente fuera HBs Ag +
Respuesta de Ac desconocida (anti HBs)	Determinación de Ac: Respuesta adecuada: No tratamiento. Respuesta inadecuada: 1 dosis de inmunoglobulina i.m. y repetir vacunación	No tratamiento	Determinación de Ac (anti HBs): Respuesta adecuada: No tratamiento. Respuesta inadecuada: Repetir vacunación y volver a repetir título de Ac en 1-2 meses

Las personas que están en proceso de vacunación pero no la han completado debe hacerse tal y como está programado y añadir inmunoglobulina anti-HB si estuviera indicada según el algoritmo establecido.  
Las personas infectadas previamente por el VHB son inmunes a la reinfección y no necesitan profilaxis.  
\*\*\* Se podría utilizar la nueva vacuna anti-HB triple antigénica (HEPACARE®)².

**Vacuna anti-HB convencional (ENGERIX B®)**  
Es una vacuna recombinante obtenida por ingeniería genética que contiene en una dosis de 1 ml/20 µg de la protoma S del Ag de superficie del VHB.  
La vacuna HB se administra i.m. en deltoides lo más pronto posible dentro de las primeras 24 h. Se puede administrar junto con la inmunoglobulina anti-HB pero en lugares diferentes (deltoides: vacuna, glúteo: inmunoglobulina).  
Contraindicada en caso de reacción alérgica a la vacuna o alguno de sus componentes.  
Precauciones: No debe administrarse en el músculo glúteo ni por vía intradérmica, sino en deltoides y solo por vía i.m.

**Niveles de respuesta tras la vacunación<sup>1,2,3</sup>**  
—Un respondedor es una persona con una respuesta de Ac adecuada tras la vacunación (niveles de anti HBs  $\geq 10$  mUI/ml). Se considera que un título de HBs Ac  $\geq 10$  mUI/ml como respuesta a la vacunación confiere protección adecuada.  
—Un no respondedor es una persona con una respuesta de Ac inadecuada tras la vacunación (niveles de anti HBs  $< 10$  mUI/ml).

**¿Son necesarias las dosis de recuerdo tras la vacunación anti-HB?<sup>3</sup>**  
La eficacia protectora de la inmunización con vacuna HB está bien establecida; se consideran protectores niveles de Ac frente al HBs Ag  $\geq 10$  mUI/ml; la persistencia de estos Ac está fuertemente relacionada con el pico de HBs Ac conseguido tras la primovacuna; las concentraciones de estos disminuyen más rápidamente durante los primeros años que en los restantes, no siendo necesario un mantenimiento de niveles  $\geq 10$  mUI/ml para proteger de la infección clínica, dado que se ha visto que individuos que habían recibido una primovacuna correcta frente al VHB y no tenían anti HBs detectables al cabo de unos años, tras una exposición al HBs Ag producían una respuesta importante de linfocitos B de memoria y producción de HBs Ag, esto es debido a la memoria inmunológica que confiere protección a largo plazo contra las infecciones (la inmunidad mediada por células persiste mucho más tiempo que los Ac circulantes); por

Tabla 9 (Cont.)

## PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN A VHB

tanto, no existe consenso sobre la necesidad de administrar dosis de recuerdo para mantener la protección. La protección que confiere la vacuna a largo plazo frente a infecciones clínicas y frente a portadores crónicos depende de la memoria inmunológica, que produce una respuesta de Ac frente a estímulos antigénicos específicos.

*No es necesaria la administración de dosis de recuerdo de la vacuna HB en personas inmunocompetentes que han respondido adecuadamente a una primovacunación (tras 3 dosis nivel de Ac  $\geq$  10 mIU/ml). Esas incluye al personal sanitario.*

Vacuna anti-HB triple antigenica (HEPACARE 9)<sup>SM</sup>

Contiene 20  $\mu$ g de 3 antígenos, la proteína S, pre S<sub>1</sub> y pre S<sub>2</sub>, del Ag de superficie del VHB. Un estudio aparecido en Hepatology<sup>11</sup>, demuestra que en los profesionales sanitarios que respondieron inadecuadamente a la inmunización mediante 5 dosis de vacuna anti-HB convencional (niveles de anti HBs  $<$  10 mIU/ml), la administración de una dosis única de 20  $\mu$ g de la nueva vacuna anti-HB triple antigenica indujo un nivel de Ac protectoras en las 3/4 partes de los vacunados.

## La HB Ig (inmunoglobulina humana anti-HB)

Contiene 1.000 UI de Ig humana antihepatitis B en 5 ml. Se administra i.m. en glúteo lo más pronto posible dentro de las primeras 24 h postexposición, a dosis de 0,06 ml/kg. Contiene Ac específicos (principalmente IgG) frente al VHB procedentes de plasma humano comprobado con HBs Ag, Ac VHC y Ac VIH 1 y VIH 2 negativos.

## Contraindicaciones:

- Intolerancia a las inmunoglobulinas homologas.
- Reacción alérgica a alguno de los componentes.

## Precauciones:

- No administrar por vía i.v. (posibilidad de shock), sólo vía i.m.
- No mezclar con otros medicamentos.
- No administrar salvo casos estrictamente necesarios en embarazo y lactancia.
- Puede administrarse simultáneamente con vacuna anti-HB pero en lugares diferentes.

NO PROCEDE PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN a VHC<sup>12,13</sup>

*No están recomendadas la administración de inmunoglobulina y agentes antivirales para la profilaxis postexposición a sangre + para VHC. Además, no hay guías para la administración terapéutica durante la fase aguda de la infección por VHC. Existen sin embargo datos acerca de que la terapia antiviral es beneficiosa si se inician de forma terapéutica lo más precoz posible en caso de la infección aguda por VHC.*

Los mecanismos a través de los cuales actúa el interferón no están completamente aclarados, y por tanto, una infección establecida debería estar presente para que el interferón (IFN) fuera efectivo. Actualmente el Interferón sólo está aprobado por la FDA para el tratamiento de la hepatitis aguda y crónica por VHC y hepatitis crónica por VHB.

*La vacuna anti-HB no protege contra el VHC y no existen inmunoglobulinas específicas.*

### C. Consejo de decisión de tratamiento antirretroviral

Explicando previamente los efectos secundarios de estos fármacos. Obtener previamente el consentimiento informado. La decisión de dar fármacos antirretrovirales como profilaxis post exposición deberá ser tomada por médico y paciente de forma conjunta.

El tratamiento farmacológico antirretroviral se administrará lo antes posible dentro de las primeras 24 horas (idealmente antes de las 4 horas) post exposición y se prolongará durante 4 semanas si existe buena tolerancia. (4) El periodo de tiempo tras la exposición dentro del cual se aconseja iniciar el tratamiento es de 48-72 horas.

Si la persona fuente está en tratamiento antirretroviral previo, se valorará cuál es el régimen profiláctico a adoptar dependiendo de la posibilidad de resistencias a fármacos en la fuente.

#### **D. En caso de posibilidad de embarazo**

Si existe la posibilidad de que la persona expuesta esté embarazada, y siempre que se considere tratamiento antirretroviral en la mujer, se realizará el test correspondiente.

En caso de embarazo de la persona afecta, se explicará a ésta que a excepción de la ZDV, los efectos nocivos potenciales de los fármacos

antirretrovirales en el embarazo no están establecidos. (26) La ZDV parece ser bien tolerada en los 2 últimos trimestres. En embarazadas se debe evitar el efavirenz por su teratogenicidad (22) y valorar la combinación DDI (didanosina) y D4T (estavudina) por el posible riesgo de acidosis láctica. El embarazo temprano cambia la razón beneficio-riesgo, pero en exposiciones de riesgo muy alto la profilaxis se debe considerar seriamente.

### **1.16.3 Seguimiento del afectado (20)**

#### **A. Exposición a VIH**

- Realizar detección de Ac frente al VIH a las 6 semanas, 3 meses, 6 meses y hasta 1 año post exposición si ha llevado tratamiento antirretroviral.
- La seroconversión después de 12 semanas post exposición es infrecuente, y después de 24 semanas extremadamente infrecuente. Sin

embargo, la profilaxis antirretroviral puede retrasar la seroconversión.

- Realizar la detección de Ac frente al VIH si existe clínica compatible con una infección VIH sintomática.
- Evaluar a las personas en tratamiento antirretroviral profiláctico al menos dentro de las 72 horas post exposición y supervisar la toxicidad farmacológica durante por lo menos 2 semanas (incluirá al menos hemograma, función renal y hepática).

## **B. Exposición a VHB**

- Controlar los HBs Ac en las personas que reciben la vacuna HB 1-2 meses después de la última dosis.
- La respuesta de los HBs Ac a la vacuna no puede determinarse si se ha recibido la inmunoglobulina anti-HB en los 3-4 meses anteriores.

### **C. Exposición VHC:**

- Diagnosticar la infección aguda por VHC a las 4-6 semanas de la exposición mediante la determinación del antígeno core VHC (ELISA “el más precoz”), el RNA del VHC (PCR) o los anti VHC (ELISA “más tardío”).
- Las personas expuestas deben consultar por cualquier enfermedad aguda que presenten durante el seguimiento.

#### **1.17 Directiva N° 012-MINSA/DGSP-DEAIS V.01 <sup>(26)</sup>**

Sistema de manejo post-exposición ocupacional al virus de inmunodeficiencia humana en los trabajadores de salud

##### **▪ Objetivos**

Disminuir el riesgo de infección por el VIH post-exposición ocupacional y brindar una adecuada atención al trabajador de salud en estas circunstancias, asimismo:

Sensibilizar a las instituciones para que asuman su respectivo rol frente a los accidentes post-exposición ocupacional al VIH y puedan brindar la atención y el acceso al tratamiento antiretroviral a los trabajadores de salud expuestos, si el caso lo amerita.

Disponer de un protocolo estandarizado a nivel nacional para el manejo post-exposición ocupacional al VIH, en los trabajadores de salud.

▪ **Base legal**

- Constitución Política del Perú
- Ley General de Salud No 26842
- Ley 26628 (CONTRASIDA) y su Reglamento específico.
- Doctrina, Normas y procedimientos para el Control de las ETS y el SIDA en el Perú R:M. No 235-96-SA/DM.
- Manual de Normas de Bioseguridad R.J. No 213-96-J-IPD/INS.

- **Ámbito de aplicación**

Lo establecido en la presente Directiva es de aplicación y cumplimiento obligatorio de todas las Unidades del Pliego Presupuestal 011-MINSA, y de las Direcciones de Salud pertenecientes a diferentes pliego presupuestal a nivel nacional.

- **Definiciones**

Los trabajadores de salud están en riesgo potencial de infectarse con el Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH), a través de la exposición a sangre o fluidos corporales; siendo la exposición percutánea la más frecuente.

**Caso fuente:** Se denomina caso fuente a la persona infectada o instrumento contaminado por el VIH, a los que está expuesto el personal de salud.

**Profilaxis post-exposición al VIH:** Tratamiento específicamente con antirretrovirales para disminuir la transmisión del VIH por accidente laboral.

- **Disposiciones específicas**

- **Del reporte registro y notificación**

Todo personal de salud que tuviera un accidente post-exposición ocupacional al VIH deberá de informar a su jefe inmediato del hecho; para ser derivado al responsable del control de las enfermedades de transmisión sexual y VIH/SIDA y/o Comité de infecciones intrahospitalarias para su notificación y manejo inmediato.

Se debe hacer reporte obligatorio a través de los registros diseñados para tal fin, debiendo consignarse datos sobre la evaluación, consejería, tratamiento y seguimiento de los accidentes post-exposición ocupacional al VIH, los mismos que deberán ser anotados en una ficha específicamente diseñada (**ver anexo No 1**).

Se deberá llenar la ficha de notificación y se consignarán los siguientes datos:

- Fecha y hora de la exposición.
- Fecha y hora de registro.
- Detalles sobre el procedimiento realizado (como ocurrió la exposición, tipo de instrumento médico-quirúrgico usado, etc.)
- Detalles de la exposición: tipo de fluido, material y severidad de la exposición; en exposición percutánea: la profundidad, si se inyectó material o si hubo exposición de membrana mucosa, el estimado del volumen y el tiempo que duró la exposición.
- Detalles acerca de la fuente de exposición (si el material contenía VIH, el estadio clínico del paciente, historia de uso de antirretrovirales, recuento de linfocitos T CD4 y carga viral VIH).
- Detalles acerca de la consejería, manejo de la post-exposición y seguimiento.

La ficha de notificación del caso, será enviada a la Oficina de Epidemiología, acorde a la normatividad vigente de vigilancia epidemiológica. Asimismo una copia será incluida en la historia clínica.

- **Procedimiento frente a una exposición ocupacional**

Todo trabajador de salud expuesto por accidente ocupacional a un caso fuente infectado con el VIH, deberá tener acceso de manera inmediata a la evaluación por un médico o equipo multidisciplinario capacitado, para establecer el riesgo de exposición y la necesidad de profilaxis con antirretrovirales. Debiendo garantizarse la atención las 24 horas del día incluyendo feriados y fines de semana.

Si por alguna razón (accidente nocturno, días feriados y fines de semana), no se efectuó la evaluación del riesgo en las primeras horas posteriores al accidente, puede iniciarse la profilaxis, debiéndose efectuar dicha evaluación lo más pronto posible.

Si se concluye la existencia de riesgo en el accidente ocupacional, el trabajador de salud

recibirá profilaxis antirretroviral lo más pronto posible (en un lapso no mayor de 24 horas).

La atención de los accidentes se realizará en los servicios de emergencia en coordinación con el responsable del control de las enfermedades de transmisión sexual y SIDA del respectivo hospital, debiendo existir en dichas emergencias fluxogramas de manejo de accidentes ocupacionales (ver fluxogramas No 1,2 y 3).

Los servicios de emergencia que brindan atención de los accidentes laborales deberán garantizar la provisión de los antirretrovirales a ser administrados en las primeras 24 horas.

El manejo y la monitorización del personal de salud expuesto, así como la evaluación del caso fuente estará a cargo del responsable del control de las enfermedades de transmisión sexual y SIDA del establecimiento correspondiente.

Durante todo el proceso de atención se deberá garantizar la confidencialidad necesaria.

- **Tratamiento del sitio de exposición**

Cuando ocurre accidente percutáneo o de piel “no intacta” por exposición a sangre o fluidos corporales debe lavarse con agua y jabón sin resfregar el sitio de exposición, permitiendo fluir sangre libremente durante 2-3 minutos..

Cuando ocurre la exposición de mucosas a sangre y fluidos corporales debe realizarse el lavado con abundante agua.

En el caso de contacto de sangre o fluidos en piel intacta; debe lavarse con agua y jabón.

- **Evaluación de la exposición**

Debe evaluarse el riesgo de exposición en piel intacta, “no intacta” y mucosas:

- Tipo de exposición
  - Exposición de piel “no intacta” y mucosas.
  - Exposición percutánea.
  - Exposición a piel intacta.
  
- Severidad de la exposición:
  - Menos severa:
    - ✓ Lesión por aguja sólida.
    - ✓ Raspón superficial
  
  - Mas severa:
    - ✓ Lesión profunda.
    - ✓ Aguja de grueso calibre.
    - ✓ Sangre visible en el instrumental médico quirúrgico (agujas, hojas de bisturí, etc.).
    - ✓ Aguja utilizada en la canalización de arteria o vena de paciente VIH/SIDA.

La consejería, evaluación clínica y de laboratorio (ELISA VIH, hemograma completo, pruebas de función hepática y renal), del expuesto deberán realizarse lo más pronto posible.

Verificar la situación clínica del caso fuente: información acerca del estadio clínico, antecedentes de recuento de linfocitos T CD4, carga viral si tuviera, y uso de antirretrovirales.

Si bien es cierto que este protocolo solo abarca accidentes con fuentes que cuentan con diagnóstico definitivo para VIH, es importante determinar la existencia del VIH, tanto en la fuente como en el trabajador de salud expuesto.

- **Seguimiento post-exposición**

El seguimiento post-exposición se realizará a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses, esto comprenderá la evaluación clínica y ELISA para VIH.

Es necesario poner en conocimiento del paciente el riesgo de seroconversión y las

implicancias de la no adherencia a la profilaxis antirretroviral.

Se explicará acerca de los efectos adversos de los antirretrovirales y se monitorizará la toxicidad del esquema de profilaxis antirretroviral mediante hemograma completo, pruebas de función hepática y renal a las dos semanas y al final de la profilaxis.

Los trabajadores de salud en tratamiento antirretroviral estarán bajo responsabilidad del médico especialista del hospital según corresponda.

- **Consejería inicial y de soporte**

Es importante la consejería inicial al paciente respecto de la exposición ocupacional y del riesgo de infección por el VIH. La consejería debe ser oportuna, solidaria, realista, pero no alarmista, debe de informarse los hechos y riesgos en forma simple y directa.

Se debe recomendar la práctica del sexo seguro, evitar la lactancia materna, y no donar sangre u órganos especialmente durante las primeras 6-12 semanas.

El consejero reforzará lo relacionado al riesgo de seroconversión, adherencia, la eficacia y toxicidad de las drogas administradas en la profilaxis.

- **Esquemas de profilaxis antirretroviral**

El trabajador de salud sufre una exposición de piel "no intacta", mucosas y exposición percutánea a sangre y fluidos altamente contaminantes (líquido cefaloraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico, amniótico y cualquier fluido corporal con sangre visible), debe recibir profilaxis antirretroviral.

Se hará una evaluación individual en cada caso, para decidir el uso de profilaxis antirretroviral.

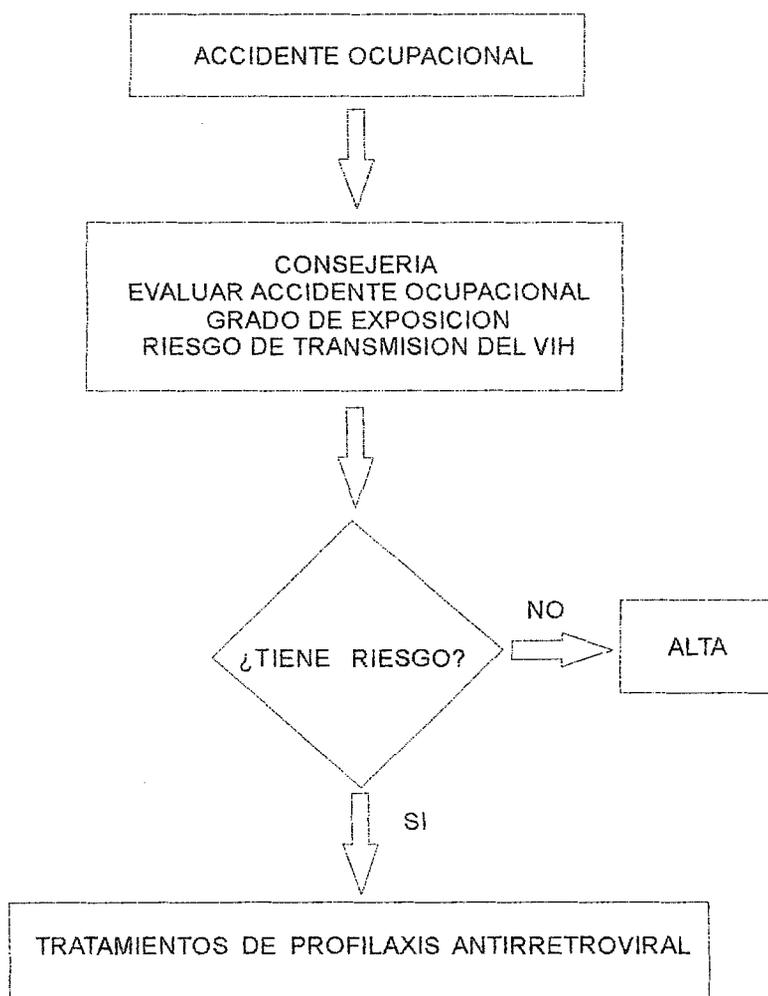
Se sugieren los siguientes esquemas básicos de profilaxis antirretroviral para el trabajador que sufre accidente ocupacional.

**Manejo de la post-exposición al VIH de piel “no intacta”, membranas mucosas y de la post-exposición percutánea al VIH.**

Tipo y Severidad de la exposición	Condición de la Fuente		
	VIH asintomático	VIH sintomático/SIDA	Desconocida(*)
<b>a) Tipo de exposición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición de piel “no intacta” y mucosas</li> </ul> <b>b) Severidad de la exposición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menos severa</li> <li>▪ Mas severa</li> </ul>	AZT + 3TC Por 4 semanas	AZT + 3TC + EFV Por 4 semanas	AZT + 3TC Por 4 semanas

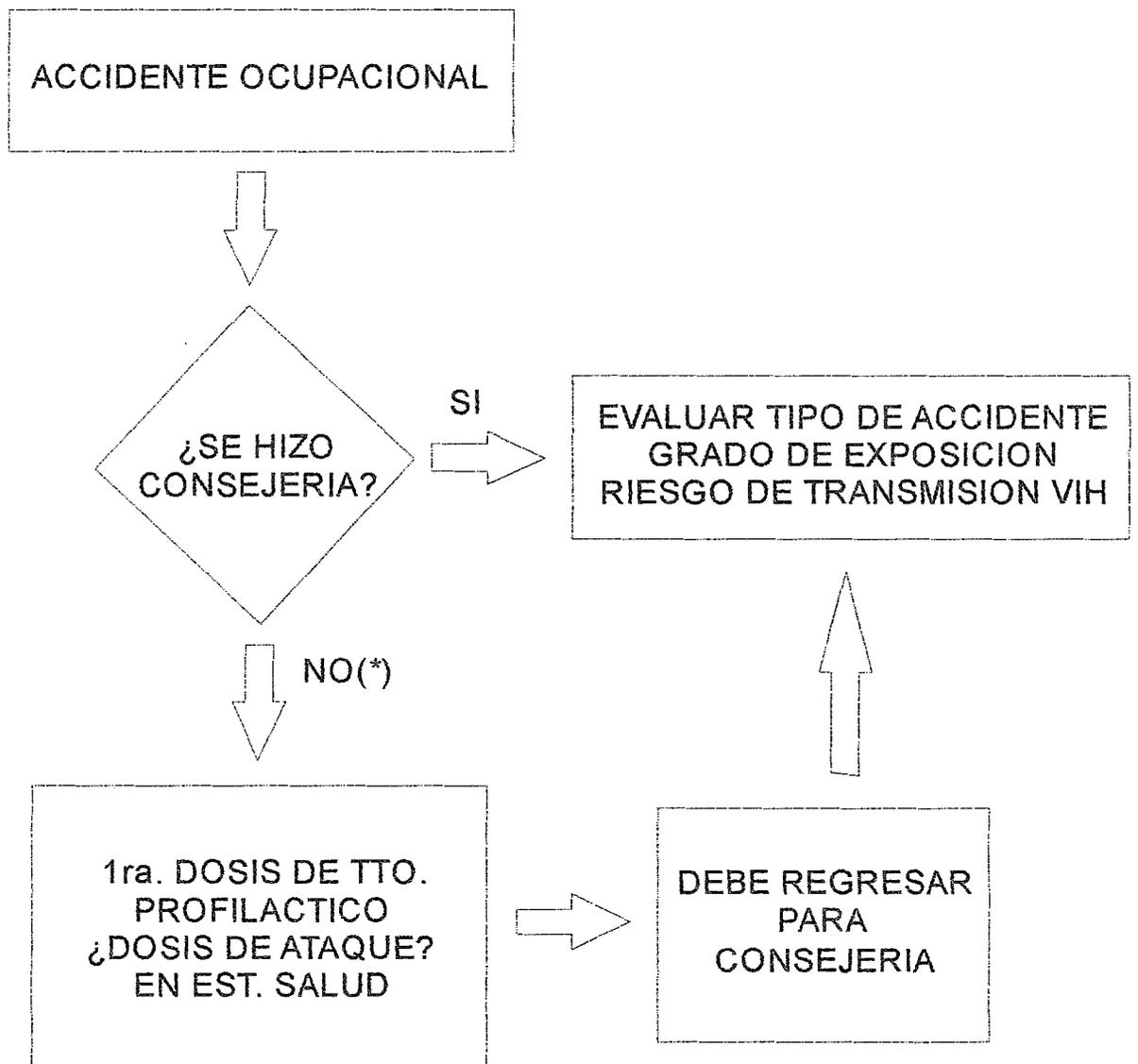
AZT= zidovudina, 3TC= lamivudina; EFV= efavirenz

(\*) Se considerará 2 antirretrovirales si el caso fuente tiene factores de riesgo para VIH o si la fuente de contaminación (por ejemplo: aguja, hoja de bisturí, etc.) procede de un área que atiende a pacientes infectados con VIH.

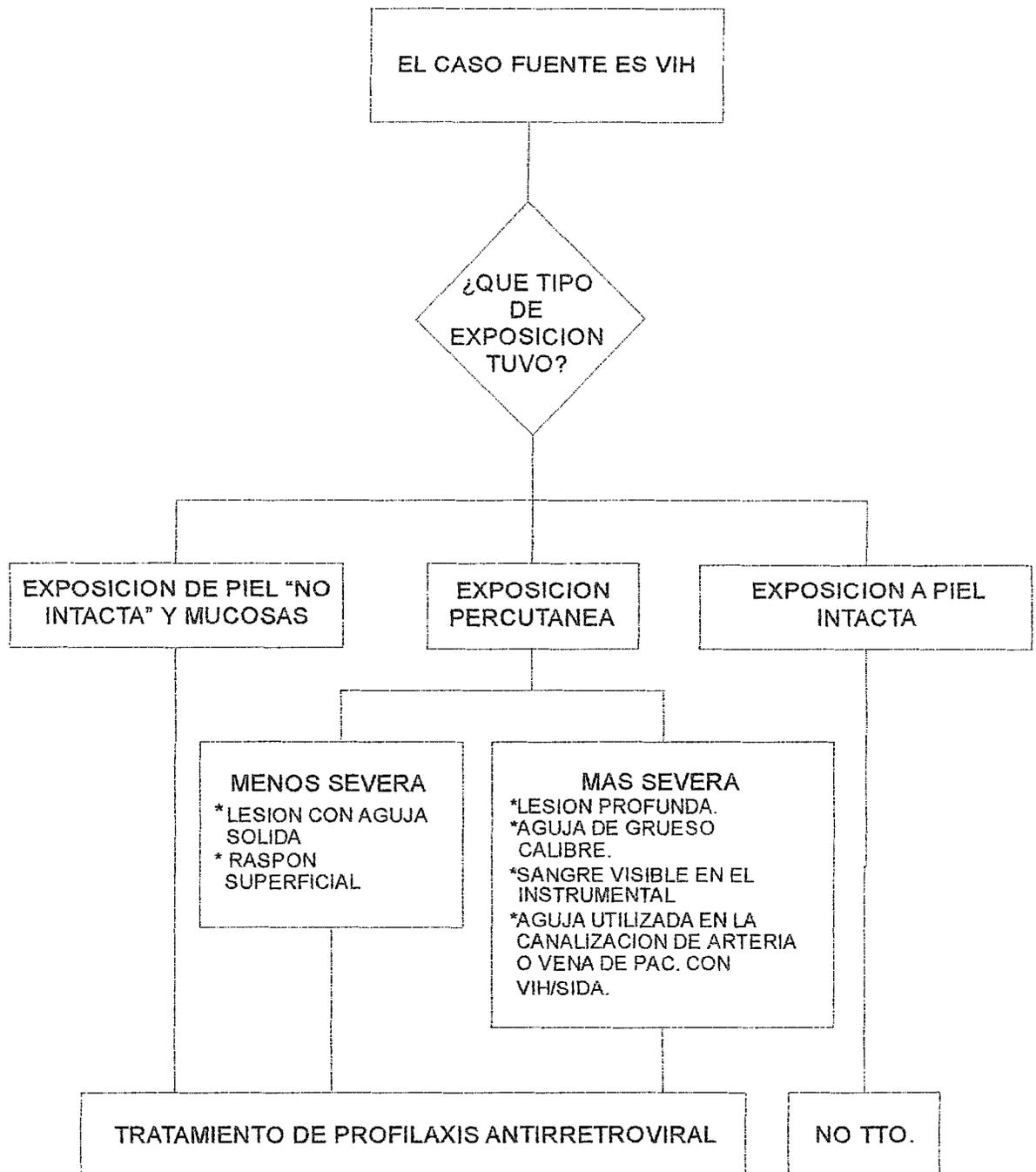
**ANEXOS****MINISTERIO DE SALUD****CONTROL DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL Y SIDA****FLUXOGRAMA 1****PARA DETERMINAR EL GRADO DE EXPOSICIÓN Y RIESGO DE  
TRANSMISIÓN DEL VIH**

**FLUXOGRAMA 2****PARA DETERMINAR EL GRADO DE EXPOSICIÓN AL VIH**

(\*) Accidente ocurre en las primeras horas de la mañana, fin de semana, feriado, accidente nocturno



**FLUXOGRAMA 3**  
**PARA DETERMINAR EL GRADO DE EXPOSICION AL VIH**



## **CAPITULO III**

### **MATERIAL Y METODOS**

#### **A. DESCRIPCIÓN DEL TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Es un estudio de tipo descriptivo y de diseño transversal, desarrollado mediante encuesta retrospectiva, anónima y voluntaria a los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima, durante el año 2005.

#### **B. POBLACIÓN**

Para el desarrollo de esta investigación se consideraron como unidad de análisis a los 123 Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima que desarrollaron su internado durante el año 2005.

#### **C. MUESTRA**

Conformada por aquellos Internos de Medicina que colaboren voluntariamente con el llenado de la encuesta, cumpliendo con los criterios de inclusión 118 Internos de Medicina

### **Criterios de inclusión**

- Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas  
– Lima que hayan desarrollado su internado del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2005.
- Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas  
– Lima que desarrollaron las cinco diferentes rotaciones en este hospital.

### **Criterios de exclusión**

- Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas  
– Lima que desarrollen el formato de encuesta en forma incompleta.

## **D. DESCRIPCIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Se diferencian para su mejor comprensión en:

### Datos generales de la población en estudio

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OPERACIONALIZACIÓN
<b>Código del Interno</b>	Codificación del interno de medicina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numeración de 3 cifras (001, 002, etc.).</li> </ul>
<b>Edad</b>	Años de vida según calendario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de años.</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Constitución genética del individuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masculino</li> <li>Femenino</li> </ul>
<b>Fecha de inicio del Internado</b>	Tiempo en que comienza a desarrollar su internado de medicina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha según dd/mm/aa</li> </ul>
<b>Nº de rotaciones en este Hospital</b>	Total de rotaciones diferentes desarrolladas en el Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima expresada en forma numérica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> </ul>
<b>Vacunación Anti-VHB previa</b>	Nivel de inmunización activa contra el virus de hepatitis B previa al comienzo del internado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completa</li> <li>Incompleta</li> <li>Ninguna</li> </ul>

### Antecedentes de exposición ocupacional de la población en estudio

VARIABLES	DESCRIPCIÓN	OPERACIONALIZACIÓN
<b>Frecuencia</b>	Número de exposiciones ocupacionales ocurridas durante el 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> <li>• 6</li> <li>• &gt;6</li> </ul>
<b>Mecanismo de lesión</b>	Sistema de desarrollo de la lesión	D. Corte E. Punción F. Salpicón G. Raspón
<b>Tipo de exposición</b>	Vía de exposición	H. Percutáneo I. Mucoso J. Cutáneo
<b>Tipo de fluido corporal</b>	Secreciones o líquidos biológicos	K. Sangre o derivados L. Fluidos Potencialmente Infecciosos M. Otros
<b>Volumen del fluido</b>	Cantidad de líquido biológico involucrado en el accidente.	N. Pocas gotas O. Un volumen mayor
<b>Objeto de lesión</b>	Material causante del daño	P. Aguja hueca Q. Aguja de sutura R. Bisturí S. Otros T. Ninguno

<b>Actividad realizada</b>	Acción que desarrolla durante el accidente	U. Enfundar aguja V. Suturar W. Cortar X. Otros
<b>Zona del cuerpo afectada</b>	Región del cuerpo dañada	Y. Cabeza y/o cuello Z. Torax y/o abdomen AA.Miembro Sup. Der. BB.Miembro Sup. Izq. CC. Miembro Inferior.
<b>Lugar de ocurrencia</b>	Área del hospital donde ocurre el accidente	DD. Describir el Área del hospital
<b>Rotación</b>	Especialidad médica donde está desarrollando sus labores el interno.	EE.Gineco-Obstetricia FF.Medicina Interna GG. Pediatría HH. Emergencia II. Cirugía
<b>Medidas de protección adoptadas</b>	Conjunto de actuaciones básicas de protección frente a un procedimiento	JJ. Guantes KK.Protector ocular LL. Ambos MM. Ninguno
<b>Participación durante el accidente</b>	Medida de actuación durante el accidente	NN. Activo OO. Pasivo
<b>Reporte del accidente a superior</b>	Dar a conocer el accidente a superior	PP.Si QQ. No
<b>Nivel de identificación de la fuente</b>	Conocimiento del patógeno involucrado en la fuente.	RR. VIH SS.VHB TT. VHC UU. Negativo VV.No se conoce WW. Inidentificable
<b>Recepción de profilaxis post exposición</b>	Condición de recibir medicación post exposición ocupacional.	XX.Si YY.No

## E. INSTRUMENTO DE MEDIDA

Consta de una encuesta dividida en dos secciones: la primera recoge los datos generales (edad, sexo, etc.) de la población en estudio y la segunda los antecedentes de exposición ocupacional de dicha población. (ver anexo)

En la elaboración del instrumento se consideró los aspectos éticos de confiabilidad de la información, asimismo el personal otorgó su consentimiento para responder. Una vez elaborado el instrumento se procedió en una primera fase a su validación mediante la técnica de juicio de expertos para determinar la valoración del contenido y la concordancia entre jueces expertos. Se entregó a tres especialistas el formato diseñado y estructurado siendo evaluado, según criterios de presentación, calidad de redacción, pertinencia de las variables, relevancia del contenido y la factibilidad de la aplicación. Ya modificado, se continuó con la segunda fase que consistió en una prueba piloto en 10 Internos de Medicina de otra institución hospitalaria para evaluar la claridad y cohesión de las preguntas, lo cual resultó satisfactorio.

## **F. PROCEDIMIENTO**

El procedimiento utilizado para el desarrollo de esta investigación consta de dos fases:

### **➤ Elección y preparación del personal**

Conformado por 05 estudiantes de Medicina Humana de años inferiores, elegidos según caracteres de empatía y responsabilidad. A los cuales se les dio una preparación adecuada sobre la presentación y la forma correcta de llenar la encuesta.

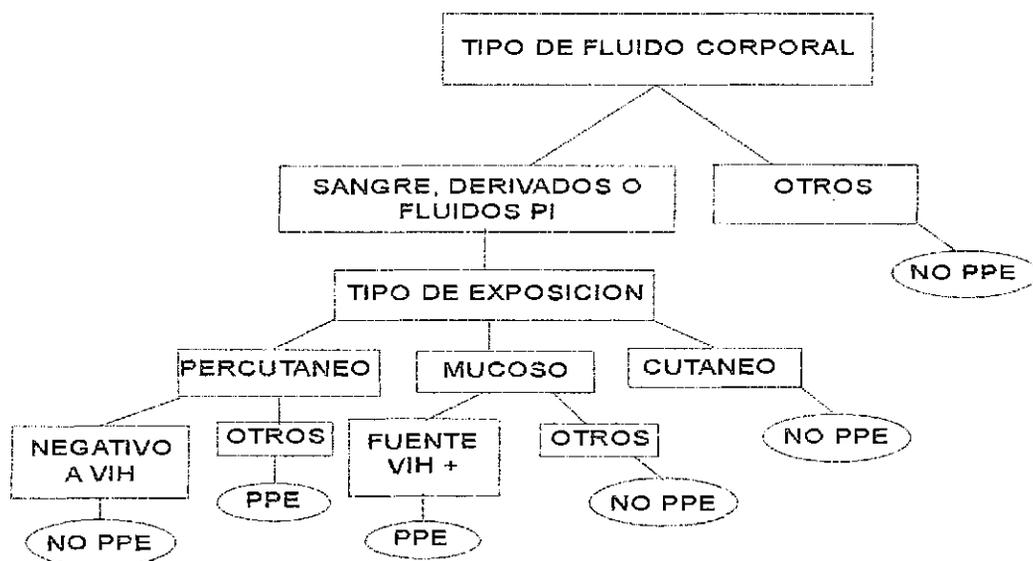
### **➤ Lugar y tiempo del llenado de la encuesta**

El lugar de llenado fueron los servicios de Cirugía, Medicina, Pediatría, Gineco-Obstetricia y Emergencia durante la última semana de diciembre del año 2005.

### **➤ Determinación de la Necesidad de Profilaxis Post Exposición Ocupacional**

En este sentido, basándonos en la publicación de las directrices del MINSA para el control de enfermedades sexuales y SIDA, se preparó un algoritmo sencillo que permita conocer rápidamente

mediante la encuesta suministrada a los Internos de Medicina la necesidad de profilaxis post exposición ocupacional para VIH, tomando en consideración que es el agente de mayor preocupación en la actualidad.



## G. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

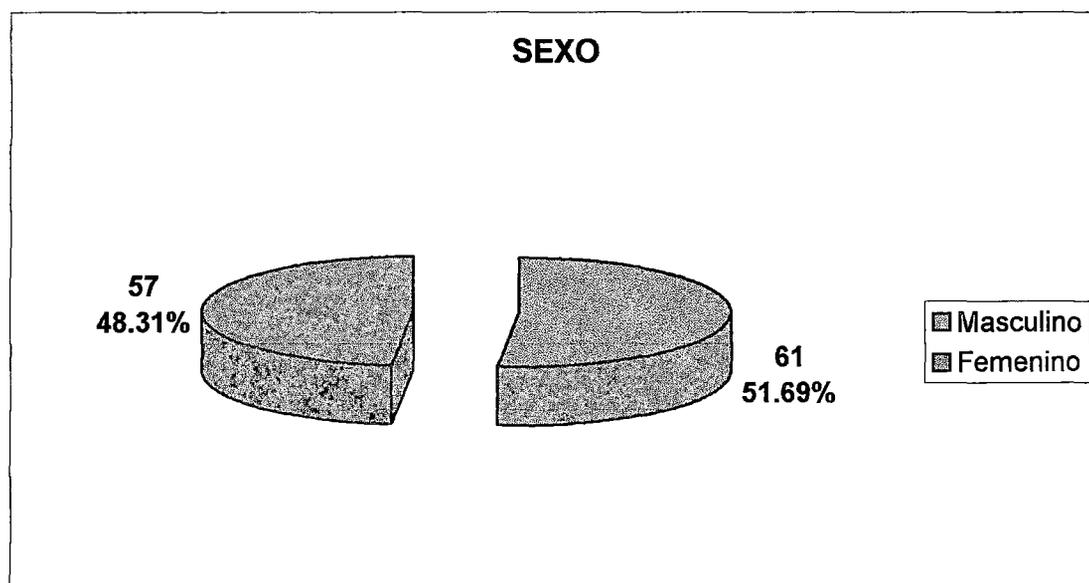
Los datos obtenidos en esta investigación mediante la encuesta fueron analizados según el riesgo de los Internos de Medicina para adquirir una infección por exposición a fluidos corporales siguiendo las recomendaciones de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (CDC) y de esta manera determinar cuales de los accidentes hacen meritoria la Profilaxis Post Exposición (PPE).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### GRAFICO Nro. 01

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN EL SEXO EN EL  
HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

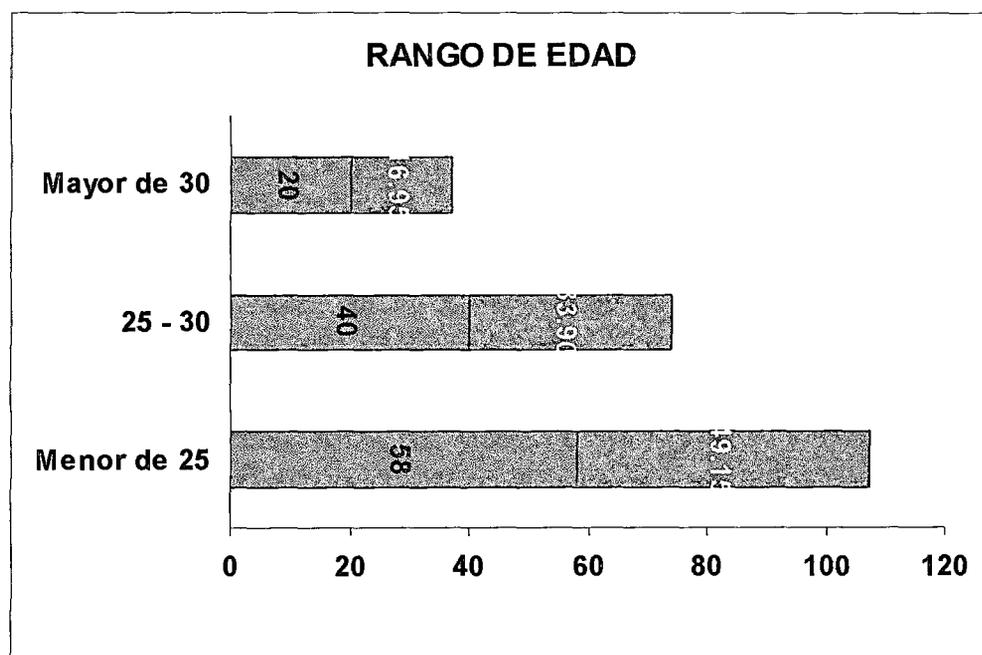
#### INTERPRETACIÓN:

El gráfico Nro. 01 muestra la distribución según el sexo entre los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas, encontrándose 57 (48,31%) mujeres y 61 (51,69%) varones, haciendo un total de 118 internos de medicina que constituye el 100%.

## GRAFICO Nro. 02

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN RANGO DE EDAD EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA.

2005



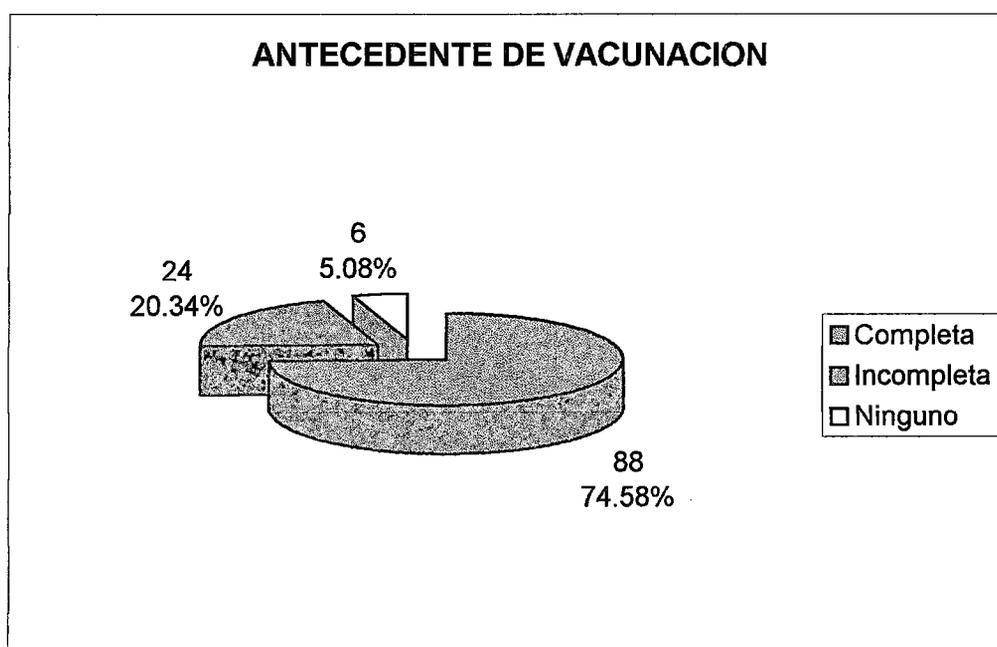
FUENTE: Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

### INTERPRETACIÓN:

El gráfico Nro. 02 muestra que 58 internos (49.15%) tenía edades menores a 25 años, 40 internos (33.90%) con edades comprendidas entre los 25 a 30 años, y 20 internos 16.95% con edad mayor a 30 años. El promedio de edad de los internos de medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue de 25,7 años (+/- 2,33 años).

**GRAFICO Nro. 03**

**DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN ANTECEDENTE  
DE INMUNIZACION EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE  
COMAS – LIMA. 2005**



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

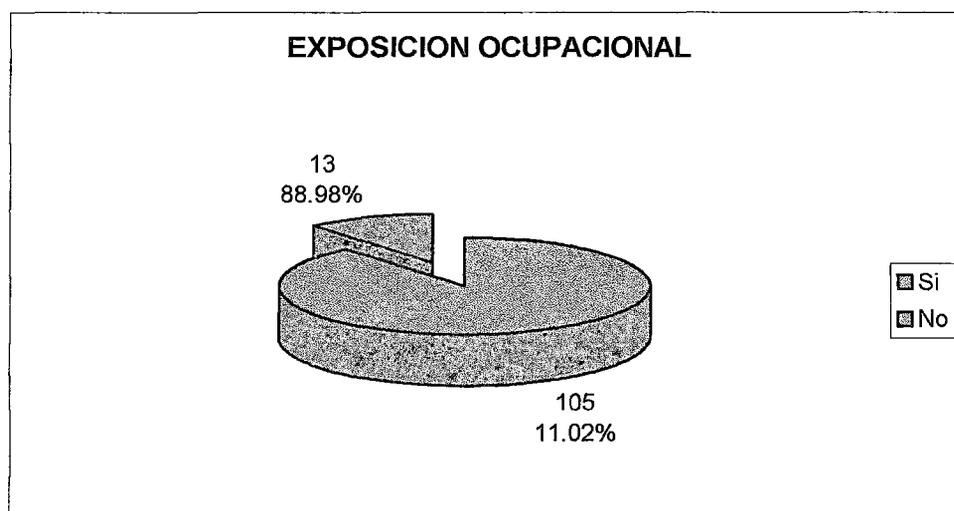
**INTERPRETACIÓN:**

El antecedente de vacunación anti VHB previa al internado en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas se obtuvo de la siguiente manera: 88 (74,58%) Internos presentaron inmunización de forma completa, 24 (20,34%) Internos presentaron inmunización de forma incompleta, y 6 (5,08%) internos no presentaron inmunización.

**GRAFICO Nro. 04**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN EXPOSICIÓN  
OCUPACIONAL EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS

– LIMA. 2005



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

En nuestro estudio se obtuvo que 105 Internos de Medicina (88,98%) del Hospital Sergio E. Bernales de Comas presentaron exposición ocupacional y sólo 13 Internos de Medicina (11,02%) no presentaron exposición ocupacional.

**TABLA Nro. 01**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICION OCUPACIONAL SEGÚN EL NUMERO DE EXPOSICIONES EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005

<b>NUMERO DE EXPOSICIONES</b>	<b>Nro.</b>	<b>%</b>
1 Exposición	35	33.33
2 Exposiciones	24	22.86
3 Exposiciones	15	14.29
4 Exposiciones	8	7.62
5 Exposiciones	9	8.57
6 Exposiciones	12	11.43
7 Exposiciones	0	0.00
8 Exposiciones	2	1.90
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100.00</b>

**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

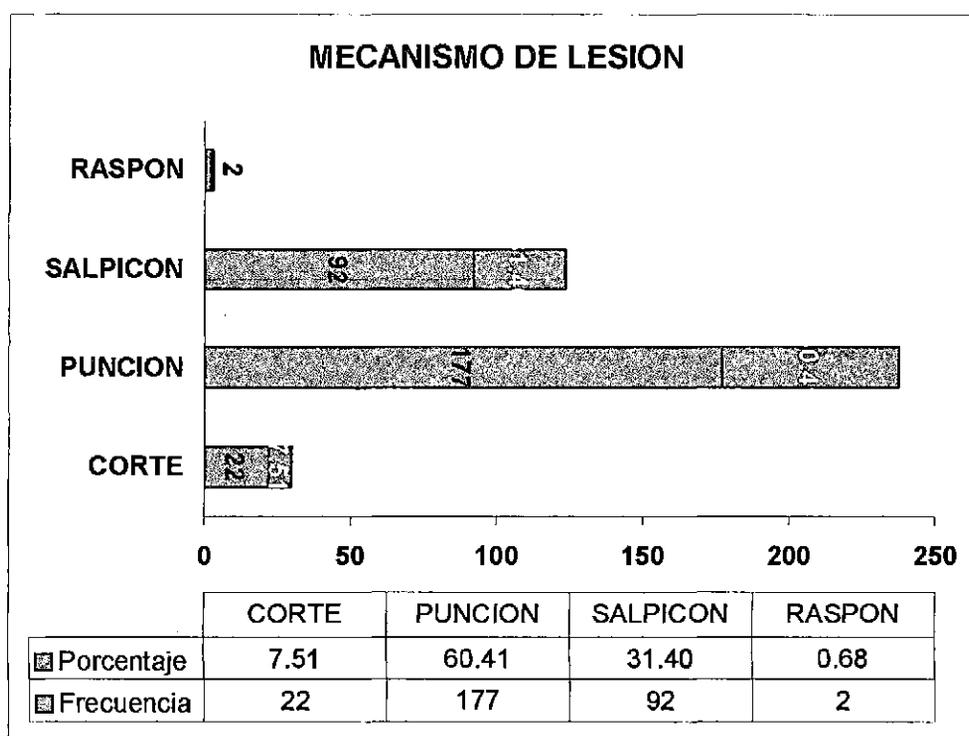
#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 01 nos muestra que 35 Internos (33.33%) tuvieron 1 exposición ocupacional; 74 Internos (70.48%) presentaron entre 1 a 3 exposiciones ocupacionales. El promedio de exposición ocupacional por Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima fue de 2,48 exposiciones por Interno (+/- 1,96 exposiciones).

### GRAFICO Nro. 05

#### DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICION OCUPACIONAL SEGÚN EL MECANISMO DE LESIÓN EN EL HOSPITAL

SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



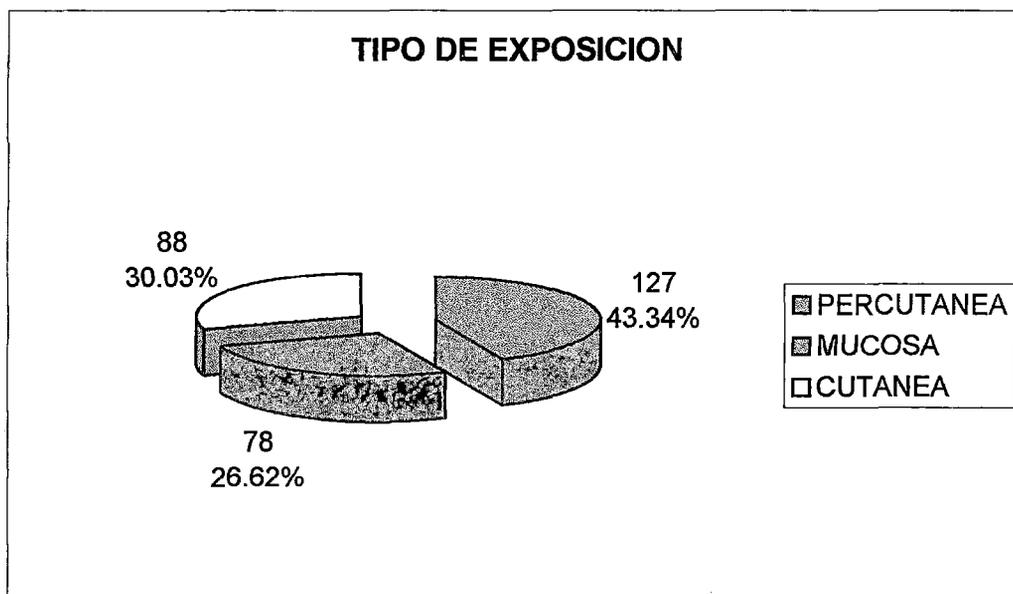
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

#### INTERPRETACIÓN:

Ocurrieron 293 exposiciones ocupacionales, en los cuales el mecanismo de lesión de las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue punción en 177 (60,41%) exposiciones, salpicón en 92 (31,4%) exposiciones, corte en 22 (7,51%) exposiciones y raspón en 2 (0,68%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 06**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN  
OCUPACIONAL SEGÚN EL TIPO DE EXPOSICION EN EL HOSPITAL  
SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA 2005



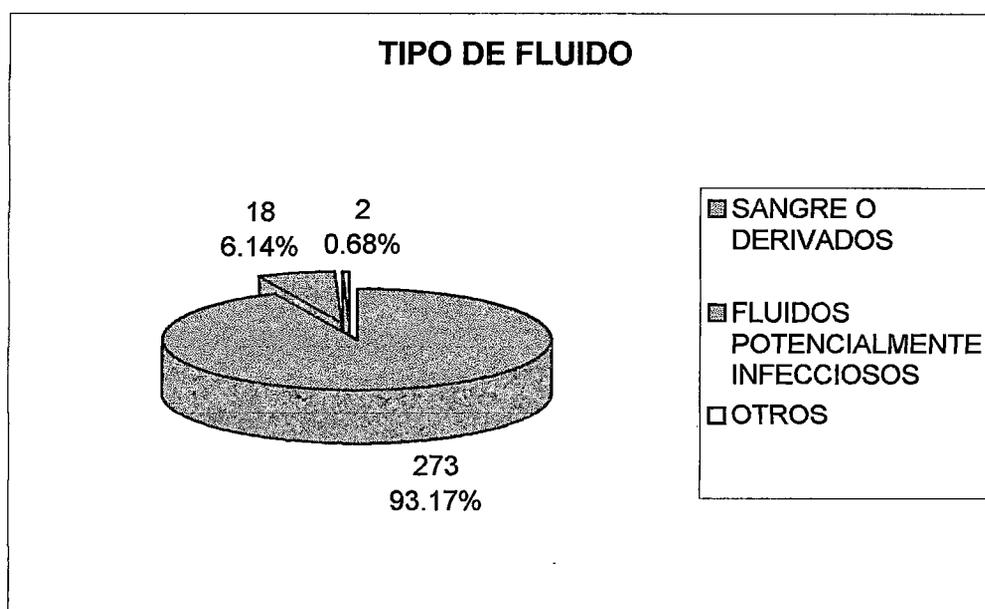
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

El tipo de exposición ocupacional en Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue percutánea en 127 (43,34%) exposiciones, cutánea en 88 (30, 03%) exposiciones y mucosa en 78 (26,62%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 07**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN OCUPACIONAL SEGÚN EL TIPO DE FLUIDO CORPORAL EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA 2005



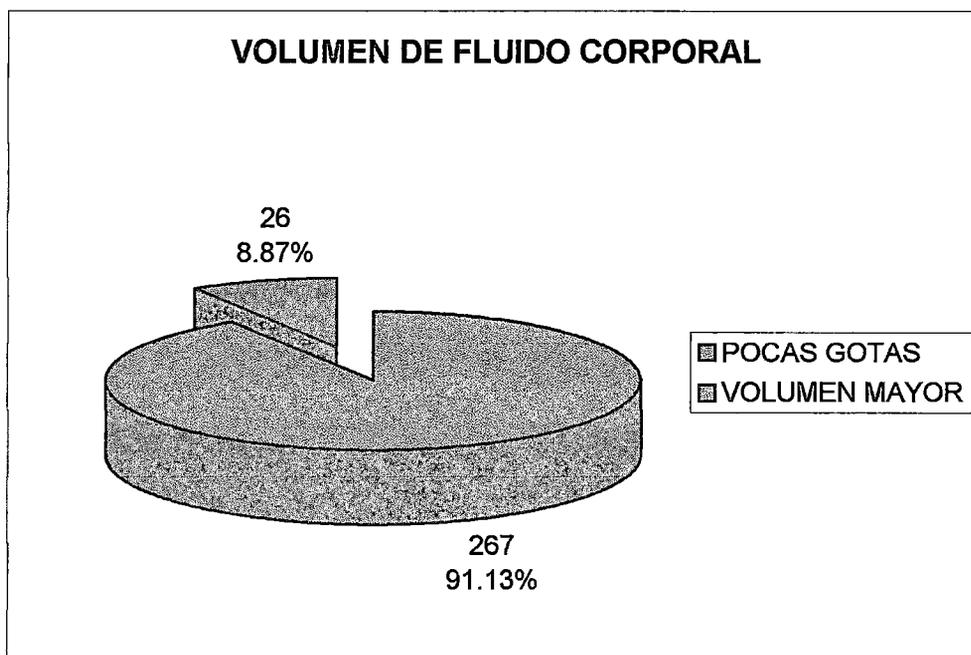
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

El tipo de fluido corporal de las exposiciones ocupacionales en Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue sangre y/o derivados en 273 (93,17%) exposiciones, fluidos potencialmente infecciosos en 18 (6,14%) exposiciones, y otros en 2 (0,68%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 08**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN OCUPACIONAL SEGÚN EL VOLUMEN DE FLUIDO CORPORAL EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

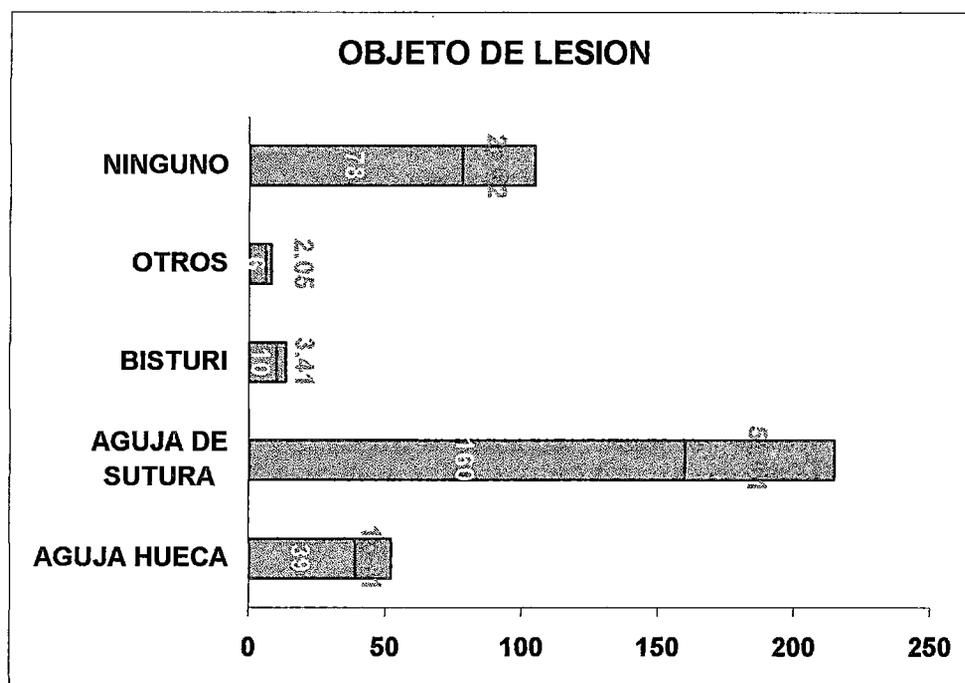
**INTERPRETACIÓN:**

El volumen del fluido corporal de las exposiciones ocupacionales en Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue de pocas gotas en 267 (91,13%) exposiciones, y de un volumen mayor en 26 (8,87%) exposiciones.

### GRAFICO Nro. 09

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN  
OCUPACIONAL SEGÚN EL OBJETO DE LESION EN EL HOSPITAL

SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

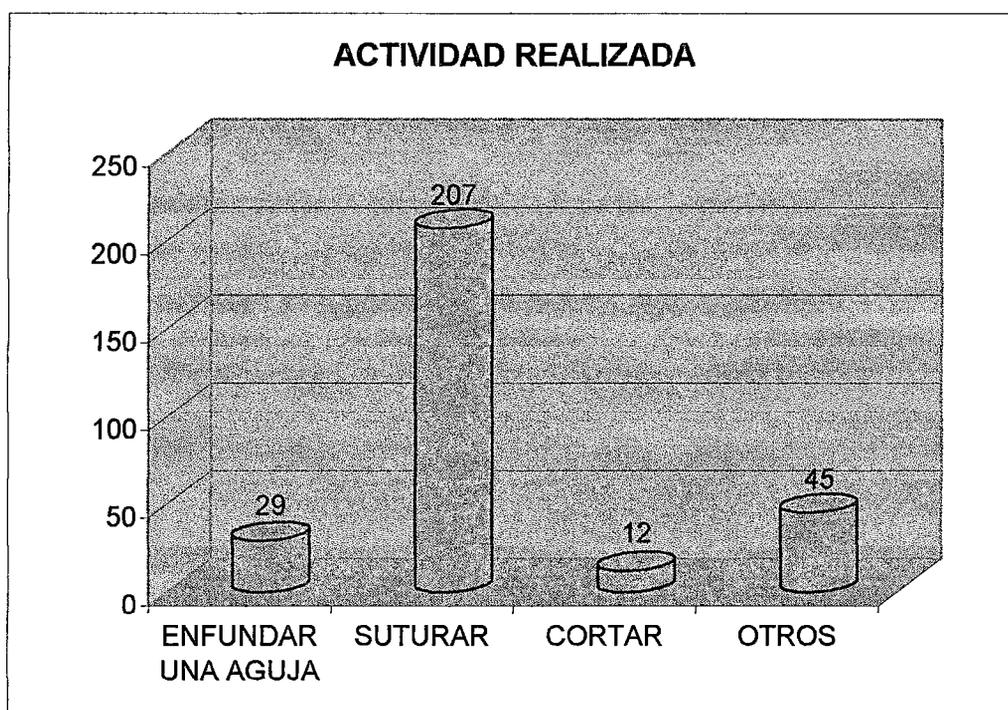
#### INTERPRETACIÓN:

El objeto de lesión de las exposiciones ocupacionales en Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fue con aguja de sutura en 160 (54,61%) exposiciones, no hubo objeto de lesión en 78 (26,62%) exposiciones, con aguja hueca en 39 (13,31%) exposiciones, con bisturí en 10 (3,41%), y con otro objeto en 6 (2,05%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 10**

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN  
OCUPACIONAL SEGÚN LA ACTIVIDAD REALIZADA EN EL HOSPITAL

SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



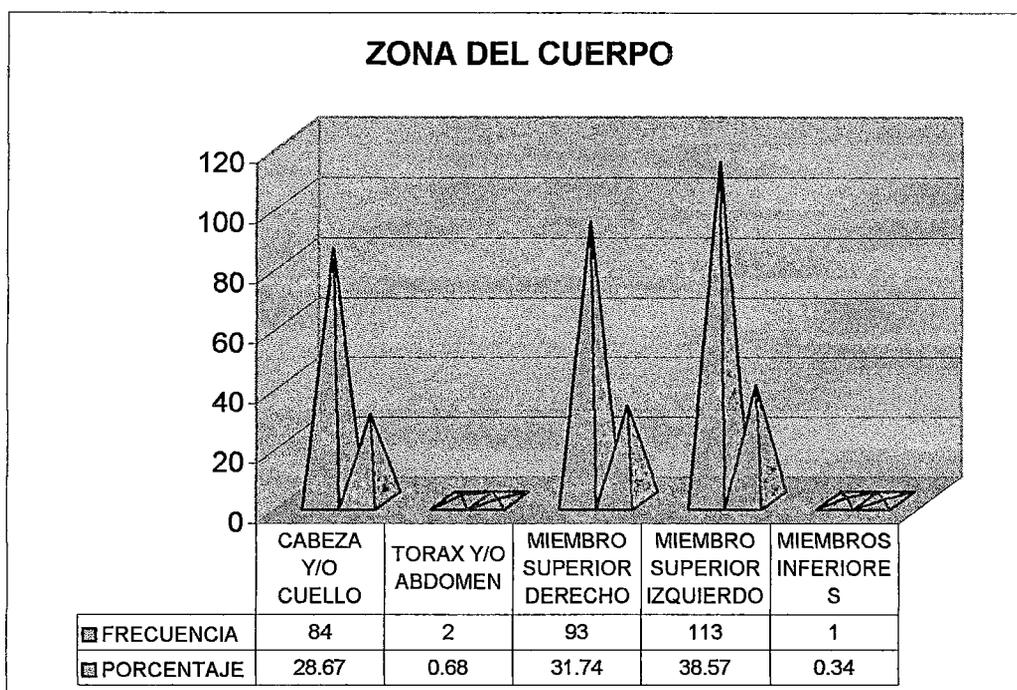
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

La actividad realizada por los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernaldes de Comas durante las exposiciones ocupacionales fue suturar en 207 (70, 65%) exposiciones, enfundar una aguja en 29 (9,90%) exposiciones, cortar en 12 (4,1%) exposiciones, y otros en 45 (15, 36%) exposiciones.

### GRAFICO Nro. 11

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN OCUPACIONAL SEGÚN LA REGION CORPORAL COMPROMETIDA EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



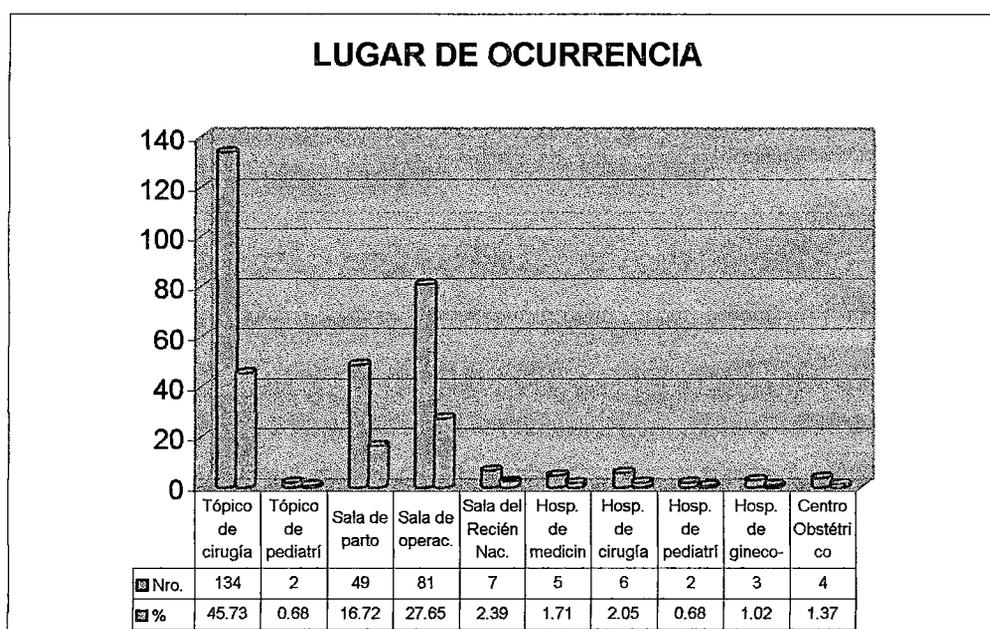
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

#### INTERPRETACIÓN:

La zona del cuerpo del Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas afectada durante la exposición ocupacional fue el miembro superior izquierdo en 113 (38,57%) exposiciones, la cabeza y/o cuello en 84 (28,67%) exposiciones, el miembro superior derecho en 93 (31,74%) exposiciones, el tórax y/o abdomen en 2 (0,68%) exposiciones, y en el miembro o miembros inferiores en 1 (0,34%) exposición.

## GRAFICO Nro. 12

DISTRIBUCIÓN DE LOS LUGARES DE OCURRENCIA DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES DE LOS INTERNOS DE MEDICINA EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



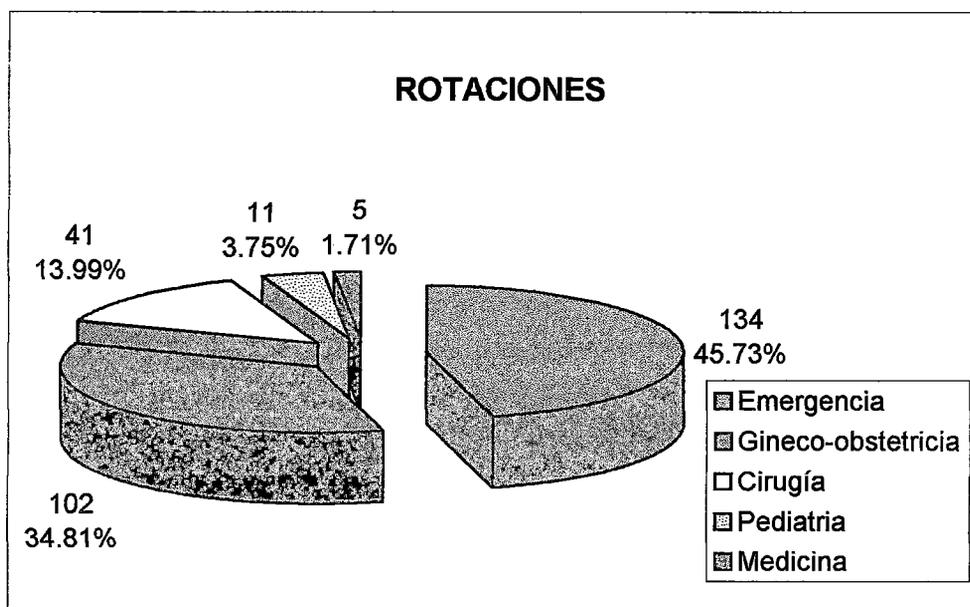
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

### INTERPRETACIÓN:

El gráfico Nro. 12 nos muestra que la exposición ocupacional de los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas; 134 Internos de Medicina (45.73%) ocurrió en tópico de cirugía, 81 Internos (27.65%) ocurrió en sala de operaciones, 49 Internos (16.72%) en sala de parto y el resto se divide en los demás servicios.

### GRAFICO Nro. 13

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES DE LOS INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN LAS ROTACIONES DE INTERNADO EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



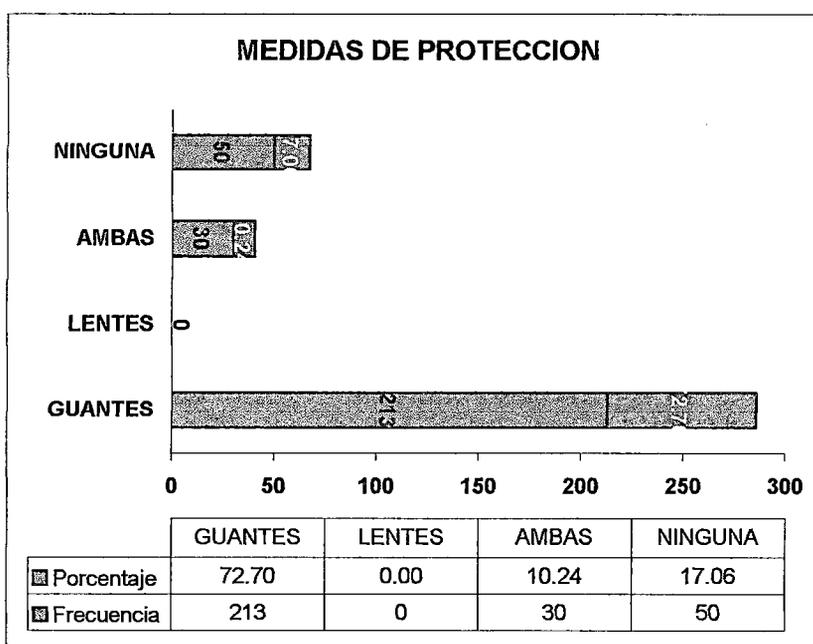
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

#### INTERPRETACIÓN:

Las rotaciones del internado en las que se dieron las exposiciones ocupacionales de los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas fueron en la rotación de emergencia 134 (45,73%) exposiciones, en la rotación de gineco-obstetricia 102 (34,81%) exposiciones, en la rotación de Cirugía 41 (13,99%) exposiciones, en la rotación de pediatría 11 (3,75%) exposiciones, y en la rotación de medicina interna 5 (1,71%) exposiciones.

### GRAFICO Nro. 14

DISTRIBUCIÓN DE INTERNOS DE MEDICINA CON EXPOSICIÓN  
OCUPACIONAL SEGÚN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN  
EMPLEADAS EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS –  
LIMA. 2005



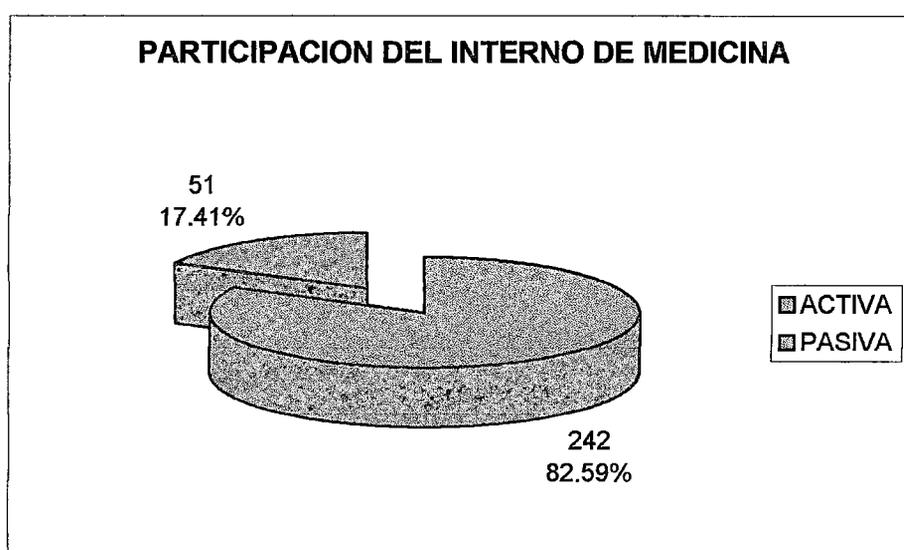
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

#### INTERPRETACIÓN:

El gráfico Nro. 14 muestra las medidas de protección adoptadas en las exposiciones ocupacionales por el Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas; se uso guantes en 213 (72,70%) exposiciones, ninguna medida de protección en 50 (17,06%) exposiciones, el uso de guantes y lentes en 30 (10, 24%) exposiciones, y el uso de lentes de protección en 0 exposiciones.

**GRAFICO Nro. 15**

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES SEGÚN LA PARTICIPACION DEL INTERNO DE MEDICINA EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA 2005



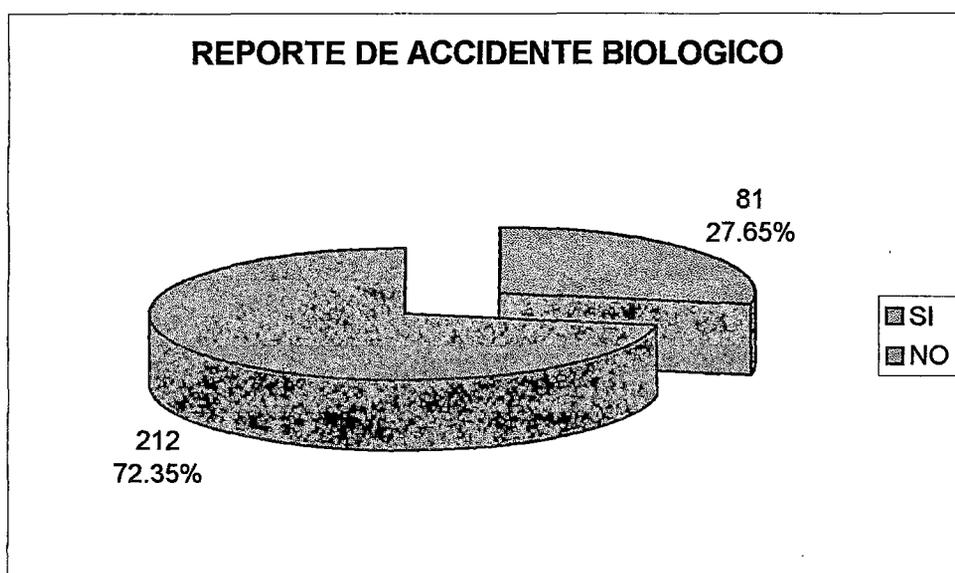
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

La participación por parte del Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas durante la exposición ocupacional fue catalogada de activa, es decir que ejecuta el procedimiento, en 242 (82,59%) exposiciones, y pasiva, es decir que sólo ayuda u observa, en 51 (17,41%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 16**

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES EN EL INTERNO DE MEDICINA SEGÚN EL REPORTE DEL ACCIDENTE BIOLÓGICO EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA. 2005



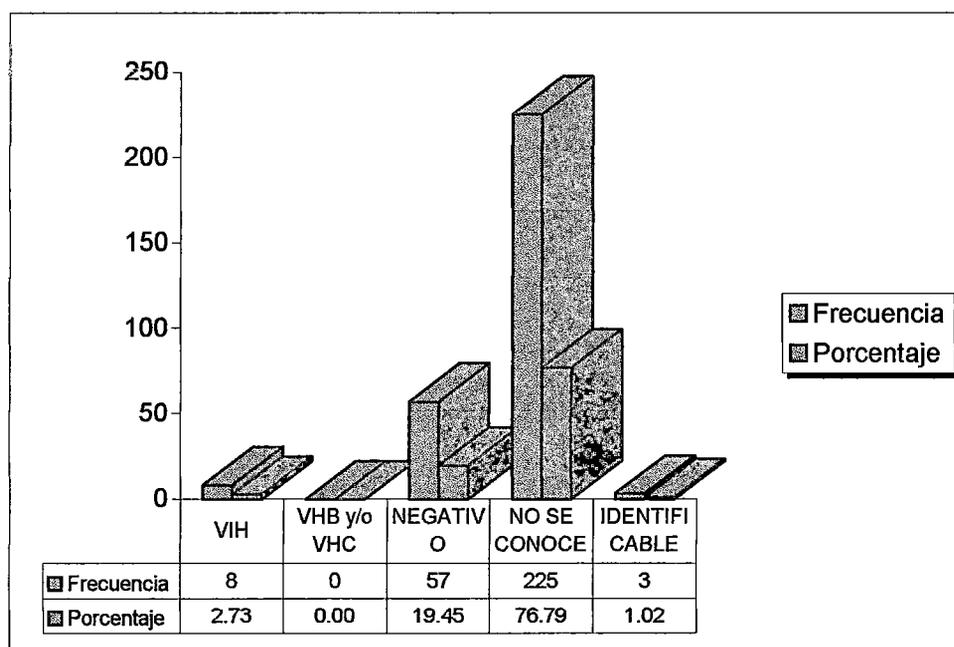
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

El reporte del accidente biológico por parte del Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas a superior, es decir a médico residente o asistente ocurrió en 81 (27,65%) exposiciones, y no se dió en 212 (72,35%) exposiciones.

### GRAFICO Nro. 17

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES EN INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN EL NIVEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA 2005



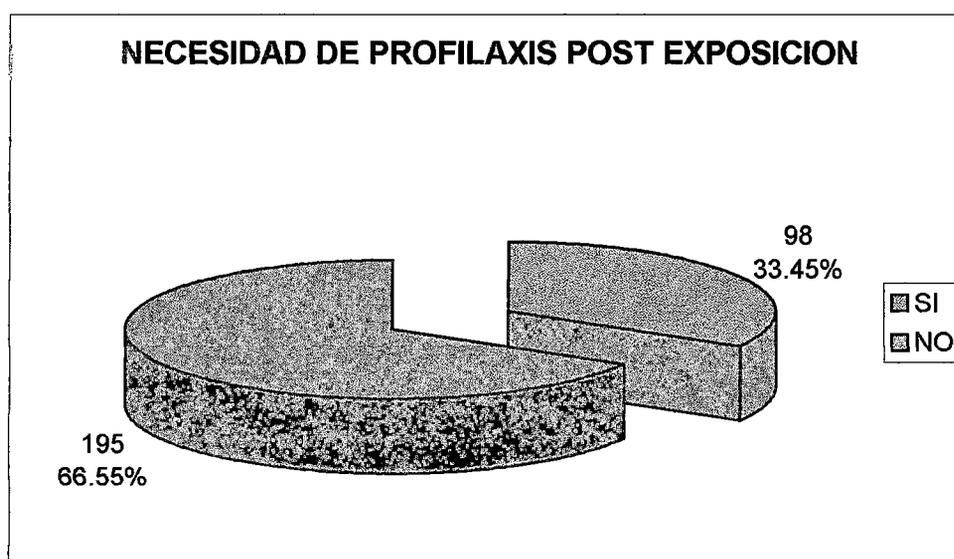
**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

#### INTERPRETACIÓN:

El nivel de identificación de la fuente de la exposición ocupacional fue VIH en 8 (2,73%) exposiciones, VHB y/o VHC en 0 exposiciones, negativo a VIH, VHB y VHC en 57 (19,45%) exposiciones, no se conoció la fuente en 225 (76,79%) exposiciones, y fue inidentificable en 3 (1,02%) exposiciones.

**GRAFICO Nro. 18**

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPOSICIONES OCUPACIONALES EN INTERNOS DE MEDICINA SEGÚN LA NECESIDAD DE PROFILAXIS POST EXPOSICIÓN EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS – LIMA 2005



**FUENTE:** Encuesta dirigida a Internos de Medicina.

**INTERPRETACIÓN:**

Durante el año 2005 ningún Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas recibió Profilaxis Post Exposición ocupacional.

Las exposiciones ocupacionales en los Internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas que meritaban una Profilaxis Post Exposición son 98 (33,45%), y aquellas que por el contrario no lo harían son 195 (66,55%).

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Los accidente laborales con exposición a fluidos corporales son más frecuentes de lo que se piensa, así lo demuestran los resultados obtenidos en este trabajo en el que el 88,98% de los encuestados sufrió por lo menos un accidente durante el año de internado, cifra casi similar al obtenido en otro estudio (27) en el que se reporta cifras de 95,63% lo que indica que el internado posee un alto índice de accidentabilidad.

Según el lugar de ocurrencia de las exposiciones ocupacionales destacan en primer lugar el tópico de cirugía con 45,73% perteneciente al servicio de emergencia, en segundo lugar sala de operaciones con 27,65% perteneciente al servicio de emergencia, cirugía y gineco-obstetricia y en tercer lugar sala de parto con un 16,72% perteneciente al área de gineco-obstetricia, lo cual resulta de que esta situación amerita una evaluación dirigida a pesquisar aquellos factores y condiciones humanas y técnicas que gatillan en la reiteración de los accidentes dentro de estos lugares.

De acuerdo a la rotación del internado en que se dieron las mayores exposiciones ocupacionales destacan en primer lugar

Emergencia con 45,73%, segundo lugar Gineco-obstetricia con 34,81%, tercer lugar Cirugía 13,99%, cuarto lugar Pediatría con 3,75% y en último lugar Medicina con 1,71%, siendo las tres primeras áreas donde se presenta mayores accidentes quizás porque es allí donde se empieza a realizar las prácticas quirúrgicas.

El tipo de exposición más frecuente son las lesiones percutáneas que resulta de la punción con aguja de sutura en primer lugar seguido de aguja hueca y en mayor contacto con sangre o sus derivados, relacionado quizás con el mayor número de procedimientos invasivos que se realizan en la atención. Esta condición se considera de mayor riesgo para la transmisión de infecciones, por la posibilidad de inocular mayores cantidades de sangre o fluidos. Los salpicones (derrames) de sangre o fluido potencialmente infeccioso en mucosas o piel ocupan el segundo lugar y las exposiciones menos frecuentes son los cortes y el material más frecuentemente involucrado es el bisturí.

Un 28% de los internos de medicina reportó el accidente laboral a superior, esta cifra está acorde con las investigaciones realizadas en otros estudios (27) en los que se encontraron cifras como 28,7% y 39%. El problema ocurre cuando el superior no está capacitado para orientar al interno de acudir al departamento de epidemiología para reportar su

exposición ocupacional, y de esta forma pueda recibir la profilaxis post exposición si realmente lo merita.

En nuestro estudio se encontró que solo el 74,58% de los encuestados presentó inmunización completa contra el VHB, un 20,34% inmunización en forma incompleta y 5,08% no presentaron inmunización, estas cifras son muy discordantes a las obtenidas en otros estudios (27-29) donde la inmunización completa fue de 26%, la incompleta de 19,2% y los que no poseían inmunización 54,8%, siendo solo la inmunización incompleta (recibir solo 1 ó 2 dosis) la que guarda cifras similares. Otra característica importante en destacar de nuestro estudio, es que el incumplimiento de las medidas de protección como es la inmunización contra el VHB fue mínimo.

La participación del interno de medicina en el procedimiento que se realizaba fue preponderantemente de carácter activo. Se comprueba además que el elemento de protección de mayor uso durante y después del accidente es el guante de procedimientos, quizás esta adhesión es consecuencia de una mayor disponibilidad de este recurso.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES

#### ❖ PRIMERO:

Las exposiciones ocupacionales son aun un problema de salud ocupacional importante, para trabajadores de salud incluidos los internos de medicina y para los servicios de salud que tratan de intervenir en esta situación y mantenerla bajo control a través de diferentes estrategias. Sin embargo, la ausencia de un método efectivo de prevención para estas exposiciones influye en el número de casos y en el aumento del riesgo de contraer patologías altamente peligrosas como SIDA, ya que el personal de salud aún no ha tomado conciencia de lo que este riesgo implica y de la efectividad en el uso de las medidas de protección para prevenir.

#### ❖ SEGUNDO:

Se evidencia la alta necesidad de profilaxis en las exposiciones ocupacionales, siendo en este trabajo en un tercio de las exposiciones (33,45%) y comparable a otros estudios (29) en donde se encuentran cifras similares.

**❖ TERCERO**

El promedio de exposición ocupacional por Interno de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales de Comas - Lima fue de 2,48 exposiciones por Interno (+/- 1,96 exposiciones).

**❖ CUARTO:**

El tipo de exposición más frecuente son las lesiones percutáneas que resulta de la punción con aguja de sutura en primer lugar seguido de aguja hueca y en mayor contacto con sangre o sus derivados,

**❖ QUINTO:**

De acuerdo a la rotación del internado en que se dieron las mayores exposiciones ocupacionales destacan en primer lugar Emergencia con 45,73%, segundo lugar Gineco-obstetricia con 34,81%, tercer lugar Cirugía 13,99%, cuarto lugar Pediatría con 3,75% y en último lugar Medicina con 1,71%.

**❖ SEXTO:**

La participación del interno de medicina en el procedimiento que se realizaba fue preponderantemente de carácter activo

## CAPITULO VII

### RECOMENDACIONES

#### ❖ PRIMERO:

Educar a los estudiantes desde el comienzo de su pregrado a cerca de los riesgos implicados en la práctica académica, también es trascendental la sensibilización y la promoción de una cultura del reporte y el autocuidado del personal en formación, incentivándolo de cierto modo con facilidades de pago para las inmunizaciones o que éstas sean gratuitas y de carácter obligatorio antes de iniciar las prácticas en su pregrado.

#### ❖ SEGUNDO:

De igual manera se deben implementar medidas para lograr el aseguramiento y el manejo de riesgos en los internos que hacen sus prácticas.

#### ❖ TERCERO

Por lo tanto es dramática la situación que presentan los internos de medicina en cuanto a la protección frente a las exposiciones ocupacionales, porque al no tener un trabajo habitual como lo indica la normativa nacional son excluidos totalmente de un régimen de

atención a riesgos profesionales la seguridad social; adicionalmente el gran volumen de pacientes que atiende el hospital donde se realizan las prácticas hace que éstas y los turnos no sean correctamente supervisadas por los profesores o el personal profesional del hospital, lo que aumenta el riesgo de sufrir una exposición ocupacional. Si le sumamos el desconocimiento y la falta de interés que muchos internos presentan, este problema se hace más difícil de manejar.

❖ **CUARTO:**

Teniendo en cuenta que muchos de los trabajos realizados por los internos dentro de sus prácticas en los hospitales generan facturación y ganancias, estos centros deberían participar de forma más activa en la prevención de dichos riesgos.

**BIBLIOGRAFIA**

1. **Leibowitz S, Greenwald L, Cohen I, Litwins J.** Serum hepatitis in a blood bank worker. *JAMA* 1949; 140:1331-3.
2. **Gerberding JL.** Management of occupational exposures to blood-borne viruses. *N Engl J Med* 1995;332(7):444-51.
3. **CDC. Public Health Service.** Guidelines for the Management of Health-Care Workers Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR* 1998;47(RR-7):1-34.
4. **CDC.Update U.S. Public Health Service.** Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR* 2001;50(RR-11):1-52.
5. **CDC.** Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. *MMWR* 1987;36 (suppl no. 2S).
6. **CDC. Update:** Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in healthcare settings. *MMWR* 1988;37:377-82,387-8.
7. **Tererskez PM, Pearson RD, Jagger J.** Occupational exposure to blood among medical students. *N Eng J Med* 1996; 335:1150-1153.

8. **Koenig S, Ch J.** Medical student exposure to blood and infectious body fluids. *Am J Infect Control* 1995; 23:40-3. Resnic FS, Noerdlinger MA. Occupational exposure among medical students and house staff at a New York City Medical Center. *Arch Intern Med* 1995; 155:75-80.
9. **Nelson MS, Traubb S.** Clinical skills training of U.S. medical students. *Acad Med* 1993; 68:926-8.
10. **Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, et al.** A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. *N Eng J Med* 1997; 337:1485-90.
11. **Villanueva A. R. et al.** "Diccionario Mosby de medicina, enfermería y ciencias de la salud". Ediciones Harcourt. Quinta edición de la versión española. 2000.
12. **Consejo Nacional para la prevención y control del SIDA (CONASIDA).** "Guía de prevención y tratamiento para la exposición ocupacional al VIH". Segunda Edición. México 2000.
13. **Morales E. Tesis de licenciatura:** "Accidentes laborales con exposición a fluidos corporales: características y circunstancias de su ocurrencia en el personal de salud del Hospital Clínico Regional Valdivia, durante el año 2002". Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina – Escuela de Enfermería. Valdivia Chile 2004.

14. **Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Unidad Central.**  
“Manual de procedimientos. Protocolos de prevención de riesgos laborales”. 1era Edición. Edit. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Valencia, mayo 2004. España.
15. **Ministerio de Salud. Programa Nacional de prevención y control de las ETS/VIH/SIDA.** “Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral”. Santafé de Bogotá D.C. Abril de 1997.
16. **Ministerio de Sanidad y Consumo.** “Protocolos de vigilancia sanitaria específica: Agentes biológicos”. Madrid, diciembre de 2001.
17. **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Programa nacional de ITS/VIH/SIDA.** “Guía de medidas universales de bioseguridad”. El Salvador 2004.
18. **Tolosa MN. Tesis Doctoral** “Factores asociados a una respuesta inadecuada a la vacunación frente a la hepatitis B en personal sanitario”. Universidad de Valencia, Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública, Bromatología, Toxicología y Medicina Legal. Valencia España 2004.
19. **Chiavello LA. Gerberding JL.** Human immunodeficiency virus in health care settings. En: Mandell GL, Bennet JE, Dollin R, eds. Churchill Livingstone. Philadelphia, 2000. p. 3052-66.

20. **Blanco JL, García Viejo MA, Tor J, Murga R, Mallotas J.** Mecanismos de transmisión del VIH y su prevención. VIH y personal sanitario. En: Gatell JM, Clotet B, Podzamczar D, Miró JM, Mallotas J, editores Guía práctica del SIDA. Clínica, diagnóstico y tratamiento. 6ª ed. Barcelona: Masson, 2000. p. 73-88.
21. **CDC.** Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV infected adults and adolescents. Developer by the panel on Clinical practices for treatment of HIV infection convened by the Department of Health and Human Services (DHHS) and the Henry J. Kaiser Family Foundation, 2002.
22. **Tuset M, Miró JM, Codina C, Blanco JL, Soy D, Sarasa M, et al.** Interacciones de los fármacos antiretrovirales. En: Gatell JM, Clotet B, Podzamczar D, Miró JM, Mallotas J, ed. Guía práctica del SIDA. Clínica, diagnóstico y tratamiento. 6ª ed. Barcelona: Masson, 2000. p. 559-701.
23. **Tsai C-C, Eman P, Follas K.** Effectiveness of postinoculation ®-9-(2-phosphonylinethoxypropyl) adenine treatment for prevention of persistent simian immunodeficiency virus SIV infection depends critically on timing of initiation and duration of treatment. J Virol 1998; 72: 4265-73, CDC.

24. **CDC.** Recommendations for the prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. MMWR 1998; 47 (No RR-19).
25. **CDC.** Public Health Service Task force recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant women infected with HIV-1 for maternal Health and for reducing perinatal HIV-1 transmission in the United States. MMWR 1998; 47 (RR-2)
26. **Ministerio de Salud; Directiva N° 012 – MINSA/DGSP-DEAIS V.01** “Sistema de Manejo Post-Exposición Ocupacional al virus de inmunodeficiencia humana en los trabajadores de salud”; Resolución Ministerial. Lima-Perú, 9 de mayo de 2003.
27. **Vizcarra SB, Castillo C, Reyes N, Angeles V.** Accidentes laborales con exposición a fluidos corporales en internos de Medicina de las ciudad metropolitana de Lima.
28. **Díaz LA, Cadena L.** Riesgo de infección por hepatitis B entre estudiantes de medicina peruanos luego de exposición a sangre y líquidos corporales.
29. **Herrera AC, Gómez R.** Accidentes por riesgo biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira.

# **A N E X O S**

# ENCUESTA DIRIGIDA A INTERNOS DE MEDICINA

## INSTRUCCIONES

- 1 El propósito de esta encuesta es conocer los antecedentes que usted pueda proporcionar frente a la experiencia de haber sufrido exposición(es) ocupacional(es) durante el internado de medicina.
- 2 Su participación es de carácter voluntario y anónimo.
- 3 Se le hará entrega de un código personal con el que se informará de sus resultados.
- 4 Esta encuesta consta de dos partes: la primera recoge datos generales de la población en estudio y la segunda consta de 15 ítems y recoge los antecedentes de exposición(es) ocupacional(es).
- 5 Muchas gracias por su colaboración

### I. Datos generales

Código de Interno: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )  
 Fecha de Inicio del Internado: \_\_\_\_\_ N° de rotaciones en este hospital: \_\_\_\_\_  
 Vacunación anti VHB previa: completa ( ) incompleta ( ) ninguna ( )

### II. Antecedentes de Exposición Ocupacional

Colocar la letra que crea conveniente o especificar para cada caso en particular

- 1 A. corte B. punción C. salpicón D. raspón
- 2 A. percutáneo<sup>1</sup> B. mucoso C. cutáneo
- 3 A. sangre o derivados B. fluidos PI<sup>2</sup> C. otro(s)\*
- 4 A. pocas gotas B. un volumen mayor
- 5 A. aguja hueca B. aguja de sutura C. bisturí D. otro(s)\* E. ninguno
- 6 A. enfundar aguja B. suturar C. cortar D. otro(s)\*
- 7 A. C. y/o C.<sup>3</sup> B. T y/o A.<sup>4</sup> C. MSD<sup>5</sup> D. MSI<sup>6</sup> E. MI<sup>7</sup>
- 8 Describir área del hospital<sup>8</sup>
- 9 A. Cirugía B. Gineco-obstetricia C. Pediatría D. Medicina Interna E. Emergencia
- 10 A. guantes B. lentes de protección C. ambos D. ninguno
- 11 A. activo<sup>9</sup> B. pasivo<sup>10</sup>
- 12 A. si B. no
- 13 A. VIH B. VHB C. VHC D. negativo E. no se conoce F. indistinguible<sup>11</sup>
- 14 A. si B. no

<sup>1</sup> A través de la piel.

<sup>2</sup> Potencialmente infecciosos:

LCR, L pleural, L amniótico, L Abdominal, L pericárdico, semen y secreción vaginal.

<sup>3</sup> Cabeza y/o Cuello

<sup>4</sup> Torax y/o Abdomen

<sup>6</sup> Miembro Superior Derecho

<sup>6</sup> Miembro Superior Izquierdo

## HOSPITAL SERGIO E. BERNALES DE COMAS - LIMA

- | Antecedentes de Exposición Ocupacional  | Llenar verticalmente |       |       |
|---|----------------------|-------|-------|
|   | ( 1 )                | ( 2 ) | ( 3 ) |
| 1 Mecanismo de Lesión                   |                      |       |       |
| 2 Tipo de exposición                    |                      |       |       |
| 3 Tipo de fluido corporal               |                      |       |       |
| 4 Volumen de fluido                     |                      |       |       |
| 5 Objeto de Lesión                      |                      |       |       |
| 6 Actividad realizada                   |                      |       |       |
| 7 Zona del cuerpo afectada              |                      |       |       |
| 8 Lugar de ocurrencia                   |                      |       |       |
| 9 Rotación                              |                      |       |       |
| 10 Medidas de protección adoptadas      |                      |       |       |
| 11 Participación durante el accidente   |                      |       |       |
| 12 Reporte del accidente a superior     |                      |       |       |
| 13 Nivel de identificación de la fuente |                      |       |       |
| 14 Recepción de Profilaxis Post Exp.    |                      |       |       |

- | Antecedentes de Exposición Ocupacional  | Llenar verticalmente |       |       |
|---|----------------------|-------|-------|
|   | ( 4 )                | ( 5 ) | ( 6 ) |
| 1 Mecanismo de Lesión                   |                      |       |       |
| 2 Tipo de exposición                    |                      |       |       |
| 3 Tipo de fluido corporal               |                      |       |       |
| 4 Volumen de fluido                     |                      |       |       |
| 5 Objeto de Lesión                      |                      |       |       |
| 6 Actividad realizada                   |                      |       |       |
| 7 Zona del cuerpo afectada              |                      |       |       |
| 8 Lugar de ocurrencia                   |                      |       |       |
| 9 Rotación                              |                      |       |       |
| 10 Medidas de protección adoptadas      |                      |       |       |
| 11 Participación durante el accidente   |                      |       |       |
| 12 Reporte del accidente a superior     |                      |       |       |
| 13 Nivel de identificación de la fuente |                      |       |       |
| 14 Recepción de Profilaxis Post Exp.    |                      |       |       |

<sup>7</sup> Miembro Inferior

<sup>8</sup> Por ejm: Sala de Operaciones (SOP)

<sup>9</sup> Realiza el procedimiento.

<sup>10</sup> Ayuda en el procedimiento u observa.

<sup>11</sup> No es posible determinar la fuente.

\* Describir