



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**FRECUENCIA DE INFECCIONES TRANSMISIBLES EN DONANTES DE
SANGRE Y SU PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO EN EL HOSPITAL
CENTRAL DE LA FAP Y EN UNA CLÍNICA PRIVADA**

**FREQUENCY OF TRANSMISSIBLE INFECTIONS IN BLOOD DONORS
AND THEIR SOCIO DEMOGRAPHIC PROFILE IN THE HOSPITAL
CENTRAL FAP AND IN A PRIVATE CLINIC.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORAS

JANIS ROXANA ALARCON LOAYZA

JAMYLLE KATICSÁ DOMINGUEZ QUIROZ

NOEMI ELIBETH HUINCHO GOMEZ

ASESOR

CESAR ANTONIO LOZA MUNARRIZ

CO- ASESOR

JOSE EDUARDO GOTUZZO HERENCIA

LIMA - PERÚ

2022

JURADO

Presidente: Dr. Carlos Rafael Seas Ramos
Vocal: Dra. Coralith Marlinda Garcia Apac
Secretario: Dra. Fiorella del Carmen Krapp Lopez

Fecha de Sustentación: 13 de Septiembre del 2022

Calificación: Aprobado

ASESORES DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

DR. CESAR ANTONIO LOZA MUNARRIZ

Departamento Académico de Medicina

ORCID: 0000-0003-4545-9969

CO-ASESOR

DR. JOSE EDUARDO GOTUZZO HERENCIA

Departamento Académico de Medicina

ORCID: 0000-0003-1747-4352

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y hermanos quienes nos acompañaron durante la carrera, a nuestros docentes quienes nos formaron como profesionales y a nosotras por haber culminado con este largo proceso de formación médica de manera satisfactoria.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos aquellos quienes hicieron posible la realización de este trabajo y especialmente a nuestros asesores, el Dr. Cesar Loza y el Dr. Eduardo Gotuzzo quienes nos guiaron en el camino brindándonos su tiempo, apoyo y conocimientos.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Ninguna.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
III. MATERIALES Y MÉTODOS	5
IV. RESULTADOS	9
V. DISCUSIÓN	12
VI. CONCLUSIONES	18
VII. RECOMENDACIONES	19
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
IX. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	27
X. ANEXOS	34

RESUMEN

Antecedente: Es necesario garantizar la seguridad de la sangre ya que representa un potencial vehículo de transmisión de enfermedades infecciosas. **Objetivos:** Medir la frecuencia de infecciones transmisibles en postulantes a donantes de sangre y el impacto de la pandemia por COVID-19 en la frecuencia de las infecciones transmisibles en postulantes a donantes de sangre del Hospital Central FAP y una clínica privada. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal. Mediante una base de datos se identificó la frecuencia de postulantes a donantes de sangre seropositivos a las pruebas de tamizaje durante los años 2018 al 2021. **Resultados:** La frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles fue de 2,4%. En el Hospital Central FAP la frecuencia fue 2,9% (IC 95%: 2,46 - 3,47) y en la Clínica Javier Prado fue 2,1% (IC 95%: 1,79 - 2,47) [p=0,0049, Test de proporciones]. Se encontró una disminución significativa en la frecuencia de seropositivos entre los periodos “Pre-pandemia” y “Durante pandemia” en el Hospital Central FAP [(3,46% vs 2,23%) p=0.015, Test de proporciones]; por el contrario, la frecuencia de seropositivos no varió significativamente en la Clínica Javier Prado [(2,25% vs 1,98%) p=0.42, Test de proporciones]. **Conclusión:** Las frecuencias de seropositividad a los marcadores de infección de las enfermedades transmisibles en ambos bancos de sangre son de menor valor comparado con estudios previos realizados en nuestro país.

Palabras clave (DeCS): Donantes de sangre, enfermedades infecciosas transmisibles, frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles, COVID-19 Perú.

ABSTRACT

Background: It is necessary to ensure the safety of blood as it represents a potential vehicle for the transmission of infectious diseases. Objectives: To measure the frequency of transmissible infections in postulant blood donors and the impact of the COVID-19 pandemic on the frequency of transmissible infections in postulant blood donors of the Hospital Central FAP and a private clinic. **Materials and Methods:** Descriptive cross-sectional study. Using a database, the frequency of blood donor postulants seropositive to screening tests during the years 2018 to 2021 was identified. **Results:** The frequency of communicable infectious diseases was 2.4%. In Hospital Central FAP the frequency was 2.9% (95% CI: 2.46 - 3.47) and in Javier Prado Clinic it was 2.1% (95% CI: 1.79 - 2.47) [p=0.0049, Test of proportions]. A significant decrease in the seropositive rate between the "pre-pandemic" and "during pandemic" periods was found at Hospital Central FAP [(3.46% vs 2.23%) p=0.015, Test of proportions]; on the contrary, the seropositive rate did not vary significantly at Javier Prado Clinic [(2.25% vs 1.98%) p=0.42, Test of proportions]. **Conclusion:** The frequencies of seropositivity to markers of infection of communicable diseases in both blood banks are of lower value compared to previous studies carried out in our country.

Key words (DeCS): Blood donors, communicable infectious diseases, frequency of communicable infectious diseases, COVID-19 Peru.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas transmisibles tales como la infección por Virus Linfotrópico de células T Humanas (HTLV), enfermedad de Chagas, sífilis, hepatitis B, hepatitis C e infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) tienen diversas formas de transmisión, una de las más importantes es a través del contacto con sangre infectada que puede ocurrir mediante transfusiones de sangre, hemoderivados o contacto con agujas contaminadas (1).

La prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión de sangre en países de altos ingresos es de 0,002% para infección por VIH, 0,02% para hepatitis B, 0,007% para hepatitis C y 0,02% para sífilis lo cual es considerablemente bajo en comparación con los países de ingresos bajos que se distribuye de la siguiente manera: 0,70% para infección por VIH, 2,81% para hepatitis B, 1,00% para hepatitis C y 0,9% para sífilis (2).

Nuestro país cuenta con información escasa y desactualizada sobre la prevalencia de las infecciones transmisibles en donantes de sangre (1, 3). De acuerdo a un estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se obtuvo datos de prevalencia del año 2011 al 2014 cuyos resultados fueron 0,17% para marcador de VIH, 1,88% para sífilis, 0,36% para HBsAg, 4,60% para anti-HBc, 0,89% para HTLV I y II, 0,25% para enfermedad de Chagas y 0,82% para el virus del hepatitis C (VHC) (1). En otro estudio realizado en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé del 2008 al 2013, se identificó las siguientes cifras de prevalencia: 0,19% para VIH, 0,27% para HBsAg, 0,73% para VHC, 1,78% para sífilis, 4,63% para anti-HBc, 1,21% para HTLV I y II y 0,55% para enfermedad de Chagas (3).

Según la Organización mundial de la salud (OMS) es de vital importancia preservar los estándares de recolección y almacenamiento de la sangre donada. Durante los años 2013 a 2018, hubo un ascenso de 7.8 millones en las unidades de sangre provenientes de donantes voluntarios no remunerados lo cual es importante ya que cuentan con menor riesgo de enfermedades infecciosas transmisibles (2). De acuerdo a la literatura científica, la tasa de donación de sangre por cada 1000 personas es de 31,5, 16,4, 6,6 y 5 en países de altos ingresos, medianos altos ingresos, medianos bajos y bajos ingresos, respectivamente (2).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) fundó el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) cuyo principal objetivo es vigilar la obtención adecuada, mejorar la calidad y seguridad de procedimientos que se desarrollan en los establecimientos que brindan servicios de Medicina Transfusional en todo el país (4). La seguridad de la sangre es importante ya que representa un potencial vehículo de propagación de enfermedades infecciosas transmisibles. Por ello, se realiza el tamizaje de las muestras de donantes de sangre con el objetivo de evitar la transmisión de enfermedades tales como infección por HTLV, enfermedad de Chagas, sífilis, Hepatitis B y C e infección por VIH (5). De acuerdo a la Dirección Ejecutiva de Banco de Sangre y Hemoterapia (DIBAN-PRONAHEBAS) se establecieron normas y criterios específicos para la elección del donante las cuales deben iniciar con la entrevista estandarizada y el análisis de los valores de hematocrito o hemoglobina conforme a los lineamientos que rigen en cada banco de sangre. Posterior a ello, se realiza el tamizaje que consiste en realizar 7 pruebas para las siguientes enfermedades: infección por HTLV, enfermedad de Chagas, sífilis,

hepatitis B, hepatitis C e infección por VIH. Finalmente se almacenan y procesan las muestras de pacientes aptos y las demás son descartadas (6).

Durante los años 2020 y 2021 los bancos de sangre se vieron afectados por la pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2. Debido a ello, los bancos de sangre adoptaron medidas para evitar la diseminación del virus en donantes de sangre lo que afectó negativamente la intención de donación (7) y la cantidad de donaciones de sangre (8, 9). Otro problema que surgió fue el desabastecimiento de paquetes globulares y hemoderivados para lo cual se adoptaron estrategias alternativas como el uso de redes sociales para la difusión y promoción de la donación de sangre y la telemedicina como un instrumento para la elegibilidad del donante sin exponerlo al SARS-CoV-2 en el ambiente hospitalario (10), así como ampliación del límite inferior de hemoglobina a valores menores de 7 g/dL y lo mismo se hizo para las plaquetas, también se descontinuaron las transfusiones profilácticas y se prolongó el tiempo de almacenamiento de las donaciones (11). Por los motivos expuestos, la OMS hizo hincapié en la relevancia de la disponibilidad de sangre y hemoderivados no solo para casos de emergencia sino también para tratar complicaciones causadas por SARS-CoV-2 como la septicemia grave, coagulación intravascular diseminada (CID) y aquellos con necesidad de oxigenación por membrana extracorpórea (12). Debido a la escasez de estudios respecto a seroprevalencia de enfermedades infecciosas transmisibles en bancos de sangre en nuestro país, en el presente estudio se busca conocer la frecuencia de estas y describir el efecto de la pandemia por COVID-19 en los postulantes a donantes de sangre en un hospital de las Fuerzas armadas y en una clínica privada de Lima durante los años 2018 al 2021.

II. OBJETIVOS

1. Principales

- a. Medir la frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en postulantes a donantes de sangre del Hospital Central FAP y una clínica privada.
- b. Medir el impacto de la pandemia por COVID-19 en la frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en postulantes a donantes de sangre y de donaciones del Hospital Central FAP y una clínica privada.

2. Secundarios

- a. Describir el perfil sociodemográfico en postulantes a donantes de sangre seropositivos del Hospital Central FAP y una clínica privada.
- b. Describir la cantidad de postulantes donantes de sangre seropositivos por reposición y donantes voluntarios del Hospital Central FAP y una clínica privada.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

- **Diseño del estudio**

Estudio descriptivo de corte transversal.

- **Población**

Postulantes a donantes de sangre del Hospital Central FAP y de la Clínica Javier Prado de Lima, Perú.

- **Criterios de elegibilidad**

Nuestro criterio de inclusión fue ser postulante a donante de sangre de los bancos del Hospital Central FAP y de la Clínica Javier Prado durante los años 2018 al 2021.

- **Muestra de estudio**

Los postulantes a donantes de sangre del Hospital Central FAP y de la Clínica Javier Prado durante los años 2018 - 2021 corresponden a 4526 y 7096 respectivamente.

- **Tipo de muestreo**

Debido a que se cuenta con información escasa de seroprevalencias en bancos de sangre de las fuerzas armadas y el sector privado se realizó un muestreo por conveniencia en los bancos de sangre del Hospital Central FAP y de la Clínica Javier Prado de Lima Metropolitana.

- **Procedimientos y Técnicas**

Se solicitó la autorización a los bancos de sangre de ambos establecimientos de salud para acceder a los registros de sus postulantes a donantes de sangre. Se generó una base de datos en hoja de cálculo (Microsoft Excel 2016) con los datos de los postulantes a donantes de sangre seropositivos para

enfermedades infecciosas transmisibles donde se observó información duplicada de los postulantes seropositivos, por esa razón se excluyeron los datos duplicados mas no al postulante. Posterior a ello, se importaron los datos a STATA V 17 y se analizaron las variables de estudio descritas en el Anexo 1.

Para responder a nuestros objetivos principales, en el cálculo de las frecuencias se utilizó como numerador el número de postulantes a donantes de sangre con resultado seropositivo y en el denominador se empleó el término “eventos de postulación a donantes de sangre” para hacer referencia al número de postulantes a donantes de sangre. Además, para analizar el impacto de la pandemia por COVID-19 en las frecuencias se clasificaron los años de estudio en 2 periodos: “Pre-pandemia” que comprende los años 2018 y 2019 y “Durante pandemia” que comprende los años 2020 y 2021. Y para dar respuesta a los objetivos secundarios, se analizó la base de datos con la información del perfil sociodemográfico y el tipo de donación en los postulantes a donantes de sangre seropositivos. Para fines de este estudio, no se incluyeron los datos sociodemográficos de los postulantes a donantes seronegativos ni indeterminados.

Durante los años 2018 - 2021, se registraron un total de 4526 eventos de postulación a donantes de sangre en el Hospital Central FAP y 7096 en la Clínica Javier Prado. De los 167 postulantes a donantes de sangre seropositivos registrados en el banco de sangre del Hospital Central FAP, se excluyeron 44 registros debido a que la base de datos contenía información duplicada. Y de los 144 postulantes a donantes de sangre

registrados en la base de datos de la Clínica Javier Prado, se excluyeron 3 registros con información duplicada. Resultando un total de 264 postulantes a donantes con resultado seropositivo (Gráfico 1).

- Plan de análisis

La frecuencia de seropositividad en la muestra por cada marcador de enfermedad infecciosa transmisible, por lugar de estudio, por año y por periodo de estudio (Pre-pandemia y Durante pandemia) es descrita mediante proporciones. Las características sociodemográficas y clínicas se describieron como frecuencias absolutas y relativas (%). Las variables continuas fueron descritas como medias y \pm DE si tuvieron distribución normal y como medianas y rango intercuartil (RIQ) si no tuvieran distribución normal.

Las variables categóricas fueron comparadas con la prueba de *Chi²* o con la *prueba exacta de Fisher* y para comparar dos medias de variables numéricas con distribución normal se usó la prueba de *T de Student* para datos independientes y para comparar medias de variables sin distribución normal se usó la prueba de *Suma de Rangos de Wilcoxon*. Adicionalmente, se empleó el *Test de proporciones* (Prueba z para comparación de dos proporciones) para evaluar la diferencia entre dos proporciones independientes. Los datos fueron analizados con el Software Stata vs 17 con un nivel de significancia estadística $p < 0,05$.

- Aspectos éticos del estudio

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y autorizado por ambos bancos de sangre.

Solo las autoras tuvieron acceso a la base de datos anónima con el fin de evitar la filtración de datos personales de los postulantes a donantes de sangre seropositivos de dichos bancos de sangre siguiendo las disposiciones de la Ley de Protección de Datos Personales.

IV. RESULTADOS

La frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en la población de estudio fue de 2,4%. En el Hospital Central FAP la frecuencia fue 2,9% (IC 95%: 2,46 - 3,47) y en la Clínica Javier Prado fue 2,1% (IC 95%: 1,79 - 2,47) [$p=0,0049$, Test de proporciones]. Las frecuencias de los marcadores infecciosos encontradas en el Hospital Central FAP durante los años de estudio para HTLV I y II, enfermedad de Chagas, sífilis, Hepatitis B (anti-HBc y HBsAg), Hepatitis C y VIH se detallan en el Gráfico 2; asimismo, para la Clínica Javier Prado en el Gráfico 3. En ambos gráficos predomina la frecuencia de seropositivos a anti-HBc.

En el primer periodo, “Pre-pandemia” en el Hospital Central FAP se evidenció que el total de eventos de postulación a donante de sangre fue 2599 y se obtuvo 90 (3,46%) resultados seropositivos; de igual manera, en la Clínica Javier Prado el total de eventos de postulación a donante fue 3373 donde se registró 76 (2,25%) resultados seropositivos. En el segundo periodo, “Durante pandemia” en el Hospital Central FAP el total de eventos de postulación a donante fue 1927 de los cuales 43 (2,23%) fueron resultados seropositivos y en la Clínica Javier Prado el total de eventos de postulación a donante fue 3723 de los cuales 74 (1,98 %) fueron resultados seropositivos. Se encontró una disminución significativa entre el primer periodo y segundo periodo en la frecuencia de seropositivos en el Hospital Central de la FAP [(3,46% vs 2,23%) $p=0.015$, Test de proporciones] (Tabla 1). Por el contrario, la frecuencia de seropositivos no varió significativamente en la Clínica Javier Prado [(2,25% vs 1,98%) $p=0,42$, Test de proporciones].

Con respecto a la frecuencia de resultados seropositivos a los marcadores de cada enfermedad infecciosa transmisible, se encontró que en el periodo “Pre-pandemia”

HTLV I y II fue 0,3% (17/5972), enfermedad de Chagas 0,1% (4/5972), sífilis 0,6% (33/5972), anti-HBc 1,5% (89/5972), HBsAg 0,1% (5/5972), Hepatitis C 0,3% (15/5972) y VIH 0,1% (3/5972). Y en el periodo “Durante pandemia” HTLV I y II fue 0,3% (15/5650), enfermedad de Chagas 0,1% (3/5650), sífilis 0,4% (20/5650), anti-HBc 1,0% (59/5650), HBsAg 0,1% (4/5650), Hepatitis C 0,1% (7/5650) y VIH 0,2% (9/5650) (Tabla 2). La frecuencia no varió significativamente desde el 2018 al 2021 para los marcadores de enfermedad de Chagas, sífilis [(0,6% vs 0,4%) p=0,92, Test de proporciones], anti-HBc [(1,5% vs 1%) p=0,79, Test de proporciones], HbsAg, Hepatitis C [(0,3% vs 0,1%) p=0,92, Test de proporciones] y VIH [(0,1% vs 0,2%) p=0,97, Test de proporciones] (Tabla 2). Igualmente, la frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en eventos de postulación a donante de sangre por año no varió desde el 2018 al 2021 por lugar de estudio, a excepción de que en el año 2019 en la Clínica Javier Prado no se registraron postulantes seropositivos para hepatitis C y hubo mayor frecuencia de postulantes seropositivos a anti-HBc (1,7% vs 0,9%) (Gráfico 2 y 3).

Del total de postulantes a donantes seropositivos, 201 (76,1%) fueron de sexo masculino y 63 (23,9%) de sexo femenino, la media de la edad fue de $42,2 \pm 11,5$ años, el lugar de procedencia principal corresponde a Lima en 238 (90,2%) participantes. Adicionalmente, 221 (83,7%) postulantes seropositivos corresponden al grupo sanguíneo tipo O y el factor más común fue Rh + con 261 (98,9%). Además, en el Hospital Central FAP se encontró una población económicamente activa (PEA) con 82 (31,1%) y el estado civil predominante fue soltero con 55 (20,8%) (Tabla 3). Los registros de la Clínica Javier Prado no contenían las variables de estudio ocupación y estado civil por lo que estos datos

no fueron analizados y en el Hospital Central FAP se encontraron algunos datos incompletos. Las características detalladas de los postulantes a donantes de sangre seropositivos por marcador de infección fueron descritas en la Tabla 4, cuya frecuencia no varió ni por edad, ni por sexo. Solo los pacientes con marcador VIH positivo tenían menor edad que los seropositivos con marcador VIH negativo [(33,9 ±12,8 vs 42,5 ±11,4 años); p=0,01, Suma de rangos de Wilcoxon].

Se encontró que el porcentaje de postulantes a donantes de sangre con resultados seropositivos a los marcadores infecciosos con tipo de donación por reposición del Hospital Central de la FAP fue 100% (123/123). Por otro lado, en la Clínica Javier Prado el porcentaje de donación por reposición fue 98,6% (139/141) y 1,4% (2/141) de forma voluntaria (Tabla 5).

El número de postulantes seropositivos a los marcadores de infección que refieren haber realizado donaciones de sangre previas fue 61 (23,1%). En el Hospital Central FAP en el año 2018 fueron 14 postulantes a donantes; en el 2019, 29; en el 2020, 10; en el 2021, 8 (Tabla 6). En la clínica Javier Prado no se pudo evaluar esta variable porque no se registró dicha información.

Finalmente, entre los 264 postulantes a donantes de sangre seropositivos se encontraron 283 resultados reactivos, esto se debe a que 18 postulantes a donantes de sangre fueron seropositivos a más de un marcador infeccioso. Se observó 1 postulante seropositivo para anti-HBc y HTLV I y II, 4 postulantes seropositivos a sífilis y anti-HBc, 6 postulantes seropositivos a HBsAg y anti-HBc, 2 postulantes seropositivos a anti-HBc y Hepatitis C, 1 postulante a VIH y HTLV I y II, 1 postulantes a VIH y sífilis, 2 postulantes seropositivos a VIH y anti-HBc y finalmente, 1 postulante seropositivo a VIH, sífilis y anti-HBc.

V. DISCUSIÓN

Las frecuencias halladas en el presente trabajo de investigación fueron menores en comparación con las últimas cifras de seroprevalencia publicadas por la Organización Panamericana de Salud (OPS) con datos de bancos de sangre del Perú en el año 2017, el cual reportó prevalencias para HTLV I-II de 0,78%, enfermedad de Chagas 0,45%, sífilis 0,98%, anti-HBc 2,77%, HBsAg 0,41%, VHC 0,60% y VIH 0,22% (13); y con otro estudio realizado en un hospital de Lima durante el 2018 donde la prevalencia de HTLV I-II fue 0,66%, enfermedad de Chagas 2,76%, sífilis 1,73% VHB 6,19%, VHC 0,12% y VIH 0,81% (14). La baja seroprevalencia probablemente se atribuye a una elegibilidad del donante mediante una rigurosa entrevista que permite identificar a los postulantes a donantes de bajo riesgo ya que estos se caracterizan por ciertas condiciones como baja exposición a enfermedades infecciosas transmisibles, ser donante voluntario, no tener conductas de riesgo, practicar estilos de vida saludables, etc. (15, 16). Adicionalmente, ciertas infecciones como la enfermedad de Chagas, que a pesar de ser endémica en nuestro país tiene una baja frecuencia en Lima (17). Cabe mencionar que para el cálculo de estas frecuencias se usó el término “eventos de postulación a donante de sangre” como denominador debido a que en los bancos de sangre incluidos en el estudio no realizan una distinción de los donantes de sangre repetitivos y se contabiliza cada donación por separado lo que podría generar un falso aumento en la cantidad de postulantes a donantes.

En el Perú, en el año 2019 se obtuvieron 412 812 donaciones de sangre (18) y durante la pandemia por COVID-19 en el año 2020 este número se redujo al 69,33% de donaciones del año previo (19). En nuestra investigación se observó que la

cantidad de eventos de postulación a donantes de sangre en el Hospital Central FAP difiere de la Clínica Javier Prado durante la pandemia por COVID-19, esto se debe a las medidas adoptadas por cada uno para incentivar la donación voluntaria de sangre. El jefe del banco de sangre de la clínica refirió que se elevó el número de eventos de postulación gracias a sus eficientes métodos de difusión y promoción como la elaboración de productos merchandising alusivos a la donación de sangre para los donantes voluntarios, entre otros, además que mediante el llenado de encuestas de satisfacción se logró mejorar sus estándares de atención (A. Castro, comunicación personal, 27 de junio 2022). Y en el Hospital Central FAP se evidenció una disminución en los eventos de postulación, así como sucedió en la mayoría de centros de hemoterapia a nivel internacional (20). Con relación a la frecuencia de seropositivos descrita en la Tabla 1, se obtuvo una disminución significativa en el Hospital Central de la FAP [(3,46% vs 2,23%) $p = 0.015$, Test de proporciones] entre el primer y segundo periodo de estudio. Esto se podría explicar por la mejoría en la calidad del postulante a donante.

Según la OPS en el 2017, no se encontró una disminución significativa en el número de nuevas infecciones por el VIH y que el 70% de las nuevas infecciones en América Latina es por hombres mayores de 15 años (21), lo que podría explicar que en el presente estudio se halló una media de edad menor en comparación a los resultados de las otras infecciones [(42,5 \pm 11,4 vs 33,9 \pm 12,7 años); $p=0,01$, Suma de rangos de Wilcoxon]. Durante la pandemia por COVID-19 se limitó la atención en diversos establecimientos de salud, así como en los programas sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS) (22). Debido a ello se encontró que en muchos países hubo un menor acceso a pruebas, por lo que en el año 2020 se puede

observar un falso descenso en los reportes de VIH y otras ETS (23, 24), también se observó una disminución al acceso de métodos de prevención e interrupción del tratamiento antirretroviral contra el VIH (25); lo que conlleva al riesgo de un aumento del número de nuevas infecciones por VIH en el futuro. Otro dato sociodemográfico resaltante fue que la frecuencia de infección por HTLV en nuestro estudio era mayor en la población masculina en comparación a lo descrito en la bibliografía donde se describe mayor prevalencia en el sexo femenino (26), dicho resultado podría ser explicado porque los postulantes a donantes que acudieron a ambos bancos de sangre eran en su mayoría varones.

Perú es uno de los países de América Latina donde la donación de sangre voluntaria equivale a menos del 10% de las donaciones (13). En esta investigación se encontró que en los postulantes a donantes de sangre con resultado positivo a los marcadores de infección solo el 0,8% corresponde a donaciones voluntarias. Este bajo porcentaje podría explicarse debido a la baja prevalencia de enfermedades infecciosas transmisibles en las donaciones voluntarias (27) así como de la escasez de este tipo de donación lo cual refleja el limitado conocimiento en nuestra población sobre la importancia de la donación de sangre segura y de su relación con el bajo riesgo de infecciones transmisibles por transfusión, así como de una promoción ineficiente de la donación de sangre altruista, voluntaria y no remunerada en nuestro medio.

La transmisión de infecciones por transfusión sanguínea se ha mitigado desde que se inició con los procesos de tamizaje para las infecciones más prevalentes. Sin embargo, el riesgo de transmisión que aún persiste se atribuye al periodo ventana, baja carga viral y los métodos de tamizaje no estandarizados (28). Por ello la OMS

sugiere utilizar métodos estandarizados para el tamizaje y evitar el riesgo residual de transmisión de enfermedades infecciosas (29). En este estudio se logró identificar donantes repetitivos con resultados seropositivos, donde el resultado positivo predominante fue al marcador de infección anti-HBc de hepatitis B con 27 donantes de sangre. En contraposición, se identificó solo un donante repetitivo seropositivo al marcador de VIH y anti-HBc correspondiente al año 2020. Cabe destacar que la enfermedad por HTLV es endémica en el Perú y forma parte del grupo de enfermedades desatendidas, por lo que el hallazgo de 8 donantes seropositivos para HTLV I y II cobra relevancia (30). Es necesario un trabajo conjunto entre los bancos de sangre y el MINSA para una correcta notificación, reporte y seguimiento de los seropositivos. Por lo expuesto, se podría emplear diversas estrategias como la formulación de lineamientos operativos para los establecimientos de salud, simplificación de los formularios de notificación, utilizar la tecnología como una herramienta para mejorar los sistemas de notificación, entre otros (31).

Un hallazgo importante de nuestro estudio hace alusión a las coinfecciones de los postulantes a donantes de sangre. Se encontró un caso particular con 3 marcadores positivos (sífilis, VIH y anti-HBc) y otros 17 postulantes a donantes con marcadores positivos para 2 enfermedades infecciosas transmisibles. La presencia de coinfecciones se podría explicar porque las enfermedades comparten rutas de transmisión ya sea vía sexual, vertical o hematológica, así como la predisposición de alguna de las infecciones como es el caso de HTLV cuyas coinfecciones más comunes por vía sanguínea son VHB y VHC (26, 32), o debido a un estado de inmunosupresión como por ejemplo VIH con el VHC (33). Es relevante conocer

dichas asociaciones por las consecuencias a las que estas pueden conllevar tal es el caso de la coinfección de VIH y HTLV que se asocia a un incremento de morbimortalidad además de mayor riesgo de progreso al estadio SIDA (32). Por otro lado, la coinfección de VIH con VHB permite una mayor replicación de este virus, acelerando la progresión de la enfermedad hepática con un incremento del 19% en la morbimortalidad (34).

Otro hallazgo relevante en el estudio fue la alta frecuencia del marcador anti-HBc. Este marcador serológico es el más sensible a la exposición del VHB, sin especificar el estado de infección actual (35). Esto podría traer consecuencias negativas, pues se restringe la donación de voluntarios con resultado positivo a este marcador lo que afecta en gran magnitud el suministro de sangre y hemoderivados debido al posible descarte innecesario de donaciones sangre (36). La OMS recomienda no utilizar el cribado de anti-HBc como prueba de rutina sino emplearse de acuerdo a la prevalencia e incidencia de hepatitis B en cada país, y sugiere el uso de anti-HBs en aquellas donaciones donde el anti-HBc resulte positivo (37), desafortunadamente estas medidas no han sido adoptadas en los bancos de sangre lo que conlleva a una pérdida importante de donantes en nuestro país. Además, recomienda que el tamizaje debería realizarse mediante un inmunoensayo de mayor sensibilidad y especificidad para el HBsAg como ECLIA.

Limitaciones:

- Se observó que la información acerca del perfil sociodemográfico de los postulantes a donantes seropositivos se encontraba incompleta ya que los registros de datos en un banco de sangre fueron realizados de forma manual para luego ser completados en una base de datos virtual y este procedimiento

no fue realizado de forma óptima. Por otro lado, a pesar de que en el otro banco se realizó un registro de tipo virtual se obtuvo un llenado parcial de datos.

- No se tuvo acceso a la información sobre el perfil sociodemográfico de los donantes de sangre seronegativos por lo que no se les incluyó en el análisis de datos.
- No se precisó el número de donantes de sangre seronegativos, por lo que el denominador utilizado para responder a nuestros objetivos principales fue los eventos de postulación a donante de sangre.

VI. CONCLUSIONES

- Los resultados de las frecuencias de seropositividad a los marcadores de infección de las enfermedades transmisibles en eventos de postulación a donante de sangre ocurrido en los bancos de sangre del Hospital Central FAP y de la Clínica Javier Prado durante los años 2018 a 2021 son de menor valor comparado con estudios previos realizados en nuestro país.
- La pandemia por COVID-19 influyó en la disminución significativa entre el primer periodo y segundo periodo de estudio en la frecuencia de seropositivos en el Hospital Central de la FAP; por el contrario, en la Clínica Javier Prado se mantuvo constante.
- El registro incompleto de la información sociodemográfica de los postulantes a donantes con resultado seropositivo refleja la carencia de un sistema nacional estandarizado para el registro de datos de los postulantes.
- Nuestro trabajo de investigación evidenció que en los postulantes con resultado seropositivo a alguno de los marcadores de infección predomina la donación por reposición con un 99,2%.

VII. RECOMENDACIONES

- Para un suministro de sangre segura se requiere de donantes de bajo riesgo, por tal razón se sugiere la creación gradual de esta población mediante promoción de la salud y la difusión de la donación de sangre voluntaria.
- Se recomienda utilizar idealmente un sistema electrónico confidencial, organizado, de fácil acceso que permita la trazabilidad y el almacenamiento de la información completa del postulante a donante de sangre (38).
- Actualizar el manual de calidad y los lineamientos del PRONAHEBAS, ya que las últimas ediciones fueron publicadas hace más de 10 años.
- Es necesario realizar pruebas confirmatorias en los postulantes a donantes con resultado seropositivo en las pruebas de tamizaje, notificar al postulante de su resultado y derivarlo al servicio de infectología para su diagnóstico, tratamiento, consejería y seguimiento oportunos. De este modo se evitaría la reincidencia de donaciones futuras en esta población.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Percy Genaro Salas Ponce, Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2011-2014, título de especialidad Lima - Perú Universidad San Martín de Porres 2015. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1231/Salas_pg.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
2. Disponibilidad y seguridad de la sangre [Internet]. Who.int. [citado el 8 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blood-safety-and-availability>.
3. Moya S Jeél, Julcamanyan T Edward. 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. [Internet]. 2014 Oct [citado 2022 Jun 08] ; 14(4): 6-14. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2014000400002&lng=es.
4. Ministerio de Salud - Perú. Dirección General de Salud de las Personas .Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre .Lineamientos de Política de Pronahebas. Lima - 2007.
5. Moya-Salazar Jeel, Pio-Dávila Liz, Díaz R Rommel. Depleción del suministro de sangre y costo por donaciones indeterminadas del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Ene [citado 2022 Jun 08] ; 17(1): 31-37. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100006&lng=es.

6. Resolución ministerial N° 241 - 2018 MINSA. Lima 22 de marzo del 2018.
7. Veseli B, Sandner S, Studte S, Clement M. The impact of COVID-19 on blood donations. *Plos one*. 2022 Mar 24;17(3):e0265171.
8. Chandler T, Neumann-Böhme S, Sabat I, Barros PP, Brouwer W, van Exel J, Schreyögg J, Torbica A, Stargardt T. Blood donation in times of crisis: Early insight into the impact of COVID-19 on blood donors and their motivation to donate across European countries. *Vox Sanguinis*. 2021 Nov;116(10):1031-41.
9. Gutiérrez-Hernández RC, Madrigal-Anaya J. Suministro y demanda de sangre durante la pandemia de COVID-19. Una revisión. *Gaceta médica de México*. 2021;157:S55-67.
10. Noordin SS, Yusoff NM, Karim FA, Chong SE. Blood transfusion services amidst the COVID-19 pandemic. *J Glob Health*. 2021 Apr 17;11:03053. doi: 10.7189/jogh.11.03053. PMID: 33884188; PMCID: PMC8053396.
11. Pagano MB, Rajbhandary S, Nunes E, Cohn CS. Transfusion services operations during the COVID-19 pandemic: Results from AABB survey. *Transfusion*. 2020 Nov;60(11):2760-2762. doi: 10.1111/trf.15986. PMID: 33217023; PMCID: PMC7753805.
12. Organización Mundial de la Salud. Mantenimiento de un suministro de sangre seguro y suficiente y recogida de plasma de personas convalecientes en el contexto de la pandemia de COVID-19: orientaciones provisionales, 17 de febrero de 2021 [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 3

- de agosto de 2022]. Report No.: WHO/2019-nCoV/BloodSupply/2021.1.
Disponibile en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340341>.
13. Pan American Health Organization. Supply of Blood for Transfusion in Latin America and Caribbean Countries 2016-2017. PAHO; 2020.
 14. More-Yupanqui MD, Canelo-Marruffo P, Miranda-Watanabe M, León-Herrera A, Díaz-Romano G, Sulca-Huamaní O, et al. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. octubre de 2021;38(4):627-33.
 15. Mittal K, Kaur R, Grewal I, Suria N, Sood T, Kaur P. Impact of blood donor characteristics on quality of packed red blood cell concentrates. Transfus Clin Biol. 2022 Feb;29(1):49-52. doi: 10.1016/j.tracli.2021.08.001. Epub 2021 Aug 13. PMID: 34391926
 16. Pan American Health Organization, Organización Panamericana de la Salud. Hagamos la diferencia. Launching of the manual «we make the distinction» for recruitment of donors of blood voluntary, unremunerated: new element of the long distance education program in Latin America [Internet]. 2005 [citado 15 de agosto de 2022]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31336>
 17. Náquira César. Urbanización de la enfermedad de chagas en el Perú: experiencias en su prevención y control. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2014 Abr [citado 2022 Ago 15] ; 31(2): 343-347. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000200023&lng=es.

18. EsSalud, “Plan Nacional para la Promoción de la Donación Voluntaria de Sangre 2021-2022 en ESSALUD”. Lima: EsSalud; 2021.
19. Transfusion Blood Supply Latin America and Caribbean (2020) - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/topics/blood/transfusion-blood-supply-latin-america-and-caribbean-2020>.
20. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida para América Latina y el Caribe Organización Panamericana de la Salud Salud. Prevención de la infección por el VIH bajo la lupa. Un análisis desde la perspectiva del sector de la salud en América Latina y el Caribe, 2017 [Internet]. 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34380>.
21. World Health Organization. Regional Office for Africa. Status of Blood Safety in the WHO African Region: Report of the 2010 Survey [Internet]. 2014 [citado 1 de agosto de 2022]. xii, 42 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/104446>.
22. Pagaoa M, Grey J, Torrone E, Kreisel K, Stenger M, Weinstock H. Trends in Nationally Notifiable Sexually Transmitted Disease Case Reports During the US COVID-19 Pandemic, January to December 2020. Sex Transm Dis. octubre de 2021;48(10):798-804.
23. Yan X, Wang X, Zhang X, Wang L, Zhang B, Jia Z. The Epidemic of Sexually Transmitted Diseases Under the Influence of COVID-19 in China. Front Public Health. 16 de diciembre de 2021;9:737817.

24. Sala situacional VIH/SIDA, CDC Perú | Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. | CDC - Perú [Internet]. [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/vih/>
25. Ogunbodede OT, Zablotska-Manos I, Lewis DA. Potential and demonstrated impacts of the COVID-19 pandemic on sexually transmissible infections. [Review]. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2021;34(1):56-61.
26. Ataro Z, Urgessa F, Wasihun T. Prevalence and Trends of Major Transfusion Transmissible Infections among Blood Donors in Dire Dawa Blood bank, Eastern Ethiopia: Retrospective Study. *Ethiop J Health Sci*. noviembre de 2018;28(6):701-10.
27. Roberts DJ, Field S, Delaney M, Bates I. Problems and Approaches for Blood Transfusion in the Developing Countries. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2016 Apr;30(2):477-95. doi: 10.1016/j.hoc.2015.11.011. PMID: 27040966.
28. WHO steps up action to improve access to safe blood [Internet]. Who.int. [citado el 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/26-02-2020-who-steps-up-action-to-improve-access-to-safe-blood>.
29. GOTUZZO HERENCIA, Eduardo et al. Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: Perspectivas generales. *Acta méd. peruana* [online]. 2010, vol.27, n.3, pp.196-203. ISSN 1728-5917.
30. Rosadas C, Taylor GP. HTLV-1 and Co-infections. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Feb 3;9:812016. doi: 10.3389/fmed.2022.812016. PMID: 35187000; PMCID: PMC8850362.

31. JANATI A, HOSSEINY M, GOUYA MM, MORADI G, GHADERI E. Communicable Disease Reporting Systems in the World: A Systematic Review Article. *Iran J Public Health*. noviembre de 2015;44(11):1453-65.
32. Tengan FM, Ibrahim KY, Dantas BP, Manchiero C, Magri MC, Bernardo WM. Seroprevalence of hepatitis C virus among people living with HIV/AIDS in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 2016 Nov 9;16(1):663. doi: 10.1186/s12879-016-1988-y. PMID: 27829381; PMCID: PMC5103446.
33. Singh KP, Crane M, Audsley J, Avihingsanon A, Sasadeusz J, Lewin SR. HIV-hepatitis B virus coinfection: epidemiology, pathogenesis, and treatment. *AIDS*. 2017 Sep 24;31(15):2035-2052. doi: 10.1097/QAD.0000000000001574. PMID: 28692539; PMCID: PMC5661989.
34. Al Mahmasani L, Hodroj MH, Finianos A, Taher A. COVID-19 pandemic and transfusion medicine: the worldwide challenge and its implications. *Ann Hematol*. 2021 May;100(5):1115-1122. doi: 10.1007/s00277-021-04441-y. Epub 2021 Feb 1. PMID: 33527161; PMCID: PMC7850517.
35. Candotti D, Laperche S. Hepatitis B Virus Blood Screening: Need for Reappraisal of Blood Safety Measures? *Frontiers in Medicine* [Internet]. 2018 [citado 3 de agosto de 2022];5. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00029>.
36. Alam MS, Samdani T, Hassan MS. Reappraisal of screening strategy in hepatitis B surface antigen-negative blood donors: Correlation with hepatitis B virus-DNA quantification. *Asian Journal of Transfusion Science*. 1 de enero de 2022;16(1):89.

37. Screening for transfusion-transmissible infections [Internet]. Screening Donated Blood for Transfusion-Transmissible Infections: Recommendations. World Health Organization; 2009 [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK142989/>.
38. World Health Organization. Blood donor selection: guidelines on assessing donor suitability for blood donation [Internet]. World Health Organization; 2012 [citado 14 de agosto de 2022]. 118 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/76724>.

IX. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Gráfico 1. Flujograma de postulantes a donantes de sangre seropositivo incluidos en el estudio.

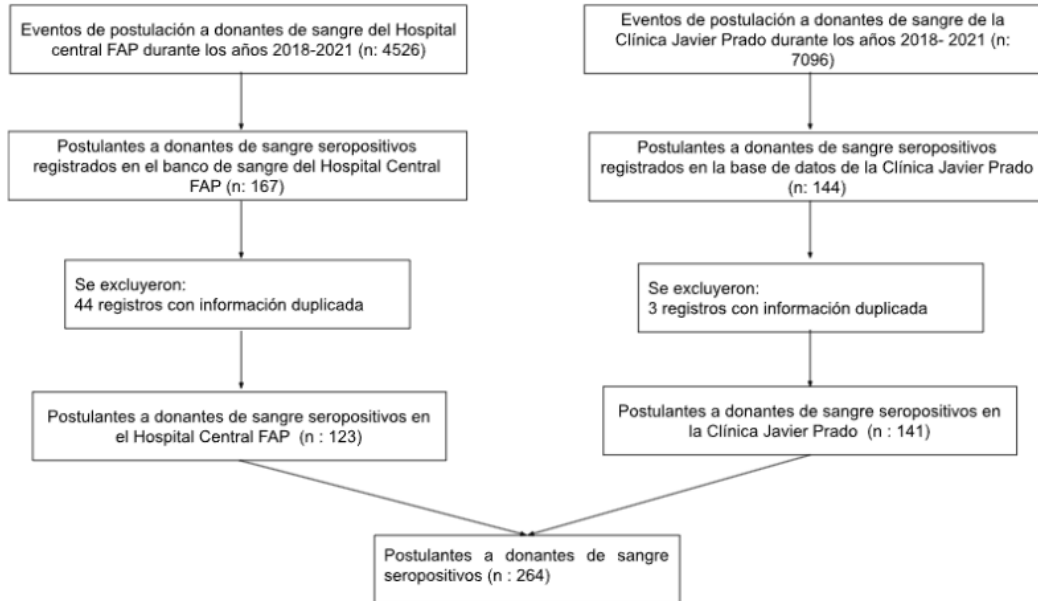


Gráfico 2. Frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en eventos de postulación a donantes de sangre del Hospital Central FAP durante los años 2018-2021.

Hospital Central FAP

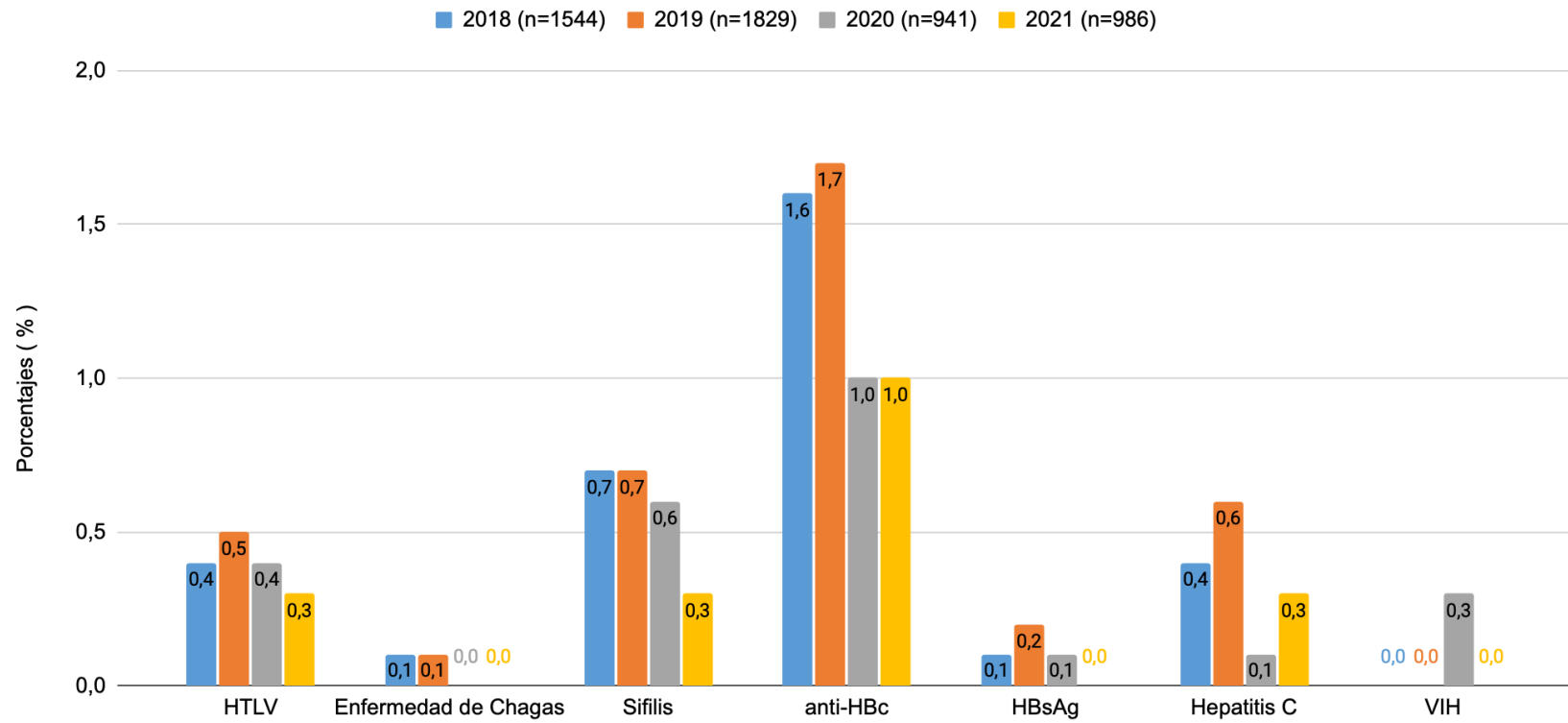


Gráfico 3. Frecuencia de enfermedades infecciosas transmisibles en eventos de postulación a donantes de sangre de la Clínica Javier Prado durante los años 2018-2021.

Clínica Javier Prado

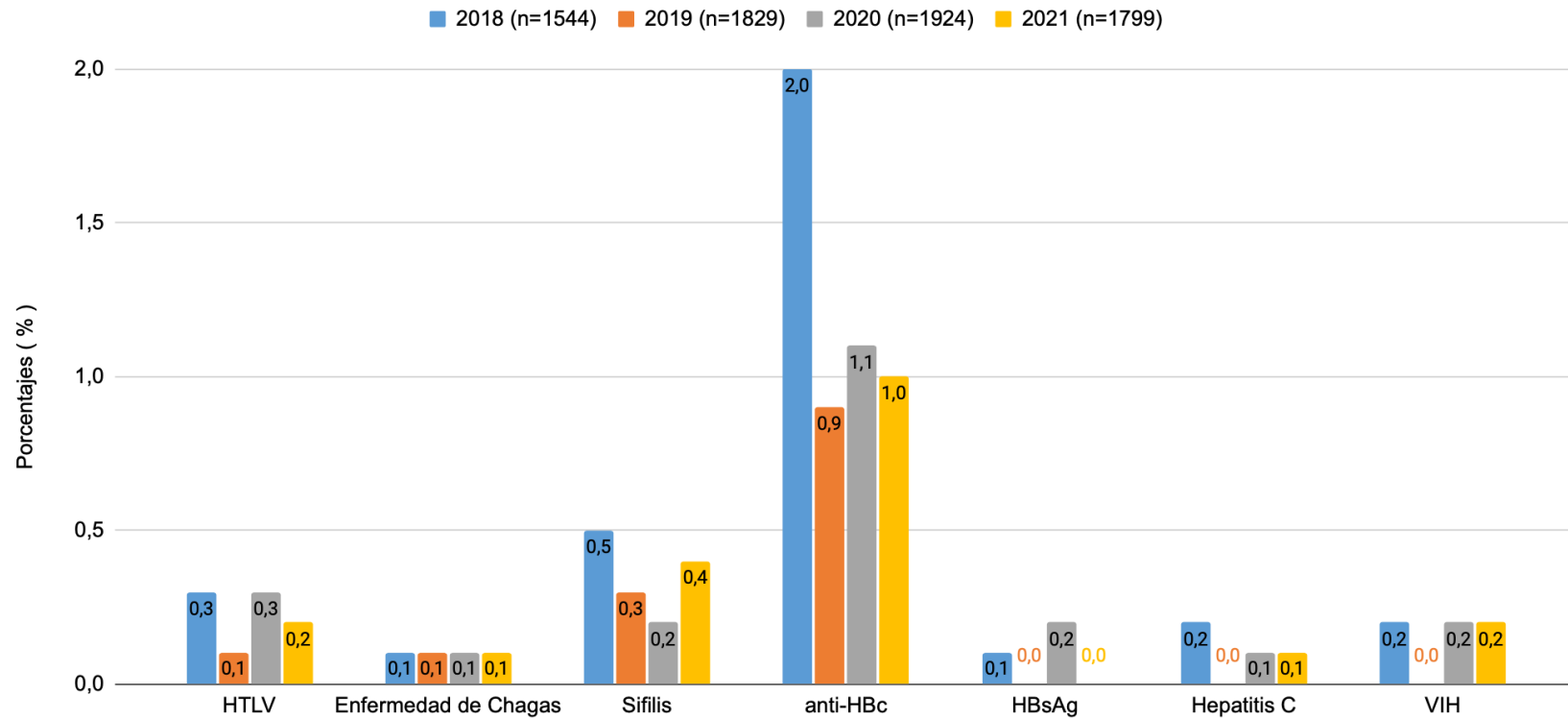


Tabla 1. Frecuencia de resultados positivos a los marcadores de infección antes y durante la pandemia por COVID-19.

Lugar de estudio	Pre-pandemia		Durante pandemia		Valor de <i>P</i> (Test de proporciones)
	Total de eventos de postulación a donante n	Resultados seropositivos n (%)	Total de eventos de postulación a donante n	Resultados seropositivos n (%)	
Hospital Central FAP	2599	90 (3,46)	1927	43 (2,23)	0,015
Clínica Javier Prado	3373	76 (2,25)	3723	74 (1,98)	0,42

Tabla 2. Frecuencia de resultados positivos a cada marcador de infección en eventos de postulación a donantes de sangre durante los periodos de estudio.

Periodo de estudio	Total de eventos de postulación a donante n	Marcadores de enfermedades infecciosas transmisibles						
		HTLV I y II n (%)	E. de Chagas n (%)	Sífilis n (%)	Anti-HBc n (%)	HBsAg n (%)	HVC n (%)	VIH n (%)
Pre-pandemia	5972	17 (0,3)	4 (0,1)	33 (0,6)	89 (1,5)	5 (0,1)	15 (0,3)	3 (0,1)
Durante pandemia	5650	15 (0,3)	3 (0,1)	20 (0,4)	59 (1,0)	4 (0,1)	7 (0,1)	9 (0,2)

Tabla 3. Características sociodemográficas y clínicas de los postulantes a donantes de sangre con resultado positivo a los marcadores de infección (n=264).

Características	Media ± DE/ n (%)
Edad	42,15 (± 11,62)
Sexo	
Femenino	63 (23,9)
Masculino	201 (76,1)
Lugar de Procedencia	
Lima	238 (90,2)
Provincias	21 (8,0)
No hay dato	5 (1,9)
Ocupación	
PEI*	10 (3,8)
PEA**	82 (31,1)
Estudiantes	3 (1,1)

	Jubilados	14 (5,3)
	No hay dato	155 (58,7)
Estado Civil		
	Soltero	55 (20,8)
	Casado	45 (17,0)
	Viudo	2 (0,8)
	No hay dato	162 (61,4)
Tipo de donación		
	Reposición	262 (99,2)
	Voluntaria	2 (0,8)
Grupo sanguíneo		
	A	37 (14,0)
	B	6 (2,3)
	O	221 (83,7)
	AB	0 (0)
Grupo Rh		
	Positivo (+)	261 (98,9)
	Negativo (-)	3 (1,1)
Donaciones previas		
	No	7 (2,7)
	Si	61 (23,1)
	No hay dato	196 (74,2)

*PEI: Población económicamente inactiva.

**PEA: Población económicamente activa.

Tabla 4. Perfil de características sociodemográficas y clínicas de los postulantes a donantes de sangre con resultado seropositivo por marcador de infección (n=264).

Características	Marcadores de enfermedades infecciosas transmisibles						
	HTLV I y II n (%)	E. de Chagas n (%)	Sífilis n (%)	Anti-HBc n (%)	HBsAg n (%)	Hepatitis C n (%)	VIH n (%)
Edad	41,9 ±12,0	38,1 ±14,2	43,3 ±12,1	42,5 ±10,8	37,8 ±12,1	41,6 ±13,8	33,9 ±12,8
Sexo							
Femenino	11 (34,4)	2 (28,6)	11 (20,8)	30 (20,3)	2 (22,2)	6 (27,3)	4 (33,3)
Masculino	21 (65,6)	5 (71,4)	42 (79,2)	118 (79,77)	7 (77,8)	16 (72,7)	8 (66,7)
Lugar de Procedencia							
Lima	30 (93,8)	7 (100)	45 (84,9)	133 (89,9)	8 (88,9)	20 (90,9)	12 (100)
Provincias	2 (6,3)	0 (0)	7 (13,2)	12 (8,1)	1 (11,1)	1 (4,5)	0 (0)
No hay dato	0 (0)	0 (0)	1 (1,9)	3 (2,0)	0 (0)	1 (4,5)	0 (0)
Lugar de Estudio							
Hospital Central FAP	18 (56,3)	2 (28,6)	28 (52,8)	61 (41,2)	5 (55,6)	16 (72,7)	3 (25,0)
Clínica Javier Prado	14 (43,8)	5 (71,4)	25 (47,2)	87 (58,8)	4 (44,4)	6 (27,3)	9 (75,0)
Año de estudio							
2018	10 (31,3)	2 (28,6)	18 (34,0)	52 (35,1)	2 (22,2)	8 (36,4)	3 (25,0)
2019	7 (21,9)	2 (28,6)	15 (28,3)	37 (25,0)	3 (33,3)	7 (31,8)	0 (0)
2020	9 (28,1)	2 (28,6)	10 (18,9)	31 (20,9)	4 (44,4)	2 (9,1)	6 (50,0)
2021	6 (18,8)	1 (14,3)	10 (18,9)	28 (18,9)	0 (0)	5 (22,7)	3 (25,0)

Tabla 5. Frecuencia del tipo de donación en postulantes a donantes de sangre con resultado positivo a los marcadores de infección (n=264).

Tipo de donación	Lugar de estudio		Total n (%)
	Hospital Central FAP n (%)	Clínica Javier Prado n (%)	
Por reposición	123 (100)	139 (98,6)	262 (99,2)
Voluntario	0 (0)	2 (1,4)	2 (0,8)
Total	123	141	264

Tabla 6. Cantidad de postulantes a donantes de sangre con resultado positivo a los marcadores de infección que refieren haber realizado donaciones de sangre (n=61).

Marcadores de enfermedades infecciosas transmisibles	Año de estudio			
	2018 n	2019 n	2020 n	2021 n
HTLV	2	3	2	1
Enfermedad de Chagas	0	1	0	0
Sífilis	3	5	4	2
Anti-HBc	7	14	2	4
HBsAg	1	1	1	0
Hepatitis C	1	3	0	1
VIH	0	0	0	0
Anti-HBc + HBsAg	0	1	0	0
Anti-HBc + Hepatitis C	0	1	0	0
Anti-HBc + VIH	0	0	1	0
TOTAL	14	29	10	8

X. ANEXOS

Anexo 1. Variables de estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN	MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad	Número en años del paciente	Fecha de nacimiento	Continua	Edad en años
Sexo	Sexo biológico del paciente	Según base de datos	Dicotómica	Masculino Femenino
Lugar de procedencia	Sitio o región donde reside actualmente	Según base de datos	Nominal	Lima, provincias
Ocupación	Trabajo o empleo que desempeña la persona. Se define PEA como personas, que durante el período de referencia estaban trabajando o buscando activamente un trabajo y se define PEI al grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral	Según base de datos	Nominal	PEA PEI Estudiantes Jubilados
Lugar de trabajo	Sitio o región donde trabaja actualmente	Según base de datos	Nominal	Lima, provincias
Estado civil	Condición que caracteriza a la persona en relación a sus vínculos personales	Según base de datos	Nominal	Soltero Casado Viudo
Tipo de donación	Procedimiento médico que consiste en la	Según base de datos	Dicotómica	Donación voluntaria Donación por

	extracción de sangre de una persona para otra que la necesita.			reposición
Grupo sanguíneo	Clasificación de la sangre de acuerdo con las características presentes en la membrana externa de los eritrocitos y en el suero sanguíneo.	Según base de datos	Nominal	A B O AB
Grupo Rh	Clasificación de la sangre de acuerdo con las características presentes en la membrana externa de los eritrocitos y en el suero sanguíneo.	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo
Donaciones previas	Donaciones de sangre realizadas con anterioridad.	Según base de datos	Dicotómico	Sí No
Seropositividad para HTLV 1 y 2	Resultado positivo en la prueba serológica de descartar mediante el método de electroquimioluminiscencia	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo
Seropositividad para enfermedad de Chagas	Resultado positivo en la prueba serológica de descartar mediante el método de electroquimioluminiscencia	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo
Seropositividad para Hepatitis	Resultado positivo en la	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo

C	prueba serológica de descarte mediante el método de electroquimioluminiscencia			
Seropositividad para Hepatitis B	Resultado positivo en la prueba serológica de descarte mediante el método de electroquimioluminiscencia para HbsAg y/o anti-HBc	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo
Seropositividad para sífilis	Resultado positivo en la prueba serológica de descarte mediante el método de electroquimioluminiscencia	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo
Seropositividad para VIH	Resultado positivo en la prueba serológica de descarte mediante el método de electroquimioluminiscencia	Según base de datos	Dicotómico	Positivo Negativo