



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS DE GRADO**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS**  
**EN LABORATORIO CLÍNICO**

**TEMA:**

“SÍFILIS DIAGNOSTICADA MEDIANTE LA PRUEBA DE VDRL EN PACIENTES DONANTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE DE LA CIUDAD DE QUEVEDO PROVINCIA DE LOS RÍOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL 2011”

**AUTORES:**

CEVALLOS GARCÍA IVÁN EPIFANIO  
OTERO BERMÚDEZ ROSENDO AMABLE

**TUTOR:**

LCDO. MANUEL BAQUERIZO NAVARRETE

**BABAHOYO – LOS RÍOS - ECUADOR**

**2011 - 2012**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CERTIFICACIÓN**

**Sr. Dr.**

Francisco Alejandro Villacrés Fernández

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

En su despacho

Al haber sido designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud como director de la tesis con el tema: “SÍFILIS DIAGNOSTICADA MEDIANTE LA PRUEBA DE VDRL EN PACIENTES DONANTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE DE LA CIUDAD DE QUEVEDO PROVINCIA DE LOS RÍOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL 2011”. Cuya autoría corresponde a los egresados: CEVALLOS GARCÍA IVÁN EPIFANIO y OTERO BERMÚDEZ ROSENDO AMABLE, proponentes de la carrera de laboratorio Clínico.

A Usted muy respetuosamente certifico:

- d. Haber dirigido y asesorado la tesis de grado en todas sus fases interactuantes del proceso investigativo de acuerdo al cronograma de actividades.
- e. Que ha sido realizada según las exigencias metodológicas, técnicas y científicas necesarias para el tercer nivel académico de la Licenciatura en la carrera de Laboratorio Clínico.
- f. Que cumple con los requisitos del reglamento de grado y título de la Facultad de Ciencias de la Salud, por lo que **AUTORIZO SU PRESENTACIÓN SUSTENTACIÓN Y DEFENSA.**

Atentamente,

---

Lcdo. Manuel Baquerizo Navarrete  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

Dr. César Noboa Aquino  
**DECANO**

---

Francisco Alejandro Villacrés Fernández  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

---

Lcdo. Manuel Baquerizo Navarrete  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

Abg. Israel Maldonado Contreras  
**SECRETARIO DE FACULTAD**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**OTORGA EL SIGUIENTE PUNTAJE**

---

**MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION**

---

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**1er VOCAL PRINCIPAL**  
**DELEGADO (A) DEL CONSEJO DIRECTIVO**

---

**DELEGADO DEL CONSEJO DIRECTIVO**

# DEDICATORIA

Esta Tesis de investigación la dedicamos especialmente con mucho Amor y cariño a.

## **CEVALLOS GARCÍA IVÁN EPIFANIO,**

Mi Madre que ha sido de gran puntal en mi vida. Para poder realizar este trabajo con dedicación, esmero, y con una gran responsabilidad, esperando aplicar las experiencias vividas ya que esto nos servirá de mucha ayuda para seguir con éxito la carrera y con nuestra vida profesional.

## **OTERO BERMÚDEZ ROSENDO AMABLE,**

A mi Señor, Jesús, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

A mi esposa, quien me brindó su amor, su cariño, su estímulo y su apoyo constante. Su cariño, comprensión y paciente espera para que pudiera terminar la investigación son evidencia de su gran amor. ¡Gracias!

A mi adorada hija, quien me prestó el tiempo que le pertenecía para terminar y me motivó siempre con sus notitas, "No te rindas" y "Sé fuerte". ¡Gracias,

A mis padres, quienes me enseñaron desde pequeño a luchar para alcanzar mis metas. Mi triunfo es el de ustedes.

A los que nunca dudaron que lograría este triunfo.

# AGRADECIMIENTO

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como el desarrollo de una tesis es inevitable que te asalte un muy humano egocentrismo que te lleva a concentrar la mayor parte del mérito en el aporte que has hecho. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para nosotros un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles nuestros agradecimientos. Debemos de agradecer de manera especial y sincera al Lcdo. Manuel Baquerizo Navarrete por aceptarnos para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable. .

A nuestros padres, gracias por continuar brindándonos su amor y apoyo, por permitirnos llegar a cada meta que nos tracemos y otorgarnos las oportunidades para ser alguien en la vida.

# ÍNDICE

<b>TEMAS</b>	<b>PÁGINAS</b>
Dedicatoria	VII
Agradecimiento	VIII
Resumen con las palabras claves	1
Introducción	3
Tema:	5
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>6</b>
1.- Campo Contextual Problemático	6
1.2.- Situación actual del objeto de investigación	10
1.3.- Formulación del problema	12
1.3.1.- Problema general	12
1.3.2.- Problemas derivados	12
1.4.- Delimitación de la investigación	13
1.5.- Justificación	14
1.6.- Objetivos	15
1.6.1.- Objetivo General	15
1.6.2.- Objetivos Específicos	15
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>16</b>
Marco Teórico	16
2.1.- Alternativas Teóricas Asumidas	17
2.1.1.- VDRL (por su siglas en inglés, <i>venereal diseases research laboratory</i> )	17
2.1.1.2.- Seguridad en el suministro de sangre	18
2.1.1.3.- Transmisión de infecciones bacterianas por vía transfusional	19
2.1.1.4.- La sífilis	19
2.1.1.5.- <i>Pruebas Serológicas para sífilis</i>	21
2.1.1.6.- Manejo de los resultados de la VDRL en el banco de sangre	24

2.1.1.6.- Brucelosis	27
2.1.1.7.- Contaminación bacteriana de componentes sanguíneos	27
2.1.1.8.- Transmisión de infecciones parasitarias por vía transfusional	33
2.1.1.8.1.- Enfermedad de Chagas	33
2.2.- Categorías de análisis teórico conceptual	37
2.3.- Planteamiento de Hipótesis	38
2.3.- Planteamiento de Hipótesis	38
2.3.1.- Hipótesis general	38
2.3.2.- Hipótesis específicas	38
2.4.- Operacionalización de las hipótesis específicas	39
<b>CAPÍTULO III</b>	42
3.- Metodología	42
3.1.- Tipo de investigación	43
3.2.- Universo y muestra	43
3.3.- Métodos y técnicas de recolección de información	43
3.4.- Procedimiento	46
<b>CAPÍTULO IV</b>	47
Análisis e interpretación de resultados	47
4.1.- Tabulación e interpretación de datos	48
4.2.- Comprobación y discusión de hipótesis	54
Conclusiones	55
<b>CAPITULO V</b>	56
Propuesta alternativa	56
5.- Propuesta alternativa	57
5.1.- Presentación	57
5.2.- Objetivos	58



5.2.1.- Objetivo General	58
5.2.2.- Objetivos Específicos	58
5.3.- Contenidos	58
5.4.- Descripción de los aspectos operativos de la propuesta	61
5.5.- Recursos	62
5.6.- Cronograma de ejecución de la propuesta	64
Bibliografía	65
Anexo	66



## **RESUMEN CON LAS PALABRAS CLAVES**

### **Sífilis Diagnosticada – Pacientes Donantes– Prueba de VDRL -Banco de Sangre.**

**Sífilis Diagnosticada.-** Con la finalidad de mejorar el diagnóstico de laboratorio de sífilis como enfermedad infecto contagiosa en donantes de sangre, se realizó el presente estudio cuyo objetivo es determinar las pruebas serológicas específicas: Inmunoanálisis Enzimático (ELISA), Inmunocromatografía (IC) e inespecíficas: Laboratorio de investigación de enfermedades venéreas (VDRL) y Reaginas séricas no calentadas (USR) más confiable para el descarte de sífilis en donantes de sangre.

**Pacientes Donantes.-** Se analizaron 481 sueros de donantes de sangre aparentemente sanos, de ambos sexos en edades comprendidas entre 18 y 60 años. Del total de muestras analizadas por ELISA 10 resultaron positivas (2,07%) y 8 (1,66%) por IC. El VDRL captó 4 (0,82%) sueros con reactividad y USR sólo 2 sueros (0,41%). Se concluye que la prueba de ELISA conjuntamente con el VDRL son las herramientas más seguras para el descarte de sífilis en donantes de sangre, dado que proporcionan en paralelo resultados confiables que garantice la calidad de la misma al ser transfundida.

**Prueba de VDRL.-** Con el objetivo de conocer la especificidad de la prueba VDRL reactiva en donantes del banco de sangre de la ciudad de Quevedo, y sus bancos móviles locales, así como el sexo y los grupos de edades más expuestos, se estudió una muestra de 7024 donantes atendidos durante el periodo de trabajo. La prueba VDRL reactiva tuvo 1,7 % de especificidad, menor que la reportada en la población general. La mayoría de donantes con resultados reactivos se encontraba entre los 21 y 40 años de edad y pertenecían al sexo masculino.

**Bancos de Sangre.-** Con la finalidad de mejorar el diagnóstico por el laboratorio de la sífilis, como enfermedad infecto-contagiosa en donantes de sangre, se realizó el

presente estudio, cuyo objetivo principal es: Examinar la sangre de los pacientes mediante la prueba de VDRL en el Banco de sangre de la Cruz Roja de la ciudad de Quevedo de Enero a Junio del 2011. Con esta finalidad se analizaron 481 sueros de donantes aparentemente sanos de ambos sexos en edades comprendidas entre 18 y 60 años, de este total resultaron reactivos por la prueba de VDRL 4 sueros.

Con la curiosidad de conocer la prevalencia de la prueba VDRL reactiva en donantes del Banco de sangre de la ciudad de Quevedo y sus Bancos móviles, así como el sexo y los grupos de edad expuestos, se estudió una muestra de 7.024 donantes atendidos durante el periodo de trabajo.

La prueba de VDRL reactiva tuvo 1.7 % de prevalencia y la mayor parte de los reactivos estaba en las edades de entre 21 y 40 años de edad del sexo masculino.

El móvil de esta investigación es hallar la especificidad reactiva de la prueba de VDRL en donantes del Banco de sangre de la ciudad de Quevedo y sus Bancos móviles locales y conocer la distribución de los donantes reactivos.

## INTRODUCCIÓN

La sífilis es uno de los problemas que en la actualidad afecta a nuestro país donde no existen políticas de salud que difundan una campaña de información sobre las causas y consecuencia de esta enfermedad, razón por la cual existen pocos estudios científicos de la incidencia de este tipo de patología. En la región costa es donde vemos mayor porcentaje de presencia de VDRL – REACTIVO, debido a factores como la falta de aseo, el uso y mal uso del preservativo, la falta de información para realizarse el examen y la mala cultura de salud a la que nos hemos acostumbrado.

En el Banco de Sangre de la Ciudad de Quevedo, Provincia de los Ríos, lugar donde realizamos nuestra investigación de tesis, nos propusimos investigar un trabajo analítico para determinar la incidencia del sífilis en pacientes donantes, mediante datos recopilados en el Banco de Sangre, estos fueron realizados durante los meses de Enero a Junio del 2011. Lo que permitió plantear una vía de solución a una problemática de salud social. El desarrollo alcanzado por las ciencias en general durante el segundo milenio y en particular por la biología, la genética y la biotecnología han propiciado el avance impetuoso de la inmunología, la cirugía y la trasplantología. Este desarrollo ha impuesto nuevos retos a la *ciencia transfusional*, principalmente en relación con la seguridad inmediata, mediata y tardía de los procesos de tratamiento de la sangre, sus componentes y derivados, y de las transfusiones.

Algunos intentos para lograr la seguridad transfusional se han encaminado a obtener sustitutos de las diversas funciones que realiza la sangre, entre los cuales se pueden destacar, con resultados positivos, los expansores plasmáticos. La aplicación de productos recombinantes, monoclonales o transgénicos, como la eritropoyetina, factores de la coagulación y soluciones de hemoglobina que disminuyen la demanda de los productos obtenidos de la sangre homóloga, en muchos casos no han logrado

satisfacer las expectativas teóricas esperadas y en otros, se han limitado a ensayos experimentales, lo cual hace pensar que se tendrá que utilizar la sangre homóloga, sus componentes y hemoderivados, durante mucho tiempo. Por otro lado en las últimas décadas, la aparición de enfermedades como el sida, la hepatitis C, la encefalitis espongiforme bovina, equivalente a la enfermedad de las *vacas locas* en humanos, esta última producida por priones, y que pueden transmitirse en transfusiones de sangre después de un largo período de incubación, han alarmado a la comunidad científica. También existen las llamadas enfermedades reemergentes, que han reaparecido con fuerza después que se consideraban controladas o desaparecidas del cuadro epidemiológico mundial o de algunas regiones. Esta situación ha hecho que sea necesario evitar, disminuir o controlar los efectos desagradables de este valioso recurso terapéutico y es por lo cual no es de extrañar que la OMS le haya dedicado este 7 de abril, Día Mundial de la Salud, al tema La seguridad de la sangre depende de mí. Sangre segura salva vidas, precisamente a las puertas del nuevo milenio.

## **TEMA:**

“SÍFILIS DIAGNOSTICADA MEDIANTE LA PRUEBA DE VDRL EN PACIENTES DONANTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE DE LA CIUDAD DE QUEVEDO PROVINCIA DE LOS RÍOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL 2011”

# **CAPÍTULO I**

## **1.- CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO**



## **1.1.- CONTEXTO NACIONAL, REGIONAL, LOCAL Y/O INSTITUCIONAL**

En el Ecuador, la gran importancia que tiene la sífilis en la salud pública por su capacidad de transmisión de una mujer gestante infectada a su hijo, durante cualquier momento de la gravidez, lo que puede originar elevadas tasas de mortalidad perinatal, infantil y en menores de 5 años de edad, en aquellos lugares donde persisten niveles altos de prevalencia de infección treponémicos. En el Ecuador se calcula que entre el 50 y 70% de las personas con sífilis no tratada o mal tratada permanece en esta fase por el resto de su vida.

Comúnmente la sífilis se diagnostica mediante exámenes médicos y de laboratorio por el método de VDRL y su tratamiento es relativamente fácil en las fases primarias y secundarias, pero en las fases terciaria y de latencia se hace más compleja en la medida en que la enfermedad toma formas diferentes, la sífilis puede transformarse fácilmente en una enfermedad crónica con todo lo que ello implica para la salud y la vida de las personas. Las orientaciones estratégicas y pragmáticas de la Conferencia Panamericana sanitaria, incluyen las metas de examinar toda la sangre para transfusión a fin de detectar infecciones transmisibles entre ellas la sífilis y logra la participación de todos los Bancos de Sangre en los programas de control de calidad para aumentar la seguridad sanguínea. El plan regional de acción no alcanzó las metas a pesar de los avances realizados no se ha logrado alcanzar el tamizaje total de la sangre para transfusión ni la participación total de los Bancos de sangre del país en programas total de control de calidad. La prevalencia de enfermedades infecciosas entre los donantes de sangre contribuye a incrementar el riesgo. Solo el 53 % de los Bancos de sangre existentes participan en programas de evaluación externa. La limitación más importante para alcanzar la meta de seguridad sanguínea es la falta de un sistema nacional de sangre bien coordinado, lo que hace que innumerables Bancos de sangre ubicados en hospitales asuman la responsabilidad directa de adquirir los suministros incluida la sangre, en esta situación resulta sumamente difícil implantar

la garantía de calidad. Un sistema nacional de sangre bien coordinado debe velar por la disponibilidad, calidad, y seguridad de la sangre para transfusión.

Como la sífilis es una enfermedad de transmisión sexual, parenteral y por medio de transfusión sanguínea, existe un registro y se muestran los índices de sífilis y los casos que llegan a las estadísticas de salud del país. La sífilis, antes del desarrollo de la penicilina y los antibióticos, provocó numerosas muertes en todo el mundo, aunque en la actualidad continúa como una causa de enfermedad, ya que esta pasa por varias etapas y produce diversas consecuencias como lesiones destructivas del sistema circulatorio y nervioso. Según la fuente del Ministerio de Salud, Dirección Nacional de Epidemiología el número de casos y tasas de sífilis secundaria y primaria en el Ecuador se reportó por regiones:

En la región sierra	:	1.825 casos reportados
En la región costa	:	4.351 casos reportados
En el oriente	:	361 casos reportados
En Galápagos	:	113 casos reportados

Según los datos estadísticos en el país resultan reactivos para sífilis por el Método de VDRL el 0.66% por cada 10.000 donantes de sangre en el país existen 29 Bancos de sangre más las unidades móviles, donde la sangre receptada a los donantes pasa por un sin número de pruebas entre ellas la reacción de VDRL y la que es detectada como reactiva es desechada, a pesar de esto la Cruz roja que administra los Bancos de sangre solicita cada día más donantes en el país, por lo cual el Ministerio de Salud asumirá el reto de suplir el déficit de sangre que hay en el país y que cada año requiere de 350.000 unidades frente a la cifra de donantes que es de 200.000 mil, acudiendo a la disposición de la OPS que establece “Que para llenar las necesidades de sangre requiere de la donación de entre el 2 y 5 % de la población.

Ministerio paga a la Cruz roja 43,17 dólares por unidad de sangre, por lo que este se hará cargo de los 29 Bancos de sangre y sus unidades móviles y ampliará la cobertura de donación y entrega de sangre en el país y esta será segura ya que continuará con los mismos estándares de calidad que lleva la Cruz roja en cuanto a los exámenes incluida la reacción de VDRL para la sífilis.

**CONTEXTO LOCAL Y/O INSTITUCIONAL.**-Quevedo está ubicado en la costa ecuatoriana, en la Provincia de Los Ríos, es considerada como la novena ciudad más importante del Ecuador. Esta ciudad es la principal arteria económica y comercial de toda la provincia, constituyéndose como uno de los puertos fluviales más importantes del país.

La ciudad de Quevedo se encuentra situada estratégicamente, lindando con varias provincias pertenecientes a la costa y sierra ecuatoriana. El nombre del cantón Quevedo se debe al Sr. Timoteo Quevedo, en el año de 1938 penetra en las escabrosas y vírgenes montañas, con el objeto de realizar unas mediciones y levantar los planos de este sector conocidos con los nombres de Pasaje y Alto Palenque.

Quevedo perteneció políticamente como parroquia del Cantón Pujilí, por decreto dado el 22 de Septiembre de 1852 en Guayaquil. En 1885 perteneció a Latacunga, por suprimirse el cantón Pujilí. El 6 de Octubre de 1860, García Moreno, mediante decreto supremo crea la provincia de los Ríos, y Quevedo pasa a pertenecer al cantón Vinces. Los habitantes de la ciudad se caracterizan por ser personas amables, entregadas, trabajadoras, con muchas ganas de triunfar.

El Banco de Sangre se encuentra ubicado en el Cantón Quevedo, Provincia de los Ríos, donde llegan a diario muchos pacientes para realizarse diversos tipos de estudios que determinan si pueden ser donantes de sangre, son varias las ocasiones en que este resultado de VDRL, se presente reactivo en los pacientes.

En nuestro medio, concretamente en el cantón Quevedo se ha observado la enfermedad en mujeres y varones que ya han empezado su vida sexual activa sin protección, las apacientes embarazadas suelen contagiar la enfermedad a su hijo, observándose este problema en pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo, tratándose de una sífilis congénita que ocasiona en el bebé malformaciones óseas y dentales, complicaciones renales y otras afecciones más, todas de mucha gravedad.

Comúnmente, la sífilis se diagnostica mediante exámenes médicos y de laboratorio. La sífilis puede transformarse, fácilmente, en una enfermedad crónica, con todo lo que ello implica para la salud y la vida de la persona.

## **1.2.- SITUACIÓN ACTUAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

El VDRL es una de las enfermedades que ha producido muertes masivas en la población. Hacia fines el siglo XV fue la causante de miles de fallecimientos en los ejércitos y en la población civil de toda Europa. Se cree que fueron los españoles quienes la trajeron a América, pero existe otra versión que afirma que ya existía acá cuando llegaron los conquistadores. Actualmente, es menos frecuente que la gonorrea, pero su peligrosidad es muy alta por las consecuencias que produce en la persona que se contagia y que no recibe el tratamiento adecuado apenas se produce la infección.

Los síntomas de la sífilis son variados y dependen de los diversos estados por los que pasa la enfermedad en la persona contagiada. En la fase primaria, después de un período de dos a cuatro semanas del contagio, aparece una llaga en la zona genital o en los labios, la boca o el ano. A esta llaga se la denomina chancro. Por lo común, el chancro tiende a desaparecer sin ningún tratamiento luego de unas cuatro o seis semanas. Esta desaparición resulta sumamente peligrosa puesto que engaña a la

persona porque le hace creer que ya se ha curado de la enfermedad. Si bien es cierto que desaparecen los síntomas, la enfermedad permanece.

La fase secundaria se inicia en un período que va de una semana a seis meses, luego de la desaparición del chancro, pero siempre y cuando la persona infectada no hubiera recibido el tratamiento debido. Aparecen entonces ronchas de color rosáceo en las manos, los pies y, a veces, en la cara. También hay fiebre alta, dolor de garganta, de cabeza, dolor en las articulaciones, falta de apetito y pérdida de peso. Con frecuencia, asoman igualmente una especie de llagas pequeñas llamadas pápulas sumamente infecciosas, en torno a los genitales o el ano. Estos síntomas de la fase secundaria permanecen en la persona entre tres y seis meses. Con frecuencia, desaparecen y reaparecen en el enfermo luego de un período indeterminado.

Cuando han desaparecido todos estos síntomas, la sífilis entra en una fase de latencia en la cual la enfermedad no es infecciosa. Sin embargo, los microorganismos de la enfermedad invaden otras partes del cuerpo, tales como el cerebro, la médula espinal, los vasos sanguíneos y los huesos. De esta manera, se agrava sobremedida la salud de la persona.

### **1.3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

No resulta fácil caracterizar con precisión y exactitud la situación epidemiológica de la sífilis en la región pues los sistemas de vigilancia y notificación de casos difieren de un país a otro, las prioridades de cada país y los recursos disponibles para su atención son disímiles y también las coberturas que alcanzan los programas en muchos países son heterogéneas. Estos elementos nos dieron lugar, a la formulación del siguiente problema:

#### **1.3.1.- PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los efectos de la sífilis diagnosticada reactiva mediante la Prueba de VDRL en pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo provincia de los Ríos en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2.011?

#### **1.3.2.- PROBLEMAS DERIVADOS**

¿Qué factores predominan en el alto número de pruebas reactivas en pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo?

¿En qué sector viven los pacientes que presentan pruebas reactivas de VDRL?

¿De qué forma se puede proponer la prevención para disminuir el VDRL reactivo en pacientes donantes?

## **1.4.- DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

**1.4.1.- Delimitación Espacial** : El presente trabajo investigativo, está centrado en el Banco de Sangre del Cantón Quevedo, provincia de Los Ríos.

**1.4.2.- Delimitación Temporal** : El presente trabajo investigativo, lo desarrollaremos en el periodo de Enero a Junio del 2011”

**1.4.3.- Delimitación de las unidades de observación:** El presente trabajo posee las siguientes unidades de observación:

- Pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo, provincia de Los Ríos.

## **1.5.- JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto de tesis es importante para documentar lo que ocurre con los pacientes donantes de sangre, que acuden al Banco de Sangre del cantón Quevedo, para el diagnóstico de esta enfermedad que aqueja en gran medida a nuestra ciudad es necesario y puede ser de gran ayuda.

Se ha buscado investigar; un problema real al que enfrenta nuestro país y específicamente el Cantón Quevedo, la sífilis es una enfermedad tan común hoy entre todos los grupos y clases sociales que causa mucha preocupación, por las consecuencias que está produciendo.

Los estudios de sífilis se realizan para cumplir con la normatividad nacional a pesar de que la sangre no se identifica como un vehículo de transmisión importante en la infección por *Treponema pallidum*. El objetivo de esta investigación fue conocer la seroprevalencia de esta infección en los donadores de sangre. La sífilis es causada por la espiroqueta *Treponema pallidum*. Este microorganismo se destruye fácilmente por la desecación, calor moderado, frío, cambios de pH, contacto con agua, jabón y desinfectantes débiles; requiere una atmósfera anaerobia para su óptimo crecimiento. Se adapta fácilmente a la vida parásita en el cuerpo humano. No es posible visualizarlo por tinción de Gram, no crece en medios de cultivo bacteriológicos o en cultivos celulares.

Cuando se almacena en concentrados eritrocitarios a 4° C se destruye a los cinco días (120 horas). Permanece viable por varias semanas cuando se almacena a 20° C, sin embargo, no se han informado casos de infección asociada a la transfusión de hemocomponentes congelados. La determinación de anticuerpos reagínicos (pruebas no treponémicas) es prueba indirecta para detectar infección por *Treponema pallidum*; los ensayos para determinar el microorganismo (pruebas treponémicas) no son fáciles de utilizar en un laboratorio de rutina.



## **1.6.- OBJETIVOS**

### **1.6.1.- OBJETIVO GENERAL**

Investigar a los pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo Provincia de los Ríos a quienes les ha sido diagnosticada sífilis reactiva mediante la prueba de VDRL en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2.011.

### **1.6.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Extraer una muestra de sangre para investigar la sífilis mediante la prueba de VDRL a los pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.
- Comparar las muestras diagnosticadas reactivas mediante la prueba de VDRL con otras pruebas para descartar falsos positivos y falsos negativos en los pacientes que acuden al Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.
- Predecir las consecuencias que van a sufrir los pacientes donantes a quienes les es diagnosticada sífilis reactiva mediante la prueba de VDRL en el Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.
- Investigar por medio de la prueba confirmatoria FTA a los pacientes donantes a quienes ha sido diagnosticada la sífilis Reactivo mediante la prueba de VDRL y que acuden al Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2.1.- ALTERNATIVAS TEORICAS ASUMIDAS**

### **2.1.1.- VDRL** (por sus siglas en inglés, *VenerealDiseaseResearchLaboratory*)

Es una prueba serológica realizada en medicina con sensibilidad y especificidad para complementar el diagnóstico de sífilis. La prueba de VDRL comenzó a desarrollarse antes de la Primera Guerra Mundial, con la participación de August von Wassermann y Albert Ludwig Sigismund Neisser. Modificaciones generales ocurrieron en 1946, las cuales son la base de la prueba actual.<sup>1</sup> Debido a que la prueba del VDRL emplea marcadores indirectos de infección, se le conoce como una prueba para sífilis no-treponémica.

Un VDRL positivo (reactivo), es un parámetro altamente sugestivo de sífilis, pero nunca sinónimo de ésta, por lo que debe evaluarse en combinación con la historia clínica del sujeto y sus antecedentes epidemiológicos. Cuando el resultado de la prueba confirmatoria resulta negativo, se considera que el resultado reactivo del VDRL es un verdadero negativo y que el sujeto no se encuentra infectado. Si el resultado de una prueba confirmatoria es positivo, se considera confirmado el diagnóstico de sífilis en el paciente y este debe ser referido para tratamiento.

Cualquier enfermedad por treponemas causa un VDRL positivo: sífilis, frambesia, pinta, bejel, fiebre recurrente, leptospirosis, enfermedad de Lyme y otras borreliosis.

Resultados reactivos también resultan con otras enfermedades infecciosas, como tuberculosis, lepra, neumonías virales, sarampión, varicela, paludismo y tripanosomiasis.<sup>3</sup> Algunas enfermedades no infecciosas que pueden producir un VDRL reactivo incluyen las anemias hemolíticas autoinmunes, enfermedades del colágeno, síndrome antifosfolípido primario, ciertas inmunizaciones y el embarazo. Los

falsos positivos, por lo general, no superan los títulos de dilución de 1/8; y pueden ser transitorios o permanentes, según persistan, o no, más de 6 meses.

El resultado no reactivo (negativo) tampoco descarta sífilis, porque durante el período de incubación de la enfermedad y hasta 15 días después de la aparición del chancro sífilítico, aún no se han producido anticuerpos. Adicionalmente, en pacientes con títulos muy altos de anticuerpos anticardiolipina (1 ó 2 % de los pacientes con sífilis) se observa una reacción prozónica que causa falsos negativos.

Durante el embarazo, especialmente en el último trimestre, se produce paso de la inmunoglobulina G a través de la placenta, de manera que una serología positiva en el recién nacido no permite diferenciar entre el traspaso pasivo de anticuerpos maternos y la infección verdadera del recién nacido.

#### **2.1.1.2.- SEGURIDAD EN EL SUMINISTRO DE SANGRE**

Según estudios internacionales, la seguridad en el suministro de sangre ocupa el 50 % del gasto que un sistema de salud debe emplear para mantener un programa de sangre, tomando en cuenta los costos del proceso de selección de los donantes, la donación propiamente dicha, las pruebas de pesquisaje y confirmación a que se someten todas las unidades de sangre colectadas, así como el procesamiento correcto y aséptico de las donaciones y los gastos debidos a la calificación del personal necesario para hacer funcionar el programa.

Muchas medidas que se toman para garantizar la seguridad de la sangre son consideradas altamente inefectivas por su fácil vulnerabilidad, por ejemplo, la selección de donantes; o muy efectivas pero extremadamente costosas, y por lo tanto, con un bajo valor costo-beneficio, como la aplicación de las técnicas moleculares o de ácidos nucleicos (NAT) en el pesquisaje de donantes.

La aparición de enfermedades emergentes transmitidas por animales salvajes o criados en granjas, o por vectores como mosquitos, garrapatas, chinchas, y otros, se ha convertido en un problema internacional debido a la globalización de la economía mundial y a las migraciones de poblaciones de unas regiones más desfavorecidas a otras. Como resultado de estos fenómenos, la seguridad de la sangre se ha convertido en un reto global que requiere de la cooperación concertada entre países desarrollados y en vías de desarrollo.

La transfusión de sangre se considera un sostén fundamental para muchos procedimientos clínico-quirúrgicos y por ende, la seguridad de la sangre se ha elevado con la aplicación de tecnologías muy modernas, siendo hoy más segura que nunca. Sin embargo, el riesgo para un receptor de adquirir una infección transmitida por transfusión (ITT) todavía existe y es un problema de salud.<sup>1</sup>

#### **2.1.1.3.- TRANSMISIÓN DE INFECCIONES BACTERIANAS POR VÍA TRANSFUSIONAL**

Dada la impresionante reducción que han tenido las infecciones virales transmitidas por las transfusiones, las infecciones bacterianas han pasado a ocupar uno de los factores de riesgo más importantes. Las fuentes de contaminación bacterianas se derivan del brazo del donante; la bacteriemia en el donante, equipos de colecta contaminados y la contaminación que se adquiere durante el procesamiento y el almacenamiento de la sangre o de los hemoderivados.<sup>2</sup>

#### **2.1.1.4.- LA SÍFILIS**

Su agente etiológico es el *Treponema pallidum*, es una espiroqueta que se distingue fácilmente de otros microorganismos, tanto por su morfología como por su manera de desplazarse. Se trata de células alargadas en forma de espiral que se desplazan por rotación alrededor de su eje y fue la primera enfermedad descrita como transmisible por vía transfusional. Las pruebas serológicas se han realizado habitualmente en donantes de sangre por más de 50 años.<sup>3</sup> En la actualidad, la

transmisión de sífilis por esta vía es excepcional y no se han publicado casos desde 1969.<sup>3-5</sup> Este hecho se debe a varios factores, que incluyen la mejoría en la selección de los donantes, la aplicación uniforme de ensayos serológicos y la refrigeración de los componentes, lo que ocasiona la muerte del microorganismo dentro de las primeras 72 horas.<sup>3</sup> No obstante, el almacenamiento de las plaquetas a temperatura ambiente presenta un entorno más favorable para la sobrevivencia y crecimiento del *T. pallidum*.

En 1995, el Instituto Nacional de la Salud de los EE.UU. (NIH) llegó a la conclusión de mantener el pesquisaje de donantes para sífilis, principalmente por la capacidad potencial de las pruebas de servir como marcador alternativo de otras infecciones, especialmente de la causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).<sup>6</sup> Se demostró que en poblaciones de riesgo, como pacientes tratados por enfermedades de transmisión sexual, la prevalencia de sífilis era mayor que en la población control.<sup>7</sup> Lo mismo ocurre con drogadictos por vía endovenosa y homosexuales y también en donantes de sangre con marcadores para VIH o virus de la hepatitis B (VHB). A pesar de esto, existen estudios consistentes que indican que los ensayos para sífilis tendrían muy poco valor como marcador alternativo, ya que identificarían menos de una donación en período de ventana para VIH, y el valor predictivo para infecciones por VHB, virus de la hepatitis C (VHC) y virus linfotrópico para la célula T humana (HTLV), sería también muy bajo.<sup>3</sup> La utilización en la actualidad de técnicas moleculares para la detección de ácidos nucleicos (NAT), disminuye aún más el valor de esta prueba como alternativa.

Por lo tanto, en poblaciones de donantes de baja prevalencia para VIH, VHB y VHC, es difícil de justificar el valor alternativo de una prueba para sífilis, mientras que en poblaciones de mayor prevalencia la realización de este pesquisaje estaría justificada; como la prevalencia de esta enfermedad también es mayor en estas poblaciones, el valor del pesquisaje para prevenir la transmisión de la enfermedad por vía transfusional sería más evidente y, además, ventajoso para la salud pública,

aunque en un estudio piloto preliminar, no se pudo detectar ADN de *T. pallidum* en 100 muestras de donantes con serología positiva para sífilis.<sup>8</sup>

#### **2.1.1.5.- Pruebas serológicas para sífilis**

Para el diagnóstico serológico de la sífilis se utilizan tanto pruebas no treponémicas como treponémicas. Estas pruebas se diferencian en los antígenos utilizados y en el tipo de anticuerpo que se determina.<sup>9-11</sup>

*Pruebas no treponémicas:* determinan anticuerpos reagínicos que se detectan con un antígeno cardiolipina-lecitina altamente purificado. A pesar de que las pruebas no treponémicas son relativamente específicas, no son exclusivas para la sífilis.<sup>10</sup>

Las pruebas no treponémicas que se usan en la actualidad se dividen en 2 grupos, según la forma en que se detecten los complejos antígenos-anticuerpos; existen pruebas no treponémicas de fijación del complemento y pruebas no treponémicas de floculación. Estas últimas resultan más fáciles de realizar y se usan más cada día en los EE.UU. y en otras partes del mundo,<sup>11</sup> entre ellas la del *VenerealDiseaseResearchLaboratory* (VDRL) y las pruebas de reagentes rápidas o *Rapid plasma reagin*(RPR).

La prueba serológica no treponémica más utilizada es la VDRL. Se trata de una prueba bien controlada, fácil de realizar y que se puede cuantificar con exactitud. Es una técnica que utiliza el antígeno de cardiolipina para detectar anticuerpos anti-treponémicos inespecíficos producidos por el individuo ante una infección sifilítica. Se practica normalmente en lámina de cristal, en la que se mezcla el suero del paciente (previamente calentado para inactivar el complemento), con una suspensión fresca de antígeno de cardiolipina; esta mezcla se agita de forma rotatoria y al cabo de pocos minutos se puede observar la floculación utilizando un microscopio de bajo

aumento; sus resultados se pueden expresar tanto cualitativa como cuantitativamente, como positivos o reactivos, débil reactivo y negativas o no reactivas.<sup>12-14</sup>

Las pruebas de RPR se desarrollaron para detectar la enfermedad en estudios de campo. En general, las pruebas denominadas *Plasma CritTest* (PCT), *Unheatedrereumreagin* (USR), *Tear-drop-card* (pruebas en tarjetas) son las más sensibles, pero las menos específicas. Siempre que una prueba de reagina rápida resulte positiva, se debe confirmar mediante una prueba más específica como la VDRL.<sup>10,15,16</sup> Las pruebas en tarjetas denominadas *Circlecard* y *Automatedreagin test* (ART) son cada vez más aceptadas. Estos, en realidad, no son métodos selectivos, sino diagnósticos, se pueden llevar a cabo de forma cualitativa y cuantitativa; sin embargo, no existe correspondencia directa entre los títulos obtenidos con la prueba RPR *Circlecard*, ART y VDRL. Además, los cambios en los títulos obtenidos con la RPR *Circlecard* y con la ARP no se han podido relacionar con el tratamiento, las recaídas o las reinfecciones.<sup>11</sup>

*Pruebas treponémicas:* el antígeno es el *T. pallidum*, su finalidad es la de detectar anticuerpos antitreponémicos específicos que generalmente aparecen en infecciones provocadas por treponemas como en la sífilis, frambesia, bejel o sífilis endémica y la pinta. Debido a su mayor especificidad, estas pruebas solo se utilizan para confirmar los datos obtenidos en las pruebas no treponémicas. Son técnicamente complejas y costosas en relación con las no treponémicas. Entre ellas están las pruebas de inmovilización del treponema (TPI), muy específicas pero costosa y difícil de estandarizar, que requiere de microorganismos vivos. No es tan sensible como el método de anticuerpos fluorescentes, y en la actualidad, su empleo se limita a casos especiales. La *Fluorescent-Treponemal antibody absorbed* (FTA-ABS) es una modificación que se emplea con sueros de prueba previamente absorbidos para eliminar anticuerpos de grupo, y así se hace relativamente más específica. La FTA-ABS es compleja, lleva tiempo y no se recomienda para estudios amplios, sino para la confirmación de pruebas no treponémicas positivas y para el diagnóstico de



estadios tardíos de la sífilis en los cuales las pruebas no treponémicas dan resultados falsos negativos. Esta prueba es específica y sensible,<sup>17</sup> pero usualmente permanece positiva después del tratamiento.<sup>18</sup> La FTA-ABS IgM se utiliza para el monitoreo de enfermedades activas, pues la IgM no puede atravesar la placenta intacta, y la presencia de IgM fetal antitreponémica indicaría la existencia de una infección sifilítica activa en el recién nacido.<sup>19</sup> No obstante, esta prueba puede resultar no confiable si se encuentran presentes anticuerpos IgG bloqueadores o un factor reumatoideo como puede ocurrir en niños infectados de forma congénita.<sup>19</sup> Se probó que se puede reducir este problema, con la introducción de una columna de **19s** del suero para eliminar la IgG y el factor reumatoideo, así la FTA-ABS<sup>19</sup>IgM y la IgM capturada por ELISA se han convertido en las pruebas disponibles para este uso.<sup>20-22</sup>

Entre las pruebas de hemaglutinación para la detección de anticuerpos se emplea la *Treponema pallidum* haemagglutination assay (TPHA). En este caso, la presencia de anticuerpos se pone de manifiesto mediante macrohemaglutinación de *T. pallidum*. Entre las modificaciones posteriores está la prueba automatizada y cualitativa de hemaglutinación, es decir, la *tomated microagglutination Treponema pallidum* (AMHA-TP). Este último método se puede usar también de forma manual cualitativa y cuantitativa, y recibe el nombre de MHA-TP. Las pruebas de hemaglutinación treponémica son menos caras y más sencillas que otras pruebas treponémicas,<sup>11</sup> y se pueden efectuar en un elevado número de muestras gracias a su automatización. Estas son menos sensibles que las FTA-ABS en la sífilis primaria, pero en los demás períodos resultan más sensibles que dicha prueba.

La *Enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) es una prueba rápida, se compara su sensibilidad con la FTA-ABS y se usan anticuerpos monoclonales de ratón contra el treponema<sup>9,23</sup> y la especificidad molecular de los anticuerpos a los antígenos de *T. pallidum* se pueden luego examinar por inmunoblot y radioinmunoprecipitación.<sup>24-26</sup>

El uso de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detectar el genoma del *T. pallidum* y por tanto, la presencia del microorganismo también es útil, especialmente en investigaciones.

#### **2.1.1.6.- MANEJO DE LOS RESULTADOS DE LA VDRL EN EL BANCO DE SANGRE**

El diagnóstico positivo de la sífilis se basa en 3 pilares: los elementos clínicos, las investigaciones de laboratorio y los antecedentes epidemiológicos. No se puede confiar en el resultado de una prueba serológica como la VDRL para un diagnóstico definitivo de sífilis, ya que pueden existir pacientes sifilíticos con hallazgos serológicos no reactivos e individuos sin sífilis con hallazgos serológicos reactivos. Es necesario tener presente que la reactividad para la VDRL se debe utilizar como parámetro altamente sugestivo de sífilis, pero nunca como sinónimo de esta, por lo que la donación se desecha pero la conducta con el donante que tuvo un resultado reactivo debe ser muy prudente. El resultado de la VDRL se debe evaluar adecuadamente en combinación con un conocimiento histórico, epidemiológico y clínico del donante.

Además de en las treponematosis, la reactividad en la prueba de la VDRL se puede encontrar en casos de fiebre recurrente, leptospirosis, enfermedad de Lyme y otras borreliosis, y se considera que estas enfermedades provocan una reacción serológica reactiva verdadera. Pero también se puede encontrar una VDRL reactiva en enfermedades por micobacterias, como la tuberculosis y la lepra; en otras enfermedades producidas por bacterias, como las neumonías neumocócicas, endocarditis infecciosa, chancro blando y escarlatina; en enfermedades virales como la mononucleosis infecciosa, neumonías virales, sarampión, varicela, hepatitis infecciosa, vaccinia; en enfermedades por Clamidias, como el linfo-granuloma venéreo; en enfermedades parasitarias, como el paludismo y tripanosomiasis;<sup>29,30,32</sup> en enfermedades por disregulación del sistema inmune, como en las anemias hemolíticas autoinmunes, enfermedades del colágeno, síndrome

antifosfolipídico primario y otras, y situaciones especiales, como en las inmunizaciones (posvacunación) y el embarazo.

Pero además, existen otras posibilidades de reactividad del VDRL, por ejemplo, el falso reactor biológico, que es un individuo sano, con un nivel de anticuerpos contra la cardiolipina capaz de alterar el examen de VDRL, y por errores de laboratorio provocados por cambio de muestra, cristalería sucia, poco adiestramiento del personal, temperatura inapropiada del laboratorio, no conservación correcta de los reactivos, preparación incorrecta de la emulsión del antígeno VDRL, no uso de sueros humanos controles con reactividades conocidas, empleo de muestras no transparentes, lipémicas o contaminadas, así como dificultades en la lectura de este ensayo.

Por otra parte, un donante con sífilis podría tener una prueba serológica no reactiva durante el período de incubación de la enfermedad y hasta 15 días después de la aparición del chancro sífilítico, pues no se han producido aún anticuerpos por el paciente, y cuando este tiene títulos muy altos de anticuerpos anticardiolipina (1 ó 2 % de los pacientes con sífilis) y se observa una reacción prozónica o fenómeno de turbidez. En estos casos, no se produce floculación, a menos que se diluya el suero.

Cuando al médico de la familia, a través del sistema de epidemiología, le llega la información procedente del banco de sangre de que uno de sus pacientes que actuó como donante de sangre tuvo una VDRL reactiva, debe indicar la prueba de VDRL a la o las parejas sexuales del donante y lo interconsultará con el dermatólogo que atiende el área de salud. Se considera de vital importancia que el propio médico de familia participe en la interconsulta con el dermatólogo, pues podría conocer el estilo de vida de su paciente y contar con los elementos epidemiológicos necesarios para concluir un diagnóstico de sífilis.

Por todo lo explicado, los falsos positivos son relativamente frecuentes en la prueba de VDRL. En un estudio realizado en Cuba donde se recolectaron 157

muestras de sueros de individuos con serologías VDRL reactivas remitidas desde diferentes laboratorios de servicios asistenciales, se efectuó la confirmación por métodos treponémicos y se aplicó la prueba comercial de hemaglutinación de *T. pallidum* (HATP) [*SYPHILIS TPHA liquid, Human GmbH, Wiesbaden, Alemania*] y se confirmó la presencia de sífilis adquirida en el 29,9 % de los individuos (47/157), al presentar resultados positivos por VDRL y HATP; mientras que el 70,1 % restante (110/157) resultó ser falsos positivos por VDRL, al ser negativos por la HATP.<sup>34</sup> Como son diversas las causas que pueden ocasionar un resultado falso positivo por VDRL, los falsos positivos biológicos se clasifican en agudos y crónicos.

El antígeno VDRL (*Quimefa, La Habana*) empleado en la red de laboratorios del sistema nacional de salud en Cuba, se evaluó en diferentes ocasiones y mostró parámetros cualitativos aceptables, con valores de sensibilidad global y especificidad por encima de 80 y 90 %, respectivamente. En una de las evaluaciones se detectó para este antígeno 0,2 % de resultados falsos positivos, encontrando negativas por HATP el 25 % de las serologías VDRL reactivas en el grupo de individuos "supuestamente negativos a sífilis". En otra de las evaluaciones realizadas en un grupo similar de individuos se demostró el 6,2 % de resultados falsos positivos, siendo negativas por la HATP el 100 % de las muestras VDRL reactivas.

Los falsos positivos biológicos en ambas evaluaciones estuvieron dados fundamentalmente por los pacientes con leptospirosis, mononucleosis infecciosa, hepatitis, tuberculosis, diabetes mellitus y fiebre reumática, así como por embarazadas y ancianos, grupos en los que es frecuente este fenómeno (*Restoy GA. Diagnóstico microbiológico en pacientes con sífilis. Estudio cualitativo de dos métodos serológicos con antígenos de producción nacional. Tesis de Especialidad. Ciudad de La Habana: Instituto Pedro Kourí;1993*) (*Álvarez EL. Validación del sistema microELISA anti-TmpA, novedoso método para el diagnóstico de la sífilis. Tesis de Maestría. Ciudad de La Habana: Instituto Pedro Kourí;1998*).

La serología para sífilis se realiza en los bancos de sangre mediante la prueba no treponémica VDRL y en la actualidad se ensaya una nueva prueba del tipo RPR. Los resultados de la determinación en las donaciones de sangre desde el año 2000 al 2006.

#### **2.1.1.6.- Brucelosis**

Es una enfermedad causada por el género *Brucella*: son coco bacilos gramnegativos, intracelulares, inmóviles, no esporulados, y parásitos obligados de animales y hombres. La brucelosis es una zoonosis distribuida mundialmente.<sup>37</sup> Las especies más comunes son *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, etc. En algunos países, se considera como un agente con riesgo de transmisión por vía transfusional, pero solo hay un trabajo en la literatura publicado en 1976 que menciona esta probabilidad.<sup>38</sup> Por ejemplo, en Argentina, la prevalencia general en donantes de sangre se estimó en 0,94 % en el período 1987-1992.<sup>39</sup> Más recientemente, en un banco de sangre de la ciudad de Buenos Aires, se observó una prevalencia del 0,46-0,60%.<sup>40</sup> Un resultado reactivo puede significar infección antigua recuperada o activa, o presencia de anticuerpos dirigidos contra otros microorganismos que pueden producir una reacción cruzada. En Cuba no hay evidencias de transmisión transfusional de esta bacteria.

#### **2.1.1.7.- CONTAMINACIÓN BACTERIANA DE COMPONENTES SANGUÍNEOS**

Las reacciones sépticas originadas por la presencia de bacterias en los componentes sanguíneos, constituyen un aspecto importante en la seguridad transfusional. Están implicados una gran variedad de microorganismos, lo que da lugar a una importante mortalidad.<sup>41</sup> Estas reacciones fueron ubicadas como la tercera causa de muerte por transfusiones reportadas por la FDA desde 1976 a 1985 en los EE.UU.<sup>42</sup> Posteriormente, de 1996 a 1991, 29 de 182 (16 %) de las muertes asociadas con transfusiones y reportadas a la FDA, fueron causadas por productos

contaminados por bacterias. <sup>43</sup> En Francia, entre 1994 y 1999, la transmisión bacteriana fue la causa del 22 % de las muertes debidas a transfusiones, <sup>44</sup> lo que, según el Sistema Francés de Hemovigilancia, es la primera causa de muerte por transfusión, <sup>45</sup> mientras que en el Reino Unido, entre 1995 y 2003, las infecciones bacterianas fueron la causa del 58 % de las ITT. <sup>46</sup> En Cuba, aunque la muerte por sepsis bacteriana postransfusional es un evento raro y excepcional, se le considera también como una de las principales causas de muerte por reacciones adversas derivadas de las transfusiones sanguíneas.

La contaminación bacteriana se origina en la mayor parte de los casos por la presencia de bacterias en la piel del brazo del donante. <sup>46-48</sup>

La desinfección del brazo del donante reduce significativamente la carga bacteriana a ese nivel, pero no "esteriliza" el brazo del donante. Aunque se ha demostrado que con la aplicación de las buenas prácticas de desinfección del brazo del donante, se pueden reducir los niveles de contaminantes en la parte superior de la piel, es virtualmente imposible desinfectar los niveles inferiores. <sup>49,50</sup>

La segunda causa se debe a donantes aparentemente sanos con bacteriemia transitoria. <sup>51</sup> La *Yersiniaenterocolítica* es la bacteria más frecuentemente implicada en la transmisión de glóbulos contaminados. <sup>52</sup> Estudios prospectivos demostraron que la prevalencia de bacterias en componentes sanguíneos varía del 0,04 al 2 %, dependiendo del componente. <sup>53</sup>

En los receptores de glóbulos rojos el riesgo es bajo, ya que estos se almacenan refrigerados, y se calcula de 1:1 000 000 en EE.UU. En alrededor de la mitad de los casos el agente implicado es la *Yersiniaenterocolítica* que aunque su temperatura óptima de crecimiento es de 25 °C, es capaz de crecer a 4 °C y da lugar a reacciones severas y a veces fatales. <sup>41,52</sup> Muchos de los casos remanentes son debidos a *Pseudomonasspp*. El primero estaría presente en el torrente sanguíneo del donante y el segundo sería un contaminante ambiental. <sup>6</sup> Otros agentes biológicos asociados a

donantes con bacteriemia asintomática son *Campylobacter jejuni*, *Salmonella heidelberg*, *Echerichiacoli* y *Salmonella enterica*.<sup>46,54-56</sup> También se han informado casos de transmisión bacteriana debido a donantes con infecciones crónicas de bajo grado causadas por *Salmonella choleraesuis* y *Serratia liquifaciens*, y por bacteriemias transitorias después de tratamientos dentales causadas por *Staphylococcus aureus*.

El foco de atención internacional se centra ahora en los concentrados de plaquetas, ya que es el hemoderivado más vulnerable a las infecciones bacterianas porque se almacenan a una temperatura que favorece el crecimiento de diversas bacterias contaminantes.<sup>53,57</sup> A escala mundial, la mortalidad debida a sepsis transmitidas por concentrados de plaquetas oscila entre 1 en 20 000 y 1 en 100 000 transfusiones y, debido al incremento del riesgo con el tiempo de almacenamiento, estos componentes se deben descartar después de 5 días de su obtención.<sup>58</sup> Son varios los microorganismos involucrados, de los géneros *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Klebsiella*, y otros.

Para prevenir las contaminaciones bacterianas el método más lógico es evitar la introducción de bacterias en los componentes sanguíneos durante todas las etapas desde la fabricación de las bolsas.

La colecta de la sangre es un momento crítico, ya que es muy frecuente la contaminación con bacterias de la piel. Se han evaluado distintas medidas de intervención para minimizar las contaminaciones, que van desde la mejoría en la desinfección del brazo de los donantes, la separación o desviación de la parte del contenido de la bolsa más "probablemente contaminada", hasta la implementación de métodos o sistemas de pesquiasaje para bacterias.<sup>2</sup>

La desinfección de la piel antes de la venipuntura continúa siendo la primera línea de defensa para prevenir la contaminación bacteriana. Hay un grupo de bacterias que forman parte de la flora normal residente en la piel y que

sistemáticamente se identifican en estudios de esta índole, como puesto por *Staphylococcicoagulasa* negativa, *Staphylococcus aureus*, y especie *Bacillus*.<sup>61</sup> Estudios separados llevados a cabo por varios servicios de sangre, recomiendan como la mejor técnica de desinfección de la piel del brazo del donante, el uso de alcohol isopropílico al 70 % seguido de la aplicación de tintura de yodo.<sup>50,62</sup> En Cuba se insiste en un lavado profundo con agua y jabón del antebrazo, la desinfección con alcohol etílico al 70 % y la aplicación de una solución yodada a base de yodo povidona, que cuando se aplica con rigor, satisface las expectativas.

La separación o desvío de los primeros mililitros de la sangre colectada, se basa en el principio de que la contaminación bacteriana a partir de la piel del brazo del donante estaría presente en el flujo inicial de sangre, y si esta se desvía a una bolsa satélite o a un tubo colector diferente de la bolsa de sangre, esta estaría protegida de esa contaminación, y no sería necesario que esta sangre se pierda o se deseche, ya que ese tubo o bolsa satélite se puede emplear para las pruebas serológicas o de grupos sanguíneos del donante.<sup>2</sup> Los estudios realizados revelaron que con este sencillo proceder, se pueden reducir las contaminaciones bacterianas del 40 al 88 %, <sup>2</sup> y la contaminación residual después de la introducción de una combinación de procedimientos que incluyen la desviación y una desinfección mejorada de la piel del brazo podría estar en el orden del 30-40%,<sup>63</sup> por lo que resulta de utilidad desviar los primeros 15 mL de la donación, que suelen presentar mayor contaminación con bacterias de la piel.<sup>53,61</sup> Recientemente, se están implementando controles de esterilidad sistemáticos en concentrados de plaquetas en algunos países.

El pesquijaje de bacterias, a diferencia del que se emplea para detectar infecciones virales, representa un reto especial por las siguientes razones: a diferencia de los virus, las bacterias se pueden multiplicar o morir durante el almacenamiento de los componentes de la sangre; el inóculo inicial podría ser extremadamente pequeño y no ser detectable en sus inicios; una amplia gama de



bacterias pueden contaminar la sangre a diferencia de los virus; no se encuentra una respuesta de anticuerpos relevante en la mayoría de los casos, ya que la contaminación no siempre se produce como consecuencia de la propia infección en el donante; no existen métodos rápidos, sensibles y específicos, como los que se han desarrollado para los principales virus de transmisión sanguínea; las pruebas no se deberían realizar "inmediatamente" después de la colecta de la sangre, pues no tendría sentido como en los virus; todos los componentes de una donación deberían ser evaluados por separado; la selección del donante desempeña un papel menor cuando se trata de contaminación bacterianas provocadas por procedimientos no imputables al donante.<sup>2</sup>

Además de los métodos microbiológicos convencionales (como la coloración de Gram) o el uso de marcadores alternativos (como las tiras reactivas para determinar el pH o los niveles de glucosa), varios métodos eficientes están disponibles en el mercado internacional para detectar la contaminación bacteriana en los componentes sanguíneos, especialmente en los concentrados de plaquetas.

Estos se dividen en 2 principios metodológicamente diferentes: el primero, emplea métodos que se basa en la inoculación y cultivo de las bacterias contaminantes, es altamente sensible (teóricamente podría detectar hasta una bacteria por muestra), pero requiere de tiempo de incubación para que produzca señales (al menos 24 horas). Si se toma en cuenta la poca cantidad de bacterias que podrían pasar durante el proceso de la donación de sangre (usualmente solo de 10 a 100 bacterias por bolsa, lo que corresponde a 0,03 a 0,3 bacterias por mL). Este principio no ofrece resultados rápidos y los concentrados de plaquetas se tendrían que almacenar al menos un día después de su fabricación en el banco de sangre.<sup>64,65</sup> Durante ese tiempo, ocurre la primera multiplicación de bacterias contaminantes en la bolsa, dando lugar a un incremento en el conteo de bacterias y por ende, a una mayor probabilidad diagnóstica del método.

Se ha acumulado más experiencia con el empleo de los métodos microbiológicos de cultivos automatizados, como el BacT/Alert (*BioMerieux*, Francia), que monitorea de forma permanente el nivel de CO<sub>2</sub> producido por las bacterias.<sup>66</sup> Las muestras de los concentrados de plaquetas se inoculan en los frascos de cultivo listos-para-el-uso, y se pueden detectar tanto bacterias aeróbicas como anaeróbicas. Muchos autores recomiendan mantener el monitoreo aún después de que la bolsa del concentrado se use, y si apareciera algún signo de contaminación, se debe avisar al hospital receptor para retirar el producto o en caso de que ya haya sido empleado, aplicar un tratamiento antibiótico al paciente antes de que sea demasiado tarde.

Otro sistema basado en el cultivo es el desarrollado por la firma *PallCorporation*, de los EE.UU., llamado Sistema de Detección Incrementado de Bacterias, que emplea el consumo de O<sub>2</sub> como marcador. Una muestra del concentrado de plaquetas se pasa a una bolsa satélite y se incuba por 18-24 horas a 35 °C, pero tiene la desventaja de que no detecta bacterias anaeróbicas estrictas o bajas consumidoras de O<sub>2</sub>.<sup>67</sup>

El segundo principio se basa en los métodos rápidos de detección de bacterias sin incubación. Los ácidos nucleicos de las bacterias se marcan con colorantes fluorescentes y luego se miden usando diferentes procedimientos. Otros autores han reportado el uso de NAT-PCR midiendo secuencias codificadas de ADN ribosomal de genes bacterianos altamente conservados por la evolución, pero aún no están disponibles en el mercado.<sup>68,69</sup> Los métodos rápidos requieren menos tiempo, solo minutos o algunas horas, pero su sensibilidad global es más baja, y depende del método analítico empleado y del volumen de muestra tomado.

## **2.1.1.8.- TRANSMISIÓN DE INFECCIONES PARASITARIAS POR VÍA TRANSFUSIONAL**

### **2.1.1.8.1.- Enfermedad de Chagas**

La enfermedad de Chagas es endémica en América Latina, se la denomina tripanosomiasis americana y es una de las zoonosis más extendidas, desde California hasta el sur de Argentina y Chile. El agente etiológico es el *Trypanosomacruzi*. Se estima que entre 16 y 18 millones de individuos están infectados<sup>70</sup> y otros 100 000 000 se encuentran expuestos al riesgo de contraer la infección. Alrededor de 45 000 a 50 000 personas mueren por año por la enfermedad de Chagas.

La infección en el ser humano ocurre en la mayoría de los casos por penetración del *T. cruzi* en el torrente sanguíneo transportado por las heces del vector, un triatomíneo del cual se han descrito aproximadamente 100 especies. Otras formas de transmisión de la infección son las transfusiones con sangre contaminada, la transmisión congénita, y excepcionalmente, la infección por accidentes de laboratorio, por trasplantes de órganos, por alimentos contaminados y por lactancia.

En los países donde no existe el ciclo de transmisión autóctona, como en Cuba, la seroprevalencia es una función directa de la población inmigrante que ha estado expuesta a la infección en áreas endémicas.

Sin embargo, en el caso de Cuba, no se puede descartar que algún día se produzca la transmisión vectorial, ya que los triatomíneos desempeñan un papel importante en la transmisión, y en el país se encuentran 4 especies de triatomíneos: *Triatoma flavida*, Neiva, 1911, *Triatoma bruneri*, Usinger, 1944, *Bolboderascabrosa*, Valdés, 1990 y *Triatoma rubrofasciata*, De Geer, 1973. La especie *T. flavida* es considerada una especie selvática que presumiblemente es atraída a las casas por la luz; de las especies encontradas en Cuba es la más

abundante, y posee características que aumentan su peligrosidad como vector potencial.<sup>77</sup>

Los problemas económicos en América Latina han estimulado la emigración a zonas urbanas, y en la mayoría de los países más del 60 % de la población vive en las ciudades, lo que aumenta la probabilidad de transmisión del *T. cruzi* en donantes de sangre. La proporción de donantes infectados en algunas áreas endémicas de América Latina oscila entre el 3-53 %, más elevada que la seroprevalencia de anticuerpos para VHB, VHC y VIH.

Cada vez es mayor la emigración a países no endémicos, con el potencial peligro de transmisión de la infección por vía transfusional en estos países. En EE.UU. se han descrito algunos casos autóctonos, ya que la región sudeste es subtropical y rural y la población puede resultar expuesta a los vectores infectados durante su trabajo al aire libre, pero la mayoría de los casos se deben a transmisión por vía transfusional con unidades obtenidas de inmigrantes de áreas endémicas. En 1990 residían en EE.UU. legalmente 7 millones de personas provenientes de países donde la infección por *T. cruzi* es endémica y se estimó que entre 100 000 y 370 000 individuos padecían de infección crónica por este parásito. Francia, el Reino Unido, España, Italia, Portugal, Japón, Canadá y Australia tienen también gran cantidad de inmigrantes, sobre todo de Brasil, y se han identificado casos de transmisión por vía transfusional en países no endémicos donde la seroprevalencia de anticuerpos anti *T. cruzi* en donantes se ha calculado entre el 0,06 y 4,9 %.

Como se puede apreciar, la transfusión de sangre es la segunda vía de infección en importancia, y esto se debe a la gran progresión de la infección al estado crónico asintomático, a su prevalencia elevada en la población de donantes de sangre y la viabilidad del parásito en las condiciones de almacenamiento de la sangre.<sup>85</sup> El *T. cruzi* puede sobrevivir en plaquetas almacenadas a temperatura ambiente, en sangre entera o glóbulos rojos a 4 °C por 21 días y en plasma y crioprecipitados. El riesgo de recibir una unidad infectada con *T. cruzi* se incrementa en proporción a la

prevalencia de la infección en los donantes de sangre. Se ha estimado que el riesgo de infección después de una transfusión con una unidad infectada varía del 14 al 49 %. Este riesgo depende del estado inmunológico del receptor, del número de unidades de productos sanguíneos infectados transfundidos, de la concentración del parásito en la unidad transfundida y de la cepa del parásito.

En cuanto a la situación en el Cono Sur, el vector más importante en Argentina es el *Triatoma infestans* por su hábito casi exclusivamente doméstico. Cuando en el Instituto Nacional de Diagnóstico e Investigación de la Enfermedad de Chagas "Dr. Mario Fatala Chabén" se realizó una encuesta nacional en las instituciones que se ocupan de transfusiones de sangre, respondieron 423 centros, de los cuales la mitad efectuaba una única reacción serológica y la seroprevalencia fue del 17-24 % en provincias tales como Jujuy, Chaco, Santiago del Estero y La Rioja, y de menos del 5 % en la de Buenos Aires. <sup>87</sup>Pérez Bianco y colaboradores <sup>39</sup> recolectaron información de 49 bancos de sangre desde 1987 a 1992; para la detección de anti-*T. cruzi* se utilizaron diferentes técnicas, la más utilizada fue la prueba de hemoaglutinación indirecta. La prevalencia calculada para anti-*T. cruzi* fue del 4,4 %. En 1997, en la VII Reunión de la Comisión Intergubernamental para la eliminación de *Triatoma infestans* y la interrupción de la tripanosomiasis americana por transfusión, celebrada en Buenos Aires, Argentina, del 24 al 26 de marzo de 1998, se informó que en 742 330 donantes la prevalencia fue del 4,4 %, y El ANLIS (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán"), calculó con datos de instituciones públicas y privadas de toda Argentina una prevalencia de marcadores anti-*T. cruzi* del 5,28 % en 370 000 donantes de sangre en el mismo año. En 1998 en una población de 481 827 donantes, la prevalencia se mantenía en el 4,6 %. Con respecto a la ciudad de Buenos Aires, el ANLIS, compilando datos de varias instituciones privadas, informa que la prevalencia de anti-*T. cruzi* en el año 1998 fue del 2,65 % en 75 484 donantes. En el año 1999 el porcentaje de donantes reactivos calculado fue del 4,08 % en 277 374 donantes de sangre. Datos de la VIII Reunión de la Comisión Intergubernamental

para la eliminación del *Triatoma infestans* y la interrupción de la tripanosomiasis americana por transfusión, celebrada en Tarija, Bolivia, del 16 al 18 de marzo de 1999, indican que más de 50 millones de personas están expuestas al riesgo de infectarse, solo en esta región del continente, y se calcula que el total de la población infectada es de alrededor de 10 a 11 millones de habitantes. En la Sección de Medicina Transfusional de la Fundación Favaloro, la prevalencia de marcadores anti-*T. cruzi* fue del 2,68 % (1 744/64 887, muestras que fueron repetidamente reactivas por 1 ó 2 pruebas de pesquisaje), y el 1,46 % (949/64 887 sueros que fueron reactivos en al menos 2 de 3 métodos) se consideraron confirmados como positivos.<sup>88</sup>

La prevalencia en los diferentes bancos de sangre dependerá del área en que se encuentre (urbana o rural), y en el caso de estar ubicado en un área urbana no endémica, del porcentaje de donantes que han emigrado de zonas que sí lo son, y de la rigurosidad del cuestionario de autoexclusión.

Según los Procederes para Bancos de Sangre vigentes en Cuba, las personas que tengan un diagnóstico de enfermedad de Chagas son excluidos de forma permanente como donantes y las personas saludables que han visitado áreas endémicas no pueden donar al menos en 1 año (*Ballester JM* y colaboradores. Procederes para Bancos de Sangre y Servicios de Transfusiones de la República de Cuba. IHI-MINSAP, 2004).

**2.2.- CATEGORÍAS DE ANÁLISIS TEÓRICO CONCEPTUAL**

Las categorías fundamentales de este trabajo se establecen continuación:



P

## **2.3.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS**

La hipótesis es un supuesto teórico que le permite al investigador, orientar el trabajo, en base a encuestas, a observaciones que van directamente a los involucrados. En el presente trabajo la hipótesis es la siguiente:

### **2.3.1.- HIPÓTESIS GENERAL**

A los pacientes donantes del banco de sangre de la ciudad de Quevedo a quienes les ha sido diagnosticado sífilis reactivo mediante la prueba de VDRL, su sangre será descartada y no puede ser utilizada para transfusiones ni para el procesamiento de hemoderivados.

### **2.3.2.- HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- Los factores predominantes en el alto número de pruebas reactivas de VDRL es el no uso de preservativos con parejas sexuales no estables de los pacientes que acuden al Banco de Sangre para ser donantes.
- Los pacientes que muestran el mayor número de pruebas reactivas de VDRL son los que viven en zonas rurales del Cantón Quevedo.
- Dando charlas antes de que el paciente decida ser donante de sangre ayudaría a evitar la toma de sangre contagiada en el Banco de Sangre del Cantón Quevedo.



## 2.4.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- **Hipótesis Especifica 1.** Los factores predominantes en el alto número de pruebas reactivas de VDRL es el no uso de preservativos con parejas sexual no estables de los pacientes que acuden al Banco de Sangre para ser donantes.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	VARIABLES	INDICADORES
Son aquellas que se adquieren a través de las prácticas sexuales con personas infectadas.	Prácticas sexuales	Descuido Ignorancia	Cabaret Prostíbulos
Tienen amplia incidencia y difusión y son de constante incremento a nivel mundial.	Amplia incidencia y difusión	Negativo Enfermedad	Contagio VDRL

- **Hipótesis Específica 2.** Los pacientes que muestran el mayor número de pruebas reactivas de VDRL son los que viven en zonas rurales del Cantón Quevedo.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	VARIABLES	INDICADORES
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 sifilíticos de la persona enferma.	Contacto sexual	Relaciones íntimas	Hogares Moteles Pensiones
	Contacto de la piel con la ligera secreción.	Relación sexual, oral y anal	
Salvo la sífilis congénita, contagiada de la madre al feto.	Sífilis congénita	Herencia que adquiere el niño de su madre	Falta de chequeo en el embarazo

- **Hipótesis Específica 3.** Dando charlas antes de que el paciente decida ser donante de sangre ayudaría a evitar la toma de sangre contagiada en el Banco de Sangre del Cantón Quevedo.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	VARIABLES	INDICADORES
<p>La idea es proporcionar a los pacientes una información adecuada que les permita reflexionar sobre algunos aspectos de gran importancia para su vida personal y familiar.</p>	<p>Pacientes con pruebas reactivas de VDRL.</p>	<p>Menor riesgos</p> <p>Alto número de donantes</p>	<p>Familiar</p> <p>Social</p>
<p>Estas charlas consisten en exponer un power point informativo, debatir el tema.</p>	<p>Mayor información adecuada</p>	<p>Menor contagio de sífilis</p>	<p>Falta de chequeo</p>

# **CAPÍTULO III**

## **3.- METODOLOGÍA**

### **3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación, fue necesario aplicar el método científico, para determinar la clase de enfermedad venérea que presentaban los pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo, se aplicó la investigación de campo, la misma que nos permitió estar en contacto con las personas infectadas y que constituyen los elementos básicos de la presente investigación.

### **3.2.- UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **Universo**

Son los pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo, provincia de Los Ríos en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2011.

#### **Muestra**

En este trabajo, la muestra es de 60 pacientes, representando el 100%, no es necesario la aplicación de la formula.

### **3.3.- MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

#### **Métodos**

En el presente trabajo fue necesario emplear los métodos siguientes: descriptivo, analítico, estadísticos.

#### **Descriptivo**

Con este método se pudo conocer la situación actual objeto de estudio.

### **Analítico**

Este método sirvió para encontrar la información, las conclusiones del trabajo y analizar los resultados de la aplicación de encuestas.

### **Estadístico**

Gracias a este método pudimos realizar gráficos estadísticos, barras.

### **Técnicas**

Para realizar la investigación, acudimos a la técnica de encuesta y observación

### **Encuesta**

Es un documento que nos permite ponernos en contacto con las personas, elementos de estudio.

### **Observación**

Mediante esta técnica observamos los hechos que constituyen el material de investigación.

## **Técnicas para el procesamiento de las muestras de los pacientes:**

### **MUESTRA**

Suero, plasma o líquido cefalorraquídeo (LCR)

- a) Recolección: obtener de la manera usual. No inactivar.
- b) Aditivos: no se requieren para suero o LCR. Si la prueba se realiza con plasma, éste puede obtenerse empleando heparina, EDTA u oxalato de sodio como anticoagulantes.
- c) Sustancias interferentes conocidas: hemólisis o hiperlipemia pueden ocasionar resultados erróneos.
- d) Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: en caso de no procesarse de inmediato los sueros pueden conservarse hasta una semana en refrigerador (2-10°C). El plasma puede emplearse hasta 24 horas luego de la extracción

## **PROCEDIMIENTO DE LA TECNICA DEL REACTIVO**

Tanto los reactivos como la muestra deben estar a temperatura ambiente antes de realizar la prueba.

### **I- PRUEBA CUALITATIVA EN SUERO O PLASMA**

En cada uno de los sectores delimitados de la placa colocar:

**Muestra** 50 ul

Con gotero provisto colocar:

**Antígeno** 1 gota

Agitar horizontalmente la placa a 180 rpm durante 4 minutos. Observar inmediatamente en microscopio con poco aumento (60 a 100 X).

### **II- PRUEBA SEMICUANTITATIVA EN SUERO O PLASMA**

Preparar diluciones de la muestra 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 y 1:32 con solución fisiológica y realizar para cada dilución la prueba como se describe en I.

### **3.4.- PROCEDIMIENTO**

Se realiza la interpretación de los resultados de la investigación teniendo en cuenta todos los aspectos observados, medidos analizados para hacer las recomendaciones necesarias en concordancia en las conclusiones del caso, y que deben estar en interacción con las necesidades:

- Seguimiento a pacientes sospechosos de sífilis
- Toma de muestras sanguíneas
- Procedimiento de las pruebas de los pacientes
- Entrega de los resultados
- Diagnóstico del paciente (por el médico tratante)
- Revisión del proyecto investigativo
- Se realizaron las correcciones
- Se pusieron en ejecución los instrumentos para la recolección de la información
- Con esta información se realizaron los gráficos estadísticos
- Con los resultados y conclusiones se formuló recomendaciones



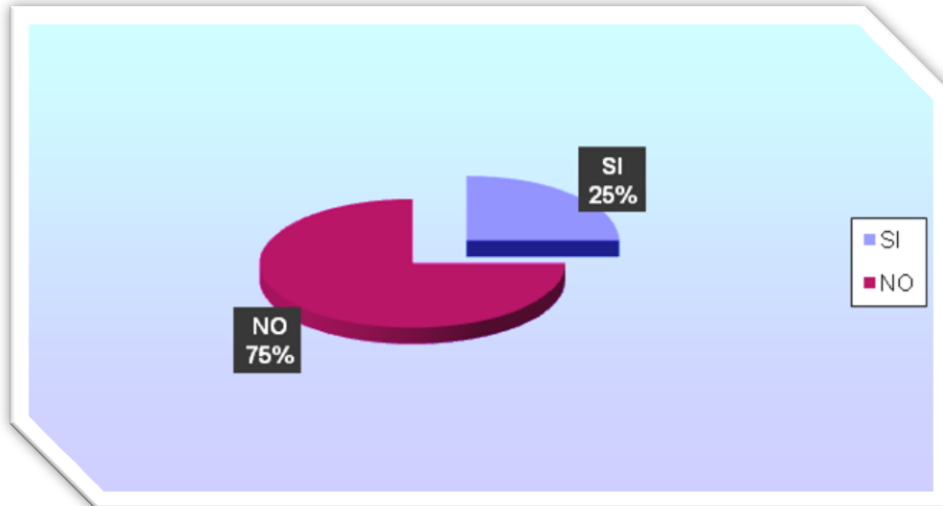
# **CAPÍTULO IV**

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### 4.1.- TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS

##### 1.- ¿SABE USTED QUE ES SÍFILIS?

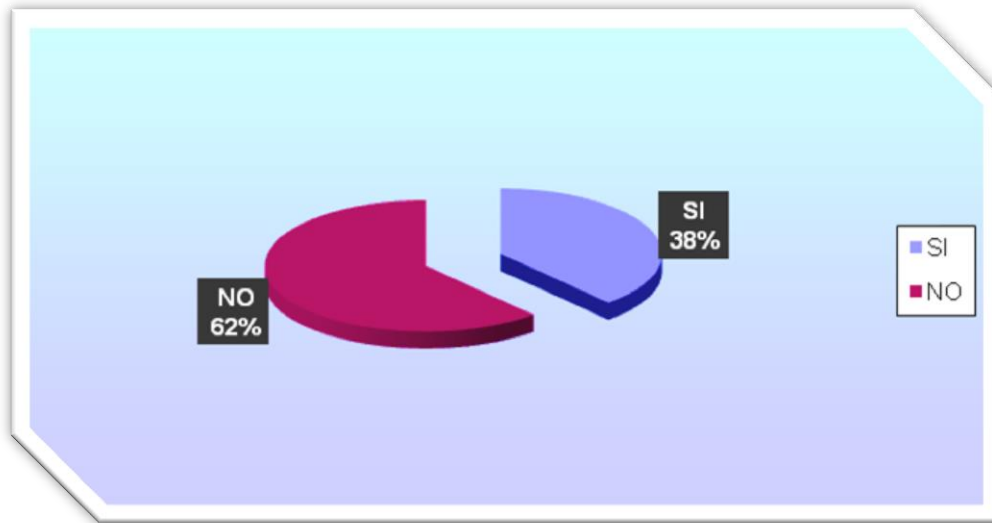
60 Pacientes	SI		NO	
	15	25%	45	75%



**Análisis.-** Se puede apreciar del punto de vista de los pacientes el 75% no tienen una relación definida acerca de lo que es sífilis, y el otro 25% si tienen el conocimiento adecuado.

2.- ¿TIENE ALGÚN CONOCIMIENTO ACERCA DEL EXAMEN DE VDRL?

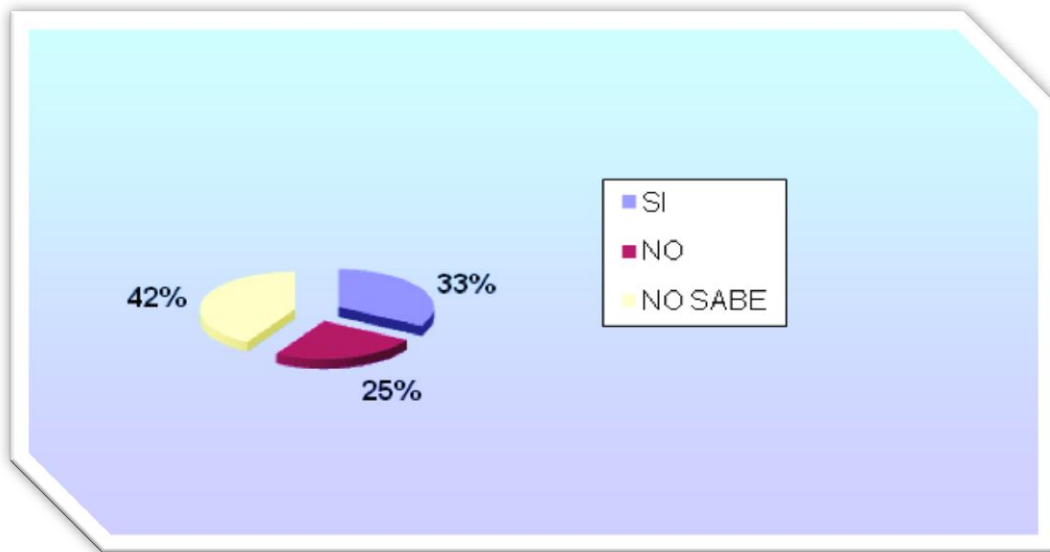
60 Pacientes	SI		NO	
	23	38%	37	62%



**Análisis.-** El 38% de los pacientes tienen el interés y que optan en participar en las charlas que da el Banco de Sangre. Se puede apreciar del punto de vista que el 62% de los pacientes no tienen una relación definida acerca de lo que es VDRL.

**3.- ¿SE REALIZA SEMESTRALMENTE EL EXAMEN DE VDRL?**

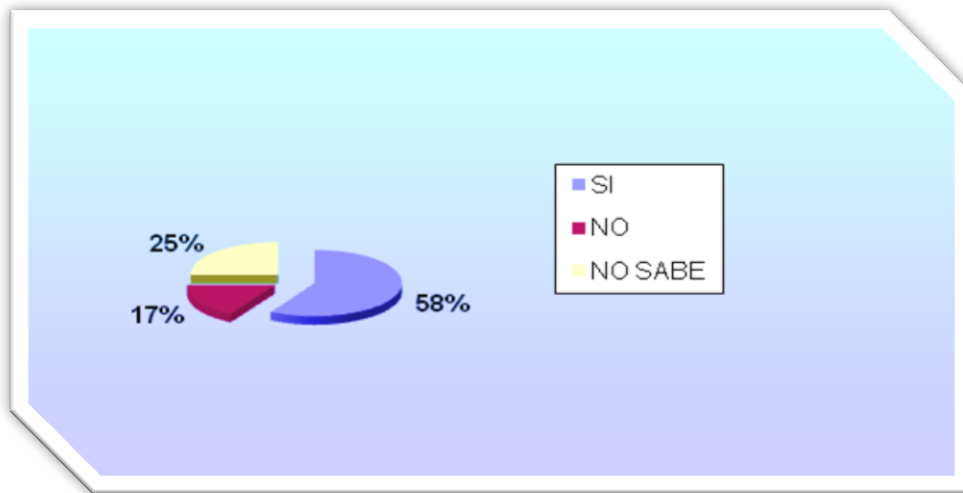
60 Pacientes	SI		NO		NO SABE	
	20	33%	15	25%	25	42%



**Análisis.-** Analizando dicha respuesta se puede verificar que el 20% que dijeron si, estos si se hacen un examen semestralmente, el otro 15% que dijo no lo cual se refleja la sinceridad de los participantes y el 25% lo cual dijeron que no sabe tienen duda sobre este examen.

**4.- ¿LE INTERESARÍA A USTED RECIBIR CHARLAS SEMESTRALES PARA EL CONOCIMIENTO DEL EXAMEN DE VDRL?**

60 Pacientes	SI		NO		NO SABE	
	35	58%	10	17%	15	25%



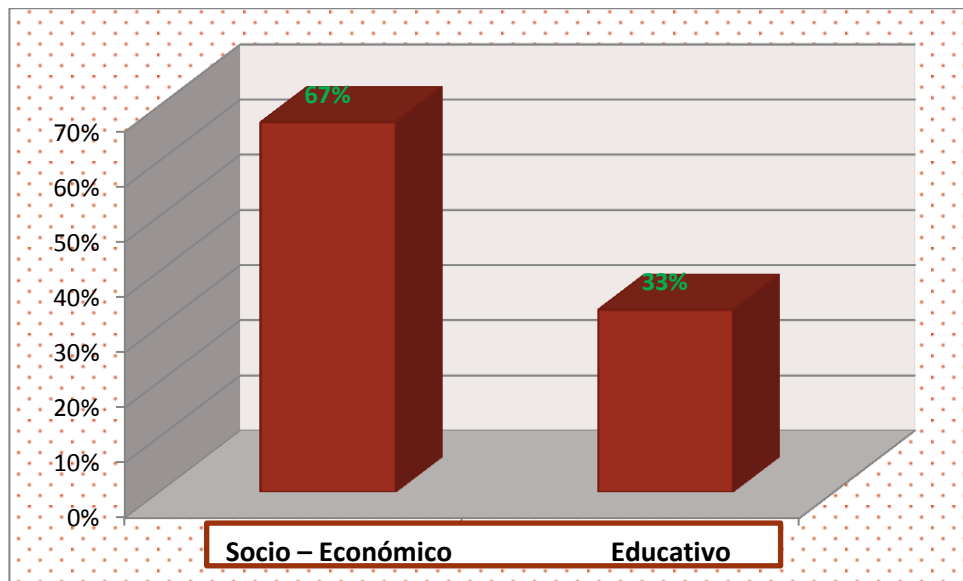
**Análisis.-** Se puede notar el interés en el 35% que existe en los pacientes en formar parte de un grupo, lo cual van a realizar con esmero de aprender. El 17% y el 25% no tienen aún definida la participación dentro de un grupo de trabajo.

## 5.- Factores que influyen en el incremento de pruebas reactivas de sífilis

Tabla 1

FACTORES	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Socio – Económico	40	67%
Educativo	20	33%
TOTAL	60	100%

Grafico 1



### Interpretación

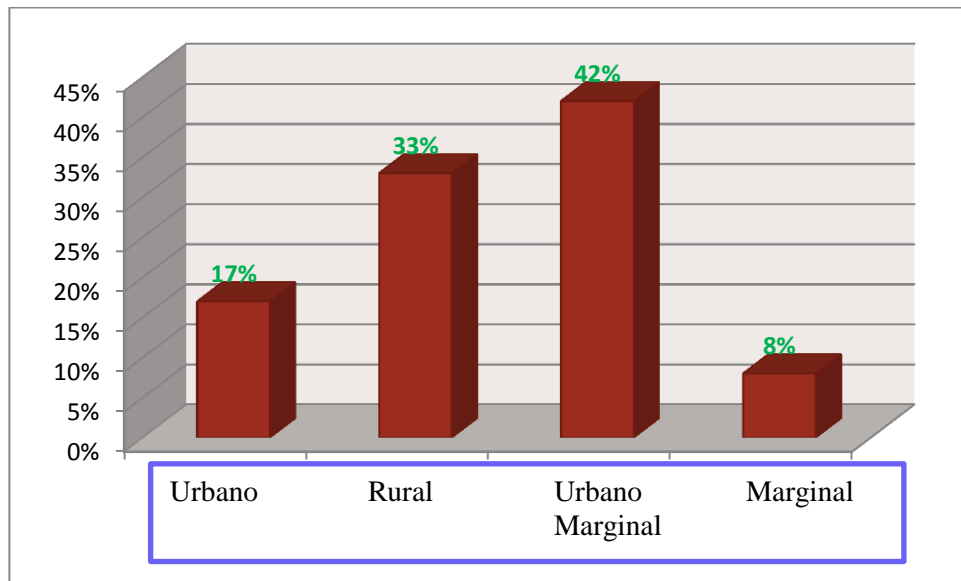
De acuerdo a la encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Banco de Sangre de Quevedo, se constató que el 67% de ellos son contagiados de sífilis por el problema socio-económico y el 33% son contagiados por falta de educación.

## 6.- Sector donde viven los pacientes reactivos VDRL

Tabla 2

FACTORES	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Urbano	10	17%
Marginal	5	8%
Urbano Marginal	25	42%
Rural	20	33%
TOTAL	60	100%

Gráfico 2



### Interpretación

Los resultados obtenidos fueron el 17% de los pacientes contraen la sífilis en lugares Urbano, el 33% en Rural, Urbano - Marginal, el 42% y Marginal el 8% cuando no se realizan los chequeos médicos a tiempo.

#### **4.2.- COMPROBACION Y DISCUSION DE HIPOTESIS**

Nuestro estudio logró demostrar que el inmunoensayo enzimático (ELISA) es la herramienta más segura y confiable para el diagnóstico de sífilis en donantes de sangre conjuntamente con el VDRL, cabe destacar que la Inmunocromatografía es más rápida y aplicable sólo en caso de no disponer de otra prueba específica. El VDRL prueba inespecífica que sirve para la detección de anticuerpos no treponémicos fue capaz de determinar el mayor número de casos reactivos dada su capacidad de captar resultados débil reactivos. Las pruebas inespecíficas VDRL/USR por si solas no descartan la posibilidad de infección.



## CONCLUSIONES

1. Dada la impresionante reducción que han tenido las infecciones virales transmitidas por las transfusiones, las infecciones bacterianas han pasado a ocupar uno de los factores de riesgo más importantes. Las fuentes de contaminación bacterianas se derivan del brazo del donante; la bacteriemia en el donante, equipos de colecta contaminados y la contaminación que se adquiere durante el procesamiento y el almacenamiento de la sangre o de los hemoderivados.
2. La transfusión de sangre se considera un sostén fundamental para muchos procedimientos clínico-quirúrgicos y por ende, la seguridad de la sangre se ha elevado con la aplicación de tecnologías muy modernas, siendo hoy más segura que nunca. Sin embargo, el riesgo para un receptor de adquirir una infección transmitida por transfusión (ITT) todavía existe y es un problema de salud.
3. Las pruebas serológicas para descartar sífilis han sido cuestionadas, pero su uso en nuestro medio está justificado por que permite identificar donantes de riesgo. Las cifras encontradas, son las reales de sífilis por una prueba confirmatoria, y son compatibles con otros reportes. los valores encontrados en nuestro estudio son compatibles con reportes previos.

# **CAPITULO V**

## **PROPUESTA ALTERNATIVA**

## **5.- PROPUESTA ALTERNATIVA**

### **Tema:**

Orientación a las personas para disminuir la enfermedad sifilítica en pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo.

### **5.1.- PRESENTACIÓN**

La carencia de orientación adecuada acerca del contagio venéreo tanto en hombres como mujeres, ha hecho que muchas enfermedades de transmisión sexual se expanda en forma alarmante a nivel del mundo.

En nuestro medio, personas contagiadas de sífilis acuden a donar sangre, creyendo estar sanos, pero la realidad es diferente cuando se somete a exámenes de sangre, para que la donación sea correcta.

La sífilis es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) causada por la bacteria *Treponema pallidum*. A menudo se le ha llamado “la gran imitadora” porque muchos de sus signos y síntomas no se distinguen fácilmente de otras enfermedades.

La sífilis se pasa de una persona a otra a través del contacto directo con una úlcera sifilítica. Las úlceras aparecen principalmente en los genitales externos, la vagina, el ano o el recto. También pueden salir en los labios y en la boca. La transmisión de la bacteria ocurre durante las relaciones sexuales vaginales, anales u orales. Las mujeres embarazadas que tienen esta enfermedad pueden pasársela a los bebés que llevan en el vientre. La sífilis no se propaga por el contacto con los inodoros, las manijas de las puertas, las piscinas, las bañeras normales o de hidromasaje, ni por compartir ropa o cubiertos.

## **5.2.- OBJETIVOS**

### **5.2.1.- OBJETIVO GENERAL**

Dictar a los pacientes donantes, charlas de incentivación sobre las enfermedades venéreas, para evitar el contagio con facilidad.

### **5.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Seleccionar los temas adecuados que deben ser tratados por los pacientes donantes de sangre.
- Fomentar una cultura de prevención de enfermedades sifilíticas, desarrollando actividades de concienciación.
- Interactuar trabajos de grupos e individuales, fomentando el orden de análisis.

## **5.3.- CONTENIDOS**

Algunos médicos pueden diagnosticar la sífilis mediante el análisis de una muestra líquida del chancro (la úlcera infecciosa) en un microscopio especial llamado microscopio de campo oscuro. Si las bacterias de la sífilis están presentes en la úlcera, se observarán en el microscopio.

Otra manera de determinar si una persona tiene sífilis es mediante un análisis de sangre. Poco después de que una persona se infecta comienza a producir anticuerpos contra la sífilis que pueden ser detectados mediante una prueba de sangre segura, precisa y económica. El cuerpo presentará niveles bajos de anticuerpos en la sangre durante meses o incluso años después de que se haya completado el tratamiento de la enfermedad. Dado que la sífilis no tratada en una mujer embarazada puede infectar y

posiblemente provocar la muerte de su bebé, toda mujer embarazada debe hacerse un análisis de sangre para detectar la sífilis.

La bacteria de la sífilis puede infectar al bebé durante el embarazo. Dependiendo de cuánto tiempo una mujer embarazada ha estado infectada, puede enfrentar un alto riesgo de tener un bebé que nazca muerto o de dar a luz un bebé que muere poco después de haber nacido. Un bebé infectado puede que nazca sin los signos y síntomas de la enfermedad. Sin embargo, si no es sometido a tratamiento de inmediato, el bebé puede presentar serios problemas al cabo de unas cuantas semanas. Si estos bebés no reciben tratamiento, pueden sufrir de retraso en el desarrollo, convulsiones o morir.

La sífilis es fácil de curar en sus fases iniciales. Si una persona ha tenido sífilis durante menos de un año, la enfermedad se curará con una sola inyección intramuscular de penicilina, que es un antibiótico, y si ha tenido sífilis por más de un año, necesitará dosis adicionales. Existen otros antibióticos para tratar la sífilis en personas que son alérgicas a la penicilina. La sífilis no puede curarse con remedios caseros ni con medicinas que se venden sin receta médica. El tratamiento matará la bacteria que causa la sífilis y evitará futuras lesiones, pero no remediará las lesiones ya ocasionadas.

Ya que existe un tratamiento eficaz contra la sífilis, es importante que periódicamente las personas se hagan las pruebas de detección de esta enfermedad si practican conductas sexuales que las ponen a riesgo de contraer ETS.

Las personas que estén tratándose contra la sífilis deben abstenerse de tener contactos sexuales con parejas nuevas hasta que las úlceras sifilíticas se hayan curado por completo. Las personas que tienen sífilis deben avisar inmediatamente a sus parejas para que se sometan a pruebas y reciban tratamiento si es necesario.

La manera más segura de evitar contraer enfermedades de transmisión sexual, incluida la sífilis, es abstenerse del contacto sexual o tener una relación estable y mutuamente monógama con una pareja que se haya hecho las pruebas y que se sabe que no tiene ninguna infección.

Abstenerse de consumir alcohol y drogas puede también ayudar a evitar la transmisión de la sífilis, ya que estas actividades pueden llevar a una conducta sexual peligrosa. Es importante que las parejas sexuales hablen entre ellas sobre si tienen el VIH o si en el pasado han tenido otras ETS, de manera que puedan tomar acciones preventivas.

Las enfermedades genitales ulcerosas, como la sífilis, pueden aparecer tanto en las áreas genitales masculinas como las femeninas que hayan estado cubiertas o protegidas con un condón de látex, así como en áreas que no estuvieron cubiertas durante la relación sexual. El uso correcto y habitual de los condones de látex puede reducir el riesgo de contraer sífilis, herpes genitales y chancros, solamente si el área infectada o el área de posible contacto está cubierta.

Los condones lubricados con espermicidas (especialmente el Nonoxynol-9 o N-9) no son más eficaces para prevenir la transmisión de las ETS que los otros condones lubricados. El uso de condones lubricados con N-9 no se recomienda para prevenir la infección de las ETS o del VIH. La transmisión de una ETS, incluida la sífilis, no puede prevenirse con lavarse los genitales, orinar o darse una ducha vaginal después de la relación sexual. Cualquier secreción, úlcera o irritación anormal, en particular en el área de la ingle, debe considerarse como una señal para dejar de tener relaciones sexuales y consultar al médico de inmediato.

#### 5.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS DE LA PROPUESTA

Metas	Actividades	Técnicas
Desarrollar programas de prevención de enfermedades venéreas para evitar contagio.	Selección de los temarios para trabajar con pacientes donantes de sangre.	Observación del medio Relaciones de interacción
Seleccionar temas adecuados para los talleres.	Buscar apoyo en el Ministerio de Salud.	Expositivas
Confección de materiales sobre temas de sífilis.	Ordenar adecuadamente las diapositivas. Elaboración de tarjetas. Elaboración de trípticos.	Coordinación Valores Evaluación

## **5.5.- RECURSOS**

### **Recursos humanos**

- Tecnólogos
- Directos de tesis
- 60 pacientes donantes
- 1 medico
- 1 enfermera
- 1 secretaria

### **Recursos manuales**

- Microscopios
- Guantes
- Torniquete
- Jeringuillas
- Centrifuga
- Tubo de ensayo
- Reactivos
- Aplicadores
- Agua
- Algodón

### **Recurso didáctico**

- Tarjetas de anotaciones
- Hojas A4
- Lápiz
- Papel periódico
- Libros
- Carpetas



**Recursos técnicos**

- Escritorio
- Computadora
- Pendrive
- Impresora
- Cartuchos
- Información de internet

**Recursos bibliográficos**

- Internet
- Textos
- Folletos

**5.6.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

Meses Actividades	JULIO				AGOSTO				SEPT.				OCT.				NOV.				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
SELECCIÓN DEL TEMA	█	█	█																					
PRESENTACIÓN DE TEMA			█	█	█	█																		
APROBACIÓN DEL TEMA						█	█	█	█															
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
REVISIÓN DE LA TESIS																						█		
APROBACIÓN DE LA TESIS																						█	█	
SUSTENTACIÓN																								█

# BIBLIOGRAFÍA

1. Baker-Zander S.A., Shaffer J.M., Lukehart S.A. VDRL antibodies enhance phagocytosis of *Treponemapallidum* by macrophages. J Infect Dis. 1993;167:1100-1105.
2. Giovangrandi Y, Costa JM, Malka D, Belein V. Maladies infectieuses au cours de la grossesse (II). Rev Prat (Paris). 1995; 45:2215-37.
3. Gordon S.M., Eaton M.E., George R. et al. The response of symptomatic neurosyphilis to high-dose intravenous penicillin G in patients with human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med. 1994; 331(22):1469-1473.
4. Goldmeier D., Hay P. A review and update on adult syphilis with particular reference to its treatment. Internat J. SRD and AIDS. 1993;4:70-82.
5. Marra CM. Neurosyphilis. Davis LE, Kennedy PGE. Infectious Disease of the Nervous System. 2000: 373-400.
6. Rolfs R.T., Riduan Joesoef M., Hendershot E.F, et al. A randomized trial of enhanced therapy for early syphilis in patients with and without human immunodeficiency virus infection. N Eng J Med;337(5):307-314.

# **ANEXOS**

**Anexo 1.- ENCUESTAS A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**1.- ¿SABE USTED QUE ES SÍFILIS?**

<b>Si</b>	
<b>No</b>	

**2.- ¿TIENE ALGÚN CONOCIMIENTO ACERCA DEL EXAMEN DE VDRL?**

<b>Si</b>	
<b>No</b>	

**3.- ¿SE REALIZA SEMESTRALMENTE EL EXAMEN DE VDRL?**

<b>Si</b>	
<b>No</b>	
<b>No se</b>	

**4.- ¿LE INTERESARÍA A USTED RECIBIR CHARLAS SEMESTRALES PARA EL CONOCIMIENTO DEL EXAMEN DE VDRL?**

<b>Si</b>	
<b>No</b>	
<b>No se</b>	

**ANEXO 2.- RESULTADOS.- DATOS ESTADISTICOS DE LA PRUEBA DE VDRL EN PACIENTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE DE QUEVEDO DE ENERO A JUNIO DEL 2011.**

<b>PRUEBA DE VDRL</b>	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>ABRIL</b>	<b>MAYO</b>	<b>JUNIO</b>	<b>TOTAL 6 M</b>
<b>NR</b>	16	13	12	18	17	18	95
<b>R</b>	1	2		1		1	5
<b>TOTAL MES</b>	17	15	13	19	17	19	100

*NR (NO REACTIVO)*

*R(REACTIVO)*

**Incidencia del VDRL en pacientes donantes del banco de sangre de Quevedo 2.07% Según muestro de Enero a Junio del 2011.**

**Anexo.- 3**

**MATRIZ PROBLEMÁTICA**

“SÍFILIS DIAGNOSTICADA MEDIANTE LA PRUEBA DE VDRL EN PACIENTES DONANTES QUE ACUDEN AL BANCO DE SANGRE DE LA CIUDAD DE QUEVEDO PROVINCIA DE LOS RÍOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL 2011”

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿Cuáles son los efectos de la sífilis diagnosticada reactiva mediante la Prueba de VDRL en pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo provincia de los Ríos en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2.011?	Investigar a los pacientes donantes del Banco de sangre de la ciudad de Quevedo Provincia de los Ríos a quienes les ha sido diagnosticada sífilis reactiva mediante la prueba de VDRL en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2.011.	A los pacientes donantes del banco de sangre de la ciudad de Quevedo a quienes les ha sido diagnosticado sífilis reactivo mediante la prueba de VDRL, su sangre será descartada y no puede ser utilizada para transfusiones ni para el procesamiento de hemoderivados.
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué factores predominan en el alto número de pruebas reactivas en pacientes donantes que acuden al Banco de Sangre de la ciudad de Quevedo?</li> <li>• ¿En qué sector viven los pacientes que presentan pruebas reactivas de VDRL?</li> <li>• ¿De qué forma se puede proponer la prevención para disminuir el VDRL reactivo en pacientes donantes?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Extraer una muestra de sangre para investigar la sífilis mediante la prueba de VDRL a los pacientes donantes que acuden al Banco de sangre de la ciudad de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.</li> <li>-Comparar las muestras diagnosticadas reactivas mediante la prueba de VDRL con otras pruebas para descartar falsos positivos y falsos negativos en los pacientes que acuden al Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.</li> <li>-Predecir las consecuencias que van a sufrir los pacientes donantes a quienes les es diagnosticada sífilis reactiva mediante la prueba de VDRL en el Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.</li> <li>-Investigar por medio de la prueba confirmatoria FTA a los pacientes donantes a quienes ha sido diagnosticada la sífilis Reactivo mediante la prueba de VDRL y que acuden al Banco de sangre de Quevedo de Enero a Junio del 2.011.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los factores predominantes en el alto número de pruebas reactivas de VDRL es el no uso de preservativos con parejas sexuales no estables de los pacientes que acuden al Banco de Sangre para ser donantes.</li> <li>• Los pacientes que muestran el mayor número de pruebas reactivas de VDRL son los que viven en zonas rurales del Cantón Quevedo.</li> <li>• Dando charlas antes de que el paciente decida ser donante de sangre ayudaría a evitar la toma de sangre contagiada en el Banco de Sangre del Cantón Quevedo.</li> </ul>

**ANEXO 4.-** Trabajo de procesamiento de muestras



**Foto 1.-** Pipeteo de sueros, junto a la Lic. Del Banco de sangre.



**Foto 2.-** Esperando la reacción del VDR



ANEXO 5.- Diluciones de muestras



**Foto 3.-** Fase analítica, Dilución de reacción



**Foto 4.-** Dilución, observación y reporte de muestra.