



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICO**

**“SEROPREVALENCIA DE MARCADORES
INFECCIOSOS EN EL SERVICIO DE BANCO DE
SANGRE DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN,
ENERO – DICIEMBRE 2016”**

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

PINEDO TAPIA, LUCY LEYDI

**ASESOR:
MG. ENMA COTRINA SALCEDO**

Trujillo, Perú

2017

HOJA DE APROBACIÓN

PINEDO TAPIA, LUCY LEYDI

“SEROPREVALENCIA DE MARCADORES INFECCIOSOS EN EL SERVICIO DE BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN, ENERO – DICIEMBRE 2016”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciada Tecnólogo Médico en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

TRUJILLO – PERÚ

2017

Dedicatoria

A Dios.

Que con él lo podemos todo y por estar conmigo siempre, guiar mis pasos, fortalecer mi mente y mi corazón.

A mis Padres

A quien les debo toda mi vida, les agradezco el cariño y su comprensión , a ustedes a quienes han sabido formarme con buenos sentimientos ,hábitos y valores , lo cual me a ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino .

A Mi Hermano

Wilder Pinedo , quien no ha dejado en ningún momento de preocuparse por mí , quien tiene palabras de aliento y recordarme que estamos aquí para cosas grandes .Representas una parte vital y fundamental en mi vida.

Y a mis hermanos Flor, Gladis , Janeth , Violeta, Leyter y Sonia por estar siempre para mí cuando los necesite los adoro inmensamente para siempre.

Agradecimientos

A MIS MAESTROS

Que me enseñaron a amar a la carrera y hacerla parte mía.

Mi gratitud a todos los tecnólogos y médicos que fueron mis docentes y maestros durante esta etapa de mi vida profesional ,por brindarme su conocimiento y experiencia.

A MI ASESORA

Enma Cotrina , quien me brindo las herramientas necesarias para ir mejorando este trabajo de investigación ,brindándome el tiempo necesario para que podamos pulir cada detalle.

AI HOSPITAL REGIONAL DE JAEN

A todo el personal que allí labora y por permitirme desarrollar el presente trabajo de investigación

¡GRACIAS TOTALES!

RESUMEN

La seroprevalencia de marcadores infecciosos en el servicio de banco de sangre es una de las preocupaciones latentes en el servicio de salud. Según diversas organizaciones, las infecciones transmisibles por transfusión (agentes virales, bacterianos y parasitarios) constituyen una complicación de gran importancia en relación con la morbilidad y mortalidad de los receptores de sangre.

El tipo de estudio realizado es de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional, de corte transversal, de diseño no experimental. El objetivo fue determinar la seroprevalencia de marcadores infecciosos en el Servicio de Banco de Sangre, así como también determinar el marcador infeccioso más frecuente y el menos frecuente, por último el determinar la seroprevalencia según el sexo en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén. La población objeto de estudio fueron 2162 donantes. El instrumento utilizado fue un formato de recolección de datos.

Los resultados obtenidos determinan que la seroprevalencia de marcadores infecciosos se encuentra el 12.30% positivos (corresponde a 266 personas), y un 87.70% son negativos (1896 donantes). Se evidencia que el marcador infeccioso más frecuente es el HBcAb 188 donantes (70.68%). Y el menos frecuente es el HTLV I y II con 1 donantes (0.37%).

Se constata que la seroprevalencia según el sexo predomina el género masculino con 184 varones correspondiente al 69.17%. Y menos frecuente en el género femenino con 82 mujeres equivalente al 30.83%.

Palabras claves: seroprevalencia; marcador infeccioso; donante.

ABSTRACT

The seroprevalence of infectious markers in the blood bank service is one of the latent concerns in the health service. According to several organizations, transfusion-transmissible infections (viral, bacterial and parasitic agents) are a very important complication in relation to the morbidity and mortality of blood recipients.

The type of study carried out is descriptive, retrospective, observational, cross-sectional, non-experimental design. The objective was to determine the seroprevalence of infectious markers in the Blood Bank Service, as well as to determine the most frequent and the least frequent infectious marker, finally to determine the seroprevalence according to sex in the Blood Bank Service of the General Hospital of Jaén. The population under study was 2162 donors. The instrument used was a data collection format.

The results obtained determine that the seroprevalence of infectious markers is 12.30% positive (corresponds to 266 people), and 87.70% are negative (1896 donors). It is evident that the most frequent infectious marker is HBcAb 188 donors (70.68%). And the least frequent is HTLV I and II with 1 donor (0.37%).

It is verified that seroprevalence according to sex predominates male gender with 184 males corresponding to 69.17%. And less frequent in the female gender with 82 women equivalent to 30.83%.

Keywords: seroprevalence; infectious marker; donor.

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Porcentaje de positividad en marcadores serológicos.....	38
Figura N° 2: Frecuencia seroprevalencia de patógenos.....	39
Figura N° 3: Frecuencia del sexo de la muestra.....	40

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Porcentaje de positividad en marcadores serológicos.....38

Tabla N° 2: Frecuencia seroprevalencia de patógenos.....39

Tabla N° 3: Frecuencia del sexo de la muestra.....40

ÍNDICE

CARÁTULA	01
HOJA DE APROBACIÓN	02
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
RESUMEN	05
ABSTRACT	06
LISTA DE FIGURAS	07
LISTA DE TABLAS	08
INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas secundarios.....	14
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos secundarios.....	15
1.4. Justificación.....	15
2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	17
2.1.1. Marcadores serológicos.....	17
2.1.1.1. Virus de Inmunodeficiencia Humana.....	19
2.1.1.2. Virus de la hepatitis.....	21
2.1.1.2.1. Virus de la hepatitis B.....	22
2.1.1.2.2. Virus de la hepatitis C.....	23
2.1.1.3. Chagas.....	24
2.1.2. Banco de Sangre.....	26
2.1.2.1. Pronahebas.....	26
2.1.2.2. Hemoterapia.....	28
2.1.2.3. Transfusión sanguínea.....	28
2.1.2.4. Donación de sangre.....	28
2.1.2.5. Requisitos para ser donante de sangre.....	29
2.2. Antecedentes de la Investigación.....	30
3. METODOLOGÍA	
3.1. Tipo de investigación.....	33
3.2. Diseño de la investigación.....	33
3.3. Población y muestra de la Investigación.....	33
3.3.1. Población.....	33
3.3.2. Muestra.....	33
3.4. Variables, dimensiones e indicadores.....	35
3.5. Técnicas e instrumento de la recolección de datos.....	36
3.5.1. Técnicas.....	36
3.5.2. Instrumento.....	36
3.6. Método de Análisis de Datos.....	36

4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS	
4.1. Resultados.....	33
4.2. Discusiones de resultados.....	41
4.3. Conclusiones.....	42
4.4. Recomendaciones.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXOS.....	47
Ficha de recolección de datos	

INTRODUCCIÓN

La seroprevalencia de marcadores infecciosos es una entidad común y potencialmente mórbida y mortal, teniendo en cuenta que las infecciones transmitidas por transfusión constituyen una complicación de gran importancia en el paciente receptor de sangre y hemocomponentes, siendo así un problema de salud pública.

En el grupo de infecciones transmisibles, las más frecuentes, según los estudios, son el virus de la hepatitis B y C, el virus de la inmunodeficiencia adquirida VIH, bacterias que causan sífilis, brucelosis, y parásitos que causan la enfermedad de Chagas, que ponen en manifiesto la poca calidad de las hemodonaciones y algunas fallas en el proceso de toma de muestra por parte del personal de laboratorio.

La selección de donantes de sangre y la serie de despistajes sistemáticos de las donaciones, que permiten eliminar las infectadas y excluir a los donantes infectados, nos permitirá prevenir la transmisión de estas enfermedades infecciosas a través de transfusiones sanguíneas. Sin embargo a pesar de las medidas de control, estas persistirán debido a: el periodo de ventana inmunológica para los marcadores de infección tamizados, la existencia de donantes asintomáticos portadores crónicos con resultados serológicos negativos, la infección con cepas mutantes que no son detectables por las pruebas aplicadas y errores técnicos por parte del personal de laboratorio.

Al evidenciar esta problemática de salud pública, nació la necesidad de buscar la seroprevalencia de marcadores infecciosos y tener una herramienta de información para los profesionales de la salud que quieren investigar sobre banco de sangre y las variaciones de prevalencia de enfermedades que puedan ser transmisibles por transfusión de sangre.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Una de las preocupaciones latentes en el sector salud, es lo concerniente a los bancos de sangre, ya que siempre debemos de contar con un perfil epidemiológico propio de cada banco de sangre y que este incluya características demográficas propias de cada población¹. Esto permitirá tener mejores protocolos para el manejo de las transfusiones de sangre.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Las infecciones transmisibles por transfusión constituyen una complicación de gran importancia en relación con la morbilidad y mortalidad de los receptores de sangre y un problema de salud pública por la transmisión potencial en sangre y hemocomponentes de agentes virales, bacterianos y parasitarios”².

Dentro de las infecciones transmisibles por transfusión las más frecuentes según los estudios recientes tenemos virus de la hepatitis B y C, bacterias que causan sífilis, brucelosis, y parásitos que causan chagas, malaria sin dejar de lado al virus de la inmunodeficiencia adquirida HIV, es por tal motivo que el proceso de selección del donante debe de ser extremadamente cuidadoso para garantizar la calidad del hemocomponentes que va a ser transfundido³. Estas infecciones transmisibles lejos de estar controladas, están en aumento en algunas zonas endémicas y en países en desarrollo, en un informe emitido por la OMS, reportó una prevalencia de 33 millones de personas contagiadas con el HIV a nivel mundial en el año 2009, más de 350 millones de individuos infectados con hepatitis B o hepatitis C o ambos en el 2014; la incidencia de sífilis es de 12 millones de personas a nivel mundial y la prevalencia de tripanosomiasis americana es de 10 millones de personas⁴.

En América del sur, que tiene cerca de 350 millones de habitantes en 13 países, la infección por HTLV-1 ha sido reportada en la mayoría de ellos. En el Perú, la prevalencia de la infección entre donantes de sangre, gestantes y trabajadoras sexuales en varias partes del país varía de 1 a 7% ⁵.

En países en desarrollo, la probabilidad de infecciones varían entre 0.95 por 10 mil donaciones para el Virus de inmunodeficiencia Humana (VIH), 20.0 – 30.0% para Hepatitis B y C y el riesgo más eminente es para la enfermedad de Chagas, sobre todo en Perú y Bolivia ⁶.

Diversos estudios en Perú, señalan una prevalencia de 1 a 2.2% para donantes portadores del HBsAg, 11.6 casos de portadores con VIH por 1000 donantes y la frecuencia de resultados positivos para VDRL varían entre 0.66 – 4.1%. Esto incrementa el riesgo relativo por donación y confirma la poca calidad de hemodonaciones ⁶.

Es por todo lo mencionado que tenemos que prevenir la transmisión de estas enfermedades infecciosas a través de las transfusiones sanguíneas, esto se logra básicamente de dos maneras: la selección de donantes de sangre que tiene por objetivo impedir que las personas con factores de riesgo de enfermedades contagiosas transmitidas por transfusión lleguen a realizar donaciones, y la serie de despistajes sistemáticos de las donaciones que permiten eliminar las infectadas y excluir a los donantes infectados⁷.

A pesar de las medidas de control de la transmisión de infecciones en el banco de sangre, éstas persisten por las razones siguientes: el periodo de ventana inmunológica para los marcadores de infección tamizados, la existencia de donantes asintomáticos portadores crónicos con resultados serológicos negativos, la infección

con cepas mutantes que no son detectables por las pruebas aplicadas y errores técnicos por parte del personal del laboratorio ⁸.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

PG ¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores infecciosos en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016?

1.2.2 Problemas secundarios

PS₁ ¿Cuál es el marcador infeccioso más frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016?

PS₂ ¿Cuál es el marcador infeccioso menos frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016?

PS₃ ¿Cuál es la seroprevalencia de marcadores infecciosos según el sexo en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

OG Determinar la seroprevalencia de marcadores infecciosos en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016.

1.3.2 Objetivos secundarios

OS₁ Determinar el marcador infeccioso más frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016.

OS₂ Determinar el marcador infeccioso menos frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016.

OS₃ Determinar la seroprevalencia de marcadores infecciosos según el sexo en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

La transfusión sanguínea es un vehículo para la transmisión de muchas enfermedades infecciosas por lo que actualmente hay consenso mundial para que las unidades de sangre donadas no estén disponibles mientras no se hayan realizado pruebas serológicas (VDRL, detección de HBsAg y detección de anticuerpos contra el VIH). Según la prevalencia geográfica, también puede considerarse pruebas para descartar malaria, tripanosomiasis, bartonelosis, citomegalovirus, HTLV-1, entre otras.

Es de vital importancia en la seguridad de la sangre para transfusión, tener presente la posibilidad de agentes infecciosos en la sangre donada, en ausencia de síntomas de enfermedad o sin una historia específica de enfermedad. Los riesgos actuales de las infecciones transmitidas por transfusión se han reducido no sólo como resultado de análisis cuidadosos, sino también de avances en microbiología, inmunopatología y epidemiología de las infecciones, que han hecho desarrollar estrategias de prevención que se basan en el mejoramiento e introducción de nuevas

pruebas serológicas y la ejecución de nuevos métodos para seleccionar donantes. Sin embargo, sus límites de sensibilidad, aplicados a la seguridad del receptor de sangre, no pueden eliminar el riesgo.

La prevalencia de VIH, VHB, VHC y sífilis en donadores de sangre varía de un país a otro y entre diferentes regiones de un mismo país. Considerando la trascendencia que tienen estas infecciones a nivel de salud pública el presente trabajo de investigación busca determinar la seroprevalencia de marcadores infecciosos en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016. Y tener una herramienta de información para los profesionales de la salud que quieren investigar sobre banco de sangre y como varían las prevalencias de enfermedades que puedan ser transmisibles por una transfusión de sangre.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS:

2.1.1 MARCADORES SEROLÓGICOS

El efecto adverso más frecuente, serio y temido asociado con la transfusión es la posibilidad de transmitir enfermedades infecciosas. Cerca de 40% de los efectos adversos transfusionales inmediatos o tardíos son infecciones, pues pueden ser muchos los agentes infecciosos que se transmiten por esta vía. La aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en 1981, como potencialmente transmisible por transfusión, inició cambios profundos en las actitudes y práctica en la medicina transfusional, e hizo que se iniciaran acciones rápidas para reducir el riesgo de transmitirlo por transfusión, enfocadas hacia la necesidad de prevenir la infección en el receptor, mientras sea posible con medidas de filtro, e inclusión de pruebas nuevas, que se realizaron sin referencia de análisis costo/beneficio. Se han desarrollado varias pruebas para reducir o prevenir la infección por hepatitis y prevenir la infección por el virus linfotrópico humano de células T tipo I (HTLV-I), un retrovirus que sólo raras veces se asocia con enfermedad clínica aparente.⁹

El panorama mundial respecto a estas infecciones, sumado a la necesidad creciente de productos sanguíneos, conlleva a limitar al máximo la posibilidad de transmisión por vía transfusional, aun cuando este tipo de infecciones puede estar presente en personas aparentemente sanas y asintomáticas. Esta es la razón por la cual los diferentes organismos de salud han implementado medidas encaminadas a ofrecer productos sanguíneos más seguros.¹⁰

Las técnicas utilizadas para la detección de marcadores infecciosos en el banco de sangre fueron inmunoenzimáticas, ensayos de tercera generación para el antígeno

de superficie de la hepatitis B (HBsAg) (sensibilidad del 100% y especificidad del 99,5%), anticuerpos contra el VHC (sensibilidad del 100% y especificidad del 99,63% al 99,8%), anticuerpos contra VIH-1 y VIH-2 (sensibilidad del 100% y especificidad del 99,92%), anticuerpos IgG e IgM contra *Treponema pallidum* (Sífilis) (sensibilidad del 99,4% y especificidad del 99,8%) y anticuerpos contra *Tripanosoma cruzi* (Enfermedad de Chagas) (sensibilidad del 100% y especificidad del 98,2%), de Biokit Werfen Group®. Para confirmar los positivos en las pruebas tamiz, el laboratorio de referencia realizó anticuerpos totales e IgM para VHB, anticuerpos totales para VHC, Western Blot para el VIH, FTA-Absorbido para *T. pallidum* e Inmunofluorescencia Indirecta para *T. cruzi*.¹¹

- **ELISA**

Es la abreviatura del término inglés *Enzyme Linked Immunoabsorbent Assay* (ensayo de inmunoadsorción acoplado a enzima). Es un conjunto de técnicas de detección de antígenos o anticuerpos basado en la absorción de proteínas a pocillos de una placa de plástico tratada para favorecer su capacidad de absorber proteínas (antígenos o anticuerpos), de forma que en los pocillos se pueden incubar con soluciones muestras que contienen anticuerpos o antígenos. La reacción antígeno-anticuerpo se revela mediante una reacción enzimática que cambia el color y se cuantifica por la absorbancia de luz del fluido a una determinada longitud de onda. Permite detectar antígenos presentes en una muestra compleja y cuantificarlos de acuerdo con una serie de diluciones patrón de concentración conocida, así como cuantificar anticuerpos presentes en el suero u otro fluido biológico cuando se utiliza el antígeno adsorbido al plástico y se determina la máxima dilución del suero que

mantiene actividad. Por su sencillez, las pruebas de este y parecidos formatos se utilizan en múltiples test diagnósticos cualitativos y cuantitativos.¹²

Las técnicas de ELISA han sustituido a las técnicas basadas en marcaje radiactivo de antígenos o anticuerpos (como el radioinmunoensayo) por su sencillez. Sin embargo, la mayor sensibilidad de la detección de isótopos radioactivos reserva las técnicas de radioinmunoensayo para la detección y cuantificación de polipéptidos, que, como algunas hormonas, fluctúan su concentración a valores inferiores a las decenas de pg/ml.¹²

- **INMUNOBLOT O WESTERN BLOT**

Son técnicas de detección de antígenos en las que las proteínas de una suspensión compleja son separadas mediante electroforesis, utilizando habitualmente una técnica que las dispone en un gel separadas en función de su tamaño o peso molecular. El contenido del gel se transfiere a una matriz superpuesta de papel de nitrocelulosa o una sustancia similar en la que quedan fijadas las proteínas en idéntica disposición a la que tenían en el gel. Esta matriz de nitrocelulosa se incuba con anticuerpos específicos de una proteína y se revela con una reacción enzimática que permite visualizar o no la banda de interés que aparece en el peso molecular correspondiente.¹²

2.1.1.1 VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH).¹³

Es un retrovirus, miembro del género *Lentivirus* y posee muchas de las características fisicoquímicas típicas de la familia. La característica morfológica peculiar del VIH es poseer un nucleoide cilíndrico en el virión maduro. El nucleoide en

forma de barra, que constituye un signo diagnóstico visible en micrografía electrónica en partículas extracelulares seccionadas en el ángulo apropiado.

Se han aislado innumerables especies, pero se conocen dos tipos diferentes de virus de SIDA en humano: VIH-1 y VIH-2. Ambos se diferencian por características de la organización de su genoma, y las relaciones filogenéticas (evolutivas), con otros lentivirus de primates. Con base en las secuencias *env*, el VIH-1 abarca tres grupos virales diferentes (M, N y O). En forma similar se han detectado cinco subtipos de VIH-2.

La infección por el VIH se detecta por tres métodos: 1) aislamiento del virus; 2) determinación serológica de anticuerpos contra el virus, y 3) medición del ácido nucleico o los antígenos del virus.

Comercialmente se consiguen equipos de pruebas para medir anticuerpos, con la técnica de enzimoimmunoanálisis (EIA, *enzymelinked immunoassay*). Los métodos en cuestión, si se practican de manera apropiada, poseen sensibilidad y especificidad mayores del 98%. Cuando se usan los métodos basados en EIA para la detección de poblaciones con una pequeña prevalencia de infecciones por el VIH (como los donantes de sangre), al surgir un resultado reactivo en una muestra de suero habrá que repetirlo para su confirmación. Si la nueva prueba EIA es reactiva, se realizará una prueba confirmatoria para descartar resultados falsos-positivos. La técnica más usada para la confirmación es el Western Blot, propias para el virus de inmunodeficiencia humana. Comúnmente se identifican anticuerpos contra la proteína p24 del centro de la partícula o las glucoproteínas gp41, gp120 o gp160 de la cubierta.

El tiempo promedio para la seroconversión después de la infección por el VIH es de tres a cuatro semanas. Casi todas las personas mostrarán anticuerpos

detectables en un plazo de seis a 12 semanas después de la infección y virtualmente todos los sujetos serán seropositivos en un plazo de seis meses. Muy pocas veces la infección por el VIH dura más de seis meses sin que surja una respuesta detectable de anticuerpos.

2.1.1.2 VIRUS DE LA HEPATITIS.¹⁴

Las Hepatitis son enfermedades cuya incidencia está aumentando progresivamente durante el presente siglo en la mayor parte de países del mundo. Existen por lo menos una docena de virus capaces de producir un cuadro clínico de hepatitis, entre los virus reconocidamente hepatótrofos más comunes e importantes causantes de hepatitis están el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la hepatitis A (VHA), cada uno de ellos con modos de transmisión, tiempo de incubación y patrones clínicos diferentes. Su importancia epidemiológica y económica es muy superior a la del SIDA; y el aumento de su incidencia precede al aumento de incidencia del SIDA. Las hepatitis B y C pueden ser especialmente peligrosas debido a la posibilidad de causar enfermedades crónicas que pueden conducir a cirrosis hepática, insuficiencia hepática o cáncer de hígado. La hepatitis viral se está convirtiendo rápidamente en un problema de salud mundial, lo cual es notorio al comparar cifras del año 1996, en el cual al menos 350 millones de personas eran portadores crónicos del VHB y otros 100 millones lo eran del virus de la hepatitis C, con la del año 2002 donde las cifras estimativas sugieren que hay 385 millones de portadores del virus de la hepatitis B y 170 millones de portadores del virus de la hepatitis C en el mundo. Estudios destinados a cuantificar la cantidad de casos de hepatitis viral no denunciados sugieren que la verdadera incidencia de hepatitis viral aguda sería 5 a 8 veces mayor que la registrada cada año (es decir 1-2 cada 1000

habitantes). La hepatitis B, constituye el mayor problema global de salud y cada año más de 1 millón de defunciones se atribuyen a este virus. Es sabido que el virus de la hepatitis B se ubica en segundo lugar, después del tabaco, entre los carcinógenos humanos.

2.1.1.2.1 VIRUS DE LA HEPATITIS B. ¹²

El HBV se clasifica como un hepadnavirus; desarrolla infecciones crónicas, sobre todo en las personas infectadas durante la lactancia; es un factor importante para el desarrollo de una enfermedad hepática y el carcinoma hepatocelular en estos individuos.

El estudio con microscopía electrónica con suero positivo para HBsAg revela tres formas morfológicas. La mayoría son partículas esféricas que miden 22 nm de diámetro. Estas partículas pequeñas están constituidas exclusivamente por HBsAg, pues son formas tubulares o filamentosas que tienen el mismo diámetro, pero pueden tener una longitud de más de 200 nm, y se deben a la producción excesiva de HBsAg. Los viriones esféricos más grandes, de 42 nm (originalmente designados como partículas de Dane) se observan con menos frecuencia. La superficie externa, o envoltura, contiene HBsAg y rodea un centro de nucleocápside interna de 27 nm que contiene HBcAg. La longitud variable de una región monocatenaria del genoma de DNA circular produce partículas genéticamente heterogéneas con una amplia gama de densidades de flotación.

Las partículas con contienen HBsAg son antigénicamente complejas. Cada una contiene un antígeno específico de grupo a, además de las dos porciones de subdeterminantes mutuamente exclusivas, *d/y* *d/y* y *w/r*. Por consiguiente, se han

observado cuatro fenotipos de HBsAg: *adw*, *ayw*, *adr* y *ayr*. Estos biomarcadores específicos de virus son útiles en investigaciones epidemiológicas.

A menudo se detectan concentraciones altas de anticuerpos IgM específicos contra HBcAg al inicio de la enfermedad clínica. Como este anticuerpo se dirige contra el componente central interno de 27 nm del HBV, su presencia en el suero indica replicación viral. Los anticuerpos contra HBsAg se detectan inicialmente en un periodo variable tras la desaparición de HBsAg que se encuentra presente en concentraciones bajas. Antes de que desaparezca HBsAg, HBeAg es reemplazado por anticuerpos contra HBe, lo que señala el inicio de la resolución de la enfermedad. Las concentraciones de anticuerpos contra HBe a menudo ya no son detectables después de meses.

Los métodos de detección más útiles son ELISA para antígenos y anticuerpos de HBV y PCR para DNA viral.

2.1.1.2.2 VIRUS DE LA HEPATITIS C.¹²

Los estudios clínicos y epidemiológicos y los experimentos de inducción cruzada en los chimpancés habían señalado que existían varios tipos de virus de la hepatitis no A, no B, los cuales, con base en análisis serológicos, no estaban relacionados con HAV o HBV. El virus principal se identificó como el virus de la hepatitis C (HCV). Este es un virus de RNA de cadena positiva, clasificado bajo la familia *Flaviviridae*. Con el análisis de la secuencia de RNA se pueden diferenciar varios virus en por lo menos seis genotipos principales y más de 100 subtipos.

La mayor parte de las infecciones primarias son asintomáticas o clínicamente leves. Los análisis serológicos están disponibles para el diagnóstico de la infección

por HCV. Los inmunoanálisis enzimáticos (EIA) detectan anticuerpos contra HCV, pero no distinguen entre la infección aguda y la crónica o la que ya se resolvió. Los anticuerpos contra HCV se pueden detectar en el 50 al 70% de los pacientes al inicio de los síntomas, en tanto que en otros la aparición de anticuerpos tarda tres a seis semanas. Los anticuerpos se dirigen contra el centro, la envoltura y las proteínas NS3 y NS4 y tienden a mostrar títulos relativamente bajos. Los análisis a base de ácido nucleico detectan RNA de HCV en la circulación y son útiles para la vigilancia periódica de los pacientes que reciben tratamiento antiviral. Los análisis de ácido nucleico también se utilizan para la genotipificación de cepas de HCV.

2.1.1.3 CHAGAS

La enfermedad de Chagas es conocida también como la tripanosomiasis americana, la cual fue descrita desde hace más de 100 años por el doctor Carlos Chagas, esta es una infección ocasionada por un protozooario denominado *Trypanosoma cruzi*. Esta parasitemia se trasmite principalmente al ser humano y otros animales por insectos triatomídeos [*Triatoma infestans*]. En América Latina el reporte acerca del comportamiento de la infección estima que afecta alrededor de 90 millones de personas. En los últimos años los estudios de transmisión del parásito incluyen otras vías diferente a la producida por la picadura del vector, se ha descrito el riesgo que existe en procedimientos como transfusión de sanguínea, trasplantes de órganos y transmisión de madre a hijo durante el periodo gestacional denominada transmisión congénita, han habido reportes de transmisión por accidente laboral pero esta última como casos aislados.¹⁵

Los diferentes procedimientos serológicos que detectan la presencia de anticuerpos, indican indirectamente la existencia, presente o pasada, del parásito en

el organismo. Estas pruebas se utilizan en especial en las etapas latente y crónica de la infección, cuando es difícil encontrar los parásitos. Los antígenos se preparan de parásitos completos o de fracciones antigénicas. Con éstos se han desarrollado una gran variedad de reacciones. Los títulos de anticuerpos varían ampliamente, de acuerdo al tipo de antígeno, purificación de éste, especificidad y sensibilidad de la reacción; estos títulos no guardan relación con la presencia o gravedad de las manifestaciones clínicas ni con la extensión de las lesiones. En la fase aguda se detectan anticuerpos IgM contra *T. cruzi*, que son reemplazados progresivamente por los IgG a medida que progresa la enfermedad. Sólo en infecciones recientes se encuentra reducción o desaparición de los títulos después del tratamiento con drogas tripanocidas. En la infección aguda es importante determinar la presencia del parásito y ayuda al diagnóstico la presencia de anticuerpos IgM, igualmente sirve para el estudio de la infección congénita.¹⁶

En las fases latente y crónica hay menor probabilidad de encontrar el parásito y por lo tanto es útil la detección de los anticuerpos IgG. La OMS ha establecido como norma que para hacer un diagnóstico de certeza de infección en estas últimas fases, es necesario demostrar la positividad con dos pruebas serológicas que tengan un principio diferente. El seguimiento de los anticuerpos es también útil para el control posttratamiento de la enfermedad en donde se espera la disminución de los títulos y en la fase aguda su desaparición. Se recomienda hacer estudio serológico cada seis meses, haciendo el primero a los seis meses de terminado el tratamiento. Las principales pruebas serológicas utilizadas son: 1) Inmunofluorescencia indirecta (IFI), 2) Prueba de ELISA, 3) Hemaglutinación indirecta (HAI), 4) Fijación del Complemento (FC), 5) Prueba de látex, y 6) Aglutinación directa.¹⁶

El objetivo del tratamiento etiológico es eliminar el parásito (*Trypanosoma cruzi*) de la persona infectada para disminuir la probabilidad de desarrollar manifestaciones clínicas de la enfermedad y romper la cadena de transmisión. La literatura demuestra que hay suficiente evidencia para la recomendación del tratamiento etiológico en el estadio agudo del Chagas (congénito o vectorial), como así también en cualquier estadio en menores de 19 años.¹⁷

La terapéutica ha constituido un difícil problema, pues por muchos años no existieron drogas para su tratamiento. Actualmente hay dos medicamentos activos contra *T. cruzi*. Los medicamentos tripanomicidas están indicados en infección aguda del niño y del adulto, en pacientes con parasitemia, en accidentes de laboratorio, en transmisión por transfusiones, en pacientes trasplantados y en infección congénita. Los niños y jóvenes toleran mejor los medicamentos que los adultos. Los pacientes con enfermedad crónica se benefician poco de este tratamiento. Los dos medicamentos son benzniclazol del grupo de los nitroimidazoles y el nifurtimox, perteneciente a los nitrofuranos.¹⁶

2.1.2. BANCO DE SANGRE

2.1.2.1. PRONAHEBAS.¹⁸

El PRONAHEBAS es el órgano técnico - normativo de la Dirección General de Salud de las Personas, responsable de establecer las normas y procedimientos para garantizar el uso y aprovisionamiento seguro y oportuno de sangre. Su ámbito de acción es nacional y su ejecución se realiza en forma descentralizada hasta el nivel local.

Documentación de la Calidad.¹⁸

El Sistema de Gestión de la Calidad está sustentado en los siguientes documentos técnico- normativos:

- **Manual de Calidad.** Contiene los enunciados del PRONAHEBAS respecto al tema de la Calidad: Principios Fundamentales, Política de la Calidad, el Sistema de Gestión de la Calidad, los Elementos de Gestión de la Calidad y la ubicación estructural del PRONAHEBAS.
- **Criterios de Calidad.** Define los Criterios de Calidad que ha ser implementados en el Sistema, en base a los Elementos de Gestión señalados en el Manual de Calidad.
- **Guía de Procesos.** Describe como deben realizarse los procesos en los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre con la finalidad de obtener y brindar productos y servicios que satisfagan los Criterios de Calidad.
- **Guía de Procedimientos Operativos Estándar.** Describe como deben realizarse los procedimientos en los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre a fin de cumplir con los Criterios de Calidad establecidos.
- **Normas de Bioseguridad.** Contiene definiciones y normas que deben observarse para el trabajo en los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre, en el tema de la Bioseguridad.
- **Formatos y Registros.** Nos permiten recoger datos e información resultantes de los procesos y procedimientos en forma ordenada mediante el empleo de formatos únicos.

2.1.2.2. HEMOTERAPIA¹⁹

La Hemoterapia como práctica médica, implica el conocimiento del uso apropiado de la sangre, sus componentes y derivados. Este acto médico es de gran

responsabilidad y debe llevarse a cabo únicamente después de un estudio racional y específico de la patología a tratar, evaluándose cuidadosamente los beneficios y los riesgos potenciales de la hemoterapia, transfundiéndose lo estrictamente necesario.

2.1.2.3 TRANSFUSION SANGUINEA¹⁹

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico terapéutico que tiene como objetivo corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre, en lo que respecta a la capacidad de transporte de oxígeno (componente eritrocitario) o con relación a la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación).

2.1.2.4 DONACION DE SANGRE¹⁹

La donación de sangre es un acto voluntario, no acto voluntario remunerado, cuyo destino es cubrir una necesidad terapéutica. Se rige por una serie de principios médicos y éticos, plasmados en disposiciones legales, con el único fin de garantizar un producto sanguíneo seguro; por ello toda persona candidata a donante, antes de ser considerada como APTA para donar, es evaluada previamente, identificándola plenamente, con una evaluación física completa y la entrevista personal, dirigidas a captar factores de riesgo tanto para el donante como para el receptor. Hay varios tipos de donación:

- **Donación por reposición;** el Donación por reposición; paciente devuelve, por medio de sus familiares y/o amistades, las unidades de sangre que le fueron transfundidas durante su hospitalización. Es la donación más frecuente en nuestro medio.
- **Donación por pre-depósito;** el Donación por pre-depósito; paciente hace el depósito anticipado de las unidades de sangre que pudiera necesitar durante o

después de su operación; Un tipo especial de pre-depósito es la donación Autóloga.

- **Donación voluntaria o altruista;** como su nombre lo dice, la persona dona sangre de manera desinteresada, para quien la pudiera necesitar sin condición alguna. Es la menos frecuente en nuestro medio, pero es la mejor, siendo considerada la donación ideal.

REQUISITOS PARA SER DONANTE DE SANGRE.¹⁹

Toda persona para ser donante de sangre debe reunir una serie de requisitos, los cuales tienen la finalidad primordial de garantizar la integridad y seguridad de las personas, tanto para el donante como para el futuro paciente receptor de dicha sangre. Por ello, el candidato a donante pasa por una evaluación estandarizada según normatividad nacional vigente, registrándose dicha información en una ficha pre-establecida.

La evaluación del candidato a donante consta de lo siguiente:

- Identificación plena: con DNI original y vigente. DNI
- Edad: entre 18 y 55 años.
- Evaluación física: peso neto (sin prendas) de 50 kg. como mínimo; talla peso en relación al peso; presión arterial con presión arterial presión arterial un valor de la sistólica < 180 mmHg y una diastólica < 100 mmHg; pulso rítmico pulso entre 50 y 100 pulsaciones por minuto.
- Análisis de laboratorio: hematocrito hematocrito (Hto) mínimo de 41% para los hombres, 38% para las mujeres y máximo 51% para ambos; grupo sanguíneo que sanguíneo de preferencia sea «O» positivo, por ser el tipo de sangre más común en nuestra población, además de comportarse como «donador

universal», es decir, es generalmente compatible con todos los demás grupos sanguíneos.

- Antecedentes: Antecedentes se investigan sobre la base de un cuestionario que trata de detectar factores de riesgo en el candidato a donar como promiscuidad sexual, consumo de drogas, conductas parasociales, enfermedades anteriores y actuales, consumo de medicamentos, etc.

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

García Montalvo BM, concluyó en un estudio realizado al sureste de México que de 39,933 donadores de sangre, 424 (1.06%) fueron positivos a uno o más marcadores serológicos. La proporción de seropositivos para anti-VIH, HBsAg, anti-VHC y anti-*Treponema pallidum* fue de 0.13%, 0.20%, 0.44% y 0.29%, respectivamente. De los 53 donadores de sangre seropositivos para anti-VIH, 41 (77.36%) fueron confirmados por Western Blot.²⁰

De la Cruz R. y Col. en el año 1990 reportaron que de un total de 12700 donantes, se identificaron 135 casos VDRL-STS positivos, lo cual representa una prevalencia de 1.06%. De estos 114 fueron donantes varones (84.4%) y 21 mujeres (15.5%). Se identificó 103 casos HBsAg positivos, lo cual representa una prevalencia de 0.81%, de estos 90 casos fueron varones (87.3%) y 13 casos mujeres (12.6%). Se identificaron 13 casos VIH positivos, lo que representa una prevalencia de 0.11% (o 11 casos por 10 000 donantes); todos fueron varones.²¹

Armando Cortés B. y col, concluyeron que el marcador serológico positivo más común fue el anti-cHB, que correspondió a 2,832 (44.5%) de los donantes reactivos, a pesar de que este marcador se investigó sólo en 91,300 (54.4%) donantes (Cali y

Bogotá). El marcador serológico positivo que se vio con más rareza fue el anti-VIH 1,2, que tuvo un comportamiento similar en todas las ciudades sin diferencias significativas estadísticamente. En conjunto, la seropositividad para hepatitis con los 3 marcadores (anti-cHB, AgsHB y anti-VHC) se manifestó en 4,620 (2.8%) donantes, que representaban 72.6% de todos los seropositivos. El AgsHB fue significativamente más notorio en Valledupar (4.1%) y en Bucaramanga (1.1%), mientras su prevalencia significativa más baja se registró en Medellín. El anti-VHC tuvo una prevalencia más significativa en Cali y Valledupar (0.7% y 0.8%, respectivamente). La prevalencia significativa más baja se registró en Manizales (0.05%). El marcador para sífilis fue significativamente más alto en Valledupar (2%), mientras las prevalencias significativas más bajas se vieron en Cali y Manizales (0.10% y 0.13%, respectivamente).²²

Suárez G. y col. (2007) analizaron 356 muestras de sangre de individuos aparentemente sanos, que acudieron en calidad de donantes al Banco de Sangre del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná (Venezuela), en donde encontraron los siguientes resultados: 84 (23,6%) presentaron positividad para uno o más marcadores, siendo la distribución: 41(11,52%) reactivas para el Anti-HBc, 9 (2,53%) para HBsAg, 2 (0,56%) para VHC, 1 (0,28%) para *T. cruzi* y 31 (8,71%) para VDRL. Para VIH y *Plasmodium* no se encontraron casos positivos.²³

Guerrero Romero J. y col. (1996) estudiaron a 5915 donadores de sangre voluntarios que acudieron al banco de sangre del Instituto Mexicano del Seguro Social y al Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea y concluyeron que la prevalencia de

Ac-VHC+ fue de 1.47 por 100 donadores; en los del área urbana fue 1.54% y en los de la rural, 1.34%; no se identificó historia de migración laboral.²⁴

Jair Alberto Patiño Bedoya y col. Determinaron que de una población de 65.535 donantes el 3,3% presentaran al menos una prueba biológica positiva. El marcador más prevalente en las pruebas del banco de sangre fue sífilis (1,2%), seguido de tripanosomiasis (1,0%), virus de la hepatitis C (VHC) (0,6%), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (0,5%) y virus de la hepatitis B (VHB) (0,2%). Con base en el laboratorio de referencia se halló una prevalencia de 0,6% para sífilis, 0,1% para VHB y 0% para VHC, VIH y Chagas.²⁵

Jeél Moya S y col. (2014) en su estudio sus hallazgos fueron: 4.63% para HBcAb, 1.78% para sífilis, 1.21% para HTLV I-II, y 5.31% para otros marcadores serológicos de un total de 11399 donaciones completas. La prevalencia general fue de 9.36% para todos los marcadores, lo cual ocasiono una pérdida de 1016 donaciones; 457.2 litros de sangre y 61,893.28 USD perdidos.²⁶

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional, de corte transversal.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es No experimental.

3.3. Población y muestra de la Investigación

3.3.1. Población

La población que componen el universo de la investigación son donantes efectivos de sangre, con edades entre los 18 y 55 años, que acudieron al Banco de Sangre del Hospital General de Jaén en el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2016, con las pruebas de tamizaje completas y que cumplieron con todos los requisitos solicitados.

3.3.2. Muestra

Para este estudio se consideró a toda la población por ser una población finita, 2162 donantes.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión

- Donantes aptos
- Donantes con marcadores infecciosos reactivos para HBsAg, Anti HBc, HCV, HIV, Sífilis, HTLV I, II y enfermedad de chagas.
- Pruebas confirmatorias realizadas a donantes reactivos a la tamización para los marcadores en estudio.

Criterio de exclusión

- Formularios de donantes incompletos
- Análisis incompletos para los marcadores serológicos.
- Donantes con hematocrito bajo.
- Pruebas no confirmatorias para los marcadores serológicos.

3.4 VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Marcadores Serológicos	Anticuerpos presentes circulantes a infección	Positividad a las pruebas de quimioluminiscenci a	VIH Sífilis HBsAg HBcAb VHC HTLV Chagas	-Reactivo -No reactivo -Reactivo No reactivo -Reactivo -No reactivo -Reactivo -No reactivo -Reactivo -No reactivo -Reactivo -No reactivo	Absoluta

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnicas

Para el proyecto de investigación los datos se obtuvieron del cuaderno de registros de donantes del Banco de Sangre del Hospital General de Jaén en el año 2016.

Se anotaron todos los donantes y los registros de resultados de las pruebas de tamizaje en el periodo de enero a Diciembre del 2016.

Se consideró reactivo a la confirmación de anticuerpos de los donantes que obtuvieron dos resultados reactivos en la prueba de tamización, esto se lleva a cabo con una prueba tipo Blot. Las cuales se basan en las técnicas de absorción, en las que inmunógenos específicos (es decir: poliproteínas antigénicas) codificados por el genoma del virus son inmovilizados en una membrana como soporte. De esta manera se obtuvo las tablas y gráficos.

3.5.2 Instrumentos

En la presente investigación se utilizó un formato de recolección de datos. (Anexo 1).

3.6 Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos se ingresaron y se procesaron en el software SPSS versión 22.0.

Para estimar la prevalencia total se dividió el número de personas identificadas con cualquiera de los anticuerpos circulantes por el total de donantes, y luego por cada una de las diferentes infecciones. Y Como dato adicional se calculó el porcentaje de los marcadores infecciosos de acuerdo al sexo.

La identificación de la prevalencia de donantes de sangre con anticuerpos circulantes de alguna de estas siete infecciones potencialmente transmisibles por vía sanguínea permite establecer un perfil epidemiológico propio del banco de sangre del Hospital General de Jaén.

4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. RESULTADOS

PORCENTAJE DE POSITIVIDAD EN MARCADORES SEROLÓGICOS EN DONANTES DE SANGRE

Tabla N° 1: Porcentaje de positividad en marcadores serológicos

NÚMERO DE MUESTRAS ANALIZADAS		
Donantes	n°	%
Positivos	266	12.30%
Negativos	1896	87.70%
Total	2162	100%

La tabla N°01 nos presenta el porcentaje de positividad en marcadores serológicos en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén es; del total de 2000 donantes, el 12.30% son positivos (corresponde a 266 personas), y 87.70% son negativo (1896 donantes).

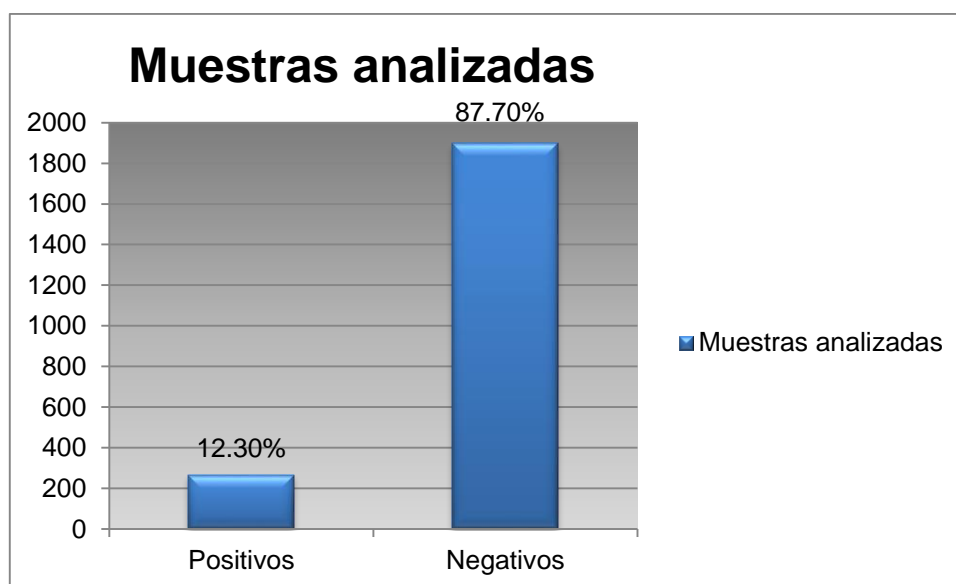


Figura N°01: Porcentaje de positividad en marcadores serológicos

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 01.

FRECUENCIA DE POSITIVIDAD SEROPREVALENCIA DE PATÓGENOS EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE

Tabla N° 2: Frecuencia seroprevalencia de patógenos

SEROPREVALENCIA DE PATÓGENOS		
Reactivo	n°	%
VIH	6	2.26%
Sífilis	34	12.78%
HBsAg	18	6.77%
HBcAb	188	70.68%
VHC	4	1.50%
HTLV I y II	1	0.37%
Chagas	15	5.64%
Total	266	100.00%

La tabla N°02 nos describe la frecuencia de positividad seroprevalencia de patógenos en donantes del banco de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén; se evidencia VIH 6 donantes (2.26%), sífilis 34 donantes (12.78%), HBsAg, 18 donantes (6.77%), HBcAb 188 donantes (70.68%) , VHC 4 donantes(1.5%), HTLV I y II 1 donantes (0.37%) , y Chagas 15 donantes (5.64%).

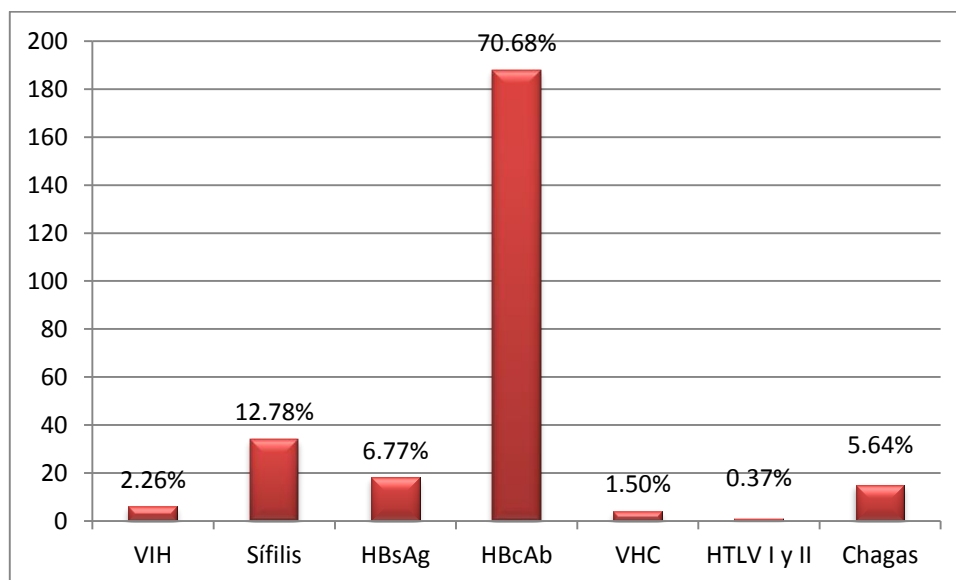


Figura N°02: Frecuencia seroprevalencia de patógenos

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 02.

FRECUENCIA DE POSITIVIDAD DE PATÓGENOS CON RESPECTO AL SEXO DE LOS DONANTES

Tabla N° 3: Frecuencia del sexo de la muestra

Marcador	Masculino		Femenino	
	n°	%	n°	%
VIH	6	2.26%	0	0%
Sífilis	28	10.53%	6	2.26%
HBsAg	10	3.76%	8	3.01%
HBcAb	124	46.62%	64	24.06%
VHC	4	1.50%	0	0%
HTLV I y II	1	0.37%	0	0.00%
Chagas	11	4.13%	4	1.50%
Total	184	69.17%	82	30.83%

La tabla N°03 nos da a conocer la frecuencia de positividad de patógenos con respecto al sexo de los donantes del Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén; se constata que predomina la frecuencia en el género masculino con 184 varones correspondiente al 69.17%. Y menos frecuente en el género femenino con 82 mujeres equivalente al 30.83%.

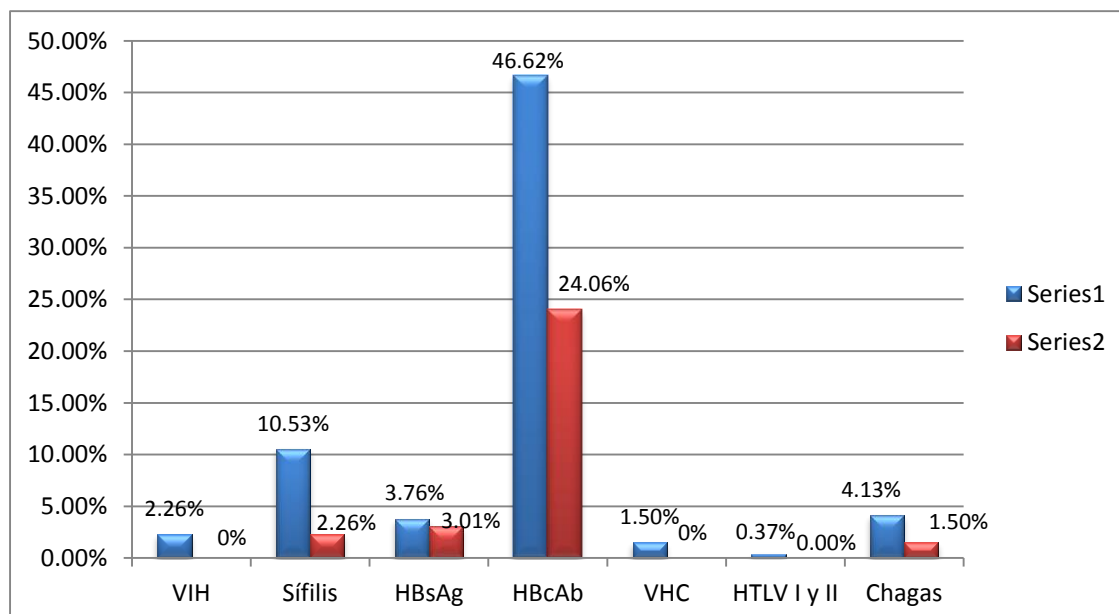


Figura N°03: Frecuencia del sexo de la muestra

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 03.

4.2 DISCUSIONES DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación en comparación con el estudio realizado por García Montalvo al sureste de México podemos ver que hay una diferencia de seropositividad del más del 10% ya que en nuestra investigación tenemos un 12.30% de marcadores seropositivos mientras que el estudio mencionado es de 1.06% , en cuanto a la seropositividad respecto al sexo, podríamos mencionar que en el estudio realizado por De la Cruz R. y Col. en Hospital Cayetano Heredia de Lima, existe una mayor seroprevalencia en varones con más del 80% mientras que en nuestra investigación es de 69.17 % .

En el estudio realizado por Armando Cortés y col. en Colombia encontró que el marcador positivo con mayor frecuencia es el de HBs Ag y HBc Ab, representan el 72%, mientras que en nuestra investigación es bastante similar con un 78% aproximadamente y el marcador serológico positivo que se vio con más rareza fue el VIH mientras que en nuestra investigación es de 0.27% del total de donantes (seis casos). En cuanto al VHC en el mismo estudio refiere una mayor en Cali y Valledupar con 0.7% y 0.8% respectivamente, mientras que en nuestro estudio que se ha llevado a cabo en la población de Jaén es de 0.19% del total de donantes

Con el estudio realizado por Suarez y Col en el 2007 en Venezuela se encontró una mayor seropositividad para uno a más marcadores, que en nuestra investigación con una diferencia de casi el 12%, es decir un 23.4% de seropositividad, siendo uno de los más altos encontrados en los antecedentes tomados en cuenta para esta investigación.

En la investigación realizada por Jair Patiño y col. vemos diferencias marcadas con la presente investigación, primero vemos que la seropositividad en el estudio en mención es de 3.3% lo que en la presente investigación es de 12.30%, en cuanto a la

mayor frecuencia de marcadores en el estudio en discusión es de sífilis con 1.2% y en nuestra investigación es el 1.57% , que si bien es cierto es mayor porcentaje, sin embargo no es el de mayor prevalencia, puesto que el marcadores con mayor prevalencia es de HBc Ab con un 8,74%.

4.3 CONCLUSIONES

1. La seroprevalencia de marcadores de en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016 es de 12.30%.
2. El marcadores infecciosos más frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016 es HBc Ab con un 70.68%. del total de marcadores seropositivos y con un 8.74% del total de donantes.
3. El marcadores infecciosos menos frecuente en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016 es HTLV I y II con un 0.37% del total de marcadores seropositivos y el 0.05% del total de donantes.
4. La seroprevalencia de marcadores de en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital General de Jaén, enero – diciembre 2016 es mayor en el sexo masculino con un 69.17% siendo las mujeres un 30.83%.

4.4 RECOMENDACIONES:

- Crear un sistema donde se realicen los estudios inmuno-serológicos sin necesidad de extraer aún la sangre, y ésta no tenga que ser desechada ante la presencia de reactividad.
- Sería importante la ejecución de nuevos estudios para determinar la prevalencia de estos marcadores y comprobar su frecuencia de forma prospectiva.
- Capacitar al personal que se encarga del llenado de las fichas de los donantes, para que la recopilación de la información sea adecuada, y nos sirva de utilidad para futuras investigaciones.
- Sensibilizar a la población a una cultura de donación voluntaria, a través de charlas motivacionales sobre la donación de sangre segura.
- Ampliar la información para realizar el seguimiento respectivo a las personas en las que se confirman la presencia de estos marcadores, y tener un mejor control de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Giraldo Valencia EC, Morales Gallo ME, Maya Guerrero MA, Rendón Castrillón LE, Cardona Arias JA. Prevalencia de marcadores de infecciones transmisibles y su relación con variables demográficas en un banco de sangre de Antioquia. CES Med. 2015; 29: 59-74
2. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre. [Sitio en Internet]. WHO Int. Hallado en URL: http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf.
3. Espejo Becerra JH. Seroprevalencia de marcadores infecciosos: sífilis, HIV, hepatitis b y hepatitis c y caracterización de donantes del Hemocentro del centro oriente colombiano. [Tesis Magister]. Bogotá: Departamento de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia; 2014.
4. Concepción Zavaleta M, Concepción Urteaga L, Marchena Avila M, Estrada Alva L. Frecuencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes voluntarios. Rev. Cuerpo méd. 2014; 7(3): 18.
5. Alarcón Villaverde J, Romaní Romaní F, Montano Torres S, Zunt JR. Transmisión Vertical de HTLV-1 en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011; 28: 101-8
6. Moya J, Julcamanyan E. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Horiz Med. 2014; 14 (4): 6-14
7. Prieto Y, Cruz E, Ramirez P, Gener M, Esteves D. Presencia del antígeno de superficie del virus Hepatitis B en donantes de sangre. Rev CES Med. 2012 17(3).
8. Giraldo E, Morales M, Maya M, Rendón L, Cardona J. Prevalencia de marcadores de infecciones transmisibles y su relación con variables demográficas en un banco de sangre Antioquia-Colombia, 2010-2013 .Rev CES Med [Internet] citado 6 Jul 2017. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v29n1/v29n1a6.pdf>.
9. Cortés A, García M. Prevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donantes voluntarios. Colombia Médica. Corporación Editora Médica del Valle. Vol. 27 N° 1, 1996.
10. Patiño Bedoya, Jair Alberto, Cortés Márquez, Mónica María, Cardona Arias, Jaiberth Antonio, Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. Revista de Saúde Pública

[en línea] 2012, 46 (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2017] Disponible

en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240201004>> ISSN 0034-8910

11. Patiño Bedoya, Jair Alberto, Cortés Márquez, Mónica María, Cardona Arias, Jaiberth Antonio, Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. Revista de Saúde Pública [en línea] 2012, 46 (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 5 de noviembre de 2017] Disponible en:<<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=67240201004>> ISSN 0034-8910
12. Prieto JM, Yuste JR. Exámenes de sangre: Bioquímica Hemática. Balcells A. La Clínica y el Laboratorio, 22 ed. Elsevier. Barcelona, 2015, pag 114.
13. Brooks G., Carroll K., Butel J., Morse S., Mietzner T. Jawetz, Melnick y Adelberg – Microbiología Médica. 26° ed. McGrawHill Education. Mexico D.F. 2014. Pag 507-517, 653-655.
14. Rovira C, Picaguá E, Ferreira L, Giménez V, Carpinelli MM, Granado E. Prevalencia de marcadores serológicos de hepatitis virales en una población seleccionada. Experiencia de un servicio universitario. Años 2000-2007. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud, Vol. 7(1) Junio 2009.
15. Cruz H, Moreno J. Seroprevalencia de tamizaje de Chagas y factores asociados a coinfección en un banco de sangre de Colombia durante 2006-2011. Rev. Méd. Risaralda 2015; 21 (1): 26-30
16. Botero A., Restepo M. Parasitosis Humanas. 5° ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín. 2012. Pag 291
17. Klein K, Burrone MS, Alonso JP, Rey Ares L, García Martí S, Lavenia A, et al. Estrategia para mejorar el acceso al tratamiento etiológico para la enfermedad de Chagas en el primer nivel de atención en Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:e20.
18. Ministerio De Salud. Dirección General De Salud De Las Personas. Dirección Ejecutiva De Servicios De Salud. Programa Nacional De Hemoterapia Y Bancos De Sangre (PRONAHEBAS). Sistema De Gestión De La Calidad Del PRONAHEBAS Guía De Procedimientos Operativos Estándar, Lima 2004.
19. Ministerio De Salud. Instituto Nacional Materno Perinatal. Departamento De Anatomía Patológica Y Patología Clínica. Servicio De Patología Clínica. Unidad

De Hemoterapia Y Banco De Sangre. Manual de Hemoterapia. 1° ed. Lima, Mayo 2008.

20. García Montalvo BM. Seropositividad de VIH, VHB, VHC y T. pallidum en donadores de sangre en el sureste de México. Rev Invest Clin 2006; 58 (6): 567-572.
21. De La Cruz del Solar Rafael, Barreda Cuadros Teresa. Marcadores serológicos de sífilis, hepatitis B y VIH en donantes de sangre en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú. Rev Med Hered 10 (4), 199
22. Armando Cortés B., Marcela García Gutiérrez. Prevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donantes voluntarios. Colombia Med 1996; 27: 3-10
23. Suárez G. et al. Prevalencia de enfermedades infecciosas de transmisión sanguínea en donantes que asisten al Banco de Sangre del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Estado Sucre. Kasmera 35(1): 56 - 64, 2007
24. Guerrero Romero JF, Castañeda A, Rodríguez Morán M. Prevalencia y factores de riesgo asociados a hepatitis “C” en donadores de sangre en el municipio de Durango, México. Salud Pública Mex 1996;38:94-100
25. Bedoya JAP et al. Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. Rev Saúde Pública 2012;46(6):950-9
26. Jeél Moya S, Edward Julcamanyan T. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del 2013. Horiz Med 2014; 14 (4): 6-14

ANEXO 1

**FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:
“SEROPREVALENCIA DE MARCADORES INFECCIOSOS EN EL
SERVICIO DE BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL GENERAL DE
JAÉN, ENERO – DICIEMBRE 2016”**

EDAD:

SEXO:.....

PROCEDENCIA:

TIPO DE DONADOR:

REACTIVO:

VHI () SIFILIS () HBsAg () HBcAb () VHC ()

HTLV I y II () CHAGAS ()