



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

MARCADORES SEROLÓGICOS EN DONANTES DE SANGRE UNIVERSITARIOS EN DOS HOSPITALES DE LIMA METROPOLITANA 2014-2016.

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTOR

Dora Estefany ,Muchica Farfan

ASESOR

Moraima Angélica, Lagos Castillo

JURADOS

Regina, Medina Espinoza

Efigenia, Seminario Atoche

Cesar Enrique, Guerrero Barrantes

Lima - Perú

2019

INDICE

Contenido	pág.
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I introducción.....	8
1.1.descripcion y formulación del problema	10
1.2.antecedentes.....	13
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. General.....	16
1.3.2. Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	17
1.5.Hipótesis.....	18
II Marco teórico.....	19
2.1.Bases Teóricas sobre el tema e investigación.....	19
III Método.....	35
3.1 Tipo de investigación.....	35
3.2.Ámbito temporal y espacial	35
3.3.Variables.....	35
3.4.Población y muestra.....	35
3.5.Instrumento De Recolección De Datos.....	35
3.6.Procedimientos.....	36
3.7.Análisis de datos	36
3.8.Consideraciones éticas.....	36
IV Resultados.....	37
V Discusión.....	42
VI Conclusiones.....	45
VII Recomendaciones.....	46
VIII Referencias	47

DEDICATORIA:

A mi madre por darme aliento en cada paso que doy.

A mi hermana por ser mi ejemplo a seguir.

A mis hermanos por siempre poder contar con ellos.

A mi padre por haber sido un gran padre.

AGRADECIMIENTO:

Al Lic. Fernando Palacios Butrón por su colaboración a la realización de la tesis.

ASESOR

Mg. Moraima Angélica, Lagos Castillo.

RESUMEN

El objetivo fue determinar la prevalencia de marcadores infecciosos (HbsAg, anti Hbc, VHC, HIV I-II, HTLV I-II, Chagas y Sífilis) en donantes universitarios durante el periodo 2014-2016.

Método: Estudio de tipo descriptivo, diseño no experimental, retrospectivo y transversal, basado en los resultados de tamizaje serológico de 134 universitarios que acudieron a campañas de donación de sangre realizadas por dos hospitales de Lima Metropolitana en el periodo comprendido entre 2014 al 2016. se determinó la prevalencia de marcadores de infección a través de análisis de datos en el programa Excel para la elaboración de tablas, cuadros y gráficas.

Resultados: En el presente estudio se encontró una tasa de prevalencia de 2.98% en donantes universitarios. el marcador con mayor prevalencia fue de 1.5% para HTLV I-II seguido de Sífilis 0,7% y anti Hbc 0.7%. Asimismo, los marcadores que no presentaron ningún caso reactivo fueron VIH I-II (0%), HbsAg (0%), VHC (0.0%). El grupo sanguíneo predominante fue de tipo O, factor Rh positivo (81,3%). En cuanto a la distribución por género, el grupo mayoritario lo conformaron las mujeres (59,7%). No se encontraron casos de co-infección.

Conclusiones: Existe una baja prevalencia de marcadores infecciosos en estudiantes universitarios en comparación con la población general. El nivel educativo de los donantes fue un factor relevante en la toma de conciencia sobre la protección ante las enfermedades transmisibles por transfusión.

Palabras clave: Donantes de sangre, universitarios, prevalencia, marcadores infecciosos.

ABSTRACT

The objective was to determine the prevalence of infectious markers (HBsAg, anti Hbc, HCV, HIV I-II, HTLV I-II, Chagas and Syphilis) in university donors during the 2014-2016 period.

Method: Descriptive, non-experimental, retrospective and cross-sectional study, based on the screening results of 134 university students who attended blood donation campaigns conducted by two Metropolitan Lima hospitals in the period from 2014 to 2016. It was determined the prevalence of infection markers through data analysis in the Excel program for the preparation of tables, charts and graphs.

Results: In the present study, a prevalence rate of 2.98% was found in university donors. the marker with the highest prevalence was 1.5% for HTLV I-II followed by syphilis 0.7% and anti Hbc 0.7%. Likewise, the markers that did not present any reactive case were HIV I-II (0%), HbsAg (0%), HCV (0.0%). The predominant blood group was type O, Rh positive factor (81.3%). Regarding the distribution by gender, the majority group consisted of women (59.7%). No cases of co-infection were found.

Conclusions: There is a low prevalence of infectious markers in university students compared to the general population. The educational level of the donors was a relevant factor in the awareness of the protection against transmissible diseases by transfusion.

Key words: Blood donors, university students, prevalence, infectious markers.

I.INTRODUCCIÓN

A partir del descubrimiento de la correlación enfermedades-pacientes transfundidos, esta ha constituido una grave problemática en la Medicina Transfusional, donantes aparentemente sanos son portadores de agentes infecciosos y pueden no ser detectados hasta después de realizada la transfusión, ocasionando un grave riesgo tanto para la salud del donante como del receptor.

Enfermedades infecciosas como el HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, Chagas, Sífilis y HTLV siguen presentando casos reactivos en la población. En el año 2016 según la organización mundial de la salud (OMS) alrededor de 36.7 millones de personas vivían con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), 71 millones de personas con infección crónica por el virus de la Hepatitis C y 257 millones de personas con infección crónica por el virus de la Hepatitis B. Se ha calculado una incidencia anual de 12 millones de personas infectadas con Sífilis y una prevalencia de 10 millones de personas infectadas con la enfermedad de Chagas en el mundo.

El incremento en las transfusiones de componentes sanguíneos, especialmente en las tasas de infección por transfusión llevó a la obligatoriedad del tamizaje de cada una de las unidades de sangre recolectadas, con el fin de establecer un programa adecuado de prevención, diagnóstico y tratamiento que brinde ayuda a la población general.

El presente trabajo se propuso plasmar la prevalencia de las Infecciones transmitidas por transfusión (ITT) como: VIH I-II, Hepatitis B y C, HTLV I-II, Sífilis, y Chagas, en universitarios que acudieron a donar sangre en hospitales de Lima Metropolitana.

Así como señalar la prevalencia del grupo sanguíneo y el género en los donantes de sangre en el periodo de tiempo 2014-2016.

1.1 Descripción y Formulación del Problema

La transfusión de sangre es un procedimiento médico indicado en pacientes con situaciones de pérdida de sangre por cirugías, quemaduras, accidentes graves o en enfermedades hematológicas como leucemias, linfomas que necesiten reponer sangre total o componentes sanguíneos específicos que no puedan ser sustituidos por otras alternativas, (Bautista, 2015).

Donación de sangre, proceso durante el cual se realiza la extracción de sangre del donante para posteriormente ser transfundida a un receptor, los diversos procedimientos médicos a los que se enfrentan los pacientes a diario crean la necesidad de contar con una cantidad constante de unidades de sangre que hagan posible las transfusiones en todos los centros de salud.

La falta de una cultura de donación de sangre provoca un déficit en los principales bancos de sangre del mundo, ya en un artículo publicado en la OMS indica que un porcentaje de 2% en un país debería donar sangre (600 mil donaciones), para lograr asegurarse suficientes unidades. En Perú esta cifra apenas llega al 0,5%, (menos de 200 mil donaciones), (Zubieta, 2014).

Además de la carencia de donantes se aúna al problema las reacciones adversas a la transfusión, se pueden presentar ocasionalmente en la transfusión con diferente sintomatología. Por ello, independientemente del tiempo en que se manifieste el cuadro clínico se clasificaran en: reacciones adversas inmediatas y tardías. Las complicaciones inmediatas más comunes de presentarse son: reacciones febriles, urticaria, reacciones hipotensivas, etc. Mientras que las complicaciones tardías de la transfusión son principalmente las Infecciones transmitidas por transfusión (ITT), (Barbolla, 2002).

Las ITT se producen ya sea por un agente infeccioso en especial o por sus productos nocivos que van desde la unidad de sangre donada hasta el huésped vulnerable. Puede ser interna, por portarla el donante o externa, por contaminación en el proceso, (Madoff, 2005). Estas infecciones provocan enfermedades que pueden cursar a lo largo de diversas etapas, desde la infección no aparente a la enfermedad grave o muerte.

La transmisión de agentes infecciosos a través de la transfusión sanguínea suele ocurrir por cuatro razones:

- la donación sanguínea en el período ventana, tiempo durante el cual el donante pese a estar infectado recientemente con un virus no presenta signos ni síntomas del mismo y los resultados serológicos son negativos o no reactivos.
- Los donantes asintomáticos, enfermos crónicos de una infección transmisible, presentando resultados constantemente negativos en las pruebas de detección.
- Las infecciones provenientes de cepas mutantes no detectables por pruebas estándar sino por pruebas especializadas.
- Los errores causados por parte de personal sanitario, (Rivero, 2006).

En nuestro país no existía una normativa legal que garantizara la seguridad y calidad de la sangre obtenida ni contemplaba el funcionamiento básico de los bancos de sangre hasta el 25 de mayo de 1995, fecha en la cual se promulgó la Ley 26454.

Para garantizar el cumplimiento de la ley del banco de sangre se creó el programa de hemoterapia y banco de sangre (PRONAHEBAS) en 1997 y se contempló la implementación de una red de vigilancia epidemiológica en los principales bancos de sangre.

El PRONAHEBAS establece que se tamicen las unidades de sangre para la detección enfermedades como: Hepatitis B (antígeno de superficie y Core), Hepatitis C, enfermedad de Chagas, Sífilis, HIV y HTLV, (Minsa, 2004).

Según la normativa de la organización mundial de la salud (OMS) los principales agentes biológicos que provocan esta infección son: VIH-1 y VIH-2 (anticuerpos anti-VIH-1 y anti-VIH-2) , Antígeno de superficie de hepatitis B (HbsAg) , Anticuerpos anti-treponema pálido (sífilis), además de las pruebas para descartar: Hepatitis C, Enfermedad de Chagas, malaria en países cuya prevalencia sea relevante, (Chisakuta, 2009).

Actualmente pese a existir un marco legal con normativas claramente establecidas la falta de implementación de equipos médicos y de personal calificado en los diferentes bancos de sangre de las regiones del Perú dificulta el seguimiento epidemiológico generando a largo plazo un grave problema de salud pública.

1.1.1 Formulación de las preguntas

1.1.1.1 Pregunta General

¿Cuál es la prevalencia de los marcadores infecciosos de Hepatitis B (HbsAg y anti Hbc), Hepatitis C, HIV I-II, HTLV I-II, Chagas y Sífilis en donantes universitarios durante el periodo 2014-2016?

1.1.1.2 Pregunta Específica

¿Cuál es la prevalencia de donantes universitarios de sangre según sexo y grupo sanguíneo entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HbsAg en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y anti Hbc en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HIV en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y sífilis en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HCV en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y Chagas en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

¿Cuál es la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HTLV en donantes universitarios entre los años 2014-2016?

1.2 Antecedentes

Concepción y col (2012), publicaron el trabajo: “Frecuencia De Marcadores Serológicos De Infecciones Transmisibles Por Transfusión Sanguínea En Donantes Voluntarios En Un Hospital De Trujillo - 2012”, fue un estudio de tipo transversal, retrospectivo y descriptivo, de 418 donantes solo el 2,4% presentó positividad a algún marcador serológico. El HVB tuvo la más alta prevalencia con una tasa de 1,44 %, la detección del treponema pallidum (sífilis) una tasa de prevalencia de 0,72 %, los virus VIH, HVC y HTLV I-II tuvieron un porcentaje de 0,24 % en cada uno y la enfermedad de Chagas representó 0%.

Salas (2015), publicó la tesis “Seroprevalencia De Infecciones Transmisibles Por Transfusión Sanguínea Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2011-2014”. Fue un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, la población estudiada estuvo conformada por 34 245 donantes, la positividad hacia algún

marcador represento el 8,97%. Los marcadores de mayor prevalencia fueron anti HBC (4.6%), Sífilis (1.88%) y HTLV I-II (0.89%), seguido de VIH I-II (0,17%), HbsAg (0,36%), Chagas (0,25%) y Hepatitis C (0.82%).

Fuentes y col (2012), publicaron “Evolución de Los Marcadores Serológicos del Virus Linfotrópico HTLV I Y II, en el Banco de Sangre del Hospital Dos de Mayo-Lima Perú, de Enero del 2002 a Octubre del 2011”. El tipo de estudio fue retrospectivo, aleatorio y transversal con el fin de evaluar la prevalencia del virus Linfotrópico humano. Se analizaron 45 041 donantes dando una prevalencia del HTLV de 0.97%.se halló 420 casos reactivos en el primer año del estudio y 0,93% de prevalencia del virus HTLV en el transcurso del estudio, siendo la prevalencia nacional 0,83%. Conclusiones: se confirmó prevalencia alta de HTLV I-II en donantes de sangre limeños, con cierta endemidad, asimismo se observó un incremento del número de donantes de 2 943 a 5 824 en 9 años.

Fuentes y col (2007), publicaron: “Comportamiento De Los Marcadores Serológicos Positivos En Donantes De Sangre, Años 2000-2006, En El Instituto De Investigaciones Clínicas, Facultad De Medicina – UNMSM”. Estudio descriptivo que permitió evaluar pruebas positivas de donantes de sangre provenientes de entidades públicas y privadas, en un total de 172 establecimientos, dio como resultados el incremento de pruebas positivas de VIH, del virus de Hepatitis C, HTLV I-II y la enfermedad de Chagas con porcentajes (de 0,12% a 0.43%) ,(de 0,30% a 0.94%), (0.86% a 1,2%), (0,20% a 0,57%) respectivamente.

Max y col (2011), publicaron la tesis “Seroprevalencia De Hepatitis Viral B En Estudiantes Universitarios, Abancay-Perú En 2010”. Fue un estudio transversal, descriptivo, prospectivo, con un total de 240 estudiantes, desde enero a octubre de 2010, tuvo como finalidad detectar la presencia de HbsAg, anti-HbcAg total, anti-Hbe, HbeAg e IgM anti-Hbc, Se halló una prevalencia de 2,5 % para el HbsAg y 28,3 % para los anticuerpos anti-HbcAg. El sexo masculino estuvo asociado con la presencia del anti-HbcAg. La prevalencia del HbeAg e IgM anti-HBc fue 0%. En conclusión, la infección por Hepatitis B se encontró presente en estudiantes universitarios de Abancay.

De la cruz y col (1999), publicaron “Marcadores serológicos de Sífilis, Hepatitis B y VIH en donantes de sangre en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú”. Cuyo objetivo fue detectar la seroprevalencia de Sífilis, Hepatitis B y VIH e identificar características de riesgo en donantes de sangre. el estudio se planificó en dos partes de tipo retrospectivo-descriptivo en la primera y caso-control en la segunda. Se analizó 12700 donantes. 111 casos seropositivos (reactivos) con 691 controles seronegativos (no reactivos) en el estudio comparativo, hallándose una prevalencia de 1.06% VDRL, 0.81% de HbsAg y 0.11% VIH de casos reactivos. El 15.3% de seropositivos y el 12.45% de seronegativos tuvo alguna de las siguientes conductas de riesgo: receptor de transfusiones en los 6 meses previos, extracción dental, acupuntura o relaciones sexuales con prostitutas.

Daza y col (2014), publicaron: “prevalencia de infecciones en donantes de sangre en la Universidad Industrial de Santander versus parques de la ciudad de Bucaramanga”, Objetivo: determinar la prevalencia de infecciones en donantes de sangre de las sedes de la Universidad Industrial de Santander versus donantes en parques de la ciudad de Bucaramanga en el año 2014. Materiales y método: se realizó un estudio transversal en el cual se evaluaron 3758 resultados de donaciones de sangre en campañas de captación

en los parques Plaza Cívica, Santander y San Pío del área metropolitana de Bucaramanga. Posteriormente fueron analizadas en el banco de sangre del Hospital Universitario de Santander, para determinar la prevalencia de infecciones de transmisión por transfusión sanguínea, analizadas en el estudio; Sífilis, HTLV I-II, VIH, Chagas, Hepatitis B y C. Resultados: se presentaron 78 casos positivos de Sífilis, 20 de Chagas, 81 de Hepatitis B, 13 de Hepatitis C, 6 de VIH, y 10 de HTLV. Conclusiones: se determinó una prevalencia en los parques superiores a la UIS, siendo la prueba serológica para Sífilis la que presenta mayor prevalencia seguida de Hepatitis B.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la seroprevalencia de los marcadores infecciosos de Hepatitis B (HbsAg y anti Hbc), Hepatitis C, HIV I-II, HTLV I-II, Chagas y Sífilis en donantes universitarios durante el periodo 2014-2016.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de donantes universitarios de sangre según sexo y grupo sanguíneo entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HbsAg en donantes universitarios entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y anti Hbc en donantes universitarios entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HIV en donantes universitarios entre los años 2014-2016.

- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y sífilis en donantes universitarios entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HCV en donantes universitarios entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y Chagas en donantes universitarios entre los años 2014-2016.
- Determinar la prevalencia de marcadores serológicos según el sexo y HTLV en donantes universitarios entre los años 2014-2016.

1.4 Justificación

existen diversos trabajos de investigación sobre la prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre, en contraste no se conoce la prevalencia en universitarios a pesar de las continuas campañas de donación de sangre promovidas por los principales hospitales de Lima Metropolitana, por ello se consideró importante realizar el presente estudio para conocer que enfermedades infecciosas aquejan a la población estudiantil universitaria, sensibilizar respecto a la necesidad de donar y a la par construir promotores con conciencia del tema contribuyendo así a la colecta de sangre segura.

1.4.1 Limitaciones

Este estudio no contempla los factores sociales ni demográficos de los estudiantes universitarios al momento de donar sangre.

Por la cantidad de donantes no se podrá englobar los resultados obtenidos a la población universitaria.

1.5 Hipótesis

Estudio de carácter descriptivo, no se plantea hipótesis

II.MARCO TEORICO

2.1 Bases Teóricas sobre el tema de investigación.

2.1.1. Transmisión De Virus Por Transfusión Sanguínea

Según la normativa de la organización mundial de la salud (OMS) los principales agentes biológicos que provocan infecciones por transfusión sanguínea son: VIH-1 y VIH-2 (anticuerpos anti-VIH-1 y anti-VIH-2) Antígeno de superficie de hepatitis B (HbsAg) Anticuerpos anti-treponema pálido (sífilis), además de las pruebas para descartar: Hepatitis C, Enfermedad de Chagas, malaria en países donde exista una prevalencia significativa y/o menor.

En Perú el PRONAHEBAS establece que se tamizara las unidades de sangre para detectar Hepatitis B (antígeno de superficie y Core), hepatitis c, enfermedad de Chagas, sífilis, HIV y HTLV.

2.1.1.1. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV)

El virus de la inmunodeficiencia humana pertenece a la familia Retroviridae, presenta dos subtipos HIV 1 y HIV 2, el primero de distribución mundial y el segundo de predominio en el continente Africano .el virus ataca las células CD4 (linfocitos T) que ayudan al sistema inmunitario a combatir las infecciones. Sin tratamiento, el VIH puede gradualmente destruir el sistema inmunitario y evolucionar al SIDA última etapa de la infección. actualmente no presenta cura. (CDC,2018)

En 1981 se detecta los primeros casos de SIDA en los EE. UU., Montagnier en 1983 descubre el retrovirus como agente etiológico del

SIDA.(Carrillo,2004) y en 1985 se dispuso el estudio de las muestras de sangre para detectar HIV en donantes (Busch,1991), el uso de pruebas más específicas contribuyó a que la transmisión del virus disminuyera en países como EE. UU. pero que prevaleciera en países subdesarrollados por la falta de presupuesto en materia de salud que contribuyera a un diagnóstico y tratamiento oportuno.

A fines del 2016 existían alrededor de 36,7 millones de personas infectadas por el VIH en el mundo (OMS, 2018), se estima que el 1.08% de las infecciones por VIH ocurren por transfusión. (OMS,2017), en el Perú en el año 2007 hubo una prevalencia de 0.39% en donantes. (OPS,2009)

2.1.1.1.1. Transmisión

- Relaciones sexuales
- Usuarios de drogas inyectables.
- Madre a hijo (gestación o lactancia)
- Transfusiones sanguíneas.

2.1.1.2.1. Sintomatología

- Fase aguda. -se manifiesta en un lapso de 2 a 6 semanas después de haber contraído la infección, esta etapa se caracteriza por un alto nivel de replicación y propagación del virus por todo el organismo, el paciente puede presentar un síndrome retroviral agudo muy parecido al producido por la mononucleosis infecciosa, que desaparece a las pocas semanas. entre las 4 a 6 semanas aparecen los anticuerpos producto de la respuesta del sistema inmune produciéndose momentáneamente un aumento de linfocitos CD4. (Pachon,2003)

- Fase crónica. - durante esta fase, el virus sigue replicándose en igual medida que los linfocitos CD4 y los pacientes no suelen presentar síntomas. las personas que toman medicamentos para tratar el VIH (TARV) pueden estar en latencia. (Pachon,2003)

- Fase final. -en esta etapa la replicación del virus aumenta considerablemente siendo casi imposible esperar una respuesta del S.I., los pacientes están expuestos a enfermedades oportunistas, neoplasias y se consideran que han progresado a SIDA. La tasa de supervivencia es baja 15-30% con una sobrevivida de 3 años, pero en algunos pacientes con TARV esta sobrevivida puede aumentar dependiendo de diversos factores a considerar (genotipo del virus, estado del sistema inmune, etc.) (Pachon,2003)

2.1.1.1.3 Diagnóstico.

1. Métodos Indirectos. -detecta anticuerpos específicos

a) Pruebas serológicas

- enzimoinmunoanálisis (EIA)
- quimioluminiscencia (CLIA)

b) Pruebas confirmatorias

- Western blot (WB)
- Inmunofluorescencia indirecta (IFI)
- Radioinmunoprecipitación (RIPA)
- Inmunoensayo lineal (LIA)

2. Métodos Directos

- Cultivo vírico
- Detección de antígeno p24
- pruebas moleculares (PCR, Bdna, NASBA) (Pachon, 2003).

2.1.1.2 Enfermedad De Chagas

Es una enfermedad causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi* y transmitida por insectos llamados triatomíneos. (INS,2006). Si no se le trata, la infección dura toda la vida y puede ser potencialmente mortal.

La enfermedad de Chagas se encontraba principalmente en América Latina, pero con la migración se extendió a otros continentes.

Descubierta en 1909 por Carlos Ribeiro Justiniano Chagas, Se calcula que hay entre 6 y 7 millones de personas infectadas por *Trypanosoma cruzi*, a nivel mundial (OMS,2018)

En 1936 Mazza sugiere, en Argentina, la transmisión de la enfermedad por transfusión sanguínea (Mazza, 1936) y en 1952, es Freitas quien refiere los primeros casos de enfermedad de Chagas por transfusión (Freitas, 1952).

La infección por medio de transfusión es considerada como la segunda vía de infección, debido a la fase crónica asintomática y a la viabilidad de los tripanosomas en las condiciones de almacenamiento de la sangre (schmuñis,1991) (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) (wendel,1995)

En EE. UU. se estima una prevalencia del 0,12 – 0,20% entre los donantes (Bihl,2007) y en Perú para el 2007 la prevalencia fue de 0.77% (OPS,2009)

2.1.1.2.1. Sintomatología

- Fase Aguda. – se presenta en las primeras semanas o los primeros meses de ocurrida la infección, generalmente sin síntomas, pero de haberlos pueden incluir fiebre, fatiga, dolores corporales, dolor de cabeza y sarpullido. Entre los signos detectados en la exploración física pueden incluir agrandamiento del hígado o el bazo, inflamación de los ganglios y presencia de nódulos o úlceras (chagoma) (CDC ,2017) generalmente en cara o miembros superiores por la picadura del mosquito. si el sitio de la picadura ocurrió en el parpado se le conoce como el signo de Romaña. (INS,2006).
- Fase de latencia. - no presentan síntomas ni signos, pero puede ser detectable por serología.
- Fase crónica. -Se presenta después de meses o años de ocurrido la infección, las manifestaciones más frecuentes son de tipo cardiacas (miocardiopatía, alteración de la frecuencia cardiaca) e intestinales (megaesófago, megacolon) hasta un 30% en el primero y un 10% en el segundo. (INS,2006)

2.1.1.2.2 Transmisión

- Madre a hijo
- Transfusión sanguínea
- Transplante de Órganos
- contacto con heces u orina de insecto infectado por tripanosoma cruzi.

2.1.1.2.3 Diagnóstico de laboratorio

1. Métodos directos. -buscan demostrar la presencia del parásito. de mayor efectividad en la fase aguda, entre los métodos de detección tenemos:

- técnica de gota gruesa
- frotis sanguíneo
- método de scrout
- Microconcentración
- xenodiagnostico
- hemocultivo
- PCR.

2. Métodos indirectos. -conformadas por pruebas serológicas que detectan anticuerpos a partir de la segunda o tercera semana de iniciada la infección, por ello son de mayor aplicación durante la fase crónica, Las pruebas más frecuentemente usadas son:

- Hemaglutinación indirecta (HAI),
- inmunofluorescencia indirecta (IFI)
- Enzimoimmunoensayo (ELISA) (INS, 2006).

2.1.1.3 Virus T-Linfotrópico tipo I y tipo II (HTLV I-II)

Son virus pertenecientes a la familia Retroviridae y afectan linfocitos CD4 y CD8 en el caso de los virus HTLV I y HTLV II respectivamente, la infección por el HTLV-I causa dos tipos principales de enfermedades: la leucemia de células T del adulto (ATL) y la paraparesia espástica tropical o mielopatía asociada al HTLV-I (PET/MAH). (Lancet,1999) por el contrario el HTLV II no se ha podido comprobar que cause enfermedad alguna.

Originaria de África, el virus HTLV fue progresivamente diseminándose a nivel mundial: en el sur de Japón, la cuenca del Caribe, y países América del Sur. (Rivera,2017)

Fue el primer retrovirus humano descubierto, El HTLV-I en 1980 por Poiesz. mientras que el HTLV-II en 1982 por Kalyanaraman. (Biglione,1998). en medicina transfusional El tamizaje en donantes de sangre para anticuerpos anti-HTLV-I se inició en 1986 en Japón y posteriormente se hizo obligatorio en varios países. (Rivero,2006)

Debido a que no todas las personas infectadas con HTLV desarrolla complicaciones (hasta 90% de los portadores permanecen asintomáticos) (Gotuzzo,2010) se requiere de un largo período de tiempo para expresarse clínicamente, lo que dificulta los estudios de prevalencia, existiendo solo un valor estimado.

En 1996 un estudio estimó que en el mundo hay entre 15 a 20 millones de personas que viven con esta infección (Proietti,2005). En el año 2002 en países del Caribe la prevalencia fue de 5% en la población general (Carneiro,2002) y en el Perú en el año 2007, la prevalencia de la infección fue de 1.11% de personas infectadas detectadas por tamizaje (OPS,2009)

2.1.1.3.1 Transmisión

- Relaciones Sexuales
- Transfusiones Sanguíneas
- Uso De Drogas Inyectables (HTLV II)
- Madre A Hijo (Lactancia) (HTLV I)

2.1.1.3.2 Diagnóstico. -La infección por HTLV se diagnostica por:

1. Pruebas Serológicas.
 - Enzimoinmunoanálisis (ELISA). -no puede distinguir entre los subtipos de HTLV
 - aglutinación de partículas de gelatina (AP).
 - quimioluminiscencia.

2. Prueba de Confirmación. - para confirmar el diagnóstico y para distinguir entre HTLV-1 y HTLV-2.
 - (western blot)
 - (PCR)

3. Carga Proviral. - es la proporción de células que contiene el ADN del HTLV-1 en su genoma real, útil en personas que reciben quimioterapia y en la evaluación de la propensión a patologías asociadas al HTLV-1, (Gotuzzo,2010)

2.1.1.4 Hepatitis C

La Hepatitis C es una enfermedad del hígado causada por el virus perteneciente a la familia Flaviviridae, El genoma del VHC consiste en una única molécula de ARN monocatenario, lineal de cadena simple, polaridad positiva y de aproximadamente 9.6 kilobases de tamaño. Puede causar hepatitis tanto aguda como crónica, cuya gravedad varía entre una dolencia leve que dura algunas semanas, y una enfermedad grave de por vida. (Salvatierra,2016)

Llamada en un inicio como hepatitis no A no B, el descubrimiento del virus de la Hepatitis C tuvo lugar en 1989 por Houghton. (Choo,1989), en

EE. UU. Posteriormente en 1990 se comienzan a realizar los análisis de sangre en donantes para detectar la Hepatitis C. (Gresens,1998) cuyo uso demostró que el VHC constituía una de las principales causas de hepatitis post-Transfusional en todo el mundo.

Se establece que alrededor de 71 millones de personas padecen la hepatitis C y en América se calcula 7 millones de personas (1%). la prevalencia por transfusión sanguínea es de 1,03% a nivel mundial (OMS,2017) y en Perú en el 2007 está represento 0.81%. (OPS,2009)

2.1.1.4.1 Transmisión

- transfusión de sangre
- consumidores de drogas inyectables
- madre a hijo
- relaciones sexuales

2.1.1.4.2 Diagnóstico

El diagnóstico de la infección crónica se realiza cuando los anticuerpos para el VHC están presentes en la sangre durante más de seis meses. La infección aguda a menudo no es sintomática, y los anticuerpos IgG anti-VHC suelen ser negativos durante la fase aguda y la infección sólo se puede determinar detectando en suero el ARN del VHC.

- 1. Diagnóstico indirecto.** - se basan en el uso de métodos serológicos para la detección de anticuerpos circulantes.

- Enzimoinmunoensayo (ELISA). - se utiliza como cribado y diagnóstico de primera línea. Indica exposición al virus sin diferenciar infección aguda, crónica o resuelta.
- Inmunoensayo de quimioluminiscencia (CIA)
- Inmuncromatografía (prueba rápida).
- Ensayo de Inmunoblot recombinante (RIBA): utilizada como prueba confirmatoria. actualmente está en desuso. (Spach,2018)

2. **Diagnóstico directo.** -Se basa en la detección de componentes virales, útiles para detectar replicación vírica activa.

Pruebas Moleculares. Permiten una detección tanto cualitativa como cuantitativa del ARN-VHC circulante en suero, plasma o tejido. aun en ausencia de manifestaciones clínicas.

a) Diagnóstico cualitativo (ARN-VHC) útiles en el diagnóstico de la infección aguda por VHC ya que pueden detectar el virus entre la primera y segunda semana después de la infección y en el monitoreo de los pacientes en tratamiento.

- reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
- amplificación mediada por transcripción (TMA). (sanchez,2012)

b) Diagnóstico cuantitativo (viremia) permiten cuantificar la carga vírica y ayudan a predecir la probabilidad de respuesta al tratamiento y monitorear dicha respuesta. Pueden ser utilizadas técnicas

- La RT-PCR en tiempo real es la técnica de elección para detectar y cuantificar el ARN-VHC en la práctica clínica. (Salvatierra,2016)

2.1.1.5 Hepatitis B

Enfermedad infecciosa del hígado causada por el virus de la hepatitis B perteneciente a la familia Hepadnaviridae. Posee una cadena parcialmente doble de DNA envuelta en una proteína viral llamada antígeno de superficie de 40 a 42 nm de diámetro y una nucleocapside, constituida por una proteína Core, con simetría icosaédrica de 27 nm de diámetro. Puede causar un proceso agudo o crónico y conlleva un alto riesgo de muerte por cirrosis y cáncer hepático. se distribuye a nivel mundial y su prevalencia varía geográficamente y epidemiológicamente. (Garcia,2008)

Descubierta hace siglos, recién en 1947 Mac Callum, clasifica la Hepatitis en A y B según el modo de infección y en 1963 Blumberg descubrió el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAg). (Blumberg ,1965).

En 1967, Bob Purcell, Paul Holland, Paul Schmidt y John Walsh iniciaron estudios prospectivos de la hepatitis post transfusión (Walsh ,1970) y en 1972 se aprueban leyes en Estados Unidos que exigen realizar análisis del HBsAg a la sangre de donantes. (Patlak,2000)

Se estima que en el mundo hay 257 millones de personas con infección crónica por el virus de la hepatitis B, en América se estima una prevalencia del 0,7% de la población (WHO,2017) y en Perú hasta el 2018 existe una prevalencia de 2.7 %. (CDC-PERU,2018)

El riesgo de transmisión del VHB por transfusión sanguínea es mínima, pero aun constituye una preocupación por el riesgo residual que conlleva. A nivel transfusional se estima una prevalencia de 3,7% de infecciones en el mundo. En Perú en el año 2007 se estimó una prevalencia de 0.49% para AgSHb y 4.61% para anti HBC. (OPS,2009)

2.1.1.5.1 Transmisión

- Consumidores de drogas inyectables.
- Vía sexual.
- Transfusión sanguínea.
- Trasplante renal, hemodiálisis
- Madre a hijo(lactancia)

2.1.1.5.2 Diagnóstico. -Para el diagnóstico de la hepatitis B se utilizan diferentes pruebas. Las más resaltantes son

- Anticuerpos frente al AgsHB (anti-HBs): indica recuperación, ausencia de infectividad e inmunidad (vacunación).
- Anticuerpos frente al antígeno del Core total (anti-Hbc total): se evalúan en la infección aguda, 4 a 10 semanas después de la aparición del AgsHB. (Wallach ,2002)

2.1.1.6. Sífilis

La Sífilis es una enfermedad infecciosa, sistémica y de evolución crónica, causada por la bacteria *Treponema pallidum*, patógeno exclusivo del hombre, quien es su único reservorio.

Aunque Girolamo Fracastorius en 1530 nombro a la enfermedad como sífilis no fue hasta el 3 de marzo de 1905 que Erich Hoffmann y Fritz Schaudinn descubrieron a la treponema pallidum como agente causal de la misma (Sanguinetti,2004)

Si bien actualmente su transmisión es baja, la prevalencia persiste. en el 2008, la OMS reportó una prevalencia de 36,4 millones a nivel mundial, en América se estimó una prevalencia de 6,7 millones (WHO,2008), en Perú, se calcula una prevalencia de 1,1%. (OPS,2007)

En Medicina Transfusional fue la primera enfermedad descrita como transmitida por transfusión en 1915, posteriormente se decretó que todas las recolecciones de sangre se evalúen para detectar la presencia de T. pallidum. (Tagny,2011).

Según la OPS, durante el año 2003, La prevalencia de sífilis en la población donante fue de 1,31%. (Valderrama ,2005). En el Perú para el año 2007 se reportó una prevalencia de 1.43 %. (OPS, 2009)

2.1.1.6.1. Transmisión:

- Relaciones sexuales.
- consumo de drogas (inyectables).
- Madre a bebe (gestación o lactancia).
- Transfusión sanguínea.

2.1.1.6.2. Sintomatología

- Sífilis primaria. - consiste en el desarrollo de la primera lesión en la piel o las mucosas, conocida como chancro, y que aparece en el lugar de inoculación, pudiendo ser única o múltiple. Por lo general la llaga no causa dolor y por lo mismo puede pasar desapercibida, el chancro se cura entre 3 a 6 semanas. (CDC,2008)
- Sífilis secundaria. -La sífilis secundaria comienza al cabo de 3 a 8 semanas durante o después de la aparición del chancro. Las treponemas invaden todos los órganos y la mayoría de los líquidos orgánicos por vía hemática, las manifestaciones de la infección son muy variadas y la más resaltante es la roséola sifilítica que afecta al tronco y la palma de las manos y los pies. también pueden presentar lesiones (condilomas) en las zonas genitales, los síntomas comprenden: sensación de mal estado general, fiebre y artralgia. (UBA,2010)
- Fase latente. -período en el que hay ausencia de manifestaciones clínicas, pero durante el cual las pruebas no treponémicas son reactivas, La sífilis latente precoz o temprana aparece antes de terminar el primer año tras la infección, la cual puede ser contagiosa y presentarse con recaídas, mientras que la sífilis latente tardía comienza después del año de la infección, es de progresión lenta pero capaz de afectar cualquier órgano y por lo general no es contagiosa. (Mindel A,1989)
- Sífilis terciaria. - fase que se inicia varios años después de la infección, aunque en esta fase la enfermedad es crónica y muchos tejidos están afectados no es contagiosa. esta fase suele ser referida como

neurosífilis, sífilis cardiovascular o goma (lesiones ulceradas). entre los signos y síntomas se encuentran: dificultad para coordinar los movimientos musculares, parálisis, ceguera gradual, demencia y muchos otros signos neurológicos que pueden causar la muerte de la persona infectada. (CDC,2016)

2.1.1.6.3. Diagnóstico de laboratorio

1. **Microscopía De Campo Oscuro.** -es el método de diagnóstico más rápido y directo en las fases primarias, secundarias y congénitas precoces. La muestra ideal es el exudado de las lesiones, como el chancro, condiloma plano y lesiones mucosas, ya que contienen gran cantidad de treponemas; también pueden observarse a partir del material aspirado de los ganglios linfáticos. (López,2014)

2. Pruebas serológicas

a) **Pruebas no treponémicas:** son útiles para detectar la infección por sífilis, (pasada o presente) y evaluar la efectividad del tratamiento. Son positivas entre los 10 y 20 días luego de la aparición del chancro sifilico.

- Prueba de floculación: VDRL (Venereal Disease Research Laboratories) es una prueba en la cual el suero previamente inactivado a 56 °C, se enfrenta con un antígeno de cardiolipina-colesterol-lecitina para observar su capacidad de floculación. Es la única prueba normalizada para ser utilizada en LCR

- Prueba de floculación: RPR (Rapid Plasma Reagin). Consisten en la detección de anticuerpos de reagina en suero, no necesita inactivación del suero. (Forero,2011)
- b) Pruebas treponémicas:** Son pruebas específicas porque utilizan antígenos de *T. pallidum* y se basan en la detección de anticuerpos dirigidos contra los componentes celulares treponémicos. suelen utilizarse cuando las pruebas no treponémicas dan resultado reactivo y se requiere su confirmación, no indican si la enfermedad está activa o curada.
- FTA-ABS (prueba con antígenos treponémicos fluorescente).
 - Prueba de TPI (Treponema pallidum immobilization).
 - Prueba de fijación de complemento con *Treponema pallidum*.
 - Prueba de hemaglutinación con *Treponema pallidum*.
 - Hemaglutinación: TPHA y MHA-TP. (Forero,2011)
- c) Nuevas Pruebas Diagnósticas:**
- Inmunoensayo enzimático (EIA)
 - Reacción en cadena de la polimerasa(PCR): detecta DNA del *T. pallidum*.
 - Inmunocromatografía (pruebas rápidas)
 - Western blot (WB). (Sanguinetti,2004)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio fue de tipo descriptivo.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El tiempo del estudio que abarco los años 2014-2016 fue retrospectivo y el ámbito espacial del presente estudio fue regional: lima metropolitana

3.3 Variables

- Marcadores serológicos: VIH, hepatitis B, hepatitis C, sífilis, enfermedad de Chagas y virus HTLV I-II.
- Sexo
- Grupo sanguíneo

3.4. Población Y Muestra

correspondió a 63 donantes que fueron analizados en el hospital A y 71 donantes analizados en el hospital B, siendo en total 134 los donantes universitarios analizados para las pruebas de tamizaje, cuyas edades fluctuaron entre los 18 a 28 años de edad, entre los años 2014-2016.

3.5. Instrumento

El instrumento a utilizar fue la ficha de recolección de datos ad-hoc. Basados en los datos correspondientes a las variables de investigación del trabajo.

3.6. Procedimiento

Una vez obtenido los permisos respectivos, los hospitales desde la sección informática de los servicios de banco de sangre nos proporcionaron los datos de las variables evaluadas en la investigación sobre los universitarios que acudieron a las campañas de donación de sangre organizadas dentro de la universidad, posteriormente los datos recolectado lo vaciamos a la ficha de recolección de datos según las variables de investigación requeridas en nuestro trabajo.

3.7. Análisis de Datos

Para esta tesis se recopilaron los datos de las variables en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel y luego se exportaron al programa SPSS versión 20 para posteriormente organizar los resultados en tablas permitiendo una mejor comprensión de los mismos.

3.8. Consideraciones éticas

Se respetó la confidencialidad de los donantes sobre los datos personales y solo se utilizó las variables necesarias para la investigación.

IV .RESULTADOS

Para la presente investigación se consideró a 134 universitarios que acudieron a las campañas de donación de sangre realizadas por dos hospitales de Lima Metropolitana en los años 2014-2016.

Se observó que el mayor porcentaje de seroprevalencia está representado por el marcador de HTLV con un promedio de 1.5%, seguido del marcador de Chagas con un 0.7% y el marcador de anti HBc con 0.7%. La falta de casos reactivos fue para los marcadores: HbsAg, sífilis, VHC y HIV, (TABLA 1).

TABLA 1. PREVALENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS EN DONANTES UNIVERSITARIOS

Años	HIV	Sífilis	HTLV	Chagas	HbsAg	Anti Hbc	VHC	Prevalencia
2014-2016	0.0%	0.0%	1.5%	0.7%	0.0%	0.7%	0.0%	2.9%

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Los grupos sanguíneos encontrados en los donantes fueron únicamente de tipo A, B y O. en la tabla se observa una mayor predominancia del grupo sanguíneo y factor Rh de tipo O positivo tanto en la población femenina como masculina, con una prevalencia de 81,3% para el grupo O, seguida del grupo sanguíneo A con una prevalencia de 12.7% y por último el grupo sanguíneo B con una prevalencia de 6.0%, (TABLA 2).

TABLA 2. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO Y GRUPO SANGUÍNEO 2014-2016.

SEXO	GRUPO SANGUINEO							
	A+		B+		O+		TOTAL	
	N° casos	%	N° casos	%	N° casos	%	N° casos	%
F	9	11,3 %	6	7,5 %	65	81,3 %	80	100 %
M	8	14,8 %	2	3,7 %	44	81,5 %	54	100 %
TOTAL	17	12,7 %	8	6,0 %	109	81,3 %	134	100 %

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos.

No se observó ningún caso de reactividad al antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B en el total de la población universitaria. (TABLA 3)

TABLA 3. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO Y ANTÍGENO DE SUPERFICIE (HbsAg) 2014-2016.

SEXO	HbsAg			
	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	0	100%	0%	80 (100%)
M	0	100%	0%	54 (100%)
TOTAL	0	100%	0%	134 (100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

Se observó un caso reactivo a anticuerpos del núcleo de la Hepatitis B (anti-Hbc) en la población femenina representando el 1.3% del total de mujeres. (TABLA 4)

**TABLA 4. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE
SEGÚN SEXO y ANTI Hbc 2014-2016**

ANTI Hbc				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	1	98.8%	1.3%	80 (100%)
M	0	100%	0%	54 (100%)
TOTAL	1	99.3%	0.7%	134 (100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

No se observó ningún caso de infección por HIV en el total de la población universitaria. (TABLA 5).

**TABLA 5. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE
SEGÚN SEXO Y HIV -2014-2016**

HIV				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	0	100%	0%	80(100%)
M	0	100%	0%	54(100%)
TOTAL	0	100%	0%	134(100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

No se observa ningún caso de infección por sífilis en el total de la población universitaria. (TABLA 6)

TABLA 6. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO Y SIFILIS -2014-2016

SIFILIS				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	0	100%	0%	80(100%)
M	0	100%	0%	54(100%)
TOTAL	0	100%	0%	134(100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.
 Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

No se observa ningún caso de infección por Hepatitis C en el total de la población universitaria. (TABLA 7)

TABLA 7. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO y HCV -2014-2016

HCV				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	0	100%	0%	80(100%)
M	0	100%	0%	54(100%)
TOTAL	0	100%	0%	134(100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.
 Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

se observó 1 caso de infección por la enfermedad de Chagas en la población femenina universitaria representando el 1.3% de la misma. (TABLA 8)

TABLA 8. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO y Chagas -2014-2016

CHAGAS				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	1	98.8%	1.3%	80 (100%)
M	0	100%	0%	54 (100%)
TOTAL	1	99.3%	0.7%	134 (100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

Se observó un 1 caso de infección por el marcador HTLV I/II en la población femenina y masculina respectivamente, representando el 1.3% del total de mujeres y el 1.9% del total de hombres respectivamente. (TABLA 9)

TABLA 9. PREVALENCIA DE DONANTES UNIVERSITARIOS DE SANGRE SEGÚN SEXO y HTLV 2014-2016

HTLV				
SEXO	N° casos	NR (%)	R (%)	TOTAL (%)
F	1	98.8%	1.3%	80 (100%)
M	1	98.1%	1.9%	54 (100%)
TOTAL	2	98.5%	1.5%	134 (100%)

FUENTE: datos obtenidos de dos hospitales de Lima Metropolitana.

Leyenda: F: femenino, M: masculino, N°: número de casos, NR: no reactivo, R: reactivo

V.DISCUSION

Esta investigación nos permitió conocer la prevalencia de marcadores infecciosos en la serología de donantes universitarios entre 2014 al 2016, para detectar los marcadores infecciosos de Hepatitis B (HbsAg y anti Hbc), Hepatitis C, HIV I-II y HTLV I-II, además de poder conocer la prevalencia de grupo sanguíneo en la población estudiada.

Si bien no hay publicaciones respecto a la prevalencia de marcadores infecciosos en la población universitaria de nuestro país, hemos podido comparar estos resultados con otras publicaciones de prevalencia en donantes universitarios y población general de otros países de América Latina, comprobando en algunos casos resultados similares y en otros, resultados contrarios al de nuestra publicación, a continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos de la presente investigación.

De la población estudiada que fueron 134 universitarios, al analizar los datos según los marcadores infecciosos, se determinó que solo 4 donantes resultaron reactivos a algún marcador serológico representando el 2.9%. Estos resultados concuerdan con el estudio publicado por Daza en Colombia donde de 3758 personas se reporta 22 casos reactivos en universitarios (1.55%) frente a 165 casos reactivos en la población general (7,0%.), los resultados hallados evidenciaron la baja seroprevalencia en los donantes universitarios en comparación a la población general.

En cuanto a la donación de sangre por género se encontró que la mayoría de donantes eran de sexo femenino 59.7% frente al 40.3% del sexo masculino, distribución similar a la encontrada en el estudio de Pereira en España donde la prevalencia de donantes es de 58% para las mujeres y 42% para los hombres ,en otro estudio realizado también en

España por Prados las mujeres representan el 56% y los hombres el 44% , estos resultados contrastan con lo hallado en el Perú por Concepción y col (2012) ,donde el sexo que predomina es el masculino (58,6%) seguido del femenino (41,4%) ,ahora si hablamos de prevalencia de marcadores infecciosos nuestros resultados fueron 75% para las mujeres y 25% para hombres . En el Perú Salas (2015) en su estudio encuentra mayor prevalencia de pruebas reactivas en varones (79.8%) que en mujeres (20.2%), estos resultados son explicados debido a que una mayor población de donantes va a presentar mayor cantidad de casos reactivos, además de la tendencia mundial a que sean los hombres los donantes.

En el marcador de HTLV I-II se encontró una prevalencia de 1,5%, concordante con lo que publica Moya en 2013 (1.15 %) (Moya y col,2014) ,en América latina la OPS en el 2013 reporta 0,88%, de prevalencia para el marcador HTLV (OPS,2015),es importante recalcar que, si bien posee una baja prevalencia y no es originaria de América, actualmente es una enfermedad emergente, el diagnóstico tardío de la enfermedad por las pocas manifestaciones clínicas, aproximadamente 5%, (Gotuzzo y col,2004) contribuyen a que haya un avance silencioso de las enfermedad llegando a manifestarse en etapas avanzadas. Por todo ello es de suma importancia la vigilancia epidemiológica de este marcador.

Respecto al marcador de Chagas (*Trypanosoma cruzi*) se halló una prevalencia de 0.74%, coincidiendo con Moya y col (2014) en 2013 encuentra un porcentaje de 0.78%, en el mismo año la OMS (2013) indica una prevalencia de 0,5%, lo que refleja que en países endémicos como el nuestro todavía predomina la enfermedad pero si lo comparamos a nivel mundial esta prevalencia disminuye, la falta de pruebas confirmatorias y las reacciones cruzadas con otras enfermedades dificulta que se pueda

brindar un adecuado servicio de salud que ayude si no erradicar, a tratar de disminuir lo máximo posible la prevalencia de Chagas en poblaciones de economía desfavorable.

En cuanto a los principales marcadores de Hepatitis B estudiados en la mayoría de Bancos de Sangre, no se encontró porcentaje 0,0% para el antígeno de superficie (HbsAg) pero si para el anticuerpo anti Core (Anti Hbc) 0.7%, un resultado reactivo a anti-Hbc frente a un nulo resultado a otros marcadores de la Hepatitis B como HbsAg es atribuible con varias situaciones como: antecedentes de hepatopatía crónica, pacientes coinfectados por el VHC o el VIH ,Además, este patrón parece relacionado con la infección por el VHC, por lo que se hace necesaria la detección de anti-VHC en todos los pacientes con un resultado reactivo para anti-Hbc.(Colomina y col ,2005) ,si lo comparamos a nivel global la OMS en el 2013 halla la prevalencia de 0,38% en HbsAg y 4,19% en anti Hbc, en Perú Moya y col (2014) hallan los porcentajes de 0,59 % para HbsAg y 5,24% para anti Hbc y recientemente Morales y col (2017) en el 2015 encuentra una prevalencia de 0,7% HbsAg y 7,3 % anti Hbc.

El grupo sanguíneo y factor Rh en su mayoría fue O positivo, 81.3% para el grupo O;12,6% para el grupo A y 5,9% para el grupo B, datos que concuerdan con la distribución a nivel nacional , 70,0% grupo O;18,4% para el grupo A;7,8% para el grupo B, y 1,6% para el grupo sanguíneo AB (Fuentes,2001),igual tendencia se refleja en un estudio realizado en Colombia por Carmona donde el grupo sanguíneo O tiene frecuencia de 59,7%, seguido de A con 31,6%, B con 7,4% y AB con 1,3% y el Rh positivo está en 89% ,(Carmona,2006),esto evidencia la necesidad de promover la donación repetitiva en aquellos individuos que presentan grupos sanguíneos de menor frecuencia, con el fin de mantener una cantidad disponible que cumpla con los requerimientos de los pacientes .

VI.CONCLUSIONES

- La prevalencia total de marcadores serológicos reactivos en la población de donantes universitarios estudiados fue de 2.98%
- El grupo sanguíneo predominante en los donantes de sangre fue el grupo O factor Rh positivo (81.3%).
- En cuanto a los marcadores de Hepatitis B se encontró un porcentaje de 0.7% para el anticuerpo anti Core (Anti Hbc), pero ninguno para el antígeno de superficie (HbsAg) 0,0%.
- No se halló ningún resultado reactivo para el marcador HIV.
- No se halló ningún resultado reactivo para el marcador Sífilis.
- No se halló ningún resultado reactivo para el marcador HCV.
- La prevalencia de pruebas reactivas en el marcador de Chagas (Trypanosoma cruzi) fue de 0,7%.
- La prevalencia en el marcador serológico para HTLV I- II fue de 1.5% llegando a ser el marcador de mayor prevalencia en la presente investigación.
- La mayoría de donantes universitarios fue de sexo femenino 59.7% frente al 40.3% del sexo masculino, encontrándose también una mayor reactividad en mujeres (75%) que en hombres (25%).

VII.RECOMENDACIONES

- Ampliar las pruebas del tamizaje de la sangre donada, pues las enfermedades transmitidas por la sangre no solo abarcan a los marcadores infecciosos ya estudiados, sino también a bacterias, virus y parásitos, si bien no con el grado de prevalencia de las ITT principales, pero se debe controlar para evitar que a largo plazo se produzcan enfermedades crónicas que perjudique la salud tanto del donante como del receptor.
- Incrementar pruebas de diagnóstico para enfermedades infecciosas con periodos de ventana largo y asintomáticas, como la Hepatitis C o el HTLV, utilizando otras tecnologías que reduzcan el tiempo de espera de diagnóstico para brindar el tratamiento oportuno en los casos reactivos.
- Ejecutar campañas de prevención de las enfermedades infecciosas: HIV, HTLV, Chagas, Sífilis Hepatitis B y Hepatitis C. Es necesaria también la realización de otros estudios epidemiológicos que brinden un mejor conocimiento acerca de las características de las ITT a nivel nacional y consecuentemente establecer mejores políticas de salud.
- Promover la donación de sangre en los centros educativos, universidades, institutos pues se ha podido comprobar que son una población con baja prevalencia respecto a la población general.
- Se recomienda realizar estudios posteriores en la población universitaria en un mayor lapso de tiempo y con mayor número de participantes con el fin de hacer un comparativo entre varios años para determinar un aumento o disminución de la prevalencia en los principales marcadores infecciosos y poder mantenerse informado sobre la salud de los universitarios.

VIII.REFERENCIAS.

- Barbolla, I., Contreras, E. y Pujol, M. (2002). Manual práctico de Medicina Transfusional. Madrid, España: Acción médica.
- Bautista y colaboradores. (2014). Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Barcelona, España: Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular.
- Beltrán, M., Ayala, M. y Jara, J. (1996). Frecuencia de grupos sanguíneos y factor Rh en donantes de sangre. Rev. Bioméd ,19(1),39-44.
- Biglione, M., Berini, C. y Eirin, C. (1998). Virus Linfotrópico T Humano tipo I y II (HTLV-I/II) - Virología Médica, Buenos Aires, Argentina: Ed CORPUS.
- Bihl, F., Castelli, D., Marincola, F., Dodd, R. y Brander, C. (2007) Transfusion-transmitted infections. Rev. Méd ,6(5)20-25.
- Blumberg, B., Alter, H. y Visnich, S. (1965) Un antígeno "nuevo" en sueros de leucemia. Rev. JAMA ,191;541 – 546.
- Busch, M., Young, M., Samson, S., Mosley, J., Ward, J. y Perkins, H. (1991). Risk of human immunodeficiency virus (VIH) transmission by blood transfusions before the implementation of VIH-antibody screening. The Transfusion Safety Study Group, 31;4-11.
- Carrillo, E. y Villegas, A. (2004) El descubrimiento del VIH en los albores de la epidemia del SIDA. Rev Invest Clín, 56(2),130-133.
- Carmona, Jaime. (2006) Frecuencia de los grupos sanguíneos ABO y Rh en la población laboral del valle de Aburrá y del cercano oriente de Antioquia (Colombia). Acta Médica Colombiana, 31(1),20-30.
- Centers for Disease Control (CDC) (2016). sífilis: hoja informativa. Recuperado de:<https://www.cdc.gov/std/spanish/sifilis/stdfact-syphilis-s.htm>
- Centers for Disease Control (CDC). Enfermedad de Chagas. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/parasites/chagas/es/informativa/detallada.html>

- Carneiro, A., Catalán, B., y Proeitti, F. (2002). Human T Cell Lymphotropic Viruses (HTLV-1/II) in South America: Should It Be a Public Health Concern? *Journal Bioméd science*, 9(6),587–595.
- Centro Nacional De Epidemiologia, Prevención y Control De enfermedades (CDC-PERU)(2018) Sala situacional para el Análisis de Situación de Salud .Recuperado de:http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=14:sala-situacional&catid=8:fortalecimiento-institucional&Itemid=121
- Chisakuta y colaboradores (2001). *El Uso Clínico de la Sangre en Medicina General Obstetricia Pediatría y Neonatología Cirugía y Anestesia Trauma y Quemaduras*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Concepción, Concepción Urteaga, Marchena y Estrada. (2014). Frecuencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes voluntarios en un hospital de Trujillo. *Rev. cuerpo Méd HNAAA*,7(3),18-22.
- Daza, N., Sánchez., Vanegas, T. y Hernández, I. (2016). Prevalencia de infecciones en donantes de sangre en la Universidad Industrial de Santander versus parques de la ciudad de Bucaramanga. *Rev. Méd UIS*, 23(3),55-60.
- De la cruz, Barrera, Vidal, y Rodríguez. (1999). Marcadores Serológicos de Sífilis, Hepatitis B y HIV en donantes de sangre en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev. Méd Hered* ,10(4), 137-143.
- Forero, N. y Peña, M. (2011). Manifestaciones dermatológicas de la sífilis. *Rev. Méd UIS*,24(2),217-229.
- Freitas, J., Amato, V., Sonntnag, R., Biancalana, A., Nussenszweig, V. y Barreto, J. (1952). Primeiras verificacões de transmissão accidental da molestia de Chagas ao homem por transfusão de sangue. *Rev. Paul Méd* ,40;36-40.
- Fuentes, J. (2001). *Guía para promotores en donación voluntaria de sangre*. Lima, ministerio de salud-PRONAHEBAS. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1395-1.pdf>
- Fuentes, J., Leiva, M. y Alvarado, D. (2012). Evolución de los marcadores serológicos del virus Linfotrópico HTLV-I-II, en los bancos de sangre. *instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad De Medicina, UNMSM*, 73(1)44.

- Fuentes, Alvarado, Maldonado (2007) comportamiento de los marcadores serológicos positivos en donantes de sangre 2000-2006, en el Perú. instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad De Medicina, UNMSM,68(1),58.
- García, Z. (2008) Diagnóstico serológico de la Hepatitis B. Acta Médica Costarricense, 50(3)11-16.
- Gotuzzo, E., González, E., Verdonck, K., Mayer, E., Fanny, Ita. y Clark, D. (2010). Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: Perspectivas generales. acta medica peruana,27(3)196-203.
- Gresens, C. y Holland, P. (1998). Current risks of viral hepatitis from blood transfusions. Rev. Gastroenterol Hepatol, 13:443-449.
- Choo, Q., Kuo, G., Weiner, A., Overby, L., Bradley, D. y Houghton, M. (1989). Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. Science, 244(3)59-62.
- Instituto Nacional de Salud (INS-OGE)(2000). Enfermedad De Chagas, Lima: Ministerio De Salud. recuperado de: http://bvs.minsa.gob.pe/local/OGEI/796_MS-OGE109.pdf
- Manns, A., Hisada, M., y La Grenade, L. (1999). Human T-lymphotropic virus type I infection. Lancet, 353:1951–1958.
- López, J. y Frasset, J. (2014), sífilis: una revisión actual. Servicio de Microbiología-Hospital La Fe. Valencia. Recuperado de: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/sifilis.pdf>
- Madoff, L. y Kasper, D. (2005). Introducción a las enfermedades infecciosas entre el patógeno y el hospedero. Principios de Medicina Interna. México DF, México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Mazza, S., Montana, A., Benítez, C. y Juzin, E. (1936) Transmisión de “Schizotrypanum cruzi” al niño por leche de la madre con enfermedad de Chagas. Pub MEPRA,28;41-46.
- Ramírez, M., Huichi, M., Aguilar, E. y Pezo ,J. (2011). Seroprevalencia De Hepatitis Viral B En Estudiantes Universitarios en Abancay, Perú. Rev. Méd Perú. 28(3),513-517.

- Mindel, A., Tovey, SJ. y Williams, P. (1989). Primary and secondary syphilis, 20 years experience. Rev. Méd Genitourinary, 65:1-3.
- Minsa (2004). Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS, Manual de Calidad. Recuperado de: <http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2010/donasangre/Archivos/bases/RM%20614-2004%20%20gestion%20de%20la%20calidad.pdf>
- Moya, J. y Julcamanyan, E. (2014). 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 Méd ,14 (4), 6-14.
- Organización mundial de la salud (OMS) (2018). La enfermedad de Chagas (trypanosomiasis americana). recuperado de: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))
- Organización mundial de la salud (OMS) (2018). VIH/sida. recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- Organización mundial de la salud (OMS) (2017). Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial ,recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Organización panamericana de la salud (OPS) (2009). Suministro de Sangre para Transfusiones en los Países del Caribe y Latinoamérica en 2006 y 2007: Avance desde 2005 del Plan Regional de Seguridad Transfusional. Washington, D. C: OPS.
- Organización panamericana de la salud (OPS) (2015). Suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y del Caribe 2012 y 2013. Washington, DC: OPS. Recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Suministro-de-Sangre-transfusiones-ESP-2015.pdf>
- Organización panamericana de la salud (OPS) (2007). Salud en las Américas. Washington DC: OPS.
- Prados, D., Fernández, M., Prados Jiménez, D., Gómez, S. y Robles, R. (2014). Women as whole blood donors: offers, donations and deferrals in the province of Huelva, south-western Spain. [Blood Transfus](#), 12(1),11-20.

- Pachón, J., Pujol, E. y Rivero, A. (2003). La infección por el HIV: guía práctica, Sevilla, España: sociedad andaluza de enfermedades infecciosas.
- Patlak, M., Blumberg, B., Hilleman, y Rutter, W. (2000). Beyond Discovery: The Path from Research to Human Benefit, Academia Nacional de las Ciencias de Estados Unidos .Recuperado de : <http://www7.nationalacademies.org/spanishbeyonddiscovery/La%20historia%20de%20la%20hepatitis%20B.html>
- Proietti, F., Carneiro, A., Catalan, B. y Murphy, E. (2005) Global epidemiology of HTLV-1 infection and associated diseases. *Oncogene*,24;6058–6068.
- Rivera, C., López, D., Zamora, T., Dueñas, R. y Mora, D. (2017). Infección por el virus Linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) y paraparesia espástica. Avances y diagnóstico 35 años después de su descubrimiento. *Iatreia*, 30(2):146-159.
- Rivero, R. (2006). Transmisión de infecciones virales por la transfusión de sangre. *Rev. cub Hematol Inmunol Hemoter* ,22(2),6.
- Salas (2015). Seroprevalencia De Infecciones Transmisibles Por Transfusión Sanguínea Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2011-2014, Lima: repositorio académico USMP. Recuperado de: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1231/1/Salas_pg.pdf
- Sanguinetti, A. y Rodríguez, j. (2004). Actualización en el diagnóstico de la sífilis, *Rev. dermatología peruana*,14(3)191-197.
- Sánchez, P., García, D., Sánchez, M. y Olivet, M. (2012). Un acercamiento al uso del laboratorio en la hepatitis C. *Rev. Latinoamer Patol Clin*, 59(2),114-122.
- Salvatierra, k. (2016). Epidemiología molecular del virus de la Hepatitis C. asociación colombiana de infectología, Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v21n2/0123-9392-inf-21-02-00117.pdf>
- Spach, D (2018). Hepatitis C Diagnostic Testing. Recuperado de: <https://cdn.hepatitisc.uw.edu/pdf/screening-diagnosis/diagnostic-testing/core-concept/all>

- Schmuñis, G. (1991). Trypanosoma cruzi, the etiologic agent of Chagas disease: status in the blood supply in endemic and non-endemic countries. Transfusion AABB,31(6),547-57.
- Tagny, C. (2011). Syphilis and Blood Safety in Developing Countries, Syphilis-Recognition, Description and Diagnosis. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/221920050_Syphilis_and_Blood_Safety_in_Developing_Countries
- Universidad De Buenos Aires (UBA)(2010), Treponema y Leptospira, recuperado de: <http://www.fmed.uba.ar/depto/microbiologia/2t19b.pdf>
- Valderrama, J. (2005). Eliminación de la Sífilis Congénita en América Latina y el Caribe: marco de referencia para su implementación. Recuperado de: <http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/AI/EliminaSifilisLAC.pdf>.
- Vega, S. y Naquira, César. (2006). Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de la trypanosomiosis americana (enfermedad de Chagas). Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud.
- Vergara, A. (2009). Frecuencia De Grupos Sanguíneos Y Seroprevalencia De Los Donantes Del Hemocentro Del Centro Oriente Colombiano En El Departamento De Bocaya, (Tesis). Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.
- Wallach J. (2002), Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas.
- World Health Organization. (WHO) (2008). Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections. Ginebra: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). ((2017) Hepatitis B. Ginebra: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO) (2001). El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- World Health Organization (WHO) (2017). Los datos más recientes ponen de relieve la necesidad de actuar urgentemente a nivel mundial contra las hepatitis, Ginebra, Ámsterdam. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/detail/21-04-2017-new-hepatitis-data-highlight-need-for-urgent-global-response>.

Walsh y colaboradores (1970) Hepatitis después de la transfusión de operaciones a corazón abierto: incidencia después de la administración de sangre de poblaciones de donantes comerciales y voluntarios. JAMA, 211;261 - 265.

Wendel, S. (1995). Current concepts on the transmission of bacteria and parasites by blood components. Rev. Méd ,113:1036-52.

Zubieta (2014). donación de sangre: Perú no llega ni al 50% de lo necesario. El Comercio. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/lima/donacion-sangre-peru-llega-50-necesario-324030>