



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

SEROPREVALENCIA DE HTLV 1-2 Y CARACTERÍSTICAS
SOCIODEMOGRÁFICAS EN DONANTES EN DOS DE BANCOS DE
SANGRE DE LAS REGIONES DE CAJAMARCA Y LIMA DURANTE AÑOS
2018-2021

SEROPREVALENCE OF HTLV 1-2 AND SOCIODEMOGRAPHIC
CHARACTERISTICS AMONG BLOOD DONORS IN TWO BLOOD BANKS
IN THE REGIONS OF CAJAMARCA AND LIMA, PERU, 2018-2021

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

AUTORES

NAHILIA CARRASCO RANDRIANARISON
ANA LUCIA CASTILLO ESPINOZA
JEAN PIERRE SANCHEZ SANCHEZ

ASESOR

JOSE EDUARDO GOTUZZO HERENCIA

LIMA - PERÚ
2022

JURADO

Presidente: Doctor Juan Ignacio Echevarria Zarate
Vocal: Doctora Coralith Marlinda García Apac
Secretario: Doctor Carlos Alberto Medina Collado

Fecha de Sustentación: 29 de octubre de 2022

Calificación: Aprobado

ASESORES DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

Dr. Jose Eduardo Gotuzzo Herencia

ORCID: 0000-0003-1747-4352

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a nuestros padres y hermanos quienes nos acompañaron en todo momento a lo largo de la carrera y a nuestros docentes por las enseñadas brindadas que nos formaron como profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a aquellos quienes hicieron posible la realización de este trabajo, especialmente a nuestro asesor el Dr. Eduardo Gotuzzo, a nuestra mentora la Dra. Elsa Gonzalez, quienes nos guiaron en el camino brindándonos su tiempo, apoyo y conocimientos. Asimismo, agradecer al equipo de banco de sangre de cada hospital por su disposición.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Ninguna.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés

RESULTADO DEL INFORME DE SOLICITUD

SEROPREVALENCIA DE HTLV 1-2 Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN DONANTES EN DOS DE BANCOS DE SANGRE DE LAS REGIONES DE CAJAMARCA Y LIMA DURANTE AÑOS 2018-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	2%
4	search.bvsalud.org Fuente de Internet	2%
5	ikua.iiap.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	vsip.info Fuente de Internet	1%
8	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1%

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS	4
MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
TABLAS Y GRÁFICOS.....	29

RESUMEN

Antecedentes: El tamizaje para HTLV 1-2 en bancos de sangre es obligatorio en el Perú debido a su endemidad, por lo que es una importante fuente de detección de casos. Esta política ha contribuido a caracterizar la prevalencia en el tiempo y a disminuirla. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de HTLV 1-2 en donantes de dos bancos de sangre durante los años 2018-2021 y describir las características sociodemográficas y antecedentes personales de los donantes seropositivos. **Métodos y Materiales:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en dos bancos de sangre de Cajamarca (HRC) y Lima (HCFAP), Perú, durante el periodo 2018-2021. Se determinó la seroprevalencia de HTLV 1-2 en donantes de sangre y se usaron datos de fichas de selección de donante para describir las características sociodemográficas y los antecedentes personales de aquellos donantes seropositivos a HTLV 1-2. **Resultados:** La prevalencia de HTLV 1-2 en el HRC fue 4 por mil, los donantes fueron en su mayoría mujeres con una mediana de edad de 29 años, 20% había donado sangre previamente. La prevalencia del HCFAP fue 5 por mil, la mayoría de donantes fueron varones, con una mediana de edad de 39 años, 39% había donado sangre previamente. En ambas instituciones, la coinfección más prevalente fue VIH. **Conclusión:** La seroprevalencia concuerda con estudios previos y muestra una tendencia a la disminución y un aumento con la edad. El alto porcentaje de donaciones previas refleja un problema en el proceso de confirmación, notificación y referencia al servicio de Infectología en aquellos donantes seropositivos.

Palabras clave (DeCS): HTLV-1, prevalencia, donantes

ABSTRACT

Background: The screening for HTLV 1-2 in blood banks is mandatory in Peru because of its endemicity, therefore they are an important source of case detection.

This policy has contributed to the characterization of its prevalence through years and to diminish it. **Objective:** To determine the seroprevalence of HTLV 1-2 in blood donors in two blood banks during 2018-2021 and to describe the sociodemographic characteristics and personal history of seropositive donors

Methods and Materials: This was an observational, descriptive and retrospective study in two blood banks in Cajamarca (HRC) and Lima (HCFAP), Peru, during 2018-2021. The seroprevalence was determined and data from donor selection questionnaire was used to describe the sociodemographic characteristics and personal history of those HTLV-1/2 seropositive donors. **Results:** The prevalence of HTLV 1-2 in HRC was 4 per thousand, donors were mostly women and median age was 29, also 20% had previously donated. The prevalence in HCFAP was 5 per thousand, donors were mostly men with a median age of 39,5 years, also 39% had previously donated. In both institutions, HIV was the most prevalent co-infection.

Conclusion: The found seroprevalence matches with previous studies and it tends to diminish and shows an increment with age. The high percentage of previous donations reflects the difficulty in the process of confirmation, notification and reference to Infectology services on those seropositive donors.

Keywords (DeCS): HTLV-1, prevalence, donors

INTRODUCCIÓN

El acceso a transfusiones sanguíneas seguras involucra una serie de procedimientos en los que se incluye el tamizaje a infecciones como Virus de inmunodeficiencia humana (VIH), Virus de hepatitis C (VHC), *Trypanosoma cruzi*, Virus de hepatitis B (VHB) y sífilis, además de pruebas adicionales dependiendo de la epidemiología hallada en cada región, recomendación brindada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1). Es por esto último que desde el año 1998 en nuestro país es obligatorio el tamizaje de HTLV-1/2 en donantes de sangre (2), volviéndose este un punto crítico para la disminución de la prevalencia de este virus, ya que si bien la vía de transmisión vertical de madre a niño es una de las rutas más importantes (3), la transmisión por la vía parenteral (uso de agujas contaminadas, el trasplante de órganos y la transfusión de productos sanguíneos) es mucho más efectiva (60 vs 20%) (4). Si bien la mayor parte de los infectados por HTLV-1 cursan asintomáticos, la infección por este virus se ha visto asociada a diversas entidades clínicas, siendo las más estudiadas la mielopatía asociada a HTLV-1/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP) y la leucemia/linfoma de células T del adulto (ATLL) (5). Estas causan una disminución en la calidad de vida y mayor mortalidad (6, 7), por lo que es de suma importancia realizar el tamizaje para tener un diagnóstico oportuno y de esta manera tomar medidas de prevención para su transmisión.

Perú es considerada un área endémica para HTLV-1, pues la prevalencia en la población general adulta y en gestantes varía de 1,3% a 3,8% (8). La

seroprevalencia es distinta de acuerdo con la región estudiada (mayor en regiones del trapezio andino) (9), a la etnia y a grupos poblacionales con factores de riesgo (8, 10).

El tamizaje de este virus no se realiza rutinariamente en la población general. Por ello, la detección hecha desde los bancos de sangre es importante para poder analizar esta problemática y el perfil de quienes la portan. Con respecto al análisis por sexo, la predominancia en varones o mujeres es variable; en aquellos estudios donde la mayor prevalencia es en hombres, puede ser explicado porque la mayoría de donadores son varones, esta desproporción se considera una limitación en los estudios que se basan en donantes de sangre, lo que incluso puede exponer a sesgos de confusión; sin embargo, encontrar una mayor proporción de mujeres seropositivas con respecto a las negativas lleva a plantear que este grupo se encuentra más expuesto a mecanismos asociados a la transmisión sexual (11). La seroprevalencia de HTLV-1 aumenta con la edad, especialmente en las mujeres, a pesar de las diferencias socioeconómicas y culturales (12). Por otro lado, la transmisión por transfusión de hemoderivados podría implicar riesgo de contraer HTLV-1/2 en pacientes que requieran de estos. Las personas con mayor riesgo de contraer HTLV por transfusión son aquellas que requieren múltiples transfusiones o que reciben terapia inmunosupresora en el momento de la transfusión. Una forma de prevenir eficazmente la seroconversión de HTLV-1 es el cribado universal y en caso no realizarse, brindar a estos pacientes hemoderivados seleccionados (13). Además, se ha visto que hay una mayor tasa de transmisión si los paquetes eran

guardados por menos de 10 días (1% de infectados si se guardaba más de 10 días versus 61% de infectados si se guardaba menos de 10 días) (14).

En este estudio describimos la seroprevalencia de HTLV-1/2 en dos bancos de sangre de Lima y Cajamarca, así como las características sociodemográficas y antecedentes personales de los donantes seropositivos a HTLV-1/2, con el fin de obtener un panorama actual en dos regiones consideradas no endémicas que orienten a la toma de medidas de salud pública.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la seroprevalencia de HTLV 1-2 en donantes de sangre en el Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el periodo 2018-2021.

Objetivos específicos:

- Describir las características demográficas de los donantes de sangre con serología positiva para HTLV 1-2 del Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante los años 2018-2021.
- Describir los antecedentes personales de los donantes de sangre con serología positiva para HTLV 1-2 del Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante los años 2018-2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

El estudio es de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo.

Escenario de estudio

El Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRC) es el hospital referencial de categoría II-2 y de mayor complejidad de la región Cajamarca. No tiene población asignada, atiende a la población referida de las 13 provincias de la región Cajamarca, además recibe pacientes de otras regiones del Perú. Cuenta con un servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia de tipo II. Realiza la prueba de tamizaje para HTLV-1/2 a donantes mediante quimioluminiscencia usando el Analizador de Inmunoensayos ABBOTT Architect i2000SR, equipo que es utilizado en este hospital desde el año 2015, posteriormente, envía las muestras positivas al laboratorio del Instituto Nacional de Salud para realizar pruebas confirmatorias.

El Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (HCFAP) brinda atención médica a personal militar de la Fuerza Aérea del Perú y a sus familiares. Cuenta con un servicio de Banco de Sangre y Hemoterapia de tipo II. Realiza la prueba de tamizaje para HTLV-1/2 a donantes mediante quimioluminiscencia usando el Analizador de Inmunoensayos ABBOTT Architect i1000SR, el cual es utilizado en esta institución desde el año 2012, posterior a esto se comunica con el donante seropositivo para sugerirle que acuda a un médico especialista con el informe de su resultado. La sensibilidad de las pruebas serológicas de quimioluminiscencia es de 100% y la especificidad es $\geq 99,5\%$ (15).

Población de estudio

La selección de los donantes se realiza siguiendo los lineamientos y el formato estandarizado por PRONAHEBAS (16). Se inicia con la verificación de la identidad del postulante. Se incluyen postulantes sanos entre 18 a 60 años, con un peso mayor de 50 kg, con hemoglobina mayor a 12,5 g/dL en mujeres y 13,5 g/dL en varones. Se prosigue con una entrevista para identificar factores de riesgo para enfermedades hemotransmisibles y/o algún factor que excluya al postulante. Además, se realiza un examen físico para verificar funciones vitales estables. Los seleccionados pasan a la extracción de una muestra sanguínea para hematocrito, hemoglobina, grupo sanguíneo y Rh. Si los resultados son normales, se le informa al postulante que ha sido seleccionado. Después de firmar un consentimiento informado, se extrae una unidad de sangre en la que se realiza el tamizaje de marcadores de enfermedades infecciosas hemotransmisibles: VDRL/RPR, Anti-VIH 1-2, HBsAg, Anti Core VHB, Anti VHC, Anti HTLV-1/2, Anti Chagas y se le cataloga como donante, añadiendo otros criterios de exclusión como problemas con el flujo sanguíneo, hematomas, punción arterial accidental, desvanecimiento, convulsiones, hiperventilación.

Procedimientos del estudio

Se solicitó mediante mesa de partes al Hospital Regional Docente de Cajamarca y al Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú el número de donantes de sangre durante los años 2018-2021, el número de donantes de sangre que tienen resultado HTLV-1/2 positivo en el tamizaje de donación durante los años 2018-2021 y acceso al formato estandarizado de los donantes de sangre seropositivos a HTLV-1/2 durante los años 2018-2021.

Variables y definiciones del estudio

La variable principal para nuestro estudio fue la seroprevalencia de HTLV-1/2 en los bancos de sangre del Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante los años 2018-2021.

Los datos del formato estandarizado del PRONAHEBAS de los donantes de sangre seropositivos HTLV-1/2 en el Hospital Regional Docente de Cajamarca y en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante los años 2018-2021 que fueron recolectados como variables de interés son: la edad como variable numérica y grupo etario (18-30, 31-40, 41-50, 51-60); el sexo (femenino o masculino); el estado civil (soltero, casado, conviviente o viudo/divorciado); la ocupación (dependiente si dependía de alguna institución; independiente si no dependía de ninguna institución o tenía trabajos eventuales; estudiante y desempleado/retirado/ama de casa); lugar de nacimiento (región en la que nació); lugar de procedencia (región en la que vive); viajes previos (región a la que viajó en los últimos 5 años); antecedente de donación (primera vez y número de donaciones previas); antecedente de transfusión de sangre (presencia o ausencia); antecedentes patológicos (patología médica incluida en la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima edición) y antecedente de infección de transmisión sexual (ITS) (antecedente personal de haber tenido un diagnóstico médico previo de cualquier infección de transmisión sexual). Estos se recogieron en fichas.

Manejo y análisis de datos

Se determinó la prevalencia de HTLV-1/2 (número de donantes HTLV-1/2 positivos por el número total de donantes por 1000 donantes) por hospital durante

los años 2018–2021. Se obtuvieron datos de todos los 46 donantes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, de los cuales, solo 18 contaban con datos completos, los otros 28 no cuentan con datos de estado civil, ocupación y viajes previos. Del total de 18 donantes seropositivos a HTLV-1/2 en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, 2 no contaban con datos de estado civil, en 1 donante no se registró el lugar de nacimiento, procedencia y ocupación. Los datos fueron recolectados en la ficha de recolección de datos del estudio (ver Anexos). Se verificó que el registro sea de personas seropositivas y no de donaciones, de modo que los datos no sean repetidos. Se utilizó el programa “Microsoft Excel 2016” para el análisis de los datos. Las variables numéricas (edad) con distribución normal se resumieron como media y desviación estándar, aquellas sin distribución normal se resumieron como medianas y rango intercuartil. Las variables categóricas (sexo, estado civil, lugar de nacimiento, lugar de procedencia, ocupación, viajes previos, antecedente de donación, antecedente de transfusión de sangre, antecedentes patológicos y antecedente de infección de transmisión sexual) fueron resumidas con frecuencias absolutas y relativas.

Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia el 03 de agosto de 2022, bajo la categoría de revisión “Exento”, con la Constancia 329-30-22. También se contó con la autorización de la jefatura del banco de sangre del Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. No se requirió un consentimiento informado ya que se empleó una base de datos. Se procuró resguardar la información de los

donantes mediante codificación numérica y el manejo exclusivo de los datos fue por los investigadores del estudio.

RESULTADOS

Durante el año 2018 al 2021, hubo 11571 donantes en el HRC, de los cuales 4945 (42,7%) fueron mujeres y 6626 (57,3%) varones. El número de donantes por año se mantuvo constante; con un ligero aumento durante el 2020, a pesar de la pandemia de la COVID-19, año en el que la ley de emergencia sanitaria suspendió cirugías electivas a nivel nacional. En el año 2021, el número de donantes volvió a incrementarse, sobrepasando el número de donantes de años previos. Durante el año 2018, hubo un total de 6 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 50 % fueron varones, con una mediana de edad de 36,5 años. El total de estos donantes seropositivos nació en Cajamarca y la seroprevalencia encontrada fue de 2 por mil. En el año 2019, hubo un total de 18 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 50% fueron varones, con una mediana de edad de 25,5 años. El 17% nació en La Libertad y 83% en Cajamarca. La seroprevalencia encontrada fue de 6 por mil. En el año 2020, hubo un total de 10 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales 40% fueron varones, con una mediana de edad de 25,5 años. El 70% nació en Cajamarca y el 30% en otras regiones como Lambayeque, Lima y Puno. La seroprevalencia encontrada fue de 3,5 por mil. En el año 2021, hubo un total de 12 donantes, de los cuales el 50% fueron varones, con una mediana de edad de 30,5 años. El total de los donantes seropositivos nació en Cajamarca y la seroprevalencia encontrada fue de 3,9 por mil. La prevalencia de HTLV-1/2 entre los donantes de sangre durante estos años fue de 4 por mil en el HRC en el que el 52% (n=24) eran mujeres y el 48% (n=22) correspondía a los varones. En cuanto a la prevalencia por año, se observó la cifra más alta durante el año 2019 (6 por mil) y una disminución durante el 2020 (3,5 por mil) y 2021 (4 por mil); sin embargo, son valores más altos

que el registrado en el 2018 (2 por mil) (Gráfico 1). Durante el periodo 2018-2021 se encontró que la prevalencia de HTLV-1/2 entre las mujeres fue 5 por mil y 3 por mil en los varones. La edad de los donantes seropositivos osciló entre 18 y 60 años siendo la mediana 29 años (p25=23,75; p75=40,5). Con respecto al lugar de origen, 1 es natural de Puno, 1 de Lambayeque y 1 de Lima, representando cada uno el 2%, el 87% (n=40) es originario de Cajamarca y el 7% (n=3) de La Libertad. El 80% (n=37) no realizó donación de sangre previamente, el 20% (n=9) sí presentó este antecedente, de estos últimos, 7 donaron una sola vez previamente y 2 lo hicieron en más de una ocasión. Ninguno refirió alguna comorbilidad. Durante el tamizaje se encontró que 3 estaban coinfectados con VIH, 1 con sífilis y 2 presentaban anticuerpos anti-core para Hepatitis B, sin presentar antígeno de superficie. (Tabla 1)

En el HCFAP se reportaron 3914 donantes, 1016 (26%) mujeres y 2898 (74%) varones durante el periodo 2018-2021. El número de donantes se mantuvo constante, sin sobrepasar los 1200 por año. Hubo una disminución de donantes en el año 2020 (584) por la misma ley de emergencia sanitaria. Además, hubo un aumento en el número de donantes en el año 2021; sin embargo, no alcanza el número registrado durante los años 2018 y 2019. En el año 2018, hubo un total de 5 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 100% fueron varones, con una mediana de edad de 38 años. El total de los donantes seropositivos nació en Lima. La seroprevalencia encontrada fue de 4,3 por mil. En el año 2019, hubo un total de 6 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 67% fueron varones, con una mediana de edad de 38,5 años. El 33% de donantes nació en

Arequipa y el 50% nació en Lima. La seroprevalencia encontrada fue de 5,5 por mil. En el año 2020, hubo un total de 4 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 50% fueron varones, con una mediana de edad de 41,5 años. El 50% nació en Venezuela y el otro 50% en otras regiones como Lambayeque y Lima. La seroprevalencia encontrada fue de 5 por mil. En el año 2021, hubo un total de 3 donantes seropositivos para HTLV-1/2, de los cuales el 67% fueron varones, con una mediana de edad de 41 años. El total de los donantes seropositivos nació en Lima. La seroprevalencia encontrada fue de 3,6 por mil. En el HCFAP, la prevalencia fue de 5 por mil, donde el 28% (n=5) correspondía a las mujeres y el 72% (n=13) a los varones. En cuanto a la prevalencia por año, se observó, también, la cifra más alta durante el año 2019 (5,5 por mil) y una disminución durante el 2020 (5 por mil) y 2021 (3,6 por mil); el último es un valor menor al registrado en el 2018 (4,3 por mil) (Gráfico 2). Se encontró que, durante los años 2018-2021, la prevalencia en mujeres fue 5 por mil y en varones fue de 4 por mil. La edad varió entre 19 y 60 años, siendo la mediana 39.5 años (p25=30, p75=50,5). El 70% (n=12) nació en Lima, el 12% (n=2) en Arequipa, 6% (n=1) en Lambayeque y 12% (n=2) son originarios de Venezuela. Se encontró que el 61% (n=11) no tuvo el antecedente de donación previa, el 39% (n=7) sí. De estos últimos, 5 donaron una sola vez previamente y 2 donaron sangre más de una vez. Hubo 2 donantes con comorbilidades (trastorno de ansiedad generalizada y púrpura trombocitopénica inmunológica). Hubo 3 donantes varones que reportaron el antecedente de ITS durante la entrevista, sin precisar cuál. Estos mismos, no presentaron un resultado positivo a otras infecciones tamizadas durante el proceso de donación. De los seropositivos, 61% (n=11) no realizó ningún viaje previamente. Se encontró un caso

de coinfección con VIH durante el tamizaje. En ningún hospital se encontró antecedente de transfusión sanguínea. (Tabla 1)

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, durante el período 2018-2021 se encontró una seroprevalencia de HTLV-1/2 en el banco de sangre del Hospital Regional Docente de Cajamarca de 4 por mil y en el banco de sangre del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú de 5 por mil. Se estima que la prevalencia en la población general de nuestro país es mayor a 10 por mil (8); sin embargo, los estudios realizados en bancos de sangre presentan una seroprevalencia menor, esto podría deberse a que en el proceso de selección de donantes se descartan aquellos con factores de riesgo para enfermedades hemotransmisibles y a los que presentan comorbilidades (16). La Organización Panamericana de la Salud reportó prevalencias en bancos de sangre del Perú de 7,6 por mil y 7,8 por mil en los años 2016 y 2017 respectivamente (17). Nuestro país no es el único en el que se reportan seroprevalencias menores a 10 por mil en bancos de sangre. En países de América del Sur se reportó una seroprevalencia que varió de 1 a 1,8 por mil (18, 19). Si bien Cajamarca y Lima no son endémicas de HTLV, el porcentaje de prevalencia en estas regiones no es nulo. Estos datos concuerdan con lo encontrado en estudios previos en bancos de sangre del país como el que se realizó en donantes de sangre en la ciudad de Arequipa donde se encontró una seroprevalencia de 9 por mil (20) y en el banco de sangre del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, donde se encontró una prevalencia de 8,9 por mil (21).

En el HCFAP se ve una reducción en la seroprevalencia de HTLV-1/2. Esto concuerda con el último reporte de la OPS en el que se encontró que los países de América Latina muestran esta tendencia a disminuir la prevalencia (17). Esto puede

explicarse por dos razones. La primera es el efecto de cohorte generacional (4), en la que la tasa de transmisión se reduce conforme avanzan las generaciones, además se encuentra una mayor prevalencia a mayor edad, lo cual concuerda con la mediana hallada en el mismo hospital, a diferencia de lo encontrado en el HRC donde se observa una mediana en la edad menor y un mantenimiento en la prevalencia durante los 4 años estudiados. La segunda razón es la adecuada implementación del tamizaje de HTLV-1/2 en bancos de sangre (22), la cual involucra la confirmación y seguimiento de los donantes positivos para HTLV.

En ambos hospitales hubo mayor cantidad de donantes varones, aunque la diferencia entre ambos sexos fue menor en el HRC. De aquellos casos positivos, las mujeres representaron el 45% y los varones, 55%. La seropositividad encontrada en mujeres fue mayor que en los varones (5 por mil vs 3 por mil en HRC y 4 por mil en HCFAP). En áreas endémicas, se ha descrito que el HTLV-1 tiene una asociación al género y edad: la seroprevalencia aumenta conforme avanza la edad y es mayor en las mujeres (23). Nuestros hallazgos concuerdan con lo descrito en la literatura, por ejemplo, entre los años 2012 a 2016 en el Banco de Sangre del Hospital de Andahuaylas (Apurímac) la prevalencia diferenciada por sexo fue de 24 por mil en las mujeres y 19 por mil en varones (24). Situación similar hallada en el Banco de sangre del Hospital Regional de Loreto (25). Un estudio encontró una prevalencia 25 por mil mayor en mujeres asintomáticas que en otros grupos como varones en privación de libertad y donantes de sangre (23).

Una explicación para la mayor prevalencia en mujeres es, posiblemente, debido a que la transmisión por vía sexual es más efectiva de varón a mujer. En Japón se

encontró que la tasa de transmisión era de 60,8% si el portador era varón y 0,4% si era mujer (26). En Miyazaki la tasa de transmisión en parejas serodiscordantes cuando la persona seropositiva era el varón fue 3.9 veces mayor, aunque esta dinámica está cambiando en los últimos años (27). Las diferencias por sexo se ven no solo en la mayor prevalencia de mujeres sobre los varones, sino que en este primer grupo se ha visto su mayor susceptibilidad a desarrollar TSP/HAM (28), en contraste con los varones en los que es más probable sufrir de ATL (29).

El 20% de los donantes positivos para HTLV en el HRC y el 39% en el Hospital Central FAP fueron donantes repetitivos. Esto podría reflejar la dificultad en la confirmación, notificación y seguimiento de los donantes por un especialista. Si bien la OMS recomienda que las directivas de control de calidad sean coordinadas a nivel nacional para así lograr una estandarización en estas (30), en los bancos de sangre de nuestro país cada uno rige sus procesos de selección y tamizaje de donantes mediante manuales de calidad propios. Por ejemplo, hay bancos de sangre en los que el tamizaje de infecciones hemotransmisibles se hace previo a la donación del paquete sanguíneo, junto con el dosaje de hemoglobina y hematocrito; posteriormente, el banco de sangre comunica al postulante que es apto o no para donar, lo cual podría mejorar el proceso de notificación (31). Realizar pruebas confirmatorias a los donantes seropositivos es importante para determinar si pueden ser incluidos como donantes a futuro o rechazados permanentemente. Es de carácter obligatorio la confirmación de pruebas positivas durante el tamizaje a los donantes por parte del banco de sangre, la notificación de los resultados al donante y derivarlo al Servicio de Infectología para su seguimiento (32). Si se logra descentralizar laboratorios para pruebas confirmatorias a infecciones transmitidas por donación,

el diagnóstico, si fuera el caso, sería más pronto y oportuno; habría una mejor búsqueda de contactos, búsqueda en familiares, habría una menor pérdida de seguimiento de donantes que deben ser informados y derivados a la especialidad pertinente después del resultado positivo para recibir recomendaciones sobre prevención de la transmisión del HTLV.

El alto porcentaje de donantes repetitivos seropositivos a HTLV-1/2 también podría deberse a 1) una reciente seroconversión o 2) un resultado falso-positivo al tamizaje. Sin embargo, esto tiene una baja probabilidad, ya que la sensibilidad de la prueba de tamizaje es del 100% (15).

En Perú, la gran mayoría de donaciones se dan por reposición y la donación voluntaria no remunerada representa solo un 10% (17). Estos últimos son los que presentan una menor prevalencia de infecciones hemotransmisibles, y además están más dispuestos a donar con regularidad (30, 33). Por estos motivos es importante fomentar una cultura de donación y realizar más campañas de donación altruista lo cual permitiría obtener una mejor calidad de donantes (17).

Se encontró que el 17% de los donantes seropositivos a HTLV-1/2 en el HCFAP referían el antecedente de ITS, sin definir cuál. La OMS sugiere que el suministrar sangre segura debería ser parte de las políticas e infraestructuras nacionales de atención de la salud de todos los países y coordinadas a nivel nacional (34). Por eso, según las normas de calidad del PRONAHEBAS, la entrevista que el médico tiene con el postulante se hace con el fin de identificar factores de riesgo. En el mismo se indica que es mandatorio diferir permanentemente a aquellos postulantes que

presenten historia de hepatitis viral después de los 11 años de edad, que presenten confirmación positiva de la prueba de HBsAg, que tengan un análisis de anti-HBc reactivo repetidamente, que presenten evidencia de infección clínica o de laboratorio (presente o en el pasado) con HCV, HTLV o VIH, historia de babesiosis o Enfermedad de Chagas, en quienes se evidencie estigmas por el consumo de drogas por vía parenteral (16). Este hallazgo puede significar el incumplimiento de los lineamientos y normas que garantizan la calidad de las donaciones y el acceso a transfusiones sanguíneas seguras.

Al momento de realizarse el tamizaje para el hallazgo de otros agentes infecciosos como VIH, sífilis, hepatitis B (HBcAb y HsAg) y hepatitis C, se encontró que el 11% de seropositivos a HTLV presentó coinfecciones. Se sabe que existe una asociación entre las altas tasas de HTLV y agentes con los que comparte vías de transmisión, ya sea sanguínea o sexual, como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de hepatitis C (VHC), virus de hepatitis B (VHB), sífilis, clamidia, virus del papiloma humano (VPH) y virus herpes simple (VHS); además, la presencia de estos constituye un mayor riesgo de desarrollar enfermedades asociadas al HTLV (35). La coinfección que más se encontró en nuestro estudio fue HTLV-1/2 y VIH, estando en el 6% de los seropositivos a HTLV-1/2 (7% en HRC y 6% en el Hospital Central FAP). Estudios con respecto a esto reportan que la prevalencia varía según la región y el grupo estudiado, llegándose a encontrar cifras entre 0,11% a 10,9% (36). Los hallazgos en nuestro estudio son similares a lo descrito en Gabón donde hubo una prevalencia de 77 por mil de esta coinfección (35). Sin embargo, es mayor a lo encontrado en un estudio realizado en el Hospital Nacional Dos de Mayo (Perú) donde fue 14 por mil (37). La repercusión de esta

coinfección en el paciente radica en su mayor probabilidad de presentar complicaciones neurológicas como HAM/TSP y neuropatía periférica, además de un rápido progreso al estadio SIDA, de presentar mayores tasas de infecciones oportunistas y finalmente, aumenta el riesgo de mortalidad. Esas complicaciones se asocian sobre todo a HTLV-1 en comparación del HTLV-2 en el cual no se ha encontrado que altere el curso del VIH. Los coinfectados tienden a presentar un mayor conteo de linfocitos TCD4, probablemente debido al estímulo de linfoproliferación del HTLV-1, lo que pudo dar una falsa sensación de protección inmune e incluso retrasó el inicio del tratamiento antirretroviral en aquellos lugares donde aún se consideraban los niveles de TCD4 para el inicio de esta (25, 38).

Es por esto que es importante la iniciativa de la OMS de considerar la infección por HTLV-1/ 2 una infección de transmisión sexual, de modo que se pueda mejorar e implementar estrategias de salud pública para prevenir la transmisión (37).

Las limitaciones que nosotros tenemos en este estudio son: 1) Las prevalencias provienen de pruebas de tamizaje y no de pruebas confirmatorias, lo que pudo sobreestimar las verdaderas proporciones. Sin embargo, esta es una característica observada en estudios con población de bancos de sangre. 2) No hubo un registro completo de la información de los donantes lo que dificultó la descripción de los datos sociodemográficos y de antecedentes personales.

CONCLUSIONES

La seroprevalencia encontrada en los dos centros (4 por mil en HRC y 5 por mil en HCFAP) concuerda con estudios previos realizados en bancos de sangre de Perú y de la región Sudamérica. La seroprevalencia fue mayor en las mujeres en ambos hospitales. Los hallazgos encontrados en Cajamarca fundamentan su inclusión en la vigilancia de esta infección. La tendencia a la disminución en la seroprevalencia de HTLV-1/ 2 y una mediana de edad mayor encontrados puede ser explicado por el efecto de cohorte generacional y a la adecuada implementación del tamizaje en los bancos de sangre. Por último, el alto porcentaje de donaciones previas refleja un problema en el proceso de confirmación, notificación y referencia a Infectología en aquellos donantes seropositivos.

RECOMENDACIONES

- Reconocer a Cajamarca para futuros estudios de HTLV-1/2.
- Fortalecer el seguimiento y la referencia oportuna mediante un proceso simple y directo de los donantes seropositivos a HTLV-1/2.
- Identificar a los donantes excluidos permanentemente mediante el uso de una base de datos de registro nacional.
- Incentivar la donación voluntaria no remunerada a través de campañas de donación altruista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estándares de trabajo para bancos de sangre. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 1999 [citado el 19 de septiembre de 2022];6(4):287–96. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpsp/1999.v6n4/287-296/>
2. Gotuzzo Herencia Eduardo, González Lagos Elsa, Verdonck Bosteels Kristien, Mayer Arispe Erick, Ita Nagy Fanny, Clark Leza Daniel. Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: Perspectivas generales. Acta méd. peruana [Internet]. 2010 Jul [citado 2022 Sep 25];27(3):196-203. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000300008&lng=es.
3. Percher F, Jeannin P, Martin-Latit S, Gessain A, Afonso P, Vidy-Roche A et al. Mother-to-Child Transmission of HTLV-1 Epidemiological Aspects, Mechanisms and Determinants of Mother-to-Child Transmission. Viruses. 2016;8(2):40.
4. Hino S. Establishment of the milk-borne transmission as a key factor for the peculiar endemicity of human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1): the ATL Prevention Program Nagasaki. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci. 2011;87(4):152-66. doi: 10.2183/pjab.87.152. PMID: 21558754; PMCID: PMC3149377.
5. Tamaki K, Mera H, Takeshita S, Fujioka S, Goto M, Matsumoto T, Yamano Y, Takamatsu Y, Tsuboi Y. A refractory human T-cell leukemia virus type 1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis patient with lymphoma-type

adult T-cell leukemia/lymphoma: a case report and review of the literature. *Medicine* 2021;100:40(e27450).

6. Tsutsumi S, Sato T, Yagishita N, Yamauchi J, Araya N, Hasegawa D et al. Real-world clinical course of HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) in Japan. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2019;14(1).

7. Katsuya H, Ishitsuka K, Utsunomiya A, Hanada S, Eto T, Moriuchi Y et al. Treatment and survival among 1594 patients with ATL. *Blood*. 2015;126(24):2570-2577

8. Alarcón Villaverde, Jorge, Romaní Romaní, Franco, Montano Torres, Silvia, & Zunt, Joseph R. (2011). Transmisión vertical de HTLV-1 en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28(1), 101-108. Recuperado en 08 de noviembre de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100016&lng=es&tlng=es.

9. Juscamaita P Zoraida, Torrealva C María, Cairampoma M Rosario, Gotuzzo H Eduardo. Seroprevalencia del virus linfotropo T humano tipo 1 (HTLV-1) en gestantes y grupos de elevada prevalencia para enfermedades de transmisión sexual de Ayacucho, Perú. *Rev. peru. med. exp. salud publica* [Internet]. 2004 Oct [citado 2022 Sep 19] ; 21(4): 269-272. Disponible en: http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342004000400010&lng=es.

10. Gotuzzo E. Risk of transfusion-transmitted human T-cell lymphotropic virus-type I in Latin America. *Int J Infect Dis.* 2000;4(2):59-61. doi: 10.1016/s1201-9712(00)90094-8. PMID: 10737839.
11. Viana, Graça Maria de Castro et al. Seroprevalence of HTLV-1/2 among blood donors in the state of Maranhão, Brazil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.* 2014;36:50-53.
12. Gessain, A., & Cassar, O. (2012). Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. *Frontiers in microbiology*, 3, 388. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2012.00388>
13. Manns A, Wilks RJ, Murphy EL, Haynes G, Figueroa JP, Barnett M, Hanchard B, Blattner WA. A prospective study of transmission by transfusion of HTLV-I and risk factors associated with seroconversion. *Int J Cancer.* 1992 Jul 30;51(6):886-91. doi: 10.1002/ijc.2910510609. PMID: 1639536
14. Donegan E, Lee H, Operskalski E, Shaw G, Kleinman S, Busch M et al. Transfusion transmission of retroviruses: human T-lymphotropic virus types I and II compared with human immunodeficiency virus type 1. *Transfusion.* 1994;34(6):478-483.
15. rHTLV-I/II [Internet]. Ilexmedical.com. 2022 [citado 13 September 2022]. Disponible en: https://www.illexmedical.com/files/PDF/HTLV_ARC.pdf

16. Doctrina, normas y procedimientos del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS). Lima: Ministerio de Salud; 1998
17. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en los países de América Latina y el Caribe 2016-2017. Washington, D.C.: OPS; 2020
18. Cardona-Arias JA, Vélez-Quintero C, Calle-González OV, Florez-Duque J, Zapata JC (2019) Seroprevalence of human T-lymphotropic virus HTLV and its associated factors in donors of a blood bank of Medellín-Colombia, 2014-2018. PLoS ONE 14(8): e0221060
19. Brun R, Astarloa L, Salomon H, Biglione M. Prevalencia de Infección por HTLV-I/II en donantes de sangre de la Provincia de Santa Fe, Argentina. Medicina. 2004; 64:125-128
20. Quispe NC, Feria EB, Santos-Fortuna Ede L, Caterino-de-Araujo A. Confirming the presence of HTLV-1 infection and the absence of HTLV-2 in blood donors from Arequipa, Peru. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2009 Jan-Feb;51(1):25-9. doi: 10.1590/s0036-46652009000100005. PMID: 19229387.
21. Ponce, S., & Genaro, P. (2015). Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2011-2014.
22. Morales J, Fuentes-Rivera J, Delgado-Silva CA. Infección por virus T-linfotrópico humano en donantes de sangre en un hospital nacional de Lima. Health Care & Global Health. 2021;5(1):21-6

23. Romani, Franco , Revisión sistemática de estudios epidemiológicos sobre la infección por el virus linfotrópico de células T humanas I/II en el Perú. Revista Peruana de Epidemiología [Internet]. 2010;14(3):177-185. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119676003>
24. Alcarraz AW, Quispe HYY. Prevalencia y factores determinantes del virus linfotrópico de células T humanas I-II (HTLV I-II) en donantes voluntarios en banco de sangre del hospital sub regional de Andahuaylas, durante el período 2012-2016 [Tesis de segunda especialidad]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2019.
25. Saboya Vela ET, Vela Panduro DM. Seroprevalencia de HTLV I-II en donantes del banco de sangre del hospital regional de Loreto durante los meses de enero a diciembre del 2017 [Título de pregrado]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2018.
26. De las Casas C, Gotuzzo E, Deza L, Cabrera J, Castañeda C, Watts D. Epidemiological aspects in patients with tropical spastic paraparesis associated to HTLV-1 infection in Lima, Peru. Rev Med Hered [Internet]. 1996; 7:68–74.
27. Stuver S, Taehibana N, Okayama A, Shioiri S, Tsunetoshi Y, Tsuda K et al. Heterosexual transmission of human T Cell leukemia/lymphoma virus type i among married couples in southwestern japan: an initial report from the miyazaki cohort study. J Infect Dis. 1993; 167:57–65. doi: 10.1093/infdis/167.1.57

28. Bryan ES, Tadi P. Human T Cell Lymphotropic Virus. [Updated 2022 Jul 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560825/>
29. Martel M, Gotuzzo E. HTLV-1 Is Also a Sexually Transmitted Infection. *Front. Public Health.* 2022; 10:840295. doi: 10.3389/fpubh.2022.840295
30. Disponibilidad y seguridad de la sangre [Internet]. Who.int. [citado el 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
31. Romero Carranza H, Salinas Alfaro VB, Huarancca Sánchez JA. Análisis situacional de los procesos de atención de candidatos donantes de sangre seropositivos para HTLV en establecimientos de salud del Perú. 2008-2012.[Tesis de pregrado] [Lima, Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia
32. Técnica N° N. Guía de Procesos [Internet]. Gob.pe. [citado el 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/PRONAHEBAS/241_MINSA803.pdf
33. Aguirre SB, Bazzani A, Casciati MN. La problemática de la donación de sangre voluntaria no remunerada. *Evid actual pract ambul* [Internet]. 1 de abril de 2013 [citado 19 de septiembre de 2022];16(1). Disponible en: <https://evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/6183>
34. Disponibilidad y seguridad de la sangre [Internet]. Who.int. [citado el 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>

35. Mouinga-Ondémé A, Boundenga L, Koumba Koumba IP, Idam Mamimandjiami A, Diané A, Engone-Ondo JD, Djuicy DD, Sica J, et al. Human T-Lymphotropic virus type 1 and human immunodeficiency virus co-infection in rural Gabon. *PLoS One*. 2022 Jul 22;17(7):e0271320. doi: 10.1371/journal.pone.0271320. PMID: 35867643; PMCID: PMC9307203.
36. Araujo A.Q., Neurological Aspects of HIV-1/HTLV-1 and HIV-1/HTLV-2 Coinfection. *Pathogens*, 2020.9(4). <https://doi.org/10.3390/pathogens9040250> PMID: 32231144
37. Estrategias mundiales del sector de la salud contra el VIH, las hepatitis víricas y las infecciones de transmisión sexual para el periodo 2022-2030 [Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022.
38. Salinas KR. Seroprevalencia de HTLV 1 y 2 y características epidemiológicas de donantes de sangre seropositivos de un hospital público de Lima-Perú en el año 2018 [Tesis de pregrado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020.

TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de donantes por año y seroprevalencia a HTLV-1/2 en donantes de sangre en el HRC y HCFAP en el periodo 2018-2021

Gráfico 2. Número de donantes por año y seroprevalencia a HTLV-1/2 en donantes de sangre en el HCFAP en el periodo 2018-2021

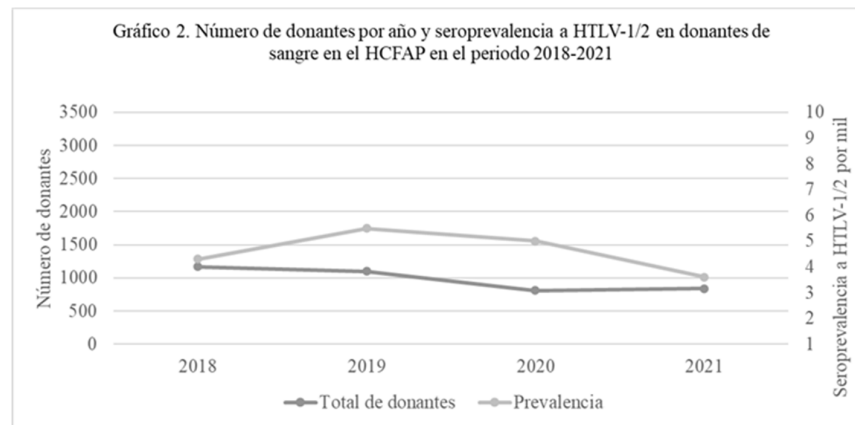
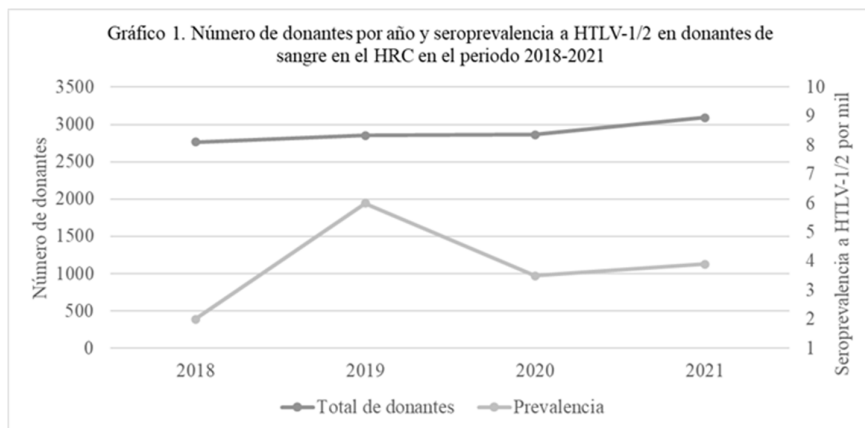


Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes personales de los donantes seropositivos a HTLV-1/2 en los bancos de sangre del Hospital Regional Docente de Cajamarca y del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el periodo 2018-2021

	Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú		Hospital Regional Docente de Cajamarca	
	Total	Número de donantes (%)	Total	Número de donantes (%)
Edad	18		46	
18 a 30		5 (28)		27 (59)
31 a 40		4 (22)		8 (17)
41 a 50		5 (28)		8 (17)
51 a 60		4 (22)		3 (7)
Sexo	18		46	
Femenino		5 (28)		24 (52)
Masculino		13 (72)		22 (48)
Estado civil*	16		18	
Soltero		9 (56)		9 (50)

Casado	5 (31)	3 (17)
Conviviente	2 (13)	6 (33)
Lugar de nacimiento*	17	46
Arequipa	2 (12)	0
Cajamarca	0	40 (87)
La Libertad	0	3 (7)
Lambayeque	1 (6)	1 (2)
Lima	12 (71)	1 (2)
Puno	0	1 (2)
Venezuela	2 (12)	0
Procedencia*	17	46
Cajamarca	0	44 (96)
Callao	1 (6)	0
La Libertad	0	1 (2)
Lambayeque	0	1 (2)
Lima	16 (94)	0
Ocupación*	17	18

Dependiente	9 (53)	4 (22)
Independiente	4 (24)	7 (39)
Estudiante	1 (6)	4 (22)
Desempleado/Retirado/Ama de casa	3 (18)	3 (17)
Viajes*	18	18
Sí	7 (39)	8 (44)
No	11 (61)	10 (56)
Donación previa	18	46
Sí	7 (39)	9 (20)
1 vez	5 (71)	7 (78)
Más de 1 vez	2 (29)	2 (22)
No	11 (61)	37 (80)
Antecedente de enfermedad	18	46
Sí	2 (11)	0
No	16 (89)	46 (100)
Antecedente de infección de transmisión sexual	18	46

	Sí	3 (17)	0
	No	15 (83)	46 (100)
Otros marcadores serológicos positivos al tamizaje	18		46
	VIH	1 (6)	3 (7)
	HBcAb	0	2 (4)
	Sífilis	0	1 (2)

*Variables con más del 5% de datos faltantes, por lo que el total se calculó en base a los datos disponibles de los donantes de sangre

ANEXOS

Ficha de recolección de datos

1. Datos personales

- Sexo M F
- Edad (en años) _____
- Estado civil
 Soltero Casado Viudo Conviviente
- Lugar de nacimiento _____
- Procedencia _____
- Ocupación _____
- Viajes previos (indique la región que visitó) _____

2. Antecedentes patológicos

- Donación de sangre previa Sí No
Si marcó "Sí", indique el número de donaciones hechas _____
- ¿Ha recibido usted alguna transfusión de sangre? Sí No
- Antecedente de enfermedad Sí No
Si marcó "Sí", indique cuál(es) _____
- Antecedente de Infección de Transmisión Sexual (ITS) Sí No
Si marcó "Sí", indique cuál(es) _____