

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

**DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA Y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS REAGÍNICOS, EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL “DR. JORGE ARTURO MENA” DE SANTIAGO DE MARÍA, DEPARTAMENTO DE USulután, DURANTE EL PERIODO DE AGOSTO A SEPTIEMBRE DE 2011.**

**PRESENTADO POR:**

**LILIAN MARGARITA RODRÍGUEZ CORTEZ**

**SARA CECILIA GUEVARA SARA VIA**

**VANESSA MARGARITA BLANCO HERRERA**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:**

**LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICENCIADA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA**

**NOVIEMBRE DE 2011**

**SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**RECTOR**

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

**VICERRECTORA ACADEMICA**

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

**SECRETARIO GENERAL**

DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

**DECANO**

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

**VICEDECANO**

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

**SECRETARIO INTERINO**

LICENCIADO FERNANDO PINEDA PASTOR

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

**JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

LICENCIADA AURORA GUADALUPE GUTIÉRREZ DE MUÑOZ

**COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN**

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**ASESORES**

**DOCENTE DIRECTORA**

LICENCIADA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA

**ASESORA DE METODOLOGÍA**

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**ASESOR DE ESTADÍSTICA**

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ DÍAZ

## **AGRADECIMIENTOS GENERALES**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

POR ILUMINARNOS Y POR PERMITIRNOS FINALIZAR NUESTRA CARRERA UNIVERSITARIA.

### **A NUESTROS PADRES:**

POR BRINDARNOS LA OPORTUNIDAD DE SER PROFESIONALES, Y POR TODO EL ESFUERZO Y SACRIFICIO QUE HAN HECHO A LO LARGO DE NUESTRAS VIDAS.

### **A NUESTRA DOCENTE DIRECTORA:**

LICENCIADA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA, POR TODOS SUS CONOCIMIENTOS Y COLABORACIÓN DURANTE EL PROCESO DE GRADUACIÓN.

### **A NUESTRA ASESORA DE METODOLOGÍA:**

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO POR SU COLABORACIÓN Y TIEMPO BRINDADO DURANTE EL PROCESO.

### **A NUESTRO ASESOR DE ESTADÍSTICA:**

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ DÍAZ, POR LA DEDICACIÓN Y TIEMPO QUE NOS BRINDO PARA LA REALIZACIÓN DE NUESTRA INVESTIGACIÓN.

### **AL HOSPITAL NACIONAL “DR JORGE ARTURO MENA” DE SANTIAGO DE MARIA:**

POR LA AMABLE OPORTUNIDAD QUE NOS DIO PARA PODER REALIZAR NUESTRO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

### **ESPECIALMENTE:**

A LA LICENCIADA RHINA HERNÁNDEZ, ENCARGADA DEL ÁREA DE TRABAJO SOCIAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE SANTIAGO DE MARÍA Y LA LICENCIADA ISELA ESCOBAR POR TODO SU APOYO.

**CON MUCHO CARIÑO Y RESPETO SARA, LILIAN Y VANESSA**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS PODEROSO Y REY DE MI VIDA:**

TE ALABO PADRE CELESTIAL POR DARMER LA VIDA, Y PORQUE CADA DÍA ABRES TUS MANOS PARA COLMARME DE BENDICIONES, TE AGRADEZCO POR PERMITIRME SER TU HIJA Y LLENARME DE FORTALEZA Y SABIDURÍA, POR ESO TE DEDICO COMPLETAMENTE A TI MI VIDA Y ESTE TRIUNFO ACADÉMICO, PARA TI SEA TODA GLORIA.

### **A MIS PADRES:**

PABLO RODRÍGUEZ Y LILIAN CORTÉZ DE RODRÍGUEZ, POR SU AMOR, POR SU COMPRENSIÓN Y APOYO INCONDICIONAL, MORAL Y ECONÓMICO, LES DEDICO ESTE LOGRO, ¡MAMI Y PAPI LOS AMO! GRACIAS POR HACER DE MI PERSONA UNA MUJER DE BIEN.

### **A MIS HERMANOS:**

MORENA, VLADIMIR Y PABLITO RODRÍGUEZ, GRACIAS POR TODA SU AYUDA, ES UNA DICHA QUE SEAN PARTE DE MI VIDA, LOS QUIERO MUCHÍSIMO, DIOS LES BENDIGA.

### **A MIS ABUELITOS:**

FERMÍN Y SARITA LES DEDICO ESTE TRIUNFO CON MUCHO CARIÑO, Y AUNQUE YA NO ESTÁN CONMIGO SE QUE ESTÁN ORGULLOSOS DE MI, LOS EXTRAÑO MUCHO.

### **A MI NOVIO:**

ISAÍAS RAMOS, GRACIAS POR TODO TU AMOR, COMPRENSIÓN Y POR ESTAR PENDIENTE DE MI, TE QUIERO, DIOS TE BENDIGA PRIMOR.

### **A MIS AMIGAS Y COMPAÑERAS DE TESIS:**

SARA GUEVARA Y VANESSA BLANCO, POR PODER COMPARTIR ESTE TRIUNFO Y MUCHOS MOMENTOS ESPECIALES.

**LILIAN MARGARITA RODRÍGUEZ CORTEZ.**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

TODO PODEROSO POR DERRAMAR BENDICIONES EN MI VIDA, Y BRINDARME LA FORTALEZA NECESARIA PARA SEGUIR ADELANTE ANTE LOS OBSTÁCULOS DE LA VIDA, E ILUMINAR MI MENTE CON LA SABIDURÍA NECESARIA.

### **A MIS PADRES:**

REINA DE GUEVARA Y SATURNINO GUEVARA POR SU AMOR Y APOYÓ INCONDICIONAL EN TODOS LOS MOMENTOS DIFÍCILES DE MI VIDA.

### **A MIS HERMANOS:**

ALBERTINA Y CARLOS GUEVARA POR SER PARTE DE MIS SUEÑOS, Y BRINDARME TODO SU APOYO INCONDICIONAL PARA ALCANZAR MIS METAS.

### **A MIS AMIGAS Y COMPAÑERAS DE TESIS:**

LILIAN RODRÍGUEZ Y VANESSA BLANCO POR SU SINCERA AMISTAD Y HABER COMPARTIDO A SU LADO BUENOS MOMENTOS.

**SARA CECILIA GUEVARA SARAVIA.**

## **DEDICATORIA**

*LLEGUE MI CLAMOR DELANTE DE TI, OH SEÑOR, ¡DAME ENTENDIMIENTO CONFORME A TU PALABRA! SAL. Cap. 119. Vs. 169.*

### **A DIOS:**

DOY EL HONOR Y LA GLORIA POR HABERME PERMITIDO CONCLUIR MIS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

### **A MI MAMI:**

MIRNA ESCOBAR POR ESTAR EN CADA MOMENTO DE MI VIDA, Y APOYARME EN TODOS MIS SUEÑOS Y DECISIONES.

### **A MI PAPI:**

ERNESTO BLANCO DEDICO ESTE LOGRO Y PUEDO DECIR CON SEGURIDAD QUE ¡TE CUMPLÍ! CON TODO MI AMOR, SE QUE DESDE EL CIELO ESTAS ORGULLOSO DE MI.

### **A MIS ABUELOS:**

RAFAEL HERRERA Y MARÍA HERRERA POR SER UN APOYO INCONDICIONAL Y GUÍA EN MI VIDA, GRACIAS POR SU AMOR.

### **A MIS HERMANAS:**

HELEN Y GABY BLANCO POR APOYARME Y ENTENDERME.

### **A MIS AMIGAS Y COMPAÑERAS DE TESIS:**

SARA GUEVARA Y LILIAN RODRÍGUEZ POR COMPARTIR ESTE LOGRO Y AMISTAD.

### **A MIS AMIGAS:**

VANESSA PRADO E IVANIA MOLINA POR SU AMISTAD INCONDICIONAL DURANTE TODOS ESTOS AÑOS.

**VANESSA MARGARITA BLANCO HERRERA.**

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
RESUMEN .....	xiv
INTRODUCCION.....	xvi
CAPÍTULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	19
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	23
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	24
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA .....	27
2.1.1 ESTRUCTURA VIRAL GENOMICA .....	27
2.1.2 CICLO DE REPLICACIÓN VIRAL .....	28
2.1.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y FORMAS DE TRANSMISIÓN .....	30
2.1.4 SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA).....	32
2.1.5 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	33
2.1.5.1 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS QUICK TEST HIV ½.....	33
2.5.1.2 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS DETERMINE HIV ½.....	33

2.1.5.3 ELISA.....	34
2.1.5.4 WESTERN BLOT.....	35
2.2 SÍFILIS .....	36
2.2.1 ETIMOLOGÍA.....	36
2.2.2 MORFOLOGÍA .....	37
2.2.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	39
2.2.4 FORMA DE TRANSMISIÓN .....	39
2.2.5 PERÍODO DE INCUBACIÓN .....	39
2.2.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	40
2.2.7 SÍFILIS CONGÉNITA.....	41
2.2.8 DIAGNÓSTICO DE LA SÍFILIS .....	42
2.2.9 PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS.....	45
2.2.9.1 REAGINA PLASMÁTICA RÁPIDA RPR .....	45
2.2.9.2 FTA-ABS.....	46
2.2.9.3 MICROSCOPIA DE CAMPO OSCURO .....	47
2.2.9.4 INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA.....	47
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	49
CAPÍTULO III	
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	55
3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	55
3.2 HIPÓTESIS NULA .....	55
3.3 OPERACIONALIZACION DE LAS HIPÓTESIS EN VARIABLES.....	56

## CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO .....	58
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	58
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
4.3 CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA MUESTRA.....	60
4.4 TIPO DE MUESTREO.....	60
4.5 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	61
4.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO.....	61
4.7 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS.....	62
4.8 PROCEDIMIENTO.....	63

## CAPÍTULO V

5. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	67
5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS. ....	68
5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	95

## CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	98
6.1 CONCLUSIONES.....	98
6.2 RECOMENDACIONES.....	100

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102
---------------------------------	-----

## ANEXOS

ANEXO N° 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN I CICLO I Y II 2011.....	106
ANEXO N° 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.....	107
ANEXO N° 3 ESTRUCTURA VIRAL GENÓMICA.....	108
ANEXO N° 4 CICLO DE REPLICACIÓN VIRAL.....	109

ANEXO N° 5 INFLAMACIÓN DE LOS GANGLIOS LINFÁTICOS.....	110
ANEXO N° 6 TREPONEMA PALLIDUM.....	111
ANEXO N° 7 LESIONES ORALES DE SÍFILIS PRIMARIA.....	112
ANEXO N° 8 LESIONES DACTILARES DE SÍFILIS SECUNDARIA...	113
ANEXO N° 9 LESIONES GENITALES DE SÍFILIS TERCIARIA.....	114
ANEXO N° 10 LESIONES QUE SE MANIFIESTAN EN LA SÍFILIS CONGÉNITA.....	115
ANEXO N° 11 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS QUICK TEST HIV 1/2.....	116
ANEXO N° 12 TÉCNICA ELISA.....	117
ANEXO N° 13 WESTERN BLOT.....	119
ANEXO N° 14 RPR - CARBÓN.....	122
ANEXO N° 15 FTA - ABS.....	124
ANEXO N° 16 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS ANTI - VIH Y ANTICUERPOS REAGÍNICOS.....	126
ANEXO N° 17 CHARLA EDUCATIVA, ENTREVISTA Y RECOLECCIÓN DE MUESTRAS.....	127
ANEXO N° 18 PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS.....	128
ANEXO N° 19 GUÍA DE ENTREVISTA.....	129

## RESUMEN

El Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA), provoca la depresión del sistema inmunitario, ocasionando el padecimiento de infecciones recidivantes graves y el desarrollo de enfermedades linfoproliferativas. El agente causal de este síndrome ya bien conocido como Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), tiene la característica de infectar a los linfocitos TCD4, los destruye y el organismo pierde gradualmente sus defensas. Una de las infecciones que se involucra en este estudio, y que a la vez se relaciona con el VIH, es la Sífilis una enfermedad de transmisión sexual causada por la bacteria *Treponema pallidum*, que penetra la piel y las mucosas produciendo una ulceración llamada chancro; existen lesiones que afectan los vasos sanguíneos del tejido nervioso, lo que da paso a la Neurosífilis, esto sucede 10 ó 20 años después de infectarse con la bacteria, y es entonces cuando existe un compromiso perjudicial del sistema nervioso central. Debido a las complicaciones que estas infecciones de transmisión sexual producen a los seres humanos, la prevención es de vital importancia, especialmente en países como el nuestro haciendo énfasis en la ciudad de Santiago de María, Usulután. **El Objetivo** de este estudio fué: “Determinar la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos, en pacientes atendidos en la consulta externa del hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María”. **La Metodología** de investigación tuvo un enfoque de tipo prospectivo, transversal, y de laboratorio , realizando un muestreo probabilístico aleatorio simple que involucró a 100 personas, ya que dichos pacientes fueron seleccionados al azar, para someterse voluntariamente a la prueba rápida de detección de anticuerpos anti VIH y anticuerpos reagínicos para Sífilis. Por consiguiente se presentan los **Resultados** de los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, donde las edades de los pacientes que participaron en el estudio, en su mayoría se encuentran entre los 24 y 34 años, con un porcentaje del 32.1% del total de la población femenina, y el 36.4% del total de la población masculina, seguidamente se determinó que la orientación sexual de la

población es en un 100% heterosexual, solamente el 1% presentó tatuajes, y un 1% presentó perforaciones en la piel; de igual forma únicamente el 1% de la población en estudio, manifestó tener relaciones sexuales con múltiples parejas; cómo pieza importante de este estudio también se presentan los resultados de las pruebas rápidas de detección de anticuerpos anti-VIH y anticuerpos reagínicos, las cuales se encontraron en un 100% no reactivas para cada una de las pruebas, situación realmente beneficiosa para el trabajo preventivo en salud sexual que está desarrollando el Hospital Nacional de Santiago de María.

Los resultados de la prueba de hipótesis indican la comprobación de la hipótesis de trabajo, ya que la correlación de las variables “Resultado de la prueba rápida de detección de anticuerpo anti-VIH y resultado de la prueba rápida RPR-Sífilis es moderadamente representado por un valor de 0.5.

**Palabras claves:** ANTICUERPO, ANTICUERPOS REAGÍNICOS, VIH, SIDA, SÍFILIS, RPR, ELISA, WESTERN BLOT, FTA-ABS.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), es causado por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), ocasionando incapacidad del sistema inmunitario, debido a que la vulnerabilidad de éste provoca la entrada de diferentes agentes patógenos al organismo. La aparición del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), es la que se conoce como la etapa avanzada de la infección por el VIH; y es en esta etapa donde el sistema inmunitario del paciente está totalmente dañado, ya que no existe ninguna respuesta del mismo frente a las enfermedades.

La Sífilis es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) de origen bacteriano, que está íntimamente relacionada con el VIH, ya que cuando el sistema inmunológico de las personas sufre una depresión a causa de VIH, su organismo es completamente susceptible y abre espacios a muchos agentes patógenos, entre ellos al *Treponema pallidum*, por otra parte un chancro genital por Sífilis es la puerta de entrada para infecciones como la del VIH. Superada solamente por el VIH la Sífilis constituye un grave problema de salud.

La intervención tuvo como punto de partida la problemática que representan las enfermedades de transmisión sexual a nivel mundial, Centroamericano, nacional, regional y en la ciudad de Santiago de María, Usulután, haciendo un enfoque sustancial en el VIH y su relación condicional con la Sífilis. Se llevo a cabo la orientación de los pacientes a través de charlas de educación sexual, además de información esencial sobre tratamiento y prevención del VIH, todo esto para poder realizar un monitoreo clínico que comprenda un análisis preliminar y definitivo de anticuerpos contra el virus, por medio de pruebas de detección rápidas e inmunológicas.

La investigación comprende 6 capítulos:

En el primer capítulo se tratan los antecedentes del problema, realizando un breve relato sobre su distribución geográfica y una descripción del VIH y de Sífilis, seguidamente se encuentra el enunciado del problema por medio de una interrogante

que indaga la presencia de anticuerpos anti-VIH y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos; luego se encuentran los objetivos de la investigación donde con el objetivo general se pretende determinar la existencia de los anticuerpos antes mencionados.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico, en donde se expresa descriptivamente la estructura viral, el ciclo de replicación del VIH y su fase terminal, así como también sus métodos diagnósticos; de igual forma se describe la Sífilis, otra de las enfermedades de transmisión sexual, la estructura y morfología del agente causal *Treponema pallidum*, además de las etapas por las que se caracteriza la enfermedad. También en este apartado se dan a conocer las diferentes formas de transmisión.

En el tercer capítulo se encuentra el sistema de hipótesis conformado por la hipótesis de trabajo e hipótesis nula, también se presenta la operacionalización de las hipótesis en variables.

El cuarto capítulo comprende el diseño metodológico, dentro de ello se encuentra el tipo de investigación, el cual es prospectivo y de laboratorio, la población es de carácter indeterminado, con una muestra de 100 personas que fueron sometidas al estudio, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se presenta el tipo de muestreo aleatorio simple, técnicas e instrumentos de recolección de datos y de laboratorio.

En el quinto capítulo se encuentra la tabulación, análisis e interpretación de resultados más destacados a lo largo de la investigación con sus respectivas tablas y gráficos, también se presenta la prueba de hipótesis con la cual se le da aprobación a la hipótesis de trabajo.

En el último capítulo se exponen las conclusiones, recomendaciones, fuera de ello se concluye que para realizar la investigación se tuvo que dar cumplimiento a muchos aspectos legales del programa Nacional de VIH.

A continuación del último capítulo se encuentran las referencias bibliográficas y anexos.

**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), causado por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) como su nombre lo indica, consiste en la incapacidad del sistema inmunitario frente a las infecciones y otros procesos patológicos, se reconoció por primera vez en homosexuales en el año de 1981 en los Estados Unidos, por el Doctor Luc Montagnier del Instituto Pasteur, quien tres años más tarde comenzó una larga disputa sobre la paternidad del descubrimiento con el profesor Robert Gallo, asunto que se aclaró unos años más tarde cuando Montagnier recibió un Premio Nobel por su descubrimiento.

Los científicos identificaron un tipo de chimpancé en África occidental como la fuente de infección de VIH en los seres humanos. Según los científicos lo más probable es que la versión del Virus de la Inmunodeficiencia del chimpancé (llamado Virus de la Inmunodeficiencia Simia o VIS) fué transmitida a los seres humanos y sufrió una mutación para convertirse en el Virus de Inmunodeficiencia Humana, a través de las personas que cazaron estos chimpancés para obtener su carne y entraron en contacto con la sangre infectada. En cuestión de décadas, el virus se propagó poco a poco por toda África y luego por otras partes del mundo.<sup>1</sup>

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), está contemplado como la etapa avanzada de la infección por el VIH, cuando el sistema inmunitario de una persona está gravemente dañado y tiene problemas para combatir las enfermedades y algunos cánceres. Antes de la llegada de ciertos medicamentos, a las personas con el VIH les aparecía el SIDA en tan solo unos años. En la actualidad, se puede vivir muchos años más con este virus, hasta décadas antes de que se convierta en SIDA. Esto es gracias a las combinaciones de medicamentos altamente activos que comenzaron a producirse a mediados de la década de 1990.

---

<sup>1</sup> Información básica sobre VIH y SIDA, CDC (Centros para el Control y la Prevención de las enfermedades), 22 de Marzo de 2010.

Existen dos tipos del VIH, el VIH 1 y VIH 2, ambos tipos causan daños en el cuerpo al destruir células sanguíneas específicas, llamadas células T CD4+, vitales para defenderse de las enfermedades.

El VIH tipo 1 se identificó en 1983 y hace referencia a los virus genéticamente relacionados en varias regiones de África, Asia, Europa y del continente Americano, este tipo de virus tiene una mayor patogenicidad y transmisibilidad que el VIH 2. Para el VIH 1 se señala al chimpancé *Pan trogloditas* como reservorio.

En 1986, un segundo tipo del VIH, llamado VIH-2, fue identificado en pacientes con SIDA en África occidental, se le asigna como reservorio a una especie de mono gris africano *Cercocebus atys*. El VIH-2 presenta los mismos modos de transmisión que el VIH-1 y está asociado a infecciones oportunistas similares al SIDA. En las personas con el VIH-2, la inmunodeficiencia parece desarrollarse más lentamente y ser más leve con un estado menos infeccioso en las primeras fases de la enfermedad. Al avanzar la enfermedad, la infecciosidad del VIH-2 parece aumentar; sin embargo, en comparación con el VIH-1, la duración de esta mayor infecciosidad es más corta. Según datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta el año 2009, 33.3 millones de personas en el mundo estaban viviendo con VIH, y para el mismo existen 2.6 millones de nuevos casos de infección por VIH, hasta dicha fecha se estimaron 1.8 millones de muertes atribuidas al virus.<sup>2</sup>

Se puede evidenciar, a través del sistema único de monitoreo, evaluación y vigilancia epidemiológica del VIH-SIDA (SUMEVE) que los casos acumulados de 1984 - 2009 fueron de 22,210 teniendo la zona occidental 7,363 casos, la zona de San Salvador 11,428 y la zona oriental con 3,419 casos.<sup>3</sup> En el Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María, departamento de Usulután, donde se realizó la investigación, en el periodo de los años 2008 – 2011, se encuentra un registro de casos VIH (+), presentándose un total de 35 pacientes hasta Septiembre de 2011, dichos casos fueron confirmados según el flujograma de VIH.

---

<sup>2</sup> Estadísticas mundiales de SIDA y VIH (OMS) UNAIDS, Diciembre del 2009.

<sup>3</sup> DiarioColatino.com, SIDA en El Salvador, 26 de Junio de 2009.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador, en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), informó que desde el año de 1984 hasta Octubre del 2010 hay un acumulado de 16,926 casos de VIH en el país, y 8,771 en etapa de SIDA, haciendo un total de 25,697 casos pendientes.

A pesar de los esfuerzos realizados para el control y prevención del virus en grupos prioritarios como trabajadoras del sexo, homosexuales y mujeres embarazadas, entre otros, las cifras aun son relevantes y preocupantes para el Ministerio de Salud, quienes tratan de encontrar nuevas estrategias de monitoreo y control de la enfermedad.

La Sífilis es una de las infecciones perteneciente al grupo de enfermedades de transmisión sexual (ETS) que, superada solamente por el VIH/SIDA, y que se encuentra en un estado relativo de coinfección VIH/Sífilis, ha tenido efectos devastadores en la humanidad y aún constituye un problema de salud.

Es una enfermedad de denuncia obligatoria por parte de los profesionales del sistema de vigilancia epidemiológica, producida por el *Treponema pallidum* (bacteria del grupo de los treponemas). Esta enfermedad es una trepanomatosis aguda y crónica que se caracteriza clínicamente por una lesión primaria, una erupción secundaria que afecta la piel, los huesos, las vísceras, el sistema nervioso central y el cardiovascular. Tiene una distribución muy amplia. Afecta por lo general a personas jóvenes sexualmente activas.

La evolución histórica de esta enfermedad se da a partir de dos vertientes que intentan brindarle una explicación científica: la primera es la que sitúa el origen de la sífilis en las Américas y que fué posteriormente llevada por los conquistadores españoles al continente europeo, y la otra es la teoría que plantea un origen común que la sitúa en Europa, Cercano Oriente y África. No obstante de su origen, la sífilis causó grandes epidemias, y durante los siglos XV y XVI, alrededor del 15.0% de la población europea la padecía, mientras había ocasionado en ella miles de muertes. A partir del siglo XX, cuando suceden una serie de descubrimientos importantes en este sentido, dentro de los que se encuentra el tratamiento de la enfermedad, se

pensaba que esta dejaría de constituir un problema de salud; sin embargo, aun continúa siendo un azote para la humanidad.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1999 el número de casos nuevos de sífilis en el mundo fue de 12 millones. En América Latina y El Caribe se estimó un total de tres millones de casos nuevos.

En los Estados Unidos, las autoridades de salud registraron más de 36,000 casos de Sífilis en el 2006, de los cuales 9,756 eran de Sífilis primaria y secundaria. Los casos de Sífilis congénita reportados en recién nacidos aumentaron de 339 casos nuevos en el 2005 a 349 en el 2006.<sup>4</sup>

En América Latina y El Caribe, la Sífilis afecta a personas sexualmente activas y presenta prevalencias elevadas en grupos vulnerables. Así en Centroamérica, el estudio Proyecto Acción SIDA de Centroamérica (PASCA) realizado en el 2003, determinó que la prevalencia de Sífilis en hombres que tienen sexo con hombres y trabajadoras comerciales del sexo osciló un 15.3% en El Salvador, las estadísticas del Programa Nacional de ITS/VIH/Sida demuestran que en el 2008 fueron notificados 284 casos de sífilis adquirida y 21 casos de sífilis congénita<sup>5</sup>. De acuerdo a los datos estadísticos que son manejados por el Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María, en el departamento de Usulután, desde el año 2010 al 2011 se confirmaron 5 casos de Sífilis adquirida.

---

<sup>4</sup> Revista scielo.isciii.es, Medicina y Patología Oral, Universidad de Sao Paulo. 2004.

<sup>5</sup> OPS, Estrategias de eliminación de Sífilis materna y congénita, Junio 2011.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

De la problemática antes descrita, se deriva el problema de investigación el cual se enuncia de la siguiente manera:

¿Existe relación entre la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana, con la existencia de anticuerpos reagínicos en los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María durante el periodo de Agosto a Septiembre 2011?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana, y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos en pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Implementar la prueba rápida de Detección de Anticuerpos Quick Test HIV 1/2 para demostrar la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
- Realizar la prueba ELISA a los pacientes con resultados reactivos a la prueba de detección rápida de Detección de Anticuerpos Quick Test HIV1/2.
- Establecer un diagnóstico definitivo de la presencia de anticuerpos anti HIV con la información extraída de la prueba especial Western Blot.
- Hacer un diagnóstico preliminar de anticuerpos reagínicos mediante la prueba rápida de Reaginas (RPR) para la detección de Sífilis a todos los pacientes involucrados en el estudio.
- Confirmar el resultado de todos aquellos RPR reactivos, mediante la prueba específica FTA-ABS para establecer un resultado definitivo de Sífilis.

- Establecer las edades en las cuales se detecta con mayor frecuencia la presencia de anticuerpos anti VIH y Sífilis.
- Identificar el sexo que tiene predominio en el número de casos de VIH y Sífilis positivos.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 1. MARCO TEÓRICO

### 2.1 VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA

#### 2.1.1 ESTRUCTURA VIRAL GENÓMICA

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana, al igual que todos los retrovirus de la subfamilia lentivirus, tiene dos formas genómicas diferentes. En la fase extracelular del ciclo el virus presenta dos copias idénticas de Acido Ribonucleico de cadena sencilla y polaridad positiva, forma denominada virión; mientras que en la fase intracelular se presenta una doble cadena de ARN integrada dentro del genoma celular con repeticiones terminales largas, (Long Terminal Repeats LTS) flaqueando los genes virales, forma denominada provirus.<sup>6</sup>

**Envoltura externa:** capa lipídica que contiene 72 prolongaciones glucoproteicas (gp120 y gp41), que juegan un papel fundamental en la unión con la célula huésped.

**Nucleocápside:** proteínas (p) y ácido nucleico estructurados de fuera a dentro como una matriz (p17), y un "core". Este último forma una cápside cónica (p24), en cuyo interior se encuentra el genoma viral (2 cadenas idénticas de ARN unidas por la p7) y proteínas con función enzimática, (transcriptasa inversa, integrasa, proteasa) o reguladora.

Esta estructura está codificada por un genoma muy complejo del que se conocen 3 genes estructurales: gag (matriz y cápside), pol (enzimas), env (envoltura) y 6 reguladores (vif, vpr, vpu, tat, rev, nef) de otras funciones entre las que destacan la infectividad y liberación de viriones.<sup>7</sup> (ANEXO N° 3).

---

<sup>6</sup> Inmunología Molecular y Celular. 4ª. Edición. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Jordan S. Pober. Mc. Graw Hill Interamericana Madrid, España. 2002. 577 pág.

<sup>7</sup> Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Wikipedia Enciclopedia Libre. 2011.

### 2.1.2 CICLO DE REPLICACIÓN VIRAL

Las células que el VIH invade son esencialmente los linfocitos T CD4+, pero también en menor medida los monocitos/macrófagos, las células dendríticas, las células de Langerhans y las células de microglía del cerebro. La replicación viral tiene pues lugar en tejidos diversos (de ganglios linfáticos, intestino, cerebro, timo). Los órganos linfoides sobre todo los ganglios linfáticos, constituyen la principal sede de su replicación. El virus está presente en numerosos líquidos del organismo, en particular la sangre y las secreciones genitales.

La replicación del virus se desarrolla en las siguientes etapas:

1. La fijación representa la primera etapa en la invasión de una célula. Se basa en el reconocimiento mutuo y acoplamiento de proteínas de la envoltura del virión, las gp120 y gp41 y los receptores de la célula blanca los CD4. Este reconocimiento no es posible sin ayuda de correceptores propios de las células susceptibles de ser invadidas; en el caso de los macrófagos son los CCR5 y en el caso de los linfocitos CD4, los CXCR4 que interactúan con la proteína superficial, los macrófagos y linfocitos CD4 tienen en común su principal receptor, el receptor CD4. Este reconocimiento es condición obligada para que el virus llegue a penetrar en la célula y continuar con el proceso de infección.
2. El segundo paso la penetración: una vez reconocido el virión por los receptores de superficie, se vacía dentro de la célula fusionándose la envoltura lipídica del virión con la membrana plasmática de la célula, protegidos por la cápside y las nucleocápsides, los dos ARN mensajeros que forman el genoma viral y sus proteínas asociadas se encuentran ahora en el citoplasma.
3. Eliminación de las cubiertas proteicas, cápside y nucleocápsides quedando el ARN vírico libre en el citoplasma y listo para ser procesado. La transcripción inversa del ARN vírico para formar ADNc (ADN complementario, monocatenario) con la misma información. Cada una de las dos moléculas de ARN llega desde el virión asociada, a una molécula de transcriptasa inversa que

se ocupa del proceso. Las dos moléculas de ADNc se asocian para formar una molécula de ADN, que es la forma química de guardar la información que una célula eucariota es capaz de procesar.

4. El paso siguiente es la integración del genoma vírico en el genoma de la célula huésped, para ello penetra en el núcleo y se inserta en el ADN celular con ayuda de una integrasa, que procede del virión infectante. La transcripción del ADN vírico por los mecanismos normales de la célula. El resultado de la transcripción es un ARN (ARN mensajero). El ARNm obtenido es complejo, constituido por una sucesión de intrones (partes no informativas) y exones (partes informativas). Debe ser procesado por cortes y reempalmes antes de que la información que contiene pueda servir, para fabricar las proteínas correspondientes.
5. Una vez procesado el ARNm puede salir del núcleo a través de los poros nucleares, una vez en el citoplasma el ARNm proporciona la información para la traducción, es decir la síntesis de proteínas que es realizada a través del aparato molecular correspondiente, del que forman la parte fundamental los ribosomas. El resultado de la traducción no consiste inmediatamente en proteínas funcionales, sino en poliproteínas que aún deben ser cortadas en fragmentos. Por acción de proteasas específicas del VIH, las poliproteínas producto de la traducción son procesadas, cortándolas, para formar las proteínas constitutivas del virus. Las proteínas víricas fabricadas se ensamblan junto con el ARN provirales, para formar los componentes internos de la estructura del virión los que constituyen la cápside y su contenido.
6. El último paso es la gemación cuando los nucleoides víricos se aproximan a la membrana plasmática, y se hacen envolver en una verruga que termina por desprenderse formando un nuevo virión, o partícula infectante. En cada célula

infectada se ensamblan varios miles de nuevos viriones, aunque muchos son incompletos y no pueden infectar.<sup>8</sup> (ANEXO N° 4).

### 2.1.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y FORMAS DE TRANSMISIÓN

El VIH se transmite a través de los fluidos corporales como sangre, semen, secreciones vaginales y leche materna. Una persona infectada por el VIH es seropositiva y pasa a desarrollar un cuadro de Sida cuando su nivel de linfocitos T CD4, células que ataca el virus desciende por debajo de 200 células por mililitro de sangre.

**Periodo de incubación:** Es muy largo comienza desde que el individuo se infecta hasta que aparecen, los primeros síntomas de inmunodeficiencia con un promedio de 7 a 11 años.

**Periodo de ventana:** intervalo de tiempo que transcurre desde que el individuo se infecta por el VIH, hasta que aparecen títulos de anticuerpos detectables por los estudios de laboratorio que se utilizan para el diagnóstico, Promedio de 6-8 semanas.

**Manifestaciones clínicas:** Entre esas manifestaciones iniciales están la hinchazón de los ganglios linfáticos, fiebre, dolores de garganta y erupciones cutáneas, las que por ser tan poco específicas contribuyen a que a muy pocas personas se les diagnostique clínicamente la infección por el VIH en sus comienzos. Aunque inicialmente algunas personas infectadas no manifiesten síntomas, aparentan estar sanas e incluso se sienten bien físicamente, ya pueden transmitir el VIH a otras personas.<sup>9</sup> (ANEXO N° 5).

El VIH sólo se puede transmitir a través del contacto entre fluidos corporales que poseen una alta concentración viral, el virus no se transmite de manera casual de

---

<sup>8</sup> Virus de la Inmunodeficiencia Humana Wikipedia La Enciclopedia Libre. 2011.

<sup>9</sup> Inmunología Médica. Mario César Salinas Carmona. Mc. Graw Hill Interamericana. México. 2007.426 pág.

acuerdo con los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades para Estados Unidos (CDC), no se han encontrado casos en que abrazos, besos secos o saludos con las manos hayan sido causantes de infección. El virus ha sido aislado en la saliva, las lágrimas y la orina, el semen, el líquido pre seminal, los fluidos vaginales, el líquido amniótico, la leche materna, el líquido cefalorraquídeo y la sangre, entre otros fluidos corporales humanos.

Las tres principales formas de transmisión son:

- **Sexual** (acto sexual sin protección). La transmisión se produce por el contacto de secreciones infectadas con la mucosa genital, rectal u oral de la otra persona.
- **Parenteral** (por sangre). Es una forma de transmisión a través de jeringuillas contaminadas que se da por la utilización de drogas intravenosas o a través de los servicios sanitarios, como ha ocurrido a veces en países pobres no usan las mejores medidas de higiene; también en personas como hemofílicos, que han recibido una transfusión de sangre contaminada o productos contaminados derivados de la sangre; y en menor grado trabajadores de salud que estén expuestos a la infección en un accidente de trabajo, como puede ocurrir si una herida entra en contacto con sangre contaminada también durante la realización de piercings, tatuajes y escarificaciones.
- **Vertical** (de madre a hijo). La transmisión puede ocurrir durante las últimas semanas del embarazo, durante el parto o al amamantar al bebé. De estas situaciones el parto es la más problemática. Actualmente en países desarrollados la transmisión vertical del VIH está totalmente controlada (siempre que la madre sepa que es portadora del virus), ya que desde el inicio del embarazo (y en ciertos casos con anterioridad incluso) se le da a la embarazada un Tratamiento Anti-Retroviral de Gran Actividad (TARGA) especialmente indicado para estas situaciones, el parto se realiza por cesárea

generalmente se suprime la producción de leche, y con ello la lactancia e incluso se da tratamiento antiviral al recién nacido.<sup>10</sup>

#### **2.1.4 SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)**

Cabe destacar la diferencia entre estar infectado por el VIH y padecer de SIDA. En las personas infectadas por el VIH, las manifestaciones clínicas del SIDA se presentarán como consecuencia del daño producido por el virus al sistema inmunitario. En el 50% de esas personas los síntomas se presentarán dentro de los 10 años siguientes a la infección inicial. En los adultos los síntomas graves por lo común no se presentan, antes de los dos años de la infección inicial.<sup>11</sup> Existen tres clases de manifestaciones clínicas del SIDA: las infecciones, distintos tipos de cánceres, y los efectos directos del virus sobre el organismo. Entre las infecciones oportunistas, la más frecuente es un tipo de neumonía o infección de los pulmones causada por un protozooario denominado *Pneumocystis carinii*. Se calcula que en casi la mitad de los pacientes de SIDA se presentará esta complicación, que es en ellos la principal causa de muerte. Además otras infecciones pueden ser causadas por otros virus (como el citomegalovirus), bacterias (como la tuberculosis) u otros microorganismos tales como los hongos y las levaduras (por ejemplo, especies de *Candida*).<sup>12</sup>

Uno de los cánceres más frecuentes en los pacientes de SIDA es el sarcoma de Kaposi, este se manifiesta generalmente como lesiones de la piel en los brazos y en las piernas, aunque afecta también a los órganos internos y en estadios más avanzados, se extiende por todo el cuerpo. Además de este tipo de cáncer otros de presentación frecuente son los linfomas, que se originan en el sistema linfoide del organismo, y que suelen manifestarse por un agrandamiento de los ganglios linfáticos. Estos cánceres e infecciones son solo algunas de las numerosas

---

<sup>10</sup> Centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC), Información básica sobre el VIH y SIDA. 22 de Marzo de 2010.

<sup>11</sup> SIDA/VIH Monografías.com Marzo 2011.

<sup>12</sup> Inmunología básica y clínica. Sergio Zambrano Villa. Mc. Graw Hill, Interamericana. México, 2007. 215 pág.

enfermedades que pueden afectar a una persona cuyo sistema inmunitario ha dejado de funcionar en forma eficiente. Los efectos directos del VIH sobre el organismo incluyen, entre otros trastornos del sistema nervioso y del tubo digestivo.<sup>13</sup>

## **2.1.5 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS**

### **2.1.5.1 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS**

#### **QUICK TEST HIV 1/2**

La prueba rápida quick test HIV 1/2 utiliza un inmunocromatográfico, un coctel de antígenos y proteínas recombinantes para el VIH, en el suero o plasma que se conjugan en partículas de oro coloidales tinte y un conjunto complementario de antígenos recombinantes del VIH-1 y de VIH-2, que están obligados a la fase de membrana sólida de la banda de la prueba y en región 1 de la prueba, la banda 2 respectivamente desde los antígenos recombinantes no son infecciosos, y la prueba detectará todos los isótopos de anticuerpos y los anticuerpos o subtipos de los anticuerpos de la muestra, y se aplica a la muestra y seguido por la adición de un diluyente de ensayo facilita el flujo lateral de la libertad de productos, así como la promoción de la unión de los anticuerpos y antígenos si están presentes los anticuerpos, se unen a los anticuerpos conjugados con oro de unión de una muestra positiva del tinte.

### **2.5.1.2 PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS**

#### **DETERMINE HIV 1/2**

Determine HIV-1/2 es un análisis inmunocromatográfico, para la detección cualitativa de anticuerpos antiVIH-1 y antiVIH-2.

La muestra se añade a la superficie absorbente mientras la muestra traspasa el área del conjugado, se reconstituye y se mezcla con el conjugado de coloide de selenio-antígenos. Esta mezcla emigra por la fase sólida hasta llegar a los antígenos

---

<sup>13</sup> SIDA Wikipedia La Enciclopedia Libre, 2011.

recombinantes y péptidos sintéticos inmovilizados en la ventana de resultados del paciente.

Si los anticuerpos antiVIH-1 o antiVIH-2 están presentes en la muestra, se unen al coloide de selenio-antígenos y a los antígenos en la ventana de resultados del paciente formándose una barra roja en esta ventana.

Si los anticuerpos antiVIH-1 o antiVIH-2 no están presentes, el coloide de selenio-antígenos traspasa la ventana de resultados del paciente y no aparece ninguna barra roja en esta ventana, para asegurar la validez de los resultados este ensayo incluye una barra de control del procedimiento.<sup>14</sup>

### **2.1.5.3 ELISA**

Según su diseño para reconocer la presencia de anticuerpos se habla fundamentalmente de cuatro tipos de EIA diferentes: Indirecto, Competitivo, tipo Sándwich y de captura. Los dos últimos suelen ser los más sensibles y específicos; dentro de los primeros los indirectos son más sensibles que los competitivos y éstos más específicos que aquellos.

Durante los últimos años se han desarrollado técnicas mixtas que permiten detectar simultáneamente anticuerpos frente al VIH-1 y frente al VIH-2, e incluso frente a otros retrovirus y se utilizan rutinariamente en la mayoría de los centros de nuestro país. Más recientemente se han desarrollado técnicas duales que permiten la detección simultánea de antígenos y de anticuerpos frente al VIH-1.

De un modo esquemático la muestra suero normalmente se enfrenta en un soporte, generalmente un pocillo de una placa de microtitulación a un componente vírico que actúa como antígeno, si en el suero existen anticuerpos específicos éstos se unen con el antígeno formando un complejo que se pone en evidencia mediante una reacción enzimo-cromático, que puede ser visualizada a simple vista o medida

---

<sup>14</sup> Cromoion.com, DETERMINE HIV 1/2 2009.

con un fotómetro. Por lo general en las técnicas ELISA no competitivas, la muestra es positiva cuando se desarrolla color, métodos más modernos emplean técnicas de quimioluminiscencia.

Los Ensayos de Inmunoadsorción Enzimática (EIA) por lo general muy sensibles, detectan mínimas cantidades de anticuerpos por lo que pequeñas interferencias de sustancias similares podrían conducir a un resultado positivo falso. La probabilidad de un resultado falsamente positivo es mayor cuanto más baja es la prevalencia de la infección en la población estudiada. En contraposición y en la actualidad también son técnicas muy específicas, pero la práctica habitual de los centros que obtienen resultados positivos es utilizar al menos otra técnica ELISA para reafirmar la positividad, a ser posible con un diseño de reconocimiento de anticuerpos diferente; cuando la positividad se repite con un segundo ELISA se confirman los resultados con otras técnicas de alta especificidad, usualmente con técnicas de inmunoblot o Inmunofluorescencia Indirecta (IFI). Además se suele solicitar siempre una segunda muestra del paciente, para evitar posibles equivocaciones en la manipulación de los sueros con lo que la probabilidad de emitir resultados erróneos queda muy reducida.<sup>15</sup>

#### **2.1.5.4 WESTERN BLOT**

El fundamento de la principal prueba confirmatoria en la actualidad, o Western Blot (WB) es una discriminación de los antígenos del VIH frente a los que se dirigen los anticuerpos presentes en la muestra. Básicamente se basa en la separación de las proteínas (antígenos) obtenidas del VIH-1 procedentes del lisado del cultivo del virus y purificadas por centrifugación. La proteína viral así obtenida se coloca en un gel de poliacrilamida en forma de láminas delgadas, y luego se efectúa una electroforesis con la que las proteínas de menor peso molecular (p17, p24) emigran más lejos en el gel mientras que las de mayor peso molecular se mantienen cerca de su lugar de depósito, después se transfieren a una tira de nitrocelulosa y se cortan en tiras de

---

<sup>15</sup> ELISA, Wikipedia La Enciclopedia libre. 2011.

unos 5 mm de ancho. Estas son las tiras que se exponen al suero humano diluido, después de una incubación se lavan y se vuelven a incubar con una IgG antihumana marcada con una enzima, que con la exposición a un revelador enzimático producirá una banda coloreada en las zonas correspondientes a los anticuerpos específicos que contenga la muestra.<sup>16</sup>

## 2.2 SÍFILIS

La Sífilis es una infección de transmisión sexual crónica producida por la bacteria espiroqueta *Treponema pallidum*, subespecie *pallidum*. La Sífilis comienza con una ampolla indolora, en los genitales o en el área vaginal. Las ampollas pueden aparecer en el ano, la boca o en los labios, semanas o meses más tarde las personas infectadas pueden desarrollar una erupción, fiebre u otros síntomas. Si la enfermedad no es tratada, el corazón, el cerebro y otros órganos pueden ser dañados.<sup>17</sup>

### 2.2.1 ETIMOLOGÍA

El nombre (Sífilis) fue creado por el poeta y cirujano veronés Girolamo Fracastoro en su poema, épico latino *Syphilis sive morbus gállicus* ('sífilis o el morbo francés') en 1530. El protagonista de la obra es un pastor llamado Sífilus (quizá una variante de Sípylus, un personaje de las *Metamorfosis* de Ovidio).

Sífilo y sus amigos desafiaron al dios griego Apolo, por lo que éste le castigó contagiándolo con la enfermedad. Agregándole el sufijo *is* a la raíz de *Sýphilus*, Fracastoro creó el nuevo nombre de la enfermedad, y lo incluyó en su libro de medicina de *Contagionibus* ("Sobre las enfermedades contagiosas", Venecia 1584). En este texto Fracastoro registra que en esa época, en Italia y Alemania la sífilis se conocía como el (morbo francés), y en Francia como (el morbo italiano).

---

<sup>16</sup> Western Blot, Wikipedia La Enciclopedia Libre. 2011.

<sup>17</sup> Inmunología Médica. Mario César Salinas Carmona. Mc. Graw Hill Interamericana. México, 2007. 215 pág.

### 2.2.2 MORFOLOGÍA DEL AGENTE CAUSAL

*Treponema pallidum* es una bacteria móvil espiroforme (con forma de hilo en espiral), perteneciente al orden Spirochaetales familia Spirochaetaceae. Su diámetro es de 0.1 a 0.2 micrómetros y su longitud entre 5 y 15 micrómetros. Puestas una detrás de otra, entre 70 y 200 espiroquetas medirían alrededor de un milímetro.

Esta bacteria se multiplica por división simple con división transversal. Al contrario de otras bacterias de su familia, sólo se puede cultivar in vitro durante un breve período con un máximo de supervivencia de 7 días a 35°C, en medio particularmente enriquecido y en presencia de CO<sub>2</sub> por sus particulares exigencias nutritivas y en nitrógeno líquido se mantiene su vitalidad, y prolifera de manera excelente en testículos de conejo.

#### **Generalidades del *Treponema pallidum***

Son organismos helicoidales sumamente finos y delgados, que se caracterizan por tener una pared celular flexible, y rodeando la pared se encuentran unas pequeñas micro fibrillas, que en realidad tienen una estructura como si fueran flagelos, por lo tanto se consideran endoflagelos.<sup>18</sup>

Tapizando a la pared celular y a los endoflagelos se encuentra una bicapa externa, que tiene una estructura similar a la estructura de las capas de las bacterias gram negativas; pero esta bacteria no es gram negativa, no se tiñe con colorantes de gram. Es una bacteria prácticamente invisible; no se puede observar con microscopía de luz corriente debido a (1) su delgadez, y a que (2) tiene el mismo índice de refracción de la luz al medio que la contiene. Tiene movimientos de flexión y rotación, debidos a la pared celular flexible y a los endoflagelos. Esta bacteria es capaz de metabolizar la glucosa en presencia de oxígeno, pero también es capaz de incorporar aminoácidos a las proteínas que sintetiza en ausencia de oxígeno (antes se creía que era una bacteria anaerobia pero, como ven es capaz de metabolizar en presencia de oxígeno). Se puede tener cierto éxito en cultivos de laboratorio (in vitro), siempre y cuando se

---

<sup>18</sup> Sífilis, Wikipedia enciclopedia libre. 5 de Mayo 2011.

utilicen medios hísticos (en células); pero es difícil porque sólo se obtienen cultivos hasta la primera generación, más allá de la primera generación ya no se pueden cultivar. Por eso no se sabe mucho de ellos.

Concluyendo la visualización de ésta bacteria va a ser por, microscopía de campo oscuro, anticuerpos fluorescentes, microscopio electrónico y por tinciones especiales, principalmente tinciones de plata o argéntica. (ANEXO N° 6).

### **Características del *Treponema pallidum***

- Resistencia
- El *Treponema pallidum* es sumamente lábil a las condiciones ambientales
- Muere rápidamente.
- Altamente sensible a la penicilina: ahora se habla que algunas cepas de *Treponema pallidum* están adquiriendo resistencia a la penicilina, aunque antes la penicilina era efectiva.
- Sumamente lábil a concentraciones bajas de tetraciclina y eritromicina.

### **Estructura antigénica**

El *Treponema pallidum* tiene pocos antígenos en su membrana externa, pero lícita o es capaz de estimular la producción de anticuerpos antitreponémicos (son específicos), aunque no se sabe que rol tienen para la inmunidad (qué tan protectivos son) ni se pueden usar para el diagnóstico. También producen anticuerpos anticardiopina que van dirigidos hacia una sustancia llamada cardiopina (difosfatidilglicerol); estos sí se utilizan bastante en el diagnóstico de la enfermedad.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Inmunología básica y clínica. Sergio Zambrano Villa. Mc. Graw Hill Interamericana. México, 2007. 426 pág.

### **2.2.3 EPIDEMIOLOGÍA**

Hace algunos años atrás la sífilis era la más importante enfermedad de transmisión sexual. La infección se transmite a través de la exposición sexual, por lo general coito. Todos los grupos de edades son susceptibles a contraer la infección sobre todo entre los 15 y 34 años. Los niños pueden ser expuestos al contagio de la sífilis por abuso sexual.

En cuanto al sexo su distribución refleja la orientación sexual, y grupos de riesgo con un predominio en el hombre.

La transmisión del *Treponema pallidum* durante el embarazo es causa de la Sífilis congénita.

### **2.2.4 FORMA DE TRANSMISIÓN**

La Sífilis se contagia principalmente por contacto sexual, por contacto de la piel con la ligera secreción que generan los chancros o por contacto con los clavos sífilíticos de la persona enferma, al realizar sexo oral sin preservativo (ya sea que los chancros estén en la boca, en el pene o en la vulva), al besar una boca con chancros (que son indoloros), por inoculación accidental (por compartir jeringas), o puede ser transmitida de la madre al hijo a través de la placenta (Sífilis congénita) o a través del canal de parto (Sífilis connatal).

### **2.2.5 PERÍODO DE INCUBACIÓN**

Constituye de 2 - 4 semanas promedio 10 a 90 días, al parecer la magnitud del tiempo de incubación se relaciona con el tamaño del inóculo, la virulencia del organismo causal y la resistencia del huésped.

Durante el periodo de incubación, los Treponemas no solamente permanecen en el sitio de inoculación sino que se diseminan en todo el organismo, por lo tanto puede transmitirse durante este periodo a través de transfusiones sanguíneas.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Sífilis CDC (centro para el control y prevención de enfermedades). 4 de Septiembre de 2010.

## 2.2.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El curso natural de la infección sifilítica suele dividirse en, Sífilis temprana de menos de un año de duración y Sífilis tardía de más de un año de evolución. La etapa temprana incluye Sífilis primaria, secundaria y temprana latente mientras que la etapa tardía incluye: Sífilis terciaria sintomática y latente tardía

### **Sífilis primaria**

Se caracteriza por la presencia de una úlcera genital, chancro o lesión primaria en el sitio de inoculación después del período de incubación. En varones el chancro se localiza en el pene y en mujeres en los labios de la vulva y en el cuello uterino principalmente, también pueden presentarse en cavidad bucal y ano dependiendo del tipo de relaciones sexuales. La lesión primaria se caracteriza por ser única, indolora, indurada a la palpación, de bordes bien definidos con un fondo limpio y con exudado seroso y claro. Sin embargo más del 50% de las lesiones primarias suelen ser atípicas. Una semana después de la aparición del chancro se acompaña de adenopatías satélites regionales que se caracterizan por distribuirse en forma unilateral o bilateral y a la palpación son móviles, indoloros y no se encuentran fijos a la piel adyacente. La evolución de la Sífilis primaria suele durar de 10 a 14 días, la mitad de los pacientes que no han recibido tratamiento adecuado durante esta fase, evolucionan a la Sífilis secundaria mientras que el otro 50% entra en una fase latente o asintomática de la enfermedad. (ANEXO N° 7).

### **Sífilis Secundaria**

Este período es consecutivo de la diseminación hematógena del *Treponema pallidum* cuyas manifestaciones aparecen en promedio de 6 a 8 semanas después de la desaparición del chancro sifilítico, hay casos en los cuales está cicatrizando el chancro y ya se presenta un secundarismo. Este período se caracteriza por presentar una gran variedad de alteraciones cutáneas que constituyen las bases para el diagnóstico de la sífilis secundaria. (ANEXO N° 8).

### **Sífilis terciaria**

Después de muchos años de latencia aparece el periodo terciario que se caracteriza por lesiones destructivas localizadas en piel, mucosas, cartílagos o huesos constituyendo lo que se denomina Sífilis terciaria benigna ó en órganos internos como hígado, vasos, sistema cardiovascular y neurológico principalmente, constituyendo la Sífilis terciaria visceral.

La goma y los tubérculos son las lesiones características de la sífilis terciaria benigna. El compromiso cardiovascular está dado básicamente por aortitis sifilítica (insuficiencia valvular y aneurisma) y el compromiso neurológico por tabes dorsal, parálisis general progresiva y meningoencefalitis principalmente. (ANEXO N° 9).

### **Sífilis latente**

Se define como un periodo asintomático que sigue a la Sífilis primaria que solo se detecta a través de pruebas serológicas, para la Sífilis y se acostumbra a dividir en latente temprana o reciente que es de menos de 1 año de evolución y puede ser contagiosa y latente tardía que es de más de 1 año de evolución y por lo general no contagiosa.

#### **2.2.7 SÍFILIS CONGÉNITA.**

Las posibilidades de que un feto se infecte y contraiga Sífilis congénita, dependerá de la etapa de la infección materna, (sífilis del embarazo) de la duración de la enfermedad en la madre y del inicio de tratamiento.

Los Treponemas cruzan la barrera placentaria desde las ocho a nueve semanas de la gestación.

## **Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas de la Sífilis congénita se han dividido en temprana, cuando aparecen en el primer año de vida y tardía cuando aparecen después.

En la Sífilis congénita temprana las manifestaciones cutáneas son similares a las que se observan en la sífilis secundaria adquirida, son erupciones papulosas o maculopapulosas generalizadas, las ampollas que prácticamente no se encuentran en la Sífilis adquirida se localizan principalmente en palmas y plantas, se les ve con frecuencia en esta forma congénita. También presentan coriza nasal crónica con exudado nasal blanquecino y en ocasiones sanguinolento (oscuro). Las linfadenopatías, la hepatoesplenomegalia y la ostiocondritis también son frecuentes.

Sífilis congénita tardía en este período se presenta la clásica triada de Hutchinson que comprende sordera del octavo par craneano, queratitis intersticial y dientes de Hutchinson. Además puede afectarse cualquier estructura del aparato esquelético (los huesos pueden ser escleróticos produciendo lo que conoce con el nombre de tibia en sable) y vísceras en general.<sup>21</sup> (ANEXO N° 10).

### **2.2.8 DIAGNÓSTICO DE LA SÍFILIS**

El diagnóstico se puede hacer en cualquiera de los periodos de la Sífilis y se basa en tres criterios:

- a) Epidemiología e historia de exposición a la infección
- b) Manifestaciones clínicas y
- c) Pruebas de diagnóstico para la Sífilis

---

<sup>21</sup> Genero Treponema, Sífilis. Monografías.com. 2011.

**a) Epidemiología e historia de exposición a la infección:** En la mayoría de los casos se establece antecedentes de exposición a la infección a través de relaciones sexuales con personas infectadas.

**b) Manifestaciones clínicas:** El chancro primario es la lesión que representa la Sífilis primaria y se caracteriza por ser una úlcera indolora, con base indurada localizada en los genitales. Sin embargo en la actualidad esta lesión aparece con mucha frecuencia en forma atípica por lo cual toda úlcera genital se debe sospechar de Sífilis hasta que se demuestre lo contrario.

Las lesiones cutáneas tipo máculas eritémicas sin prurito, pápulas erosivas y pápulas escamosas obligan a pensar en la fase secundaria así como las lesiones palmo plantares y el crecimiento de los nódulos linfáticos.<sup>22</sup>

**c) Pruebas de diagnóstico para la sífilis:** Las pruebas de laboratorio incluyen principalmente: 1) método de campo oscuro para demostrar al *Treponema pallidum* en las lesiones ulcerosas en fases primaria y secundaria y 2) pruebas serológicas para la Sífilis que incluyen dos grupos a) pruebas no treponémicas o inespecíficas de los cuales el VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) que se basa en la detección de anticuerpos tipo reaginas y se reporta en forma cualitativa y cuantitativa constituye el principal y el más utilizado para el diagnóstico, detección selectiva y valoración de la actividad de la enfermedad y 3) pruebas Treponémicas o específicas que detectan antígenos específicos contra el *Treponema pallidum* como la de absorción de anticuerpos Treponémicos fluorescentes FTA-ABS, la de micro hematoaglutinación para *Treponema pallidum* MHA-TP y la de aglutinación de partículas de *Treponema pallidum* TPPA. Estas sirven básicamente para descartar reacciones falsas positivas a las anteriores.

El diagnóstico serológico de la Sífilis se basa en la detección de los anticuerpos IgM e IgG que se forman después de la infección sifilítica. Las pruebas serológicas

---

<sup>22</sup> Scielo.com, Prueba de laboratorio para el diagnóstico de sífilis, Dermatología peruana. Diciembre 2008.

de detección de anticuerpos son de dos clases, las inespecíficas no treponémicas o reagínicas y las específicas o Treponémicas.

**Pruebas no específicas no treponémicas o reagínicas:** Se denominan así porque utilizan como antígenos sustancias lipoides formadas por cardiolipina, lecitina y colesterol que tienen la capacidad de reaccionar con ciertos anticuerpos IgG denominados reaginas que se forman en los pacientes afectados de Sífilis.

Esta reacción se debe a que las reaginas son anticuerpos que se forman contra membranas mitocondriales de núcleos destruidos por la infección treponémica.

Esta es la razón por la que estas pruebas pueden reaccionar equivocadamente con otros procesos patológicos, dando lugar a las llamadas reacciones falsas positivas.

Existe una serie de pruebas inespecíficas pero la del VDRL está considerada como una de las mejores pruebas selectivas en la población en general y en casos en que se sospecha de Sífilis primaria y secundaria.<sup>23</sup>

**Pruebas específicas o treponémicas:** Se denominan así porque cuando usan como antígenos treponemas vivos, muertos o fracciones de ellos más específicamente contra anticuerpos IgG y/o IgM formados por la infección treponémica y dan por lo tanto resultados más seguros, aunque también pueden dar resultados falsos positivos pero en menor proporción. Las principales pruebas de este grupo son la reacción de anticuerpo treponémico fluorescente FTA-ABS y microhematoglutinación para treponema MHAPT no son cuantitativas.

El uso de estas pruebas está restringido a la comprobación de reacciones falsas positivas al VDRL y en el diagnóstico de Sífilis tardía, cuando es factible que el VDRL de resultados falsos negativos.

**Evolución Serológica:** En la Sífilis primaria las pruebas serológicas no se hacen positivas sino hasta 1 a 4 semanas después de la aparición del chancro (fase preserológica).

---

<sup>23</sup> Sífilis Medline plus enciclopedia. 2 de Diciembre de 2009.

En la Sífilis secundaria las pruebas no treponémicas y treponémicas son positivas en el 100% de los casos.

En la Sífilis latente precoz (de menos de 1 año de evolución) las pruebas reagínicas y treponémicas son positivas pero se produce una caída lenta y progresiva de los títulos de las pruebas reagínicas, que con el paso del tiempo pueden llegar a negativizarse.

En la Sífilis latente tardía de (más de 1 año de evolución) las pruebas reagínicas pueden ser positivas o negativas según el tiempo de evolución mientras que las pruebas Treponémicas siempre son positivas.

En la Sífilis terciaria las pruebas reagínicas pueden ser negativas en el 30% de los pacientes, mientras que las pruebas Treponémicas son positivas en el 90% de los casos.

## **2.2.9 PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS**

### **2.2.9.1 REAGINA PLASMÁTICA RÁPIDA RPR**

El RPR es una prueba diseñada para detectar reagina en el suero de manera rápida, no requiere inactivación por calor. La muestra se mezcla con una suspensión que posee cardiolipina, lecitina y colesterol en partículas de carbón. Si la muestra es positiva se observa pequeños grumos negros (floculación). El resultado se reporta como reactivo o no reactivo; todos aquellos reactivos deben ser diluidos seriadamente para realizar la titulación, y se reporta la dilución más alta que exhibe reacción.

### 2.2.9.2 FTA-ABS

El FTA-ABS es un método de observación directa, que se utiliza como confirmación cuando una de las pruebas no-treponémicas es positiva. Es el método de elección para el diagnóstico de la Sífilis primaria a partir de las dos semanas después del contagio.<sup>24</sup>

Se utiliza suero inactivado por calor, el que se coloca sobre una lámina donde se encuentra el *Treponema pallidum* es suspensión (por lo menos 30 microorganismos por campo). El conjugado consiste en antiglobulina humana (IgG o IgM) con isotiocianato de fluoresceína, el que se diluye seriadamente hasta 1/800 ó más. Luego de un tiempo de incubación, se observa al microscopio de fluorescencia en una habitación oscura. La reacción se reporta en cruces de 1+ a 4+. La 19S-IgM-FTA-ABS es una variante de la FTA-ABS que usa IgM de 19S que es obtenida por ultracentrifugación y tiene como ventaja una mayor especificidad. La 19S-IgM permanece por corto tiempo en la sangre después del tratamiento y su reaparición determina una reinfección, en cambio la IgM total se puede detectar hasta un año después. La 19S-IgM-FTA-ABS es de gran utilidad en los siguientes casos; confirmación de la Sífilis muy temprana, determinar el éxito terapéutico y diagnosticar una reinfección, no es de utilidad en la Sífilis terciaria porque da falsos negativos.<sup>25</sup>

La FTA-ABS-DS tiene una sensibilidad de 100% para la Sífilis secundaria y la Sífilis latente, y 95% para la Sífilis tardía porque utiliza en su proceso doble conjugado fluorescente; el primero anti-IgG humana conjugada con rodamina y el segundo fluoresceína antitreponémica que tiene función de contracolor y facilita la visualización.

---

<sup>24</sup> FTA-ABS ADAM Avera Health. 27 de Julio de 2009.

<sup>25</sup> Sífilis Wikipedia enciclopedia libre. 2011.

### 2.2.9.3 MICROSCOPIA DE CAMPO OSCURO

La microscopía de campo oscuro es la prueba de elección para la Sífilis primaria sintomática. Los treponemas morfológicamente, son espiroquetas muy delgadas y helicoidales, que miden 0,1 por 5 a 15 mm; estos gérmenes son tan delgados, que no pueden ser observados en un microscopio de luz a campo normal, y es necesario un microscopio que tenga campo oscuro. El *Treponema pallidum* se diferencia de otros microorganismos espirales porque son más delgados, sus espirales son muy regulares y presentan un movimiento característico en tirabuzón. Cuando se obtiene hallazgos positivos al campo oscuro, se debe reportar como organismos con morfología y características de *Treponema pallidum*, debiéndose realizar obligatoriamente pruebas serológicas confirmatorias. Se debe tener en cuenta que el campo oscuro puede ser positivos antes que las pruebas serológicas.

Un examen de campo oscuro negativo no descarta la Sífilis, ya que, podría haber muy pocos gérmenes en la lesión o haberse producido alteraciones debido a algún tratamiento recibido ya sea tópico o sistémico, y por último se debe considerar otra enfermedad de transmisión sexual.<sup>26</sup>

### 2.2.9.4 INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA

Mediante este examen se puede detectar la presencia de subespecies de *Treponema pallidum* en tejidos, fluidos corporales, secreciones y exudados de lesiones. Se necesita un microscopio de fluorescencia, equipado con condensador de campo oscuro y con lámpara para iluminación de fluorescencia.

La prueba permite diferenciar treponemas patógenos de no patógenos, por una reacción de antígeno-anticuerpo.

---

<sup>26</sup> Monografias.com. Microscopia de campo oscuro, Sífilis. 2011.

La muestra debe ser secada al aire y fijada con acetona, metanol o calor, luego es marcada con anticuerpos humanos, de conejo o monoclonales conjugados con el colorante fluorescente isotiocianato de fluoresceína. Las muestras de tejidos se trabajan de manera similar, pero deben ser fijadas por dos horas con formol neutro luego deben ser parafinadas. Un hallazgo positivo se reporta como treponemas inmunológicamente específicos para *Treponema pallidum*, observados por inmunofluorescencia directa. Esta prueba es comparable en sensibilidad con la microscopía de campo oscuro, pero de mayor especificidad.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Inmunofluorescencia Indirecta. Wikipedia. La enciclopedia libre. 2011.

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**ADN:** Ácido desoxirribonucleico, o en inglés DNA, se define como un biopolímero compuesto químico formado por unidades estructurales que se repiten.

**Anticuerpo:** También conocido como inmunoglobulinas, son glicoproteínas y pueden encontrarse en forma soluble en la sangre u otros fluidos corporales de los vertebrados, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de linfocito B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias, virus o parásitos.

**Anticuerpos reaginicos:** Son inmunoglobulinas producidas contra un antígeno lipóide producidas por el *Treponema pallidum*.

**Antígeno:** Es una sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunitaria.

**ARN:** Es el ácido ribonucleico que contiene la información genética procedente del ADN para utilizarse en la síntesis de proteínas, es decir, determina el orden en que se unirán los aminoácidos.

**Carga viral:** Método que permite cuantificar la cantidad de partículas virales por ml de plasma.

**CD4:** Es una molécula que se expresa en la superficie de algunas células T y en las células dendríticas.

**Células dendríticas:** Son un tipo de células especializadas características de sistema inmunitario.

**Células de Langerhans:** Son células dendríticas abundantes en la epidermis, que contienen grandes gránulos, tienen como función la vigilancia inmunológica cutánea e inician la respuesta inmunológica frente a los antígenos.

**Chancro sifilítico:** Es la lesión primaria de la sífilis, localizada en el lugar de inoculación de *Treponema pallidum*. Se manifiesta unas 3 semanas después del

contacto infectante, siendo el período de incubación totalmente silencioso es una ulceración indolora, redondeada, superficial, de 5 a 15 mm de diámetro, de fondo limpio.

**Citomegalovirus:** Es una forma de herpesvirus; el Citomegalovirus principalmente ataca a las glándulas salivares y puede ser una enfermedad grave o fatal.

**Core:** Es la unidad estructural de la cápside viral.

**Enfermedad autoinmune:** Es una enfermedad en la cual sistema inmunitario ataca las células del propio organismo.

**ENV:** Envoltura el env participa en la asociación y entrada del virus en la célula por lo que se considera como el antígeno de entrada.

**Escarificaciones:** consiste en hacer incisiones superficiales en el piel humana.

**Etiología:** Parte de la medicina que estudia la causa de las enfermedades, agente causal de la enfermedad.

**FTA-ABS:** Prueba de absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes.

**GAG:** Matriz y cápside. Entre las funciones principales del gag se encuentra la de constituir la mayor parte de la estructura del virión participando en la síntesis de ADN y su integración, además de contribuir al ensamblaje de las partículas víricas y su salida de la célula.

**Ganglios linfáticos:** son unas estructuras nodulares que forman parte del sistema linfático y forman agrupaciones en forma de racimos, los ganglios linfáticos pueden atrapar los gérmenes que estén causando una infección.

**Gp120:** La proteína gp120 de la envoltura tiene una estructura secundaria compleja estabilizada por enlaces disulfuro entre residuos conservados de cisteína.

**Hepatoesplenomegalia:** Crecimiento del hígado y bazo puede ocurrir por un problema heredado en el hígado el cual no puede procesar el glucocerebrósido.

**Huésped:** Es aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí.

**IFI (Inmunofluoresencia Indirecta):** Es una prueba serológica para la marcación de Anticuerpos que ponen de manifiesto la formación Ag-Ac.

**Infección:** Enfermedad o trastorno causado por virus o microbios.

**Inmunidad:** Mecanismo biológico completo que permite al organismo resistir el ataque.

**Inmunoglobulinas:** Son glucoproteínas que actúan como anticuerpos. Pueden encontrarse circulando en sangre, en las secreciones o unidas a la superficie de las membranas de los linfocitos B.

**Inóculo:** Es la cantidad o número de gérmenes infectantes que son introducidos accidental o voluntariamente en los tejidos vivos o en medios de cultivos.

**Integrasa:** Es una proteína que originalmente se encuentra en el interior del VIH. Entra en la célula, después de la fusión, junto con el resto del material genético del virus.

**Linfoadenopatías:** Es una hinchazón que se presenta de los nódulos (ganglios) linfáticos.

**Linfocitos T:** Son glóbulos blancos o leucocitos, que se originan de la célula madre en la medula ósea.

**Linfomas:** Son un conjunto de enfermedades neoplásicas que se desarrollan en el sistema linfático, que afecta a los linfocitos.

**Nucleocápside:** Se refiere al material genético envuelto en su cápside.

**Osteocondritis:** También llamada síndrome de Tietze o condritis esternocostal, es dolor de los cartílagos que unen a las costillas con el esternón y que representa un problema relativamente común en jóvenes y adultos.

**POL:** Enzimas, el pol participa en la síntesis de ADN y su integración en el genoma celular.

**Quimioluminiscencia:** el fenómeno que en algunas reacciones químicas la energía liberada no sólo se emite en forma de calor o de energía química sino en forma de luz.

**Replicación viral:** Proceso que incluye varias síntesis separadas y el ensamblaje posterior de todos los componentes, para dar origen a nuevas partículas infecciosas.

**RPR:** (Reagina plasmática rápida) Es una prueba de detección para sífilis, que busca anticuerpos presentes en la sangre de personas que tengan esta enfermedad.

**Sarcoma de Kaposi:** Es un tumor maligno del endotelio linfático.

**Sífilis:** Es una infección de transmisión sexual crónica producida por la bacteria *Treponema pallidum*.

**Taxonomía:** Es una subdisciplina de la Biología Sistemática, que estudia las relaciones de parentesco entre los organismos y su historia evolutiva.

**Transcriptasa inversa:** Transcriptasa reversa o retrotranscriptasa es una enzima de tipo ADN-polimerasa, que tiene como función sintetizar ADN de doble cadena.

***Treponema pallidum:*** Es una especie del genero *Treponema*, compuesto por entre ocho a veinte espiras enrolladas, dándole un movimiento de rotación similar a un sacacorchos. Mide de 5 a 20 micras de largo y 0,5 de diámetro, es una espiroqueta altamente contagiosa, del género *Treponema*, causante de varias enfermedades al ser humano, principalmente la sífilis. Su estructura básica consiste en un filamento axial incluido en un cilindro de helicoidal de citoplasma. El filamento es morfológicamente similar al flagelo bacteriano y le otorga movilidad.

**VDRL:** (Venereal Disease Research Laboratory), es una prueba serológica realizada en medicina con sensibilidad y especificidad para complementar el diagnóstico de Sífilis.

**Virión:** A la partícula vírica morfológicamente completa e infecciosa.

**Virulencia:** Designa el carácter patogénico y nocivo de un microorganismo, como una bacteria, hongo, protozoo, microalga o virus, o en otras palabras, la capacidad de un microbio de causar enfermedad.

**Virus:** Es una entidad infecciosa microscópica que sólo puede multiplicarse dentro de las células de otros organismos.

**CAPÍTULO III**  
**SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.**

#### **3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO**

Hi: La presencia de anticuerpos anti-VIH está relacionada con la presencia de anticuerpos reagínicos en los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María.

#### **3.2 HIPÓTESIS NULA**

Ho: La presencia de anticuerpos anti-VIH no está condicionada a la presencia de anticuerpos reagínicos en los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María.

### 3.3 OPERACIONALIZACION DE LAS HIPÓTESIS EN VARIABLES.

Hipótesis	VARIABLES	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores
La presencia de anticuerpos anti-VIH está relacionada con la presencia de anticuerpos reagínicos en los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María	-Anticuerpos contra el VIH.	<b>Anticuerpos anti VIH:</b> También conocidos como inmunoglobulinas, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de linfocito T y son empleados por el sistema inmunitario, su presencia indica un contagio con VIH en el organismo de un individuo.	Manifestaciones clínicas del paciente tales como:  <b>VIH:</b> -Hinchazón de los ganglios linfáticos. -Fiebre. -Dolores de garganta.	Mediante pruebas de laboratorio como:  <b>Pruebas para VIH:</b>  -Prueba rápida de Detección de anticuerpos Quick Test HIV ½. -Método de ELISA Sándwich. -Western Blot.	<b>VIH:</b> -Presencia de anticuerpos anti VIH en suero.
	-Anticuerpos reagínicos.	<b>Anticuerpos reagínicos:</b> Son inmunoglobulinas producidas contra un antígeno lipóide producidas por el <i>Treponema pallidum</i> .	<b>Sífilis:</b> -Erupciones cutáneas. -Úlceras genitales. -Chancro. -Lesiones orales.	<b>Pruebas para Sífilis:</b> -Prueba de Reagína Plasmática Rápida RPR. -Prueba Treponémica FTA-ABS.	<b>Sífilis:</b> -Presencia de anticuerpos reagínicos en suero.

**CAPÍTULO IV**  
**DISEÑO METODOLÓGICO**

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según el tiempo de ocurrencia y registro de la información el estudio fué:

**Prospectivo:** Porque el estudio estuvo orientado a la detección del Virus de la Inmunodeficiencia Humana. Desde la toma de las muestra que se realizó en el área de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Santiago de María, hasta la realización de las pruebas de laboratorio, montaje de prueba rápida de detección de anticuerpos QUICK TEST HIV ½ y RPR-CARBÓN en el área del Laboratorio clínico de dicho Hospital.

Según el periodo y secuencia:

**Transversal:** Debido a que las variables presencia de anticuerpo anti-VIH y anticuerpos reagínicos, fueron estudiadas simultáneamente en un periodo de tiempo determinado en el mes de Agosto a Septiembre del 2011 sin seguimiento posterior.

Según el análisis y alcance de resultados:

**De Laboratorio:** Según el análisis y los métodos de obtención de resultados, debido a que se obtuvieron a partir de la recolección, procesamiento y análisis de las muestras sanguíneas de los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María.

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.**

#### **POBLACIÓN**

La población estuvo conformada por los pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, la cual estaba constituida por un número no predeterminado con anterioridad al muestreo.

## **MUESTRA**

La muestra estuvo conformada por un número de 100 pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” de Santiago de María.

**Fórmula para determinación de muestra para un tamaño poblacional desconocido:**

$$n = \frac{Z^2PQ}{E^2}$$

**Donde:**

E = Error de muestreo

Z: = Valor crítico resultante del valor de confiabilidad de los resultados

P = Posibilidad de participar

Q = Posibilidad de no participar

n = Tamaño de la muestra

**Datos:**

E = 0.07

Z = 1.96 Resultante del 95% de confianza

P = 0.5

Q = 0.5

n = ?

**Sustituyendo:**

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.07)^2}$$

n = 100 Personas a muestrear.

### **4.3 CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA MUESTRA**

**Criterios de inclusión:**

- Aceptar voluntariamente ser parte de la investigación
- Pertenecer al grupo de pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” Santiago de María.
- Ser hombre o mujer
- Ser de toda edad

**Criterios de exclusión.**

- No formar parte de los pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” Santiago de María.
- No tener la voluntad o disposición de participar en la investigación

### **4.4 TIPO DE MUESTREO**

El tipo de diseño utilizado para dicho muestreo fué, el muestreo probabilístico aleatorio simple, dado que todas las personas que colaboraron en esta investigación tenían la misma posibilidad de infección.

## 4.5 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Para esta investigación se utilizaron las diferentes técnicas:

**Documentales bibliográfica:** Permitieron la recopilación de datos que fundamentaron el estudio sobre una base teórica, por medio de libros, diccionarios, guías, entre otros.

**Documentales hemerográficos:** Este faculto la oportunidad de obtener información de documentales, tesis, revistas, y boletines.

**Documental de información electrónica:** Porque otorgo el uso de páginas web, artículos científicos, revistas online referentes a VIH y Sífilis

**Documental escrita:** Permitted la verificación de los expedientes clínicos de los pacientes en estudio para la obtención de información de campo.

## 4.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Para confirmar la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos, se utilizaron las siguientes técnicas para el procesamiento de las muestras de suero:

- Prueba rápida de Detección de anticuerpos Quick Test HIV ½
- ELISA tipo Sándwich de tercera generación
- Western Blot
- RPR (prueba rápida de determinación de reagina plasmática)
- FTA-ABS (Prueba de absorción de anticuerpos fluorescente).

## **4.7 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS.**

### **EQUIPO DE LABORATORIO:**

Rotador

Cámara húmeda

Refrigeradora

Centrífuga

### **MATERIALES:**

Gabacha

Guantes

Lentes protectores

Mascarillas

Alcohol

Algodón

Jeringas

Ligas

Tubos recolectores Vacutainer

Curitas

Gasa

Gradillas

Pipetas

Marcador

Dispensadores

Palillos

Papel toalla

Descartes

Desinfectantes

Lejía

#### **REACTIVOS:**

Cypress Diagnostic, Quick Test HIV ½

Cypress Diagnostic, RPR-CARBON

### **4.8 PROCEDIMIENTO**

El Seminario de graduación inició con una reunión informativa con la coordinadora de los Procesos de Grado, se dieron las indicaciones generales y se formaron los grupos de tesis.

En un segundo encuentro, se asignaron los asesores de contenido, programándose luego fecha y hora de reuniones con la coordinadora general, así como también con los respectivos asesores de contenido de cada uno de los grupos, en la tercera reunión fueron asignados a cada grupo un asesor estadístico con el cual se fijaron fechas de entrega de trabajo de investigación.

En las sesiones posteriores con la coordinadora general fue desarrollándose la estructuración del trabajo de investigación, definiendo como serían presentadas cada

una de las partes de este, como son: Perfil, Protocolo de Investigación e Informe final.

## **EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Después de la elección del tema y elaboración del perfil de investigación, se procedió a la elaboración del protocolo de investigación que inicio con la revisión de bibliografía relacionada con el tema de investigación, así como también se realizaron las reuniones con el asesor de contenido del proceso; no sin antes solicitar la debida aprobación de las autoridades del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” Santiago de María, donde se llevó a cabo la investigación para poder acceder a las instalaciones respectivas.

Debidamente autorizado se procedió a llevar a cabo reuniones con el director del Hospital para establecer la fecha de recolección de las muestras, la que se efectuó de la siguiente manera:

Charlas informativas sobre educación en salud sexual, entrega de panfletos, pre y post consejería, entrevista, toma de muestra a pacientes con boleta de solicitud voluntaria, solicitud por tamizaje y solicitud por accidente laboral para VIH, procedentes de la consulta externa, de inmediato se recurrió al procesamiento y análisis de muestras para establecer la presencia o ausencia de anticuerpos anti- VIH y análisis RPR. (ANEXO N° 17 y 18), y entrega de resultados a los pacientes.

A continuación se citan los procedimientos de laboratorio empleados en esta investigación:

- **Prueba rápida de DETECCIÓN DE ANTICUERPOS QUICK TEST HIV**  
1/2

**Procedimiento:** (ANEXO N° 11 y 16).

- **RPR-CARBON**

**Procedimiento:** (ANEXO N° 14 y 16).

En el proceso investigativo no se encontró ningún paciente reactivo al virus del VIH y para Sífilis, este fue el motivo por el cual no se llevo a cabo la ejecución de las diferentes pruebas confirmatorias, como ELISA tipo Sándwich, Western Blot y FTA – ABS, sin embargo a continuación se presentan los procedimientos de estas técnicas en calidad de información:

- **ELISA**

**Procedimiento:** (ANEXO N° 12).

- **WESTERN BLOT**

**Procedimiento:** (ANEXO N° 13).

- **FTA – ABS**

**Procedimiento:** (ANEXO N° 15).

Como último punto se procedió a realizar la tabulación, análisis e interpretación estadística de los resultados.

**CAPÍTULO V**  
**PRESENTACIÓN DE LOS**  
**RESULTADOS**

## **5. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

A continuación se presenta el análisis e interpretación de los resultados en el laboratorio de los pacientes que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional “Dr. Jorge Arturo Mena” Santiago de María.

Para la obtención de los resultados se utilizaron pruebas rápidas de detección de anticuerpos anti-VIH y detección de anticuerpos reagínicos.

Para esto se tomaron 100 pacientes de la consulta externa del hospital, a los cuales se les brindó información detallada sobre las enfermedades de transmisión sexual.

A cada uno de los involucrados en el estudio se les realizó una encuesta para coleccionar datos, durante el periodo de Agosto a Septiembre del 2011.

Los resultados fueron procesados por medio del programa estadístico de procesamiento de datos SPSS, que permite presentar los datos en tablas que agrupan los resultados en recuentos y porcentajes, acompañándose por un análisis, además éstos recuentos y porcentajes se encuentran ilustrados por medio de gráficos donde las tendencias de las diferentes variables pueden interpretarse.

## 5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

TABLA N° 1

### DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO

Edades (Años)	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%
13 – 23	5	22.7	17	21.8
24 - 34	8	36.4	25	32.1
35 - 45	3	13.6	16	20.5
46 - 56	5	22.7	16	20.5
57 - 67	1	4.5	4	5.1
Total	22	100.0	78	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

#### ANÁLISIS:

En la tabla N° 1 de acuerdo con los resultados obtenidos se puede observar que, la mayor parte de los pacientes de la población de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, oscilan entre las edades de 24 - 34 años con un predominio de 36.4% para el sexo masculino y 32.1% para el sexo femenino, teniendo así en mínima cantidad de pacientes que van de 57 - 67 años contando con un 4.5% que corresponde al sexo masculino y un 5.1% al sexo femenino.

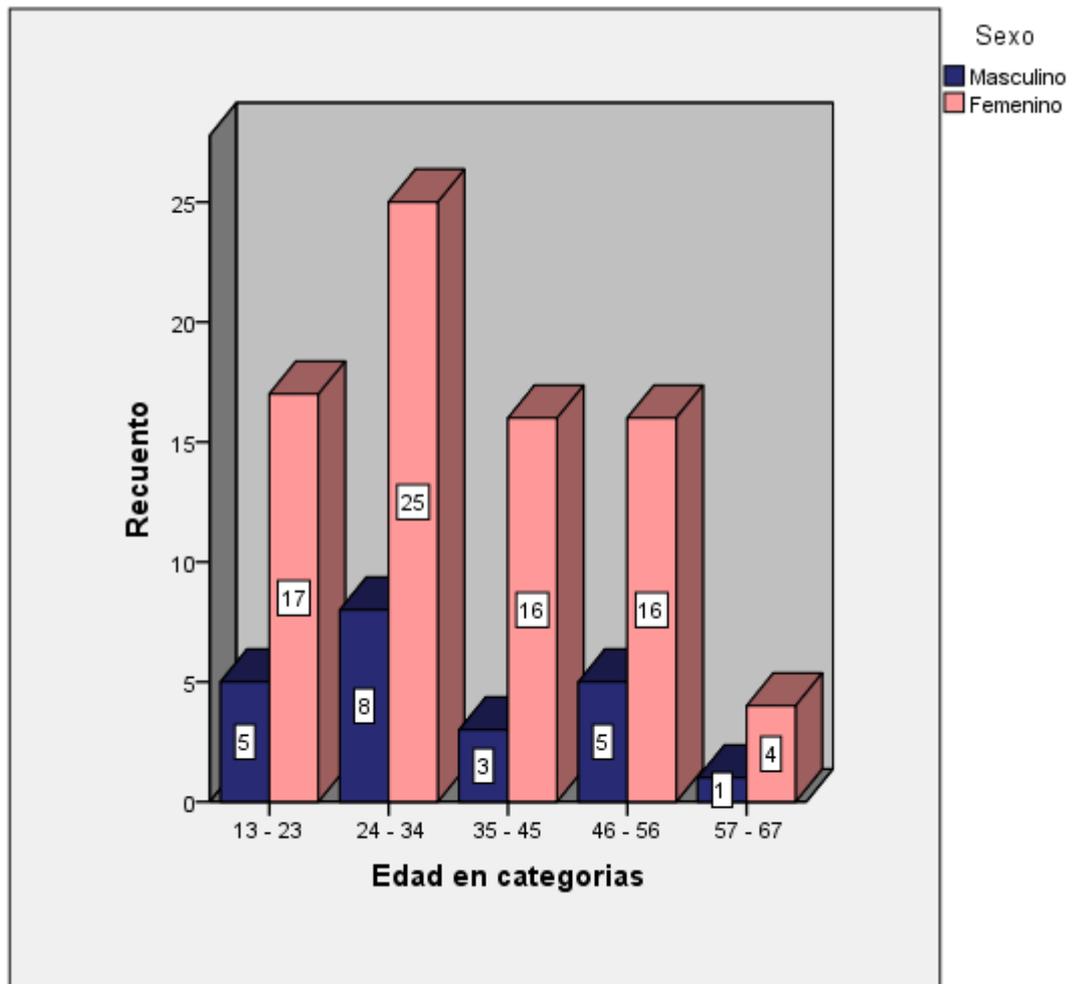
#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación se puede concluir que la mayoría de pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, comprenden las edades entre 24 - 34 años, encontrando a 8 personas del sexo masculino y 25 personas del sexo femenino, siguiendo las edades de 13 - 23 años con 5 personas del sexo masculino y 17 personas del sexo femenino; en esto se refleja que los hombres son más reacios a someterse a la prueba de VIH,

por factores como el miedo, por desconocer información acerca del tema y poco interés de participar en este tipo de estudios, dado a que prefieren no enterarse de su estado de salud o gravedad, además piensan que nunca podrán infectarse con VIH, por el contrario las mujeres son más concientes y accesibles además, de ser el sexo femenino que más acude a los establecimientos de salud, están incorporadas en diferentes programas de salud, su participación tiene el propósito de que su núcleo familiar no tenga ningún riesgo de contraer enfermedades de transmisión sexual. Por consiguiente se encuentran las edades de 46 - 56 años con 5 hombres y 16 mujeres, entre 35 - 45 años se encuentran 3 hombres y 16 mujeres, y por último entre las edades de 57 - 67 años, el recuento es de 1 persona del sexo masculino y 4 personas del sexo femenino, esta mínima cifra indica que los pacientes que oscilan en esas edades, y en su mayoría personas del sexo femenino mantienen el criterio de que la disminución de la actividad sexual reduce el riesgo de infección por VIH, tal alegoría es clínicamente errónea, debido a que ninguna persona de cualquier edad puede exceptuarse de infecciones como el VIH. De forma global la investigación involucró a 78 mujeres y 22 hombres.

## GRÁFICO N° 1

### DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO



Fuente: Tabla N° 1

**TABLA N° 2**

**ESTADO FAMILIAR DE LOS PACIENTES**

Estado familiar de los pacientes	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Solteros	8	36.4	33	42.3	41	41.0
Casados	4	18.2	9	11.5	13	13.0
Divorciados	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Viudos	0	0	2	2.6	2	2.0
Acompañados	10	45.5	34	43.6	44	44.0
Total	22	100.0	78	100.0	100	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

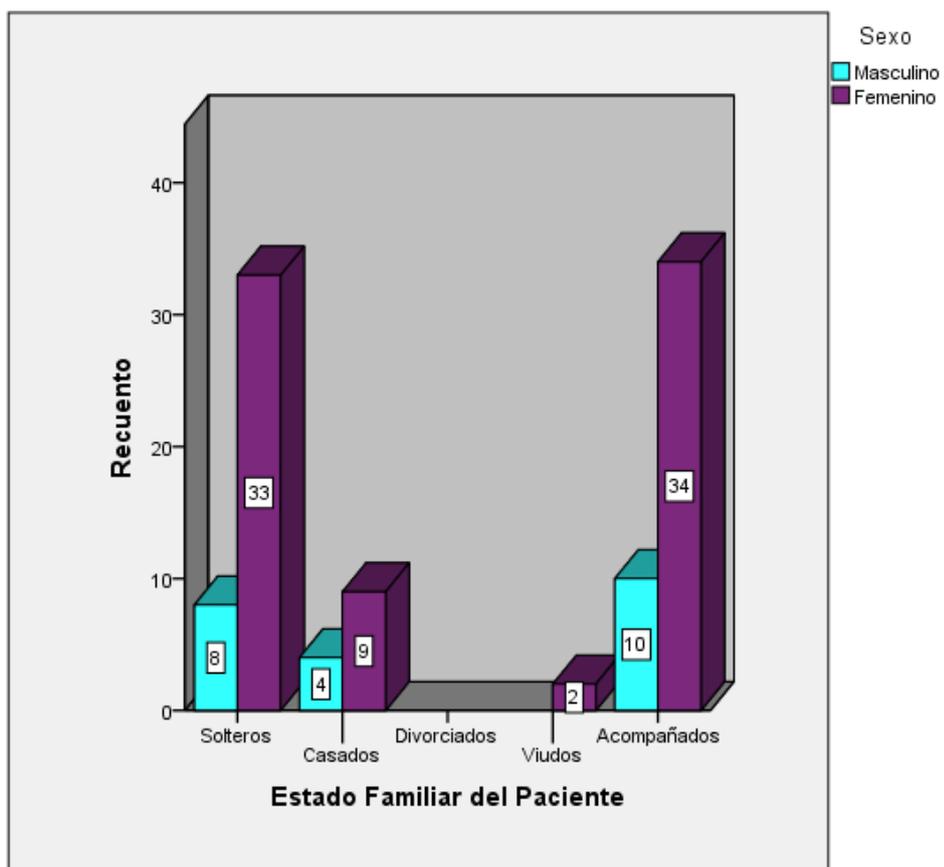
En la Tabla N° 2 se puede observar el estado familiar de los pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, siendo el estado familiar “acompañado” el que tiene mayor predominio, ya que del 100% de la población masculina, un 45.5% corresponde a un recuento de 10 personas, y del 100% de la población femenina un 43.6% con un recuento de 34 personas. El estado “soltero” tiene un recuento de 8 pacientes del sexo masculino, y un recuento de 33 pacientes del sexo femenino, la población con un estado familiar de “casado” tiene un recuento de 4 pacientes del sexo masculino y un recuento de 9 pacientes del sexo femenino. La población “viuda” solo está representada por el sexo femenino con un recuento de 2 personas.

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N° 2 demuestra un recuento predominante de 34 pacientes del sexo femenino y 10 personas del sexo masculino, haciendo un recuento global de 44 personas que corresponde al estado familiar “acompañado”, esto demuestra que cada vez más personas eligen la unión libre porque prefieren estar exentos de

responsabilidades legales; seguidamente con un recuento de 41 personas se presenta la población de “solteros”. El recuento de pacientes en estado familiar “casado” se representa por 13 personas, la infidelidad es uno de los factores más predisponentes de infección por la ETS para la población de personas casadas y acompañadas, el resto de la población está compuesto por 2 pacientes “viudas”. Todas las personas que participaron en este estudio independientemente de su estado familiar, son vulnerables ante la infección por VIH y Sífilis, incluso mujeres viudas o solteras, debido a que pueden sostener ocasionales encuentros sexuales con diferentes personas, en busca de una estabilidad familiar.

**GRÁFICO N° 2**  
**ESTADO FAMILIAR DE LOS PACIENTES**



Fuente: Tabla No 2

**TABLA N° 3**  
**ACTIVIDAD SEXUAL DE LOS PACIENTES**

Estado familiar	Sexo							
	Masculino				Femenino			
	Actividad Sexual				Actividad Sexual			
	Sexualmente activo		No sexualmente activo		Sexualmente activo		No sexualmente activo	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Solteros	8	36.4	0	0.0	19	30.6	14	87.5
Casados	4	18.2	0	0.0	9	14.5	0	0.0
Divorciados	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Viudos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	12.5
Acompañados	10	45.5	0	0.0	34	54.8	0	0.0
Total	22	100.0	0	0.0	62	100.0	16	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

### ANÁLISIS:

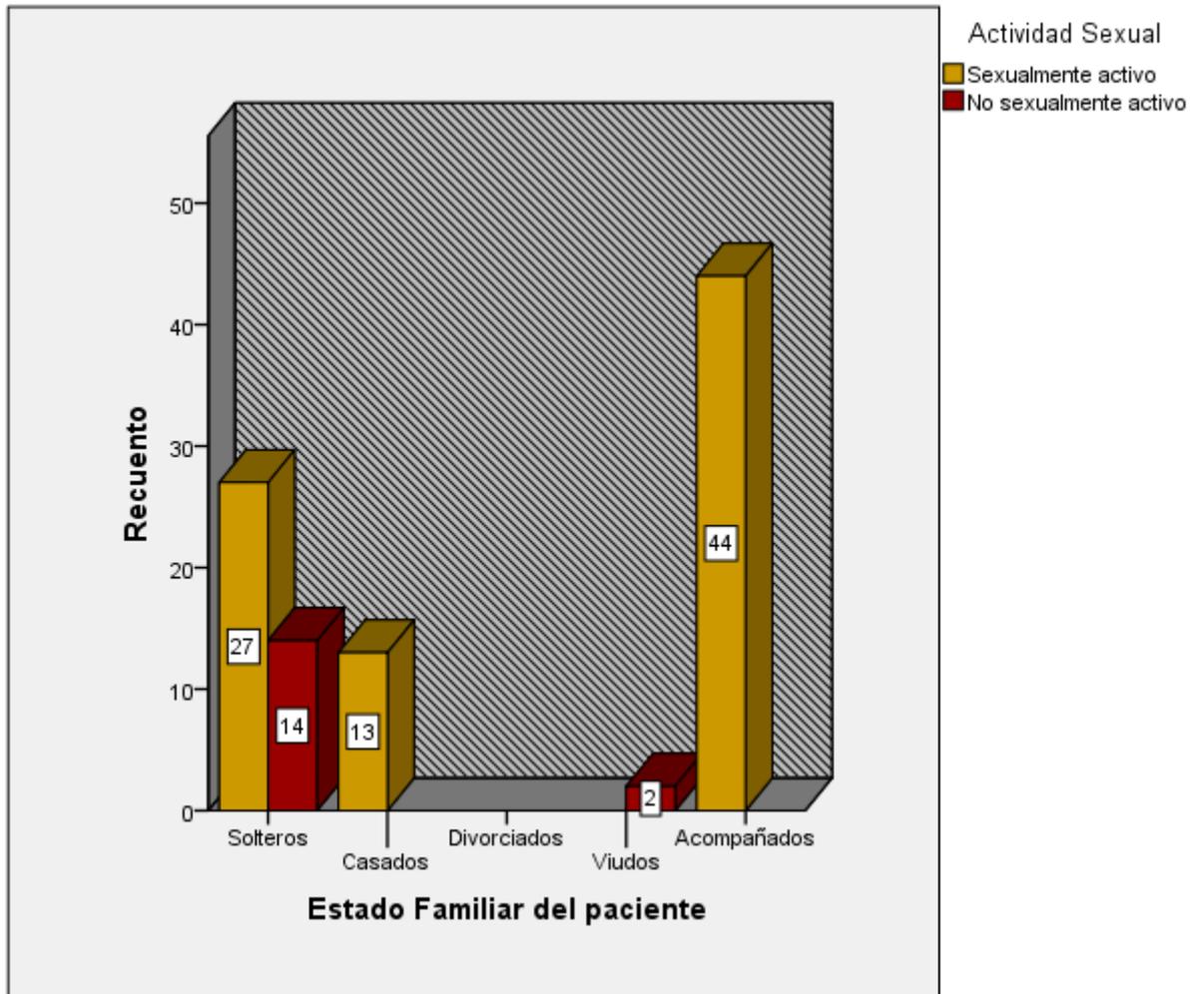
Sexualmente activo es la persona que sostiene relaciones sexuales de una forma rutinaria con su pareja con su propio consentimiento, no sexualmente activo se refiere a una persona que no sostiene relaciones sexuales orales, ni genitales. En la tabla N° 3 se presenta el comportamiento de la actividad sexual de los pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, esto se analizó de acuerdo a su estado civil y sexo, las cifras máximas demuestran que del 100% de la población femenina acompañada un 54.8% con un recuento de 34 mujeres es sexualmente activo, superando el porcentaje de hombres acompañados, dado a que de un 100% de dicha población el 45.5%, con un recuento de 10 hombres que son sexualmente activos, este dato no significa que las mujeres sean más sexualmente activas que los hombres ya que el número de pacientes mujeres que participaron en el estudio simplemente fue mayor al número de hombres. El estado civil que no tiene actividad sexual en mayor porcentaje está conformado solo por mujeres solteras con un recuento de 14 que corresponde al 87.5% del 100% de esa

población. De acuerdo a todos los estados civiles toda la población masculina es sexualmente activa en su totalidad.

### **INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N° 3 demuestra que el grupo de pacientes acompañados es sexualmente activo en su totalidad con un recuento de 44 personas, tanto hombres como mujeres, algunas de estos pacientes empezaron su actividad sexual a muy temprana edad, muchas veces esto se debe a falta de orientación sexual y curiosidad, la población casada es sexualmente activa en su totalidad y está conformada por 13 personas; por consiguiente el grupo de solteros está representado por 27 personas sexualmente activas y 14 personas no sexualmente activas, este dato no indica que dichas personas estén exentas de adquirir el virus, dado a que existen otras vías de infección como, los accidentes laborales en el área de la salud y transfusiones sanguíneas entre otros, dentro de esta población el número de personas no sexualmente activas está conformada solamente por mujeres; esta cifra puede estar influenciada por nuestra cultura, en la cual hace algunos años se consideraba que las mujeres solteras no tenían relaciones sexuales hasta el matrimonio, pero en la actualidad dicha tradición a quedado reducida debido a que existen diferentes programas de salud sexual preventiva en los cuales se presentan muchos métodos anticonceptivos, que pueden evitar embarazos e infecciones sexuales, entre ellos se puede mencionar los condones, todo esto influye en la población juvenil femenina que se arriesga a tener relaciones sexuales prematrimoniales sin tener presente que estos métodos no son 100% seguros para evitar infecciones de transmisión sexual. Con respecto a los hombres mantienen una percepción machista que los impulsa a ser sexualmente activo desde muy temprana edad sin medir los riesgos de una posible infección, particularmente en nuestra cultura el sexo masculino se siente con la libertad de poder tener intimidad sexual con muchas mujeres, sin embargo al momento de establecer un hogar, exigen castidad a su pareja, situación que hace que muchas mujeres actúen con coraje, y no exigiendo integridad a su pareja, intentan imitar las actitudes liberales y negativas del sexo masculino.

**GRÁFICO N° 3**  
**ACTIVIDAD SEXUAL DE LOS PACIENTES**



Fuente: Tabla N° 3

**TABLA N° 4**  
**PACIENTES QUE SOSTIENEN RELACIONES SEXUALES FUERA DE SU**  
**PAREJA HABITUAL SIN PROTECCIÓN**

Estado familiar	Pacientes que sostienen relaciones sexuales fuera de su pareja habitual sin protección							
	Si				No			
	Sexo Masculino		Sexo Femenino		Sexo Masculino		Sexo Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Solteros	0	0.0	0	0.0	8	38.1	33	42.3
Casados	0	0.0	0	0.0	4	19.0	9	11.5
Divorciados	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Viudos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	2.6
Acompañados	1	100.0	0	0.0	9	42.9	34	43.6
Total	1	100.0	0	0.0	21	100.0	78	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

#### **ANÁLISIS:**

Las relaciones sexuales extramaritales, son aquellas relaciones sexuales que sostienen un hombre o una mujer con otra persona atribuyéndose como infidelidad. En la tabla N° 4 se muestra a los pacientes que sostienen relaciones sexuales fuera de su pareja habitual sin protección, del 100% de la muestra se presentó únicamente un paciente del sexo masculino y estado familiar acompañado, que hace solo el 1%.

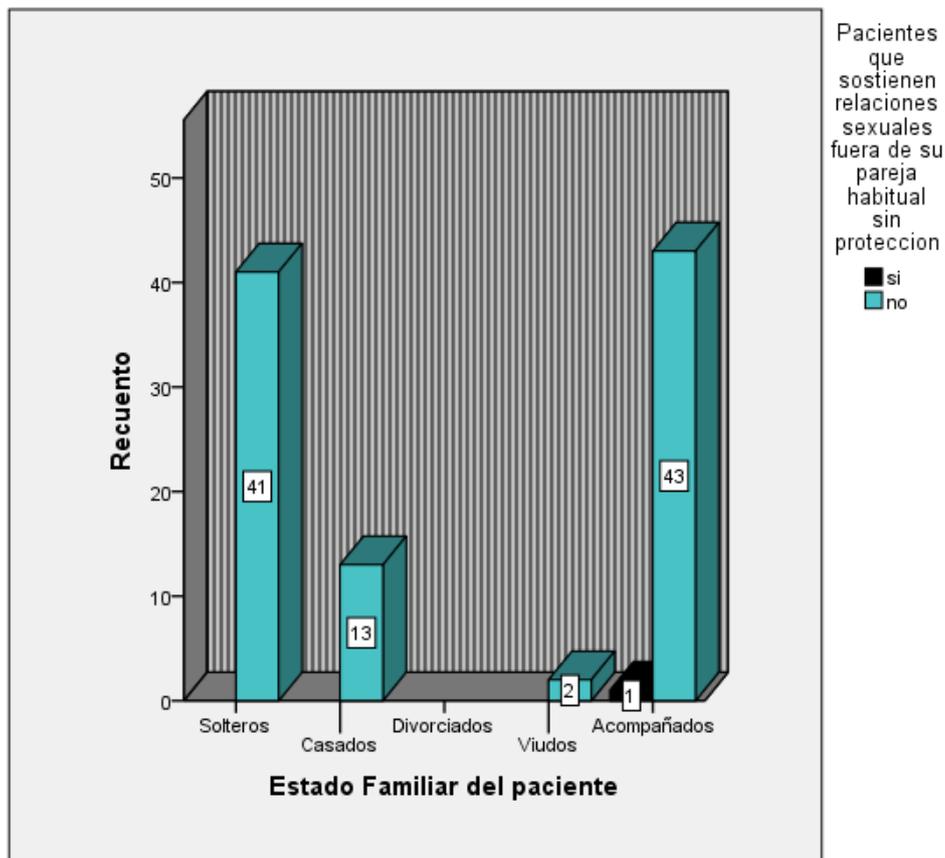
#### **INTERPRETACIÓN:**

En el gráfico N° 4 se refleja información de “*pacientes que sostienen relaciones sexuales fuera de su pareja habitual sin protección*”, presentándose solamente un mínimo recuento de una persona que corresponde al grupo de pacientes acompañados, en la tabla que acompaña este gráfico se aprecia que dicho resultado se encuentra en la población del sexo masculino. Estos datos también pueden dar a entender que la población en estudio puede reservarse la verdadera información,

dado a que las personas en ningún momento revelarán la realidad de su vida sexual, más sin embargo pueden estar exponiendo a un riesgo a su pareja o cónyuge.

#### GRÁFICO N° 4

### PACIENTES QUE SOSTIENEN RELACIONES SEXUALES FUERA DE SU PAREJA HABITUAL SIN PROTECCIÓN



Fuente: Tabla N° 4

**TABLA N° 5**

**MUJERES EMBARAZADAS**

<b>Mujeres embarazadas</b>	<b>Recuento</b>	<b>%</b>
Si	3	3.8
No	75	96.2
Total	78	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

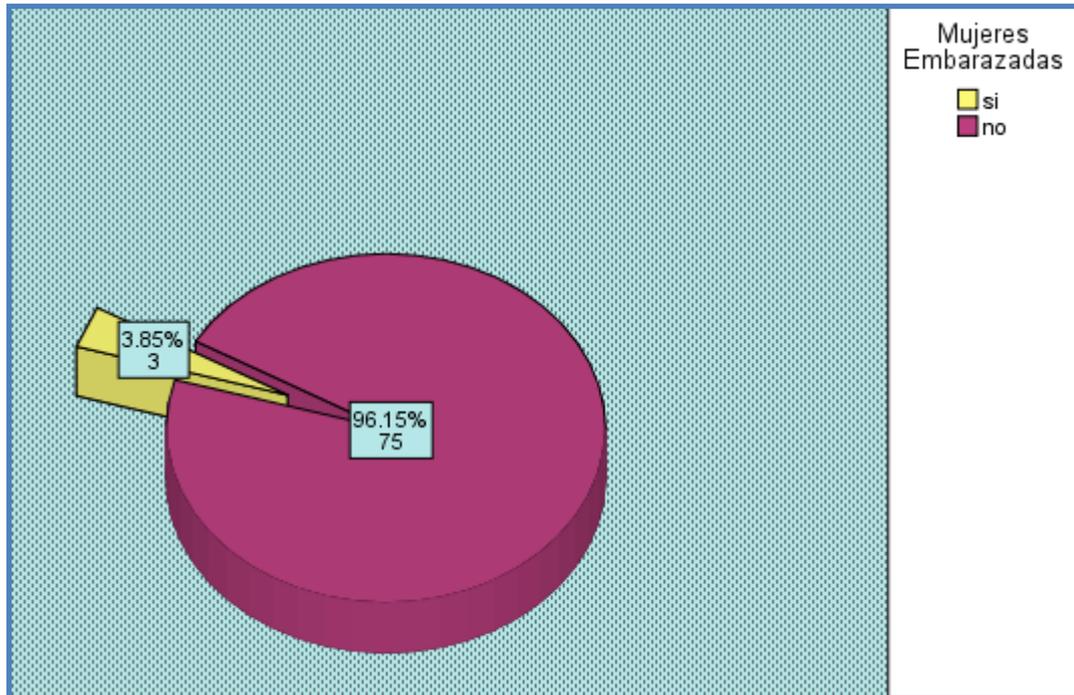
**ANÁLISIS:**

La mujer en edad reproductiva se refiere a la edad en la que la mujer se encuentra fértil y preparada para procrear. La tabla N° 5 demuestra que en este estudio participaron 3 “*mujeres embarazadas*” que corresponde al 3.8% y 75 mujeres no embarazadas, con el 97.2%, resultando un total de 78 mujeres que se sometieron a dicho estudio que corresponden al 100% de la población femenina.

**INTERPRETACIÓN:**

En el gráfico N° 5 se puede observar que de la población en estudio 3 pacientes estaban “*embarazadas*”, dos de estas pacientes se encontraban en control prenatal, y una pendiente de inscribirse en dicho programa, la importancia de que toda mujer embarazada esté en un control prenatal puede ser vital para la vida del bebé evitando un posible contagio con el virus del VIH, si la madre fuere VIH positivo, o un posible caso de sífilis congénita.

**GRÁFICO N° 5**  
**MUJERES EMBARAZADAS**



Fuente: tabla N° 5

**TABLA N° 6**

**PACIENTES HIJOS DE MADRE VIH POSITIVO (+)**

<b>Pacientes hijos de madre VIH positivo (+)</b>	<b>Recuento</b>	<b>%</b>
Si	1	1.0
No	99	99.0
Total	100	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

El término “*pacientes hijos de madre VIH positivo (+)*”, se refiere a una mujer VIH (+), que puede transmitir el virus a su bebé durante el embarazo, el trabajo de parto y el alumbramiento y a través del pecho. Si no toma drogas preventivas y amamanta entonces la posibilidad de que el bebé se infecte es aproximadamente de 20 a 45%. Se refleja que en el estudio realizado solamente se encontró a un paciente hijo de madre VIH positiva, haciendo el 1% del total de la muestra que corresponde a esta variable, el 99% restante no se encontró condicionado a este factor.

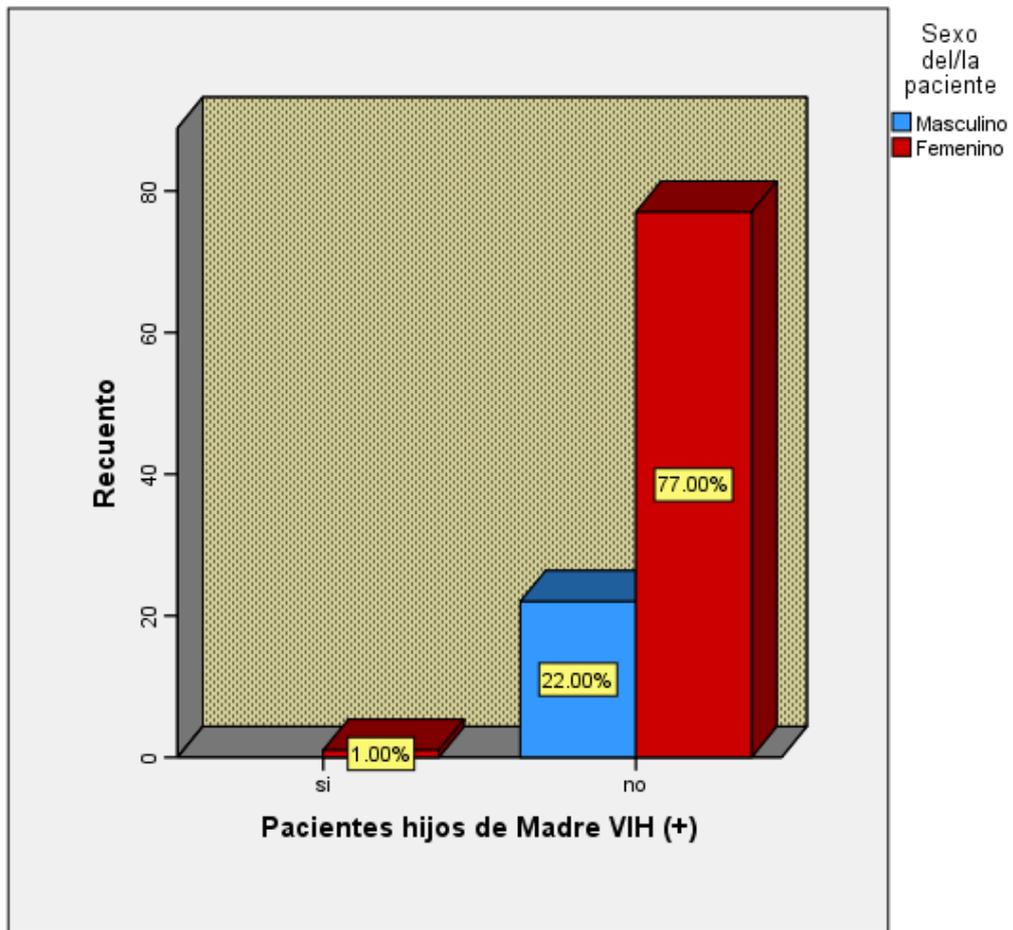
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al gráfico N° 6, se encontró la cifra del 1% del total de la muestra, que corresponde a una persona del sexo femenino, al momento de la entrevista la paciente manifestó ser hija de madre VIH positivo (+), además de indicar que por primera vez se realizaría una prueba de VIH, se desconoce si la madre de la paciente se sometió a un control prenatal al momento del embarazo, cabe aclarar que los resultados de las pruebas rápidas de VIH y serología para Sífilis de dicha paciente se

encontraron no reactivos, la paciente también indicó que su familia actualmente ha pasado a formar parte de un programa de VIH.

### GRÁFICO N° 6

#### PACIENTES HIJOS DE MADRE VIH POSITIVO (+)



Fuente: Tabla No 6

**TABLA N° 7**

**ORIENTACIÓN SEXUAL DE LOS PACIENTES, PRESENCIA DE TATUAJES Y PERFORACIONES EN LA PIEL**

Presencia de tatuajes y perforaciones en la piel				Orientación Sexual					
				Heterosexual		Bisexual		Homosexual	
				Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Presencia de tatuajes	Sí	Perforaciones en la piel	Sí	0	0.0	0	0.0	0	0.0
			No	1	100.0	0	0.0	0	0.0
Presencia de tatuajes	No	Perforaciones en la piel	Sí	1	1.0	0	0.0	0	0.0
			No	98	99.0	0	0.0	0	0.0
Total		Presencia de tatuajes	Sí	1	1.0	0	0.0	0	0.0
			No	99	99.0	0	0.0	0	0.0
Total		Perforaciones en la piel	Sí	1	1.0	0	0.0	0	0.0
			No	99	99.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Célula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

“La presencia de perforaciones en la piel” es una abertura en el cuerpo humano para colocar un pendiente, estas perforaciones son una forma de modificación corporal y reflejan tanto valores culturales, como religiosos y espirituales, siendo además parte de la moda, erotismo, inconformismo o identificación con una subcultura. La “heterosexualidad” es una orientación sexual caracterizada por el deseo y la atracción hacia personas del sexo opuesto, la “bisexualidad” es una orientación sexual que involucra atracción física y romántica hacia individuos de ambos sexos, mientras que la “homosexualidad” es una orientación sexual que se

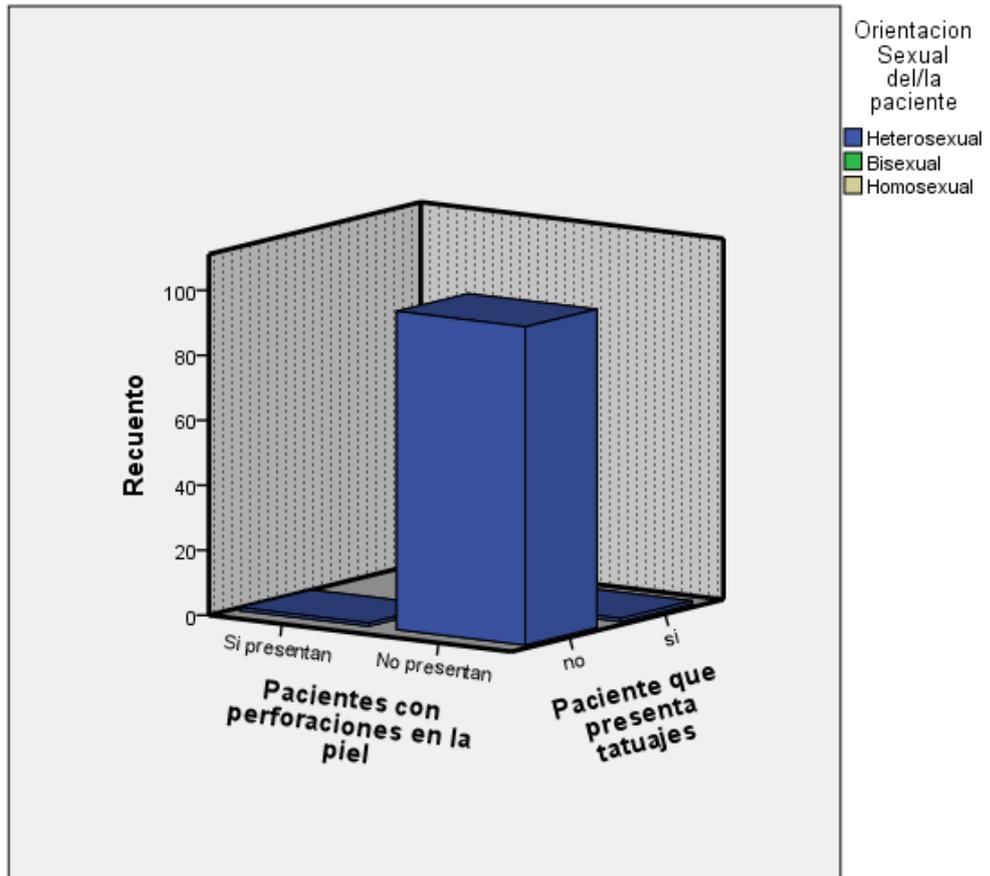
define como la interacción o atracción sexual, emocional, sentimental y afectiva hacia individuos del mismo sexo. En la tabla puede apreciarse simplemente al 1% de la población como heterosexual, el 1% con perforaciones en la piel y el 1% con tatuajes.

### **INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N° 7 da a conocer la “*orientación sexual*” de los pacientes que formaron parte del estudio, “*la presencia de tatuajes y las perforaciones en la piel*”, indicando que el 100% de la población es “*heterosexual*”; en cuanto a la presencia de tatuajes y perforaciones en la piel, solo se cuantifica a una persona para cada una de las respectivas variables, esto indica un resultado favorable, ya que la presencia de tatuajes, perforaciones en la piel y otros tipos de orientación sexual como el bisexualismo y homosexualismo constituyen un riesgo inminente. Decidir tatuarse o perforarse la piel, implica la posibilidad de infectarse con el virus del VIH, debido a que en algunos establecimientos donde se realizan estos procedimientos, no se emplean las debidas medidas de desinfección, los instrumentos no siempre pueden encontrarse totalmente estériles y se convierten en un vehículo transportador de agentes etiológicos. Las personas bisexuales u homosexuales tienen una mayor probabilidad de infección, debido a las prácticas sexuales orales y anales que realizan, ya que la cavidad bucal y anal de los seres humanos, no están anatómicamente y fisiológicamente preparadas para dichas prácticas sexuales.

### GRÁFICO N° 7

## ORIENTACIÓN SEXUAL DE LOS PACIENTES, PRESENCIA DE TATUAJES Y PERFORACIONES EN LA PIEL



Fuente: tabla N° 7

**TABLA N° 8**

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE VIH**

Manifestaciones clínicas del VIH	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%
Presencia de infecciones respiratorias frecuentes	0	0.0	1	100.0
Presencia de diarrea frecuente	0	0.0	0	0.0
Pérdida de peso	0	0.0	0	0.0
Total	0	0.0	1	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

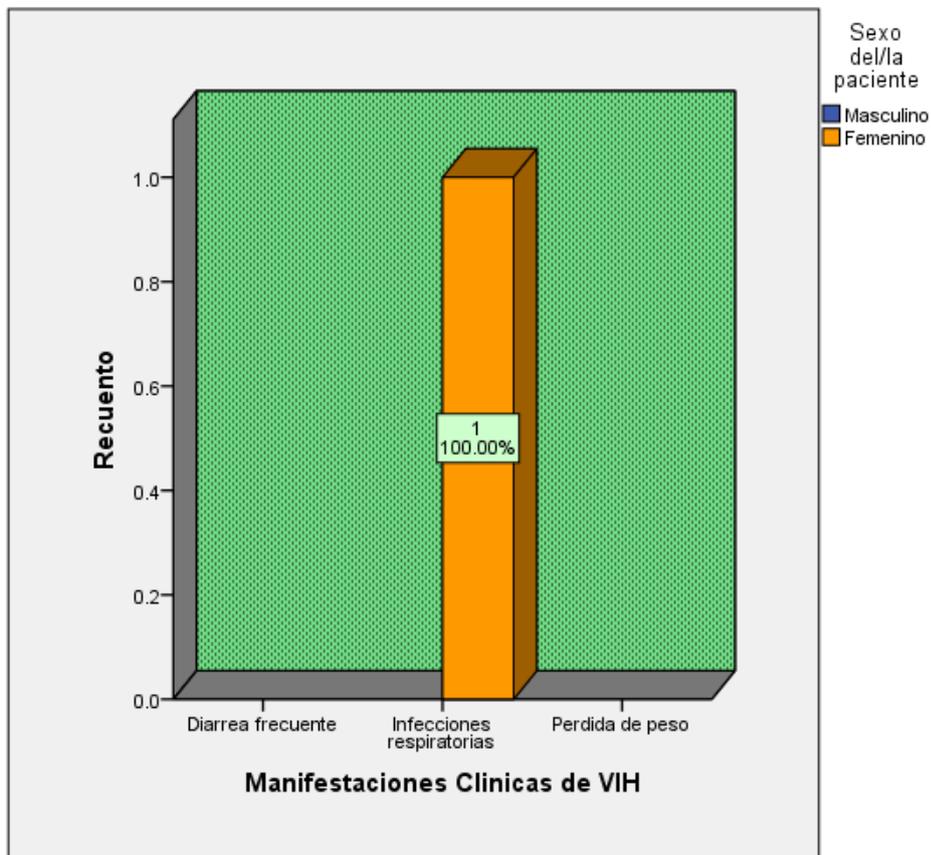
**ANÁLISIS:**

En la tabla N° 8 se muestra un recuento mínimo que corresponde a un solo paciente que presentó una de las manifestaciones clínicas de VIH, haciendo el 1% del total global por “*infecciones respiratorias frecuentes*”, siendo esta persona del sexo femenino. El resto de pacientes que conforman un recuento de 99 personas de ambos sexos, no presentaron ninguna manifestación clínica de las que se presentan en la tabla.

**INTERPRETACIÓN:**

En este gráfico se muestra únicamente a un paciente con “*infecciones respiratorias frecuentes*”, siendo esta una de las manifestaciones clínicas más relevantes del VIH, esto indica un resultado favorable para los pacientes en estudio y el Hospital, ya que cuando la paciente se sometió a la prueba rápida de VIH el resultado fue no reactivo, lo que puede indicar que su problema respiratorio está asociado a otras causas. El resto de manifestaciones clínicas no se destacan en ningún porcentaje.

**GRÁFICO N° 8**  
**MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE VIH**



Fuente: Tabla No 8

**TABLA N° 9**

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE SÍFILIS**

Manifestaciones clínicas de Sífilis	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	%	Recuento	%
Presencia de lesiones orales	0	0.0	0	0.0
Presencia de lesiones genitales	0	0.0	0	0.0
Presencia de lesiones dactilares	1	100.0	0	0.0
Total	1	100.0	0	0.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

**ANÁLISIS:**

Las lesiones orales se refiere a la presencia en la cavidad bucal de los humanos, de pápulas y verrugas, sintomatología característica de la Sífilis, cuando el paciente a practicado sexo oral. En la tabla N° 9 se muestra un recuento mínimo que corresponde a un solo paciente que presento solamente una de las manifestaciones clínicas de la Sífilis, como lo es la presencia de *“lesiones dactilares”*, siendo esta persona del sexo masculino, conformando el 1% de la población global, esta información se obtuvo a través de la encuesta dirigida a los pacientes que fueron parte del estudio. El resto pacientes de ambos sexos, no presentaron ninguna manifestación clínica de las que se presentan en la tabla.

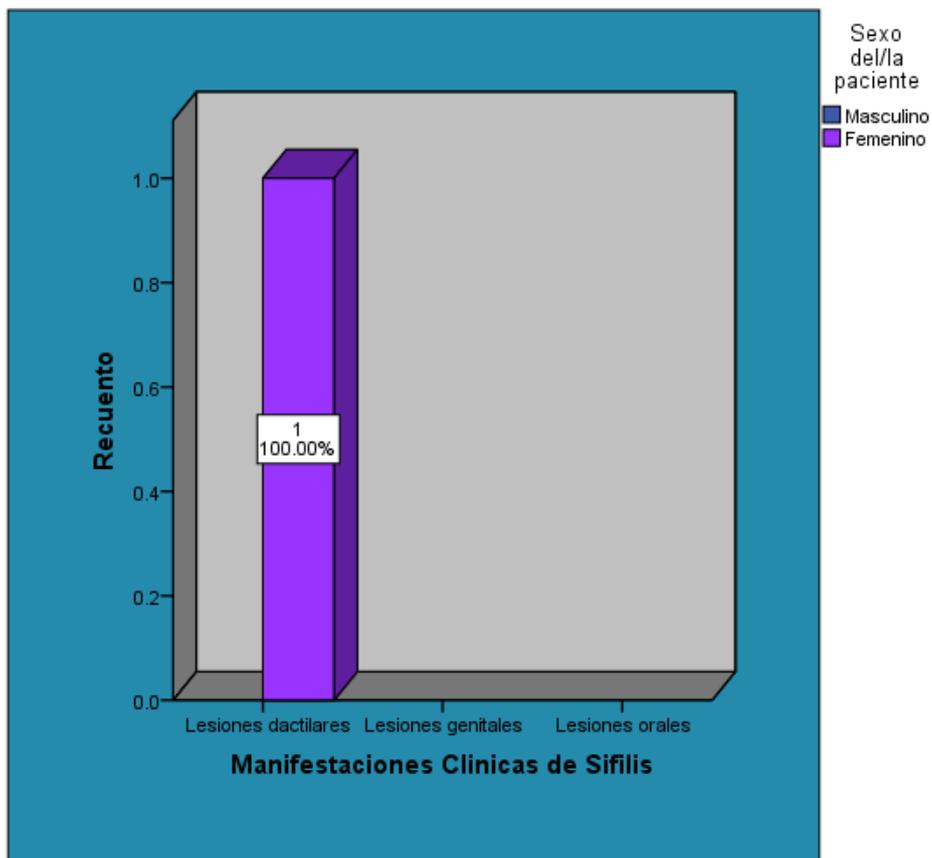
**INTERPRETACIÓN:**

En este gráfico se muestra únicamente el 1% de la población total de pacientes que presentan *“lesiones dactilares”*, siendo esta una de las manifestaciones clínicas que se presentan en la sífilis, cabe aclarar que no es exclusiva de la enfermedad, es

decir que esta manifestación clínica puede presentarse en otras patologías entre las cuales se puede mencionar, herpes zoster y la lepra, esto indica un resultado favorable para los pacientes en estudio y el Hospital. El resto de manifestaciones clínicas no se destacan en ningún porcentaje.

### GRÁFICO N° 9

#### MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE SÍFILIS



Fuente: Tabla N° 9

**TABLA N° 10**

**MOTIVO POR EL CUAL EL PACIENTE SE SOMETE A LA PRUEBA**

Alternativa	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Solicitud voluntaria	21	95.5	72	92.3	93	93.0
Tamizaje	1	4.5	3	3.8	4	4.0
Accidente laboral	0	0.0	3	3.8	3	3.0
Otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	22	100.0	78	100.0	100	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio

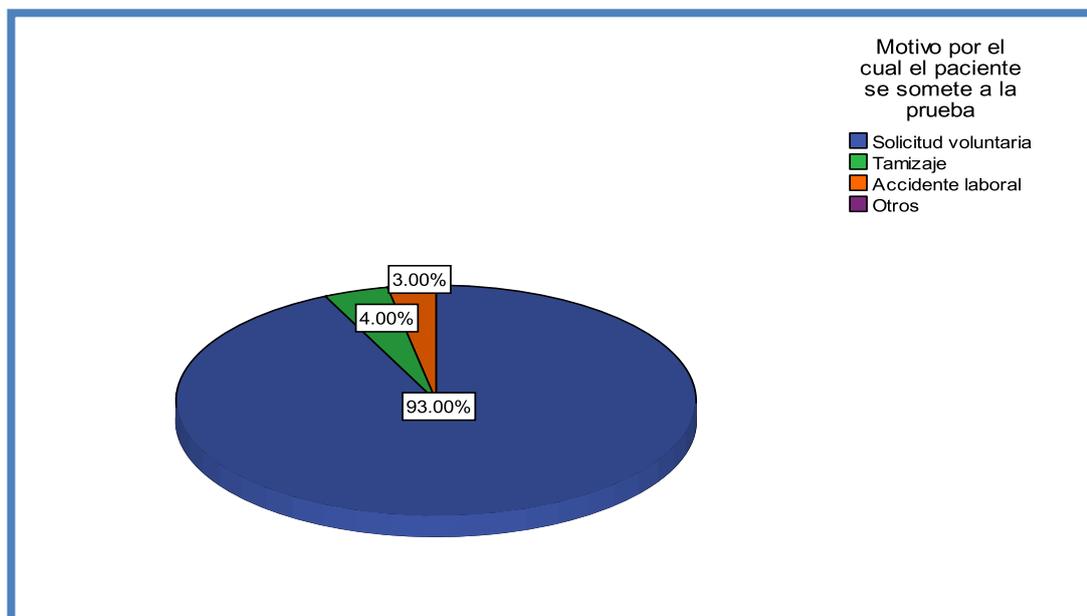
**ANÁLISIS:**

“*Tamizaje*” es un motivo de solicitud del VIH donde la persona lleva un control programado del tiempo en el cual le corresponde realizarse la prueba. En la tabla N° 10 se muestra que los pacientes que se sometieron a la prueba lo hicieron por medio de la “*solicitud voluntaria*”, con un recuento de 21 pacientes del sexo masculino, que hacen el 95.5% del total global de la población masculina, y 72 pacientes del sexo femenino haciendo un 92.3% de la población femenina, conformando un recuento total de 93 personas que se sometieron a la prueba de forma voluntaria, presentándose una notable diferencia en el recuento de 4 persona por “*tamizaje*”, un paciente del sexo masculino que corresponden al 4.5% de la población masculina, y 3 pacientes del sexo femenino que hacen el 3.8% de la población femenina, y un mínimo de 3 personas del sexo femenino por “*accidentes laborales*”, que hacen el 3.8% de la población femenina, al igual que otros motivos para realizar la prueba no fueron solicitados en el momento de la investigación.

## INTERPRETACIÓN:

El grafico N° 10 muestra que el 93% accedieron a someterse al examen de manera voluntaria, la información sobre ETS se les brindó, a través de charlas educativas, panfletos, pre consejería y la entrevista, y los conocimientos fueron asimilados satisfactoriamente, el 4% de la población se realiza esta prueba cuando se presentan campañas preventivas es decir por “tamizaje”, el restante 3% ya tiene la solicitud programada para realizarse el examen ya que en algún momento sufrió un “accidente laboral” en el área de laboratorio, área de enfermería así como también personas que laboran manipulando material bioinfeccioso, algunos de los accidentes que pueden ocasionarse son pinchones, heridas con objetos corto punzantes, derrame de muestras biológicas entre otros.

**GRÁFICO N° 10**  
**MOTIVO POR EL CUAL EL PACIENTE SE SOMETE A LA PRUEBA**



Fuente: Tabla N° 10

**TABLA N° 11**

**RESULTADO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE VIH DEL PACIENTE**

Resultado	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Reactivo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
No reactivo a la fecha	22	100.0	78	100.0	100	100.0
Indeterminado	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	22	100.0	78	100.0	100	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

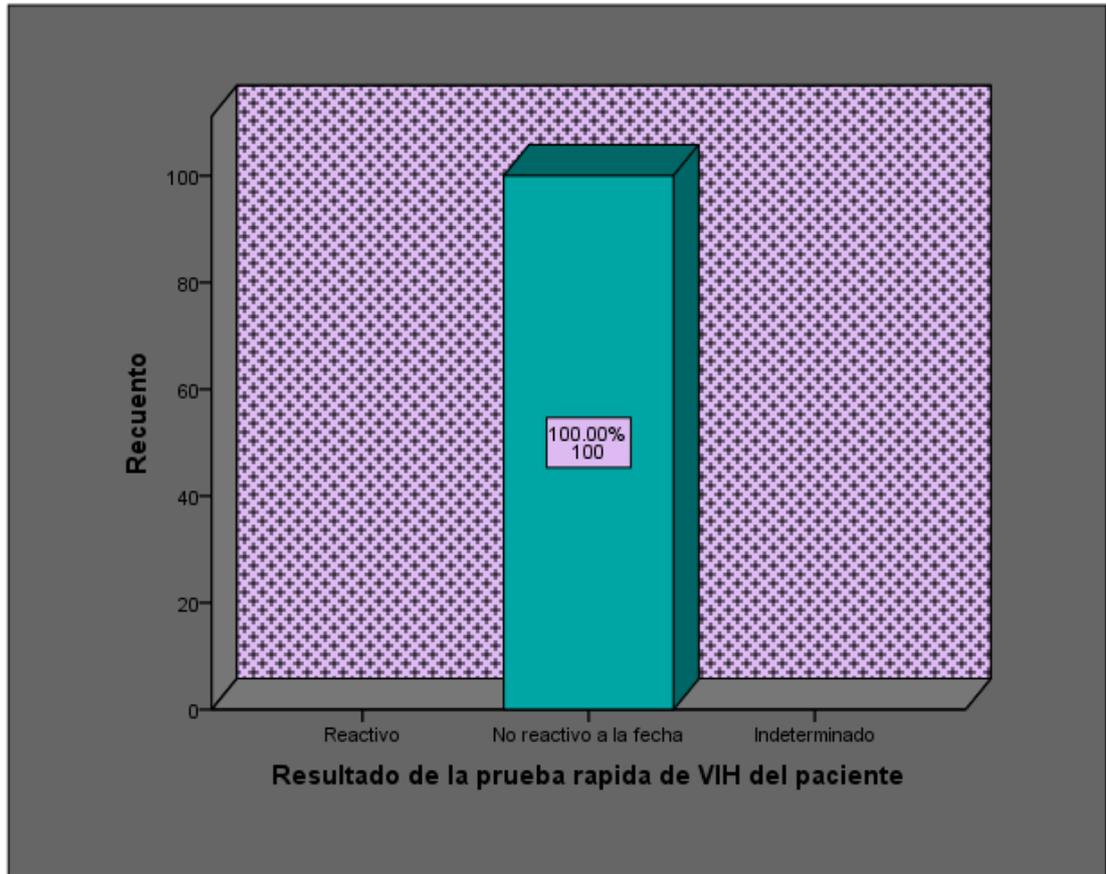
“*Reactivo*” para VIH es un término utilizado para reportar resultados de VIH, que indica que el paciente tiene presente los anticuerpos del virus en su organismo. “*Indeterminado*” se refiere a que el resultado no es claro y se recomienda realizar la prueba nuevamente. “*No reactivo*” a la fecha indica que no se ha adquirido el virus del VIH. La tabla N° 11 presenta resultados favorables, al realizarse la prueba rápida de VIH ya que de la población en estudio se obtuvo un 100% de resultados no reactivos.

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N° 11 da a conocer resultados favorables en un 100%, donde todos los pacientes sometidos al estudio dieron resultados no reactivos a la prueba rápida de VIH. Dichos datos no señalan que en años anteriores y posteriores al estudio no se encuentren resultados reactivos o indeterminados. No encontrar resultados positivos de VIH no es motivo para dejar de incentivar a los pacientes para que participen en las diferentes jornadas preventivas del VIH, ya que cada vez la cifra de casos positivos aumenta a nivel mundial y regional.

### GRÁFICO N° 11

#### RESULTADO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE VIH DEL PACIENTE



Fuente: Tabla N° 11

**TABLA N° 12**

**RESULTADO DE LA PRUEBA RÁPIDA RPR DEL PACIENTE**

Resultado	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Reactivo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
No reactivó	22	100.0	78	100.0	100	100.0
Total	22	100.0	78	100.0	100	100.0

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

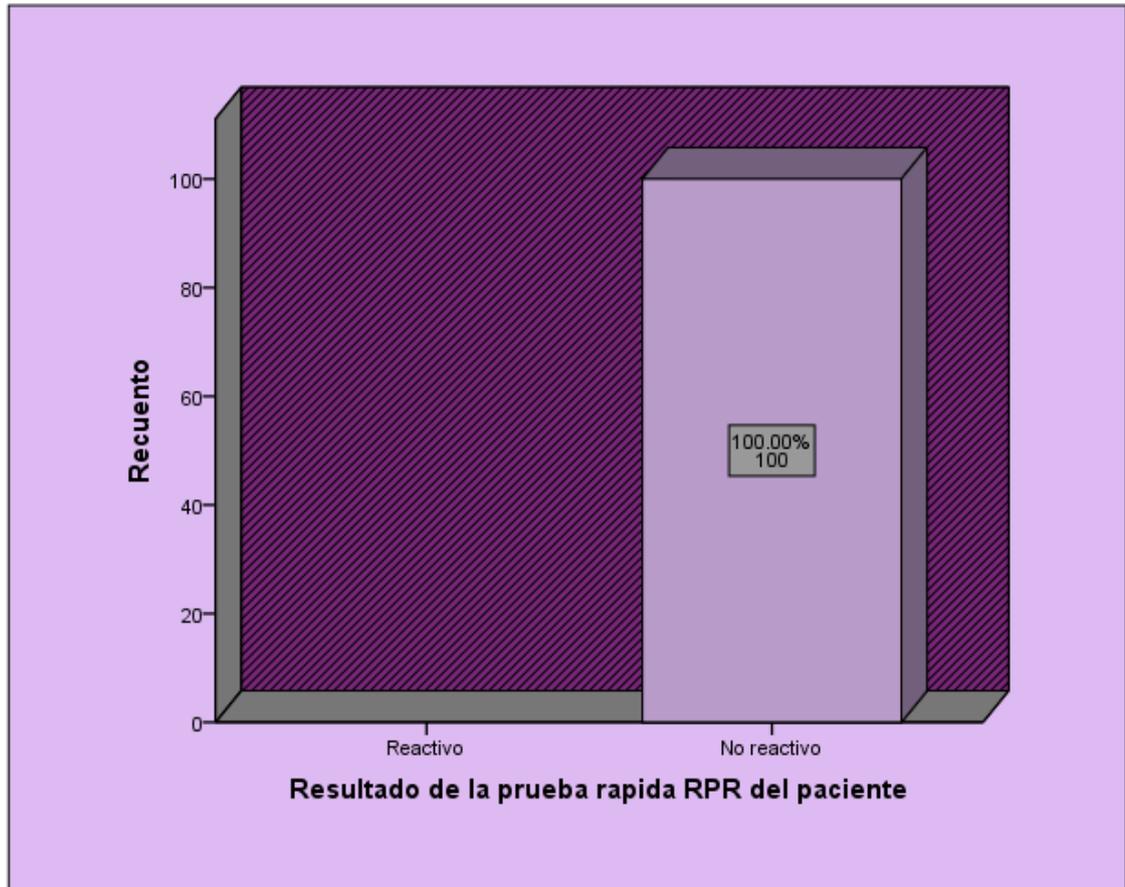
“*Reactivo*” para sífilis es el término que se utiliza para reportar resultados de serología, es decir que el paciente tiene presente anticuerpos reagínicos en su sangre. “*No reactivo*” indica que el paciente no presenta anticuerpos reagínicos en su sangre. La tabla N° 12 presenta resultados favorables, al realizarse la prueba rápida RPR para sífilis ya que de la población en estudio se obtuvo un 100% de resultados no reactivos.

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N° 12 da a conocer resultados favorables en un 100%, donde en todos los pacientes sometidos al estudio se encontraron resultados no reactivos a la prueba rápida RPR para sífilis. Dichos datos no señalan que en años anteriores y posteriores al estudio no se encuentren resultados reactivos. Al momento de la entrevista muchos pacientes manifestaron ignorar la existencia de la enfermedad, forma de transmisión y sus manifestaciones clínicas, cabe mencionar que posteriormente de la entrevista se les brindó una breve explicación de la enfermedad y en qué consiste la prueba rápida RPR.

## GRÁFICO N° 12

### RESULTADO DE LA PRUEBA RÁPIDA RPR DEL PACIENTE



Fuente: Tabla N° 12

## 5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

### CORRELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS RÁPIDAS DE VIH Y RPR-SÍFILIS

Estadístico Rho de Spearman, Correlaciones		Resultado de la prueba rápida de VIH	Resultado de la prueba rápida RPR
Resultado de la prueba rápida de VIH del paciente	Coeficiente de correlación	1.000	0.500
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	100	100
Resultado de la prueba rápida RPR del paciente	Coeficiente de correlación	0.500	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	100	100

Fuente: Estadístico Rho de Spearman.

#### ANÁLISIS:

De acuerdo a los resultados que se muestran en el cuadro anterior, puede comprenderse que se la ha dado aprobación a la hipótesis de trabajo, la cual dice de la siguiente manera: “La presencia de anticuerpos anti-VIH está relacionada con la presencia de anticuerpos reagínicos en los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional Santiago de María”. Las variables “*Resultado de la prueba rápida de VIH del paciente*” y “*Resultado de la prueba rápida RPR del paciente*”, muestran una correlación de 0.5, esto es una correlación moderada según el estadístico de Spearman, el cual es utilizado porque la medición de las variables es de tipo categórico (opciones de resultado para prueba rápida de VIH: Reactivo, No Reactivo e Indeterminado), (opciones de resultados para la prueba rápida de RPR-Sífilis: Reactivo y No Reactivo), con una confiabilidad del 95%. Cuando el sistema

inmunológico de las personas sufre una depresión a causa del VIH, su organismo es completamente susceptible y abre espacios a muchos agentes patógenos, entre ellos al *Treponema pallidum*, a la vez una persona con una infección como Sífilis, debido a la ulceración genital llamada Chancro sifilítico, podría infectarse con VIH teniendo relaciones sexuales con personas infectadas por el virus. Esto indica que si se hicieran nuevos estudios con las mismas características, se espera que en un 95% los resultados se mantengan.

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

De acuerdo a la investigación que se realizó para la determinación de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos, utilizando una metodología de investigación científica, estadística, técnicas y procedimientos de laboratorio, se obtuvieron resultados de los análisis de las muestras sanguíneas y se concluye lo siguiente:

- No existe la presencia de anticuerpos contra el Virus de Inmunodeficiencia Humana, en las muestras que se sometieron a dicho análisis de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María.
- De las 100 muestras que se tomaron, ningún resultado serológico para Sífilis se encontró reactivo.
- Durante el proceso de charlas educativas los pacientes se mostraron muy interesados en realizarse las pruebas, ya que fue planteada información relevante sobre las enfermedades de transmisión sexual, enfocando de mejor manera puntos como, toma de muestras, procesamiento de las mismas y significado de los resultados para una mayor comprensión del proceso al cual serían sometidos.
- Se apreció durante el trabajo de investigación, que existen muchos mitos sobre las ITS, creer que solo el VIH es una enfermedad alarmante que puede conducir a la muerte, ignorando la importancia que tiene el resto de enfermedades de transmisión sexual como la Sífilis, que de no ser tratada a tiempo también puede ser mortal, además algunas personas cometen el error de creer que en ningún momento podría llegar a adquirir el virus, porque se consideran ser personas cultas, religiosas y fieles. También pudo observarse timidez de muchos pacientes al ser sometidos a la consejería.

- Se pudo observar desinterés en la población del sexo masculino en la decisión de someterse a la prueba de VIH llenando un espacio del 25%, siendo evidente que el sexo femenino se mostró más dispuesto e interesado en realizarse dicha prueba, ya que representan el 75% de las muestras tomadas en la investigación.
- De las hipótesis planteadas en esta investigación pudo comprobarse la hipótesis de trabajo, ya que existe una correlación entre la presencia de anticuerpos anti-VIH y anticuerpos reagínicos.
- De acuerdo al número de casos positivos encontrados en años anteriores, pudo concluirse que dichas cifras concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación.
- De forma beneficiosa puede comprenderse que la totalidad de resultados no reactivos en esta investigación, representa un dato estadístico favorable para el Ministerio de Salud, sin embargo esto no significa que otros pacientes que no quisieron participar en el estudio sean inmunes a la infección, a demás no significa que en años posteriores al estudio no se encuentren casos reactivos, al momento de la investigación se desconoce la existencia de casos reactivos en otros servicios del hospital.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

De acuerdo a la investigación realizada con los pacientes de la consulta externa del Hospital Nacional de Santiago de María, queda confirmado que la población que se sometió al estudio lo hizo de una forma voluntaria. Los resultados fueron 100% beneficiosos ya que no se encontraron pacientes reactivos al VIH y a la serología para Sífilis durante el muestreo.

### **Al Ministerio de Salud:**

- Que se realicen de una manera periódica, campañas educativas sobre las ETS que ayuden hacer conciencia sobre la importancia que tienen en nuestro país.
- Que se establezcan una clara diferencia de las enfermedades de transmisión sexual más predominantes en nuestro país y se enseñen mejores medidas de prevención.

### **A la Universidad de El Salvador:**

- Que apoye mucho más a los estudiantes, brindándoles un respaldo cuando los grupos de trabajo de investigación, realicen actividades de proyección social.
- Que la Universidad facilite el contacto con las instituciones que se ven involucradas en la investigación, con el fin de lograr una aceptación inmediata.

### **A los Profesionales de la Salud:**

- Cuando tengan la oportunidad de colaborar con el programa de VIH, tener presente siempre, los requisitos de la consejería previo a la prueba del VIH ya que es de gran ayuda durante y después que se ejecute el análisis.

**A los pacientes:**

- Que se realicen la prueba de VIH periódicamente, cada seis meses para descartar posible infección por el virus.
- Que practiquen la abstinencia y la fidelidad mutua con su pareja, ya que esta es la mejor forma de prevención contra el virus.

**A los estudiantes de Laboratorio Clínico:**

- Que apoyen y continúen dándole seguimientos a los trabajos de investigación, con el fin que se amplíen sus conocimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS:

Inmunología Molecular y celular. 4ª. Edición. Abul. K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Jordans. Pober. Mc.Graw Hill Interamericana Madrid, España. 2002 577 pág.

Inmunología. Richard. A. Goldsby, Thomas J. Kindt, Bárbara A. Osborne, Janis Kuby. 5a. Edición. Mac. Gram Hill Interamericana. México. 2004. 665 pág.

Inmunología de Rojas. William Rojas y otros. 14ª Edición corporación para investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 2007. 594 pág.

Inmunología básica y clínica. Sergio Zambrano Villa. Mc. Graw Hill Interamericana. México, 2007. 426 pág.

Inmunología Médica. Mario Cesar Salinas Carmona. Mc.Graw Hill Interamericana. México, 2007. 215 pág.

Inmunología Fundamentos. 10ª Edición. Iván M. RoiH. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2005. 572 Pág.

## **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:**

“Wikipedia la enciclopedia libre”, “Virus de la Inmunodeficiencia Humana” Documento disponible en: [es.wikipedia.org/wiki/Virus\\_de\\_la\\_inmunodeficiencia\\_humana](http://es.wikipedia.org/wiki/Virus_de_la_inmunodeficiencia_humana), (consultado el 12 de Abril de 2011).

Anuska Llano Montero, “El Virus de la Inmunodeficiencia Humana Tipo 1”, Tesis Doctoral Universidad Autónoma de Barcelona, Documento disponible en: [ddd.uab.cat/pub/tesis/2005/tdx-0608105-104912/alm1de1.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/tesis/2005/tdx-0608105-104912/alm1de1.pdf), (consultada el 12 de Abril de 2011).

Ministerio de Salud Publica, “Vigilancia Epidemiológica 2011” Documento disponible en: [www.salud.gob.sv](http://www.salud.gob.sv), (consultada el 20 de Marzo de 2011).

Organización Panamericana de la Salud, “Presentación de Plan Estratégico Multisectorial” Documento disponible en: [new.paho.org/els/index.php?option=com\\_content&task=view&id=320](http://new.paho.org/els/index.php?option=com_content&task=view&id=320), (consultado el 5 de Marzo de 2011).

UNAIDS, “Reporte Global de la Epidemia de SIDA”, Documento disponible en: [www.who.int/hiv/data/en/index.html](http://www.who.int/hiv/data/en/index.html), (consultado el 5 de Marzo de 2011).

Monografías, “Manifestaciones clínicas, tratamiento, reacción, Sífilis primaria y secundaria”, Documento disponible en: [rie.cl/?a=29379](http://rie.cl/?a=29379), (consultado el 29 de Abril de 2011).

Wikipedia la enciclopedia libre, “Virus de la Inmunodeficiencia Humana” Documentado disponible en: [es.wikipedia.org/wiki/Virus\\_de\\_la\\_inmunodeficiencia\\_humana](http://es.wikipedia.org/wiki/Virus_de_la_inmunodeficiencia_humana), (consultado el 20 de Mayo de 2011).

Asociación VIH y SIDA, “Metodos de detección del HIV 1 y 2” Documento disponible en: [www.ctv.es/USERS/fpardo/vih4.htm](http://www.ctv.es/USERS/fpardo/vih4.htm), (consultado el 21 de Mayo de 2011).

DETERMINE HIV ½, “DETERMINE HIV ½” Documento disponible en: [www.cromoion.com/files/Determine%20HIV%20CE%20Marked.pdf](http://www.cromoion.com/files/Determine%20HIV%20CE%20Marked.pdf), (Consultado el 22 de Mayo de 2011).

Wikipedia la enciclopedia libre, “Western Blot” Documento disponible en: [es.wikipedia.org/wiki/Western\\_blot](http://es.wikipedia.org/wiki/Western_blot), (Consultado el 22 de Mayo de 2011).

Karem López Ortega, Nathalie Pepe, Fernando Watanuki, Ney Soares de Araujo, Marina Magalhaes, “Sífilis secundaria en pacientes VIH positivos”, Documento disponible en: [scielo.isciii.es/pdf/medicor/v9n1/05.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/medicor/v9n1/05.pdf) (Consultado el 29 de Abril de 2011).

# ANEXOS

**ANEXO N° 1**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN CICLO I Y II AÑO 2011**

MESES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DIC					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
<b>SEMANAS</b>																																										
<b>ACTIVIDADES</b>																																										
1. Reuniones generales con la Coord. Del proceso de graduación	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
2. Inscripción del proceso de graduación.				■																																						
3. Elaboración del perfil de investigación				■	■	■	■	■																																		
4. Entrega del perfil de investigación*								■																																		
5. Elaboración del protocolo de investigación									■	■	■	■	■	■	■	■																										
6. Entrega del protocolo de trabajo*																	■																									
7. Ejecución de la investigación																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
8. Tabulación, análisis e interpretación de los datos																													■	■												
9. Redacción del informe final																															■	■										
10. Entrega del informe final																																	■	■								
11. Exposición de resultados																																							■	■	■	

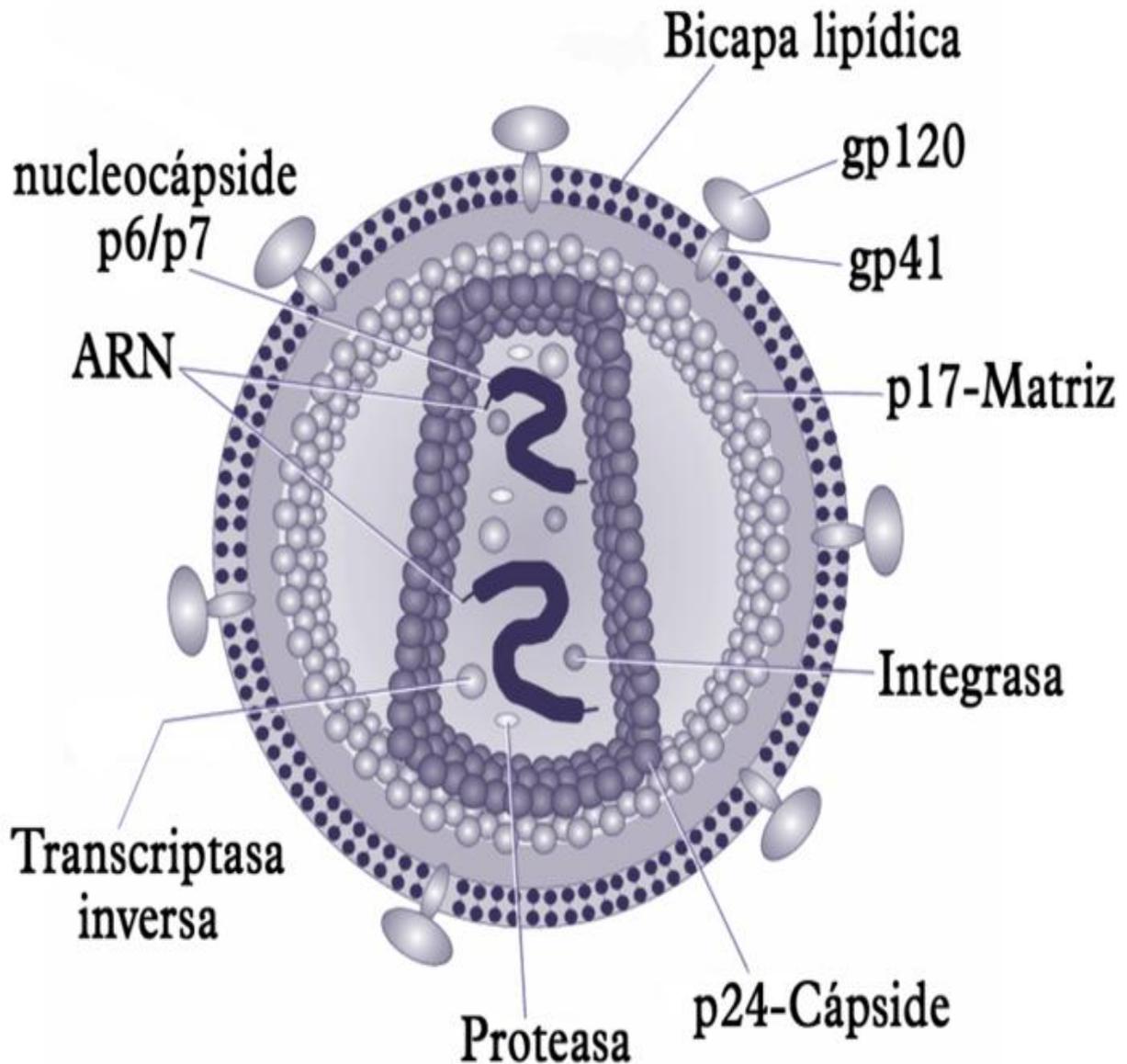
**ANEXO N° 2**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS**

<b>MESES</b>	<b>JULIO</b>				<b>AGOSTO</b>				<b>SEPTIEMBRE</b>				<b>OCTUBRE</b>			
<b>SEMANAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ACTIVIDADES</b>																
1. Reunión con el docente director.	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Reunión con el director del hospital.	■															
3. Verificación de las unidades del muestreo.				■												
4. Presupuesto y compra de material.					■											
5. Charlas educativas y toma de muestra.						■	■									
6. Realización de prueba rápida de VIH y RPR- Sífilis.						■	■									
7. Lectura de los resultados.						■	■									
8. Entrega de los resultados de laboratorio.						■	■									
9. Tabulación de los resultados y elaboración de gráficos.												■	■			
10. Análisis de los resultados.												■	■			
11. Elaboración de conclusiones y recomendaciones.												■	■			

### ANEXO N° 3

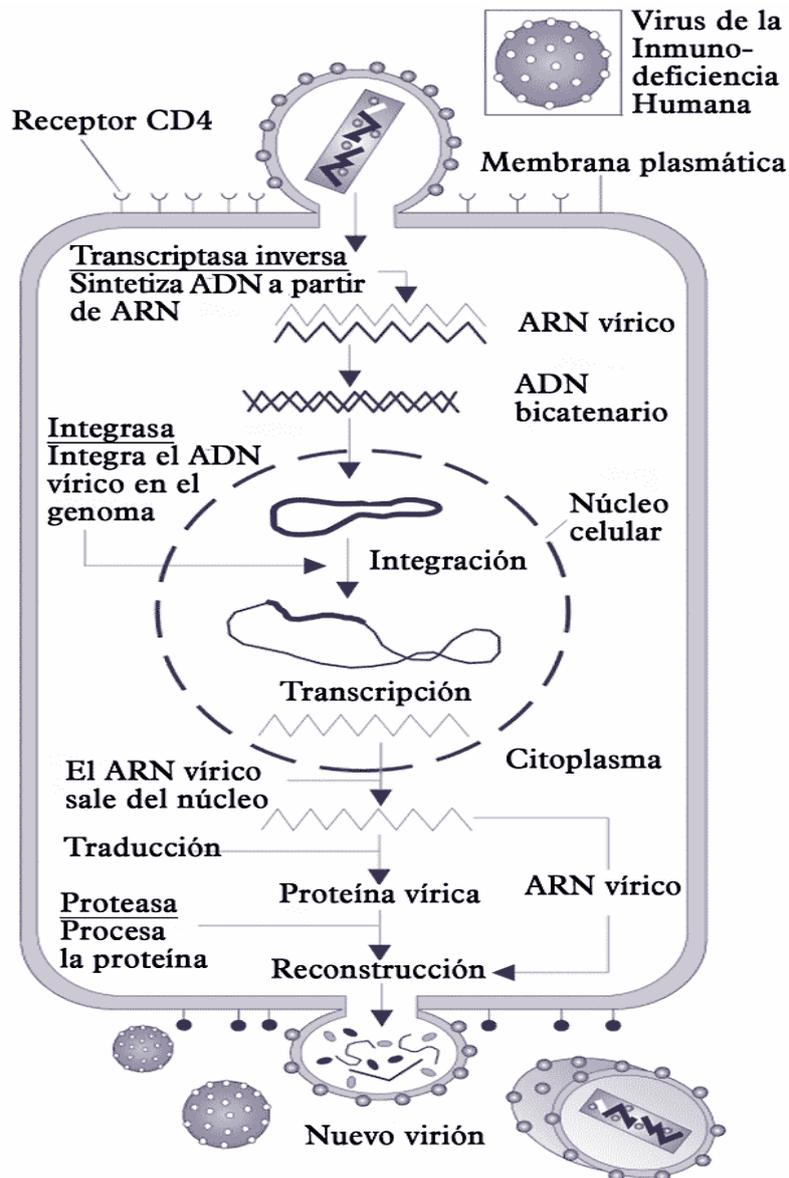
#### ESTRUCTURA VIRAL GENOMICA



El VIH comparte con los retrovirus las características esenciales de esa familia. El virión contiene información genética bajo la forma de ácido ribonucleico (ARN), protegido por una envoltura de membrana. Los retrovirus insertan su información genética en las células hospedadora por acción de la transcriptasa inversa.

## ANEXO N° 4

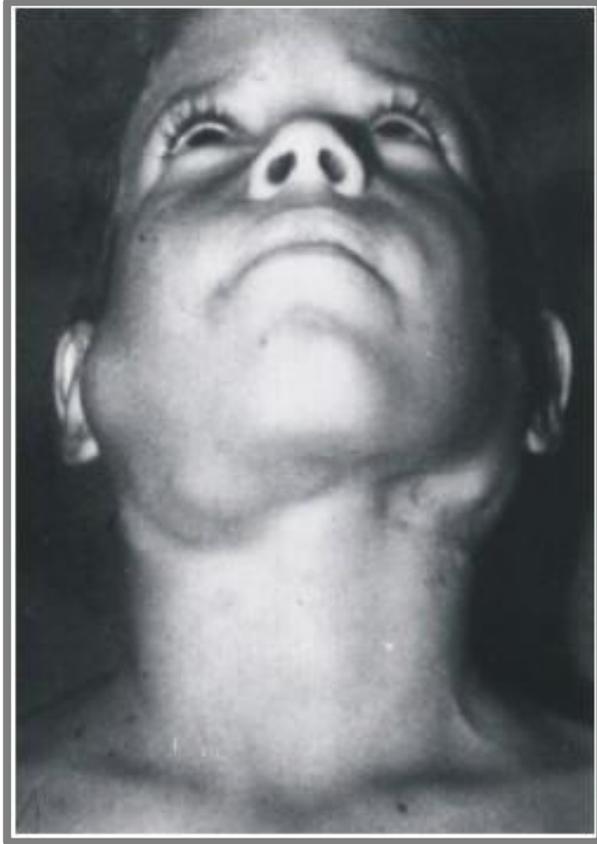
### CICLO DE REPLICAIÓN VIRAL



Las células que el VIH invade son esencialmente los linfocitos T CD4+, pero también en menor medida los monocitos/macrófagos, las células dendríticas, las células de Langerhans y las células de microglía del cerebro. La replicación viral tiene pues lugar en tejidos diversos (de ganglios linfáticos, intestino, cerebro, timo). Los órganos linfoides sobre todo los ganglios linfáticos, constituyen la principal sede de su replicación.

## ANEXO N° 5

### INFLAMACIÓN DE LOS GANGLIOS LINFATICOS



Una de las características que se presentan a causa de la infección por VIH, es el agrandamiento o inflamación de los ganglios linfáticos, el sistema linfoide se encuentra comprometido originando así, los llamados linfomas que suelen ser frecuentes.

## ANEXO N° 6

### *TREPONEMA PALLIDUM*

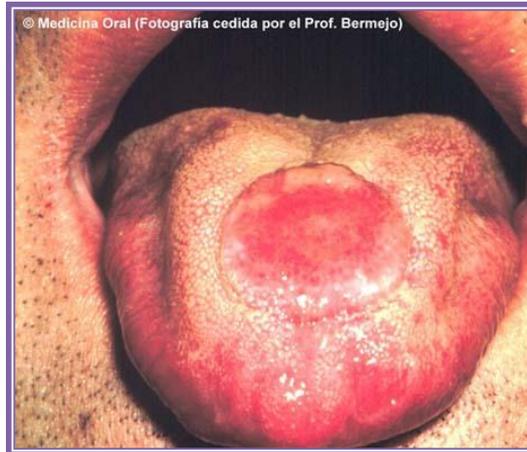


#### **Microcopia de Campo Oscuro**

La microscopía de campo oscuro hace posible la observación en estado vivo de partículas o células ha sido ampliamente usada en el estudio de pequeñas células móviles tales como *Treponema pallidum*, la espiroqueta causante de la sífilis, que es invisible con la microscopía óptica ordinaria, porque tiene un diámetro menor de 0.2 micras, y mide 5 a 20 micras de largo el cual no se puede observar a la luz directa. Su estructura básica consiste en un filamento axial incluido en un cilindro de helicoidal de citoplasma. El filamento es morfológicamente similar al flagelo bacteriano y le otorga movilidad.

## ANEXO N° 7

### LESIONES ORALES DE SÍFILIS PRIMARIA



Después de un período de incubación de 10 días a 6 semanas, en el sitio de inoculación la boca, el pene, la vagina o el ano se presenta una ampolla no dolorosa que rápidamente se ulcera, convirtiéndose en una llaga circular u ovalada de borde rojizo, parecida a una herida abierta, a esta se le llama chancro. Durante esta etapa es fácil contagiarse con la secreción que generan los chancros.

El chancro desaparece al mes o mes y medio, pero no porque el enfermo se esté curando, sino porque la siguiente fase está por comenzar.

## ANEXO N° 8

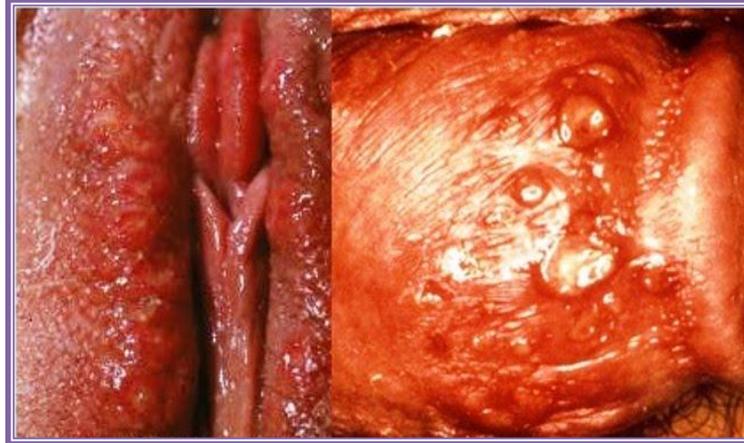
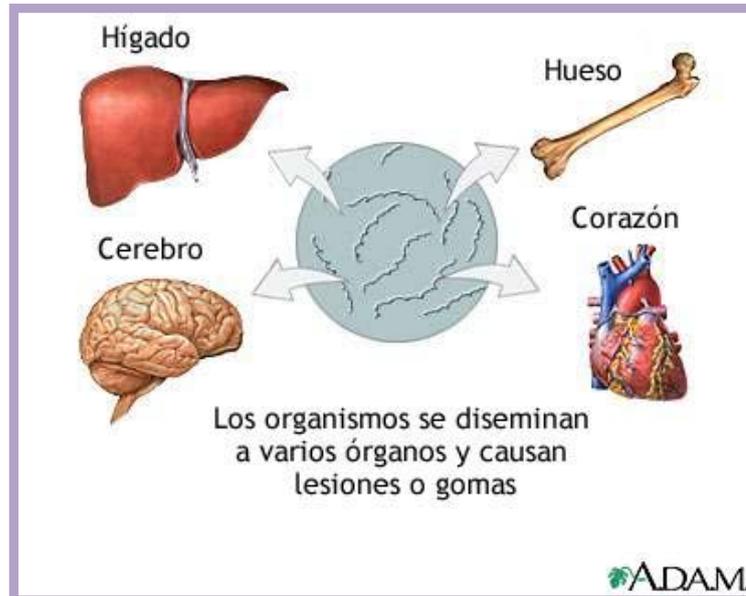
### LESIONES DACTILARES DE SÍFILIS SECUNDARIA



Puede presentarse medio año después de la desaparición del chancro y dura de tres a seis meses, provocando ronchas rosáceas indoloras llamadas “clavos sifilíticos” en las palmas de las manos y plantas de los pies, cara o espalda.

## ANEXO N° 9

### LESIONES GENITALES DE SÍFILIS TERCIARIA



En esta fase avanzada la sífilis puede afectar posteriormente órganos internos como el cerebro, los nervios, los ojos, el corazón, los vasos sanguíneos, el hígado, los huesos y las articulaciones. Los signos y síntomas de la fase terciaria de la sífilis incluyen dificultad para coordinar los movimientos musculares, parálisis, entumecimiento, ceguera gradual y demencia. El daño puede ser grave y causar la muerte.

## ANEXO N° 10

### LESIONES QUE SE MANIFIESTAN SÍFILIS CONGENITA



La inflamación de la mucosa nasal (rinitis), suele ser el signo más temprano, existe la presencia de lesiones en la piel y mucosas, presencia de ampollas, descamación superficial, inflamación simultánea de huesos y cartílagos, anemia e inflamación de huesos, alteraciones de ganglios y conductos linfáticos y crecimiento del hígado o bazo.

## ANEXO N° 11

### Prueba rápida de DETECCIÓN DE ANTICUERPOS QUICK TEST HIV 1/2

#### Procedimiento:

1. Quitar la envoltura del dispositivo de prueba VIH 1/2 y colocarlo sobre una superficie plana (no es necesario retirar el desecante).
2. Etiquetar de la unidad con el nombre del paciente o número de identificación
3. Añadir 20 µL de la muestra de sangre con una micropipeta en el pocillo del dispositivo o bien colocar 10 µL de suero o plasma.
4. Invertir la botella de diluyente de ensayo y manténgalo verticalmente (no en ángulo) sobre la muestra
5. Agregar poco a poco, 4 gotas de diluyente sobre la muestra
6. Leer los resultados de las pruebas en 20 minutos después de adicionar el diluyente.

Algunos resultados positivos pueden aparecer en menos de 20 minutos, pero 20 minutos son necesarios para reportar un resultado negativo en un área bien iluminada.

NOTA: lectura de los resultados después de 20 minutos puede dar resultados falsos

#### Interpretación de resultados:

Este cassette contiene dos líneas de resultados de las pruebas en la zona (T): una línea test que detecta los anticuerpos del VIH-1 (una) y una línea de prueba que detecta los anticuerpos contra el VIH-2 (2) Una línea de control que aparece en el área de control.

## ANEXO N° 12

### TÉCNICA ELISA

#### **Procedimiento:**

El antígeno recombinante del HIV está recubierto en las múltiples-cubetas. Cuando el suero del ensayo y el Ag de HIV combinado con HRP (enzima conjugada). Ya agregado en las cubetas recubiertas, y con anti-HIV en el presente suero a examinar, se forma un complejo de HIV-Ag-anti HIV-HIVAg combinado con HRP con anterioridad.

Esta enzima reacciona produciendo un cambio de color y la intensidad de la absorbancia hasta 450nm indica la presencia o ausencia de anticuerpo HIV del ensayo.

El examen es especial, sensible, reproducible y fácil de operar.

Esto es de vital importancia en el diagnóstico de HIV y sangre completa.

#### **- Almacenamiento y estabilidad:**

Almacenar el kit de 2-8°C

El kit es estable junto con la fecha de vencimiento impreso en la caja del kit.

No congelar al usar el kit.

#### **- Interpretación de resultados:**

Método colorimétrico

Cortando valorando el cálculo:

COV= el promedio OD de controles negativos + 0.1

Positivo OD450 del ensayo > - COV

Negativo OD450 del ensayo < COV

Inválido cuando el promedio OD de los controles positivos a continuación es igual a 0.80, el resultado es inválido. En algún evento, repetir el test.

Cuando el problema persiste, contactar al distribuidor local.

Nota: cuando la absorbancia de los controles negativos a continuación 0.05, calcular en un 0.05.

Cuando la absorbancia es negativa por encima 0.05, calcular como su valor original.

- **Características de rendimiento:**

Sensibilidad acordada para el rango del examen > - 97.5%

Especificidad acordada para el rango del examen > - 97.5%

Precisión CV (%) < - 15% (n=10).

## ANEXO N° 13

### WESTERN BLOT

#### **Procedimiento:**

#### **Preparación de la muestra:**

Las muestras pueden ser tomadas de un tejido entero o de un cultivo celular:

Una pequeña cantidad del tejido se introduce en un buffer de extracción. Después se procede a homogeneizarlos, sea con una licuadora (para grandes volúmenes de muestra), con un homogenizador (para muestras pequeñas) o por sonicación. Por último se centrifuga para obtener las proteínas en el sobrenadante, la fracción no precipitada.

Las células pueden lisarse por uno de esos métodos mecánicos. También pueden usarse detergentes, sales o tampones que favorezcan la lisis y solubilizan las proteínas. A veces se añaden inhibidores de proteasas y fosfatasa que evitan la digestión por las enzimas celulares de las proteínas y de las fosfoproteínas, respectivamente.

Los materiales deben estar a bajas temperaturas (-4 °C) para evitar la desnaturalización proteica. Para separar proteínas de compartimentos y orgánulos celulares es preciso combinar técnicas mecánicas como filtraciones y centrifugaciones.

#### **Electroforesis en Gel:**

Las proteínas de la muestra serán separadas mediante una electroforesis en gel en función de uno o varios (en las electroforesis bidimensionales) de estos criterios: punto isoelectrico, peso molecular y carga eléctrica. La naturaleza de la separación depende del tratamiento de la muestra y de la naturaleza del gel.

La electroforesis en gel más frecuente, conocida como SDS-PAGE, hace uso de gel de poliacrilamida y de tampón con dodecilsulfato (SDS). En esta técnica las proteínas sufren un tratamiento por agentes reductores que provocan la pérdida de las estructuras secundaria y terciaria (por ejemplo, reduciendo los puentes disulfuro (S-S) a grupos tiol (SH + SH)) y mantiene los polipéptidos en este estado desnaturalizado. De este modo, la estructura tridimensional de las proteínas no influye en la electroforesis, y pueden separarse únicamente en función del tamaño.

### **Transferencia:**

Para que las proteínas sean accesibles a la detección por anticuerpos, se las transfiere desde el gel de poliacrilamida a una membrana de nitrocelulosa o de PVDF. Esta transferencia puede realizarse por difusión, por vacío o por acción de un campo eléctrico (electrotransferencia).

Las membranas que se emplean en el Western Blot se caracterizan por su capacidad de unir proteínas de forma inespecífica (es decir, se adhieren a todas las proteínas con idéntica afinidad):

- las membranas de nitrocelulosa, aunque no se conoce exactamente la naturaleza de las interacciones membrana - proteína, se sabe con cierta seguridad que se trata de interacciones no covalentes de naturaleza hidrófoba.
- en las membranas de PVDF, la unión está basada en interacciones hidrofobias y de dipolos entre la membrana y las proteínas. Como particularidad, deben ser humedecidas con metanol o etanol antes de exponerlas a tampones acuosos, debido a su alta hidrofobicidad y a la ausencia de surfactantes.

### **Difusión simple:**

En la transferencia por difusión simple se ponen en contacto las superficies del gel electroforético y de la membrana y, sobre ésta, se dispone un taco de papeles de filtro. Con el fin de facilitar el proceso, puede ponerse encima una placa de vidrio y un objeto pesado. Este montaje se coloca sobre un tampón, que ascenderá por capilaridad hacia el papel de filtro arrastrando consigo las proteínas. Al llegar a la

membrana, quedarán retenidas en ella. Este protocolo no está muy extendido actualmente, puesto que la cantidad de proteína transferida a la membrana es muy baja, mucho menor que con la electrotransferencia. Sin embargo, ha ganado cierta popularidad por una modificación que permite obtener múltiples transferencias de un mismo gel, permitiendo de esta forma realizar varias pruebas sobre geles virtualmente idénticos. Esta modificación es viable cuando no es necesaria una transferencia cuantitativa de proteína.

### **Transferencia al vacío**

En esta técnica, se añade el poder de succión de una bomba conectada a un sistema de secado de planchas de gel, el cual lleva las proteínas desde el gel hasta la superficie de la membrana de nitrocelulosa. Este método es válido tanto para proteínas de alto como de bajo peso molecular.

### **Electrotransferencia:**

Este método se basa en una corriente eléctrica y un tampón de transferencia para llevar las proteínas desde el gel hacia la membrana. Para ello, se apilan en el orden descrito los siguientes elementos (del polo negativo o cátodo al positivo o ánodo): esponja, varios papeles de filtro empapados en buffer de transferencia, gel, membrana, más papeles de filtro empapados y otra esponja. Este montaje, llamado coloquialmente sándwich, se dispone en el sistema de transferencia y se aplica una corriente eléctrica, de magnitud acorde a los materiales empleados, al tiempo disponible. Las proteínas del gel se desplazan hacia el polo positivo y quedan atrapadas por la membrana.

## ANEXO N° 14

### RPR – CARBON

#### **Procedimiento:**

#### **Prueba cualitativa:**

Equilibrar reactivos y muestras a temperatura ambiente.

Mediante una pipeta automática depositar 50 µL de cada muestra en un círculo distinto de la tarjeta visualizadora. Emplear una punta nueva para cada muestra y desecharla tras su empleo. En dos círculos adicionales, depositar 1 gota de cada uno de los sueros control.

Agitar el vial dispensador del antígeno y manteniéndolo en posición vertical, presionar ligeramente hasta asegurarse que la aguja está libre de aire y que la gota obtenida es correcta.

Con el vial dispensador invertido, situar la aguja en posición vertical perpendicular a la tarjeta visualizadora. Oprimir suavemente el vial dispensador, dosificando 1 gota de antígeno en cada círculo, próximo a la muestra que debe ensayarse.

Efectuar la mezcla con ayuda de un palillo desechable, extendiéndola de forma que cubra por completo la superficie interior de cada anillo. Emplear palillos distintos para cada mezcla.

Depositar la tarjeta en el agitador rotatorio horizontal, previamente ajustado a 100 r.p.m., durante 8 minutos.

Observar con la ayuda de una lámpara de alta intensidad o frente a luz diurna fuerte, la aparición de cualquier signo de aglutinación dentro del minuto siguiente a la retirada de la tarjeta del agitador.

#### **Lectura**

Reacción negativa: Las partículas de carbón permanecen en suspensión homogénea, sin presencia visible de agregados, tal como se presenta en el control negativo.

Reacción positiva: Un resultado positivo se manifiesta por una agregación de las partículas de carbón, que puede variar entre una ligera pero claramente definida agregación y una marcada e intensa.

### **Prueba cuantitativa**

Para cada muestra a analizar se utilizan 5 círculos de una tarjeta pipeteando 50  $\mu\text{L}$  de solución salina (0,9%) en cada uno de ellos.

Pipetear sobre el diluyente del primer círculo 50  $\mu\text{L}$  de muestra, y empleando la misma punta, mezclar mediante aspiraciones y expulsiones repetidas, transfiriendo 50  $\mu\text{L}$  de la mezcla resultante sobre el diluyente del segundo círculo.

Continuar con la serie de dobles diluciones hasta el quinto círculo, desechando los 50  $\mu\text{L}$  provenientes del mismo. Las diluciones finales obtenidas serán: 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32.

Ensayar cada una de las diluciones tal como se describe en los pasos 3-7 de la Prueba cualitativa.

### **Lectura**

Como en la Prueba cualitativa. El título de la muestra corresponde a la máxima dilución que presenta reactividad. La dilución siguiente debe ser negativa. En caso de resultar reactiva la dilución más alta ensayada, repetir el ensayo comenzando con una dilución preliminar al 1:16. Como diluyente de esta nueva serie de dobles diluciones se empleará Control negativo diluido al 1:50 con solución salina, en vez de la solución salina empleada anteriormente.

## ANEXO N° 15

### FTA – ABS

#### **Procedimiento:**

2. RECONSTITUCIÓN DEL BUFFER FOSFATO SALINO (BFS) disolver el sobre del buffer en 1 litro de agua destilada. Conservar en la heladera hasta 4 semanas.

3. DILUCIÓN DE LAS MUESTRAS: Para Sífilis el suero debe ser inactivado por 30 min a 56°C y luego se realiza una dilución 1/5 en sorbente. Por ejemplo 0,02 ml de suero en 0,08 ml de sorbente.

Diluir los controles del equipo en la misma forma, utilizando sorbente. Dejar absorber las muestras y los controles no menos de 5 minutos y no más de 30 minutos.

3. PREPARACIÓN DE LAS IMPRONTAS:

A) Retirar los portaobjetos del envase, dejar secar a temperatura ambiente.

B) Sembrar los sueros controles positivos, negativos y muestras a procesar. Precaución de no tocar con la pipeta las áreas reactivas, dejando caer suavemente la gota de la dilución sobre el área reaccionante.

4. INCUBACIÓN: Incubar 20 minutos a temperatura ambiente (18-25°C), tapando la cámara húmeda para evitar la evaporación de las muestras.

5. LAVADO: Sacar los portaobjetos y lavarlos con abundante BFS derramando con una pipeta el líquido directamente sobre cada área para evitar la contaminación entre las mismas. Sumergir los portaobjetos 5 minutos en BFS en un frasco tipo Coplin agitando suavemente. Retirar el BFS del Coplin y reemplazarlo por BFS limpio, dejando en reposo 5 minutos más. El lavado puede prolongarse más tiempo sin afectar los resultados.

6. INCUBACIÓN CON ANTIGAMMA GLOBULINA HUMANA MARCADA CON ISOTIOCIANATO DE FLUORESCÉINA. (Diluir la previamente con BFS según rótulo). Sacar los portaobjetos del baño con BFS.

Secar con papel de filtro entre las áreas y cubrirlas con la antigamma. Incubar a temperatura ambiente 20 minutos. La cámara húmeda debe estar tapada para evitar la evaporación de la anti gamma.

**7. LAVADO:** Repetir paso 5.

**8.** Cubrir las áreas reactivas con la solución de Azul de Evans durante 2 minutos, lavar con BFS y secar suavemente con papel de filtro alrededor de las áreas reactivas.

**9. MONTAJE:** Sacudir suavemente los portaobjetos sobre papel de filtro. Secar entre las áreas cuidando de no tocar las áreas reactivas. Montar con cubreobjetos escrupulosamente limpios y una gota de medio de montaje. Cubrir los portaobjetos suavemente evitando la formación de burbujas que dificultan la lectura.

**10. LECTURA:** Leer en lo posible dentro de las primeras horas. Se pueden conservar en heladera 2-8 °C por algunos días sellando los bordes del cubreobjetos con esmalte de uñas.

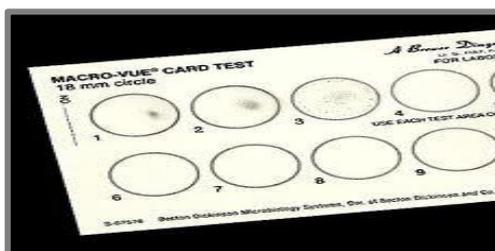
## ANEXO N° 16

### PRUEBA RÁPIDA DE DETECCIÓN DE ANTICUERPOS ANTI – VIH Y ANTICUERPOS REAGÍNICOS



#### Prueba rápida de detección de anticuerpos HIV QUICK TEST ½

En la imagen se observa el tiraje de pruebas rápidas de detección de anticuerpos anti VIH, los recipientes que contienen los sueros de control positivo y negativo, dispensadores de muestra y temporizador, el cual se utilizó para programar exactamente 15 minutos como indica la técnica de HIV QUICK TEST ½.



#### Prueba rápida de detección de anticuerpos reagínicos RPR-CARBÓN SÍFILIS

El RPR es una prueba diseñada para detectar reagina en el suero de manera rápida, no requiere inactivación por calor. La muestra se mezcla con una suspensión que posee cardiolipina, lecitina y colesterol en partículas de carbón. Si la muestra es positiva se observa pequeños grumos negros (floculación). El resultado se reporta como reactivo o no reactivo.

## ANEXO N° 17

### CHARLA EDUCATIVA, ENTREVISTA Y RECOLECCION DE MUESTRAS

Durante el periodo de muestreo los pacientes de la consulta externa del HNSM fueron capacitados con charlas donde fueron abordados temas sobre el VIH y la Sífilis, fue recalcada la importancia de prevenir las enfermedades de transmisión sexual, cada uno de los involucrados en el estudio fue sometido a una guía de entrevista, una nota de consentimiento para realizarse las pruebas rápidas y posteriormente la toma de muestra sanguínea.



## ANEXO N° 18

### PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS



En la imagen se observa el procesamiento de muestras, y en la misma se observa el momento en el que se colocan las gotas de buffer sobre la muestra en estudio.

**ANEXO N° 19**  
**GUÍA DE ENTREVISTA**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SECCION DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN EL LABORATORIO CLINICO

ENTREVISTA PARA LOS PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL "DR. JORGE ARTURO MENA" SANTIAGO DE MARIA.

**OBJETIVO:** Determinar la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana, y su relación con la presencia de anticuerpos reagínicos en pacientes atendidos en la consulta externa Hospital Nacional "Dr. Jorge Arturo Mena" Santiago de María.

**DATOS**

Nombre: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_ N° de encuesta: \_\_\_\_\_

**Indicación:** A continuación llene los espacios con la información que se le solicita, y marque con una letra X las opciones que van de acuerdo a su personalidad.

1. Sexo: F  M

2. Edad: \_\_\_\_\_ años

3. Estado civil:

Soltero/a Casado/a Divorciado/a Viudo/a Acompañado/a

4. Actividad Sexual:

Sexualmente activo:  No Sexualmente activo:

5. ¿Está usted embarazada?

Si:  No:

6. ¿Es usted hijo de madre VIH positivo?

Si:  No:

7. ¿Tiene usted relaciones sexuales con múltiples parejas sexuales?

Si:  No:

8. ¿Tiene usted tatuajes?

Si:  No:

9. ¿Cuál es su orientación sexual?

A continuación se presentan los siguientes términos, responda de acuerdo a su inclinación sexual:

Heterosexual: La heterosexualidad es una orientación sexual caracterizada por el deseo y la atracción hacia personas del sexo opuesto.

Bisexual: Es una orientación sexual que involucra atracción física y romántica hacia individuos de ambos sexos.

Homosexual: Es una orientación sexual y se define como la interacción o atracción sexual, emocional, sentimental y afectiva hacia individuos del mismo sexo.

10. ¿En más de una ocasión usted se ha perforado la piel, con motivo de introducirse aretes?

Si:  No:

11. De las siguientes manifestaciones clínicas para VIH, marque las que a su criterio usted ha presentado en algún momento:

Infecciones respiratorias  Diarrea frecuente  Pérdida de peso.

12. Las siguientes manifestaciones clínicas pertenecen a una infección por sífilis, marque las que usted considera que puede estar padeciendo o a padecido:

Lesiones orales  Lesiones genitales  Lesiones dactilares.

13. Marque el motivo por el cual usted decidió someterse a la prueba de VIH Y Sífilis:

Solicitud voluntaria

Tamizaje

Accidente laboral

Otros.