



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**
Seréis mis testigos

ESMERALDAS

CARRERA LABORATORIO CLINICO

Tesis de grado

Incidencia de marcadores serológicos reactivos en donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana de la provincia de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del 2023

Previo a la Obtención de Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora

Melanie Michelle Mero Mosquera

Asesora

PhD. Gloria Peña Rosas

Noviembre, 2023

Tribunal de graduación

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO.

PhD. Gloria Peña Rosas

Directora de tesis

Mgt. Maria Teresa Torres Rodríguez

Lector 1

Mgt. Alejandro Castro Demera

Lector 2

Mgt. Amanda Agreda

Coordinador de la carrera

Mgt. Alex David Guashpa Gómez

Secretario General PUCESE

Esmeraldas-Ecuador, noviembre 2023.

Autoría

Yo, **Melanie Michelle Mero Mosquera**, declaro que la presente investigación, enmarcada en el actual trabajo de tesis, es absolutamente original, autentica y personal, siendo la responsable legal de las ideas, métodos y resultados presentados en esta investigación.

En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora y de la PUCESE.

Mero Mosquera Melanie Michelle

CI. 0803188853

Agradecimiento

A Dios todopoderoso por ayudarme a cumplir cada una de mis metas y por su compañía inigualable en este largo camino en donde me ayudó a superar los desafíos y las dificultades que se presentaron dentro del mismo.

Quiero agradecer en especial a mis padres, mis hermanas y abuelita que han sido mis guías y mayores modelos que seguir, les agradezco por brindarme su apoyo incondicional y aliento en cada paso de mi camino.

Agradezco sinceramente a los licenciados Paul Fernando Lastra Corozo y Katiuska Arboleda Arboleda Quinde por brindarme su apoyo incondicional durante el proceso de mi formación profesional por brindarme su conocimiento y experiencia, en donde me inspiraron a superar mis propios límites y a buscar constantemente la excelencia en todo lo que hago, además estoy agradecida por cada una de las oportunidades que me ofrecieron para aprender y crecer me fortalecieron como profesional y como persona, estoy agradecida por todas las oportunidades de prácticas laborales y proyecto que me involucraron.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas por su invaluable ayuda y colaboración en el proceso de mi proyecto de investigación, a la entrega de datos acerca del tema establecido que han sido fundamental para el desarrollo de mi investigación, deseo resaltar su profesionalismo y compromiso con la salud y bienestar de la comunidad que se ha convertido en un referente indiscutible en la atención médica y en la promoción de la salud en el país. Los resultados obtenidos a través de su trabajo me han brindado información valiosa que contribuirá significativamente al avance del conocimiento en mi área de estudio, así mismo, su colaboración ha proporcionado una base sólida y confiable para el análisis de los datos y la elaboración de conclusiones en mi investigación.

Dedicatoria

Principalmente a Dios todopoderoso por acompañarme en cada uno de los momentos más difíciles y complicados en donde me ayudó a rebasar cada uno de los obstáculos a lo largo de este camino y guío para cumplir tan esperada meta, a mis amados padres Miguel Enrique Mero Quiñonez y Marjorie Sorell Mosquera González no tengo palabras para expresar lo agradecida que estoy con ambos, desde el principio, siempre han sido mis mayores defensores y creyeron en mí incluso cuando yo dudaba de mis propias capacidades, gracias por su sacrificio, su amor incondicional y su constante aliento. A mis queridas hermanas Magni Massiel Mero Mosquera y Mell Melina Mero Mosquera, por su apoyo y entusiasmo que me motivaron a seguir adelante, siempre han estado ahí para brindarme consejos y celebrar mis éxitos. A mi amada abuelita Francia Gladys González Medina, por ser mi ejemplo de perseverancia y sabiduría, brindándome su amor y apoyo incondicional enseñándome que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr.

Índice

Tribunal de graduación.....	2
Autoría.....	3
Agradecimiento.....	4
Dedicatoria.....	5
Índice.....	6
Índice de tablas.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
Presentación del tema.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Justificación.....	14
Objetivos.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
CAPITULO I.....	16
MARCO TEÓRICO.....	16
1.1 Bases teóricas-científicas.....	16
Marcadores serológicos.....	16
Virus de Inmunodeficiencia Humana: definición epidemiología y diagnóstico.	16
Virus de Hepatitis B: definición, epidemiología y diagnóstico.....	19
Virus de Hepatitis C: definición, epidemiología y diagnóstico.....	20
Enfermedad de sífilis: definición, epidemiología y diagnóstico.	22
Enfermedad de chagas: definición, epidemiología y diagnóstico.....	22
Banco de sangre, donación de sangre e importancia.	24
Transfusiones sanguíneas.....	26
1.2 Antecedentes.....	27
1.3 Marco legal.....	28
CAPITULO II.....	30
MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
2.2 Delimitación espacio temporal de estudio.....	30
2.3 Tipo de estudio.....	30
2.4 Definición de las variables.....	30
2.5 Métodos de investigación.....	32

2.6 Población y muestra	32
2.6.1 Criterios de inclusión.....	32
2.6.2 Criterios de exclusión	32
2.7 Técnicas e instrumentos	32
2.8 Análisis de datos	33
2.8.1 Fórmula.....	33
CAPITULO III	34
RESULTADOS	34
3.1 Resultados de la encuesta.....	34
3.2 Resultados de la ficha de exámenes.....	38
CAPÍTULO IV	40
DISCUSIÓN	40
CAPITULO V	42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Referencias bibliográficas	44
ANEXOS	47
Anexo 1. Formulario consentimiento informado al Banco de sangre “Cruz Roja Ecuatoriana junta provincial Esmeraldas”	47
Anexo 2. Formulario de encuesta.....	48
Anexo 3. Operacionzaliacion de variables.....	52

Índice de figuras

Figura 1 Edad.....	34
Figura 2 Genero	35
Figura 3 Intervenciones quirúrgicas.....	35
Figura 4 Contacto con otra sangre	36
Figura 5 Realización de tatuajes	36
Figura 6 Patologías hepáticas	37
Figura 7 Sospecha de transmisión sexual.....	37
Figura 8 Últimos seis meses de actividad sexual.....	38
Figura 9 Incidencia periodo mayo - agosto 2023	39

Resumen

Introducción: Esta investigación se suscribe dentro de la línea de investigación 02: Salud y grupos vulnerables. Sublínea 2: Epidemiología y Salud Pública. La detección de las **enfermedades infecciosas** en los donantes de sangre es crucial para prevenir su transmisión, Según la Organización Mundial de la Salud, **este tipo de infecciones sigue siendo un problema de salud pública a nivel global**, por lo tanto, es fundamental realizar pruebas serológicas en los Bancos de Sangre a fin de garantizar la seguridad de transfusiones. El objetivo fue determinar la incidencia de marcadores serológicos reactivos del proceso de donación voluntaria en el Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto de 2023.

Metodología: Se realizó un estudio transversal, descriptivo. El estudio se hizo mediante el uso de una encuesta estructurada aplicada a un total de 407 donantes voluntarios entre hombres y mujeres para determinar en las muestras los marcadores reactivos presentados y los factores de incidencia; además fue de cohorte transversal y fue realizada en un periodo de tiempo específico mayo a agosto de 2023. Para el análisis de datos se aplicó una estadística descriptiva.

Resultados: Los datos recopilados evidenciaron que las 45 pintas positivas tuvieron una incidencia significativa de marcadores serológicos reactivos en los donantes, entre las pruebas serológicas con mayor índice se mostraron los Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Virus de Hepatitis C, Virus de Hepatitis B, Sífilis y Chagas.

Conclusión: Con esto se concluye que los donantes voluntarios ya presentan virus y enfermedades al momento de acercarse al Banco de Sangre y que, luego del tamizaje dichas pintas no sirven para ser donadas a otras personas ocasionando gastos de recursos; en donde la aplicación de protocolos de salud al proceso de obtención de las muestras sanguíneas permite obtener datos sobre la proporción y la frecuencia de enfermedades contagiosas e infecciosas.

Palabras clave: incidencia, marcadores serológicos, virus de inmunodeficiencia humana.

Abstract

Introduction: This research is subscribed to research line 02: Health and vulnerable groups. Subline 2: Epidemiology and Public Health. The detection of infectious diseases in blood donors is crucial to prevent their transmission. According to the World Health Organization, this type of infection continues to be a global public health problem, therefore, it is essential to perform serological tests. in Blood Banks in order to guarantee the safety of transfusions. The objective was to determine the incidence of reactive serological markers of the voluntary donation process in the Blood Bank of the Ecuadorian Red Cross of Esmeraldas in the period from May to August 2023.

Methodology: A cross-sectional, descriptive study was carried out. The study was carried out through the use of a structured survey applied to a total of 407 voluntary donors, including men and women, to determine the reactive markers presented and the incidence factors in the samples; It was also a cross-sectional cohort and was carried out in a specific time period from May to August 2023. Descriptive statistics were applied for data analysis.

Results: The data collected showed that the 45 positive pints had a significant incidence of reactive serological markers in the donors, among the serological tests with the highest index were the Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis C Virus, Hepatitis B Virus, Syphilis and Chagas. .

Conclusion: With this, it is concluded that voluntary donors already have viruses and diseases when they approach the Blood Bank and that, after screening, these pints are not suitable for being donated to other people, causing resource costs; where the application of health protocols to the process of obtaining blood samples allows obtaining data on the proportion and frequency of contagious and infectious diseases.

Keywords: incidence, serological markers, human immunodeficiency virus.

Introducción

Presentación del tema

Esta investigación ha sido llevada a cabo dentro del ámbito de la línea de investigación 02: Salud y grupos vulnerables. Sublínea 2: Epidemiología y Salud Pública.

Las pruebas serológicas son herramientas que se utilizan para detectar la presencia de anticuerpos en el suero sanguíneo de una persona. Estas pruebas son ampliamente utilizadas en el campo de la medicina y la investigación para el diagnóstico y monitoreo de enfermedades infecciosas, como el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), virus de hepatitis B (VHB), virus de hepatitis C (VHC), Sífilis y Chagas. (1)

Este tipo de pruebas puede utilizar diferentes métodos para detectar la presencia de anticuerpos en la sangre, alguna de las técnicas más comunes incluye la inmunocromatográficas, el ensayo de inmunofluorescencia y el ensayo enzimático, estas pruebas son rápidas, simples y altamente específicas, lo que las convierte en una herramienta invaluable para el diagnóstico de enfermedades. (1)

Además de diagnosticar enfermedades, este tipo de marcadores serológicos también se utilizan en estudios epidemiológicos para determinar la prevalencia e incidencia de una enfermedad en una población determinada. Estas pruebas pueden ayudar a los investigadores y profesionales de la salud a comprender mejor la propagación de enfermedades y tomar medidas preventivas adecuadas.

Por otro lado, se consideran como una herramienta esencial en el campo de la medicina y de la investigación, mediante el suero sanguíneo se puede realizar la detección de anticuerpos y proporcionar información valiosa sobre la presencia de enfermedades infecciosas y ayudar en el diagnóstico y tratamiento.

Con el paso de los años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2) ha desarrollado varios métodos de detección en las diferentes partes de la sangre y sus derivados obtenidos de cada donante. En el ámbito de la salud, específicamente en los Bancos de Sangre donde se almacenan estas muestras, se sigue un protocolo estricto que incluye diferentes pruebas de detección, asegurando una transfusión segura para el receptor. Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) enfatiza la importancia de llevar a cabo un proceso eficiente y asegurando un análisis de calidad en las pruebas serológicas que se ejecutan en cada una de las muestras correspondientes.

Sobre estos protocolos, la OMS (2) expresa que hay que seguir los procedimientos requeridos por las buenas prácticas de laboratorio y los altos estándares de trabajo aplicados a los servicios de sangre. La implementación de protocolos de salud para el proceso de muestras sanguíneas permite conocer el porcentaje y la tasa de prevalencia e incidencia de enfermedades infecciosas y contagiosas, siendo las más comunes como el VIH, VHB, VHC, Sífilis y el Chagas.

La donación voluntaria de sangre es un acto en el que diversas personas contribuyen de forma generosa y humanitaria para ayudar a salvar vidas en estado crítico que necesitan una transfusión urgente. Estas personas aportan componentes clave de la sangre, como plaquetas, glóbulos rojos, plasma y sangre total. El Banco de Sangre, dentro del ámbito de la medicina transfusional, se encarga de realizar los análisis necesarios para asegurar que la muestra de sangre sea apta para el receptor. (1) (2)

El proceso de donación voluntaria de sangre requiere un formulario emitido por el Banco de Sangre en el cual se incluye información personal como nombres completos, sexo, edad, número de cédula, estado civil, número de teléfono personal y de contacto en caso de emergencia. Después de llenar el formulario, se responden varias preguntas establecidas y un profesional de salud evalúa condición apta para continuar con la donación, en donde esta evaluación física implica la toma de muestra para la realización de hemoglobina y hematocrito, adicional la medición de temperatura, presión arterial, peso y estatura. (2)

Planteamiento del problema

Según los datos publicados por la OPS (3), se recolectaron aproximadamente 117,4 millones de unidades de sangre a nivel mundial. De este total, el 42% proviene de países con altos ingresos, aunque estas naciones solo representan el 16% de la población global. Asimismo, se reporta que existen 12,700 bancos de sangre distribuidos en 170 países, y que la cantidad de donaciones anuales varía entre 1.300 y 23.000, dependiendo de cada centro de donación.

La tarea de convertirse en donante de sangre voluntario y repetido no es fácil, ya que existen requisitos que se deben cumplir para ser elegible. Estos requisitos se relacionan con aspectos emocionales y físicos como: índice de masa corporal, peso, altura y edad. Según la OMS (3), tener buena salud y no padecer enfermedades infecciosas es uno de los requisitos básicos para ser donante de sangre. Sin embargo, es fundamental tomar precauciones y mantener un estilo de vida saludable para preservar la buena salud y evitar factores de riesgo, algo que no todas las personas conocen o cumplen.

Es importante realizar el tamizaje serológico en los donantes que acuden a los Bancos de Sangre, todo esto con la prioridad de evitar la transmisión de enfermedades infecciosas como la sífilis, que según la OMS continúa considerándose como problema de salud pública en todo el mundo, debido a que se han identificado alrededor de 12 millones de nuevos casos de sífilis en el mundo y que además se evidencia que en países en desarrollo prevalecen más del 90% y que se constituyen como factores de contagio por transfusión sanguínea si no existe un debido control y monitoreo. (4)

Los marcadores serológicos funcionan al detectar la respuesta del sistema inmunológico de una persona a un antígeno específico. Los antígenos son sustancias extrañas, como bacterias, virus o células anormales; que desencadenan una respuesta inmunitaria en el cuerpo humano. Una vez que el sistema inmunológico detecta el antígeno, produce anticuerpos específicos para combatir y marcar la sustancia invasora para su destrucción.

Actualmente, con el avance tecnológico y en medicina transfusional se ha implementado varios tipos de pruebas serológicas con mayor especificidad, calidad y seguridad, de esta manera para prevenir y detectar a tiempo el avance de la patología que requieran de este tejido vital de manera urgente, ya que el acto de donación voluntaria permite salvar vidas y ayudar a pacientes con patologías en estado agudo o crónico.

El control de los servicios de sangre en Ecuador, tanto públicos como privados, está a cargo del Ministerio de Salud Pública (MSP) como parte de su responsabilidad para garantizar el derecho a la salud en el país. En el pasado, el Programa Nacional de Sangre (PNS) era el encargado de establecer y supervisar las normas técnicas para estos servicios a nivel nacional. Sin embargo, actualmente esta entidad ya no existe. Es importante destacar que la sangre no puede ser producida artificialmente, por lo que los donantes voluntarios son y seguirán siendo fundamentales para cualquier sistema de donación de sangre. (4)

El Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas se encarga de promover una vida sana y segura a través de la recolección de muestras de sangre por donantes voluntarios las cuales ayudan a salvar vidas e intervenir a través de este tipo de muestras a solventar patologías que requieran de este tejido vital. Por ello, tienen el objetivo de promover a personas de diferentes sectores de la ciudad de Esmeraldas la importancia y beneficios de donar por medio de campañas por diferentes medios de comunicación o redes sociales.

Sin embargo, como se indicó en párrafos anteriores, esta sangre donada no siempre cumple con las características para ser donadas y es necesario realizar el tamizaje para detectar los casos

positivos en pruebas de serología correspondientes, ya que así se descartarían porque contienen virus y enfermedades contagiosas. Por esta razón se hace necesario plantear la pregunta de investigación ¿Cuál es la incidencia de marcadores serológicos positivos de las unidades de sangre durante la donación voluntaria de sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023?

Justificación

El presente estudio es prioritario por cuanto se enmarca en las directrices proporcionadas por la OMS, el Ministerio de Salud Pública (MSP) y las normativas internacionales ISO para hacer cumplir la calidad de los servicios de análisis en los laboratorios clínicos principalmente en los Bancos de Sangre para garantizar una recolección de sangre apta para ser donada a pacientes que la requieran, libre de microorganismos patógenos. (4)

Así mismo, la OMS establece directrices para las instituciones que se encargan de la recolección de sangre y procesamiento de detección de pruebas serológicas que brinden una muestra de calidad y segura, por ello se estableció de manera obligatoria que cada pinta de sangre que se recolecte sea sometida a pruebas de detección infecciosa como VIH, HCV, HCB, sífilis y Chagas, las cuales se pueden transmitir. (4)

Este estudio mantiene una novedad científica, por cuanto aborda una temática de actualidad, que circunda en los virus y enfermedades infecciosas, que son detectadas por el Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas con la prevalencia de microorganismos en las pintas de sangre y con ello obtengan datos que sirven a los establecimientos de salud para contar con un mapeo sobre esta temática y que se considera de problemática ciudadana.

Finalmente, el presente proyecto de investigación permitirá conocer el índice de incidencia en pacientes con marcadores serológicos positivos para minimizar el porcentaje de la transfusión de enfermedades infecciosas en la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas incentivando la implementación de campañas de información tomando en cuenta medidas preventivas para estas enfermedades.

La implementación obligatoria de protocolos de salud para la extracción de muestras de sangre permite obtener información sobre la frecuencia y la tasa de aparición de enfermedades infecciosas y contagiosas como el VIH, VHB, VHC, sífilis y la enfermedad de chagas. Este

estudio servirá como una fuente de datos para estimar la cantidad de enfermedades contagiosas en la población de la provincia de Esmeraldas, así como para identificar los factores de riesgo asociados a estas enfermedades.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la incidencia de marcadores serológicos positivos de las unidades de sangre durante la donación voluntaria de sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023.

Objetivos específicos

- Describir el porcentaje de marcadores serológicos positivos para VIH, VHB, VHC, sífilis y Chagas de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas.
- Establecer los factores de riesgo que intervienen para que las pintas de sangre no cumplan con la calidad para ser transfundidas.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Bases teóricas-científicas

Marcadores serológicos

Los marcadores serológicos son sustancias que se encuentran en la sangre y que pueden utilizarse para el diagnóstico de enfermedades. Estas sustancias son producidas por el organismo en respuesta a una infección o a una enfermedad específica, y su presencia o ausencia en la sangre puede indicar la presencia o la progresión de una enfermedad en particular. (5)

Los marcadores serológicos pueden utilizarse para diagnosticar diversas enfermedades, como el virus de inmunodeficiencia humana, virus de hepatitis B, virus de hepatitis C, sífilis, Chagas entre otros. También pueden utilizarse para monitorear la respuesta al tratamiento de una enfermedad o para detectar la presencia de anticuerpos específicos en la sangre, lo que puede indicar la exposición a una enfermedad en el pasado. (5)

Este tipo de marcadores se detectan mediante pruebas de laboratorio, como análisis en sangre, donde pueden revelar la presencia de anticuerpos específicos, antígenos o células inmunitarias.

Este tipo de pruebas son útiles en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades, ya que pueden proporcionar información sobre la presencia y la cantidad de anticuerpos o antígenos en la sangre, lo que puede ayudar a determinar la respuesta del sistema inmunitario a una infección o enfermedad.

Es importante destacar que los marcadores serológicos no son diagnósticos definitivos por sí mismo, sino que deben ser interpretados por profesionales de la salud en el contexto clínico adecuado, además, la presencia de un marcador serológico específico no siempre indica la presencia de una enfermedad o infección activa, ya que algunas personas pueden tener anticuerpos en su sistema inmune incluso después de haberse recuperado de algún tipo de enfermedad de carácter infeccioso.

Virus de Inmunodeficiencia Humana: definición epidemiología y diagnóstico.

El VIH es un virus que afecta al sistema inmunológico humano, específicamente los linfocitos T y CD4 +. Este virus se transmite a través de fluidos corporales tales como sangre, semen,

fluidos vaginales y leche materna. Una vez que el VIH entra al organismo, infecta y destruye células del sistema inmunológico, debilitando así la capacidad del cuerpo para defenderse contra enfermedades e infecciones. A medida que avanza la enfermedad y el sistema inmunológico se debilita, la persona infectada es susceptible a infecciones oportunistas y a ciertos tipos de cáncer. (6)

Según la OMS (7) el virus de inmunodeficiencia humana, en la actualidad sigue siendo un problema mayor para la salud pública ya que se estima un aproximado de 40,1 millones de personas a finales de 2021 con este tipo de virus, ya que la transmisión en varios países se sigue propagando y aumentando los casos. Este tipo de enfermedad no tiene cura alguna, sin embargo, si se detecta y diagnostica a tiempo, se determina el tratamiento adecuado y es posible llevar una vida normal y prevenir la aparición de casos crónicos.

El VIH es una infección que ataca directamente al sistema inmunológicos provocando el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) la cual se caracteriza por ser la segunda fase de la enfermedad provocando un estado crónico de la misma. El VIH primordialmente ataca a serie blanca de nuestras células sanguíneas, por lo tanto, es más persistente el ingreso de enfermedades adversas ya que el sistema inmunológico comienza a descender.

Según la OMS (7), indica que las vías de transmisión de este microorganismo patógeno son los líquidos corporales (sangre, semen, leche materna y secreciones vaginales) y considera que el VIH en etapa crónica o etapa avanzada es cuando se encuentra dentro de la fase 3 y 4 lo cual sus cédulas sanguíneas desciende de manera acelerada.

Según la OMS (7), reflejan estudios epidemiológicos indican que el VIH está en aumento, principalmente en África, seguido por Argentina y luego por países como Bolivia, Paraguay, Colombia y por último Ecuador, en donde existen estadísticas que respaldan cifras significativas alrededor de 30 millones de personas que padecen la presente enfermedad.

A partir del año 1981 comenzaron los primeros descubrimientos acerca de la infección del VIH la cual se propago primordialmente en adultos, pero poco tiempo después comenzaron los hallazgos en niños. Dentro de las primeras investigaciones que se realizaron en mencionado año descubrieron que la primera entrada de transmisión era sexualmente, poco tiempo después en los niños se transmitían a través de la madre.

En la pandemia en sus primeras etapas donde su propagación era de forma masiva, los profesionales de la salud encargados de esta área y posteriores se encargaron de las investigaciones correspondientes para tratar de minimizar el incremento de casos positivos para

VIH, en donde descubrieron que el fluido sanguíneo era el principal mecanismo de transmisión posteriormente desarrollaron los test correspondiente para diagnosticar y detectar la reacción antígeno-anticuerpo para que de esta manera se lograra mantener control sobre la pandemia que se vivió en aquella época. (8)

En el año de 1984 aproximadamente fueron diagnosticados caso que fueron registrados en Ecuador, al culminar 2010 se estimó más de 18 mil casos positivos para VIH entre la edad de 15-54 años. El diagnóstico científico del VIH se realiza a través de pruebas de laboratorio que detectan la presencia de anticuerpos contra el virus o su material genéticos en el organismo. Entre las pruebas más comunes se encuentra:

- **Prueba de detección de anticuerpos:** Se busca la presencia de anticuerpos contra el VIH en una muestra de sangre o saliva. Si se detectan anticuerpos se confirma la infección por VIH.
- **Prueba de detección de antígeno:** Esta prueba busca la presencia de una proteína de virus llamada antígeno p24 en la muestra de sangre. La detección del antígeno p24 indica infección reciente por VIH.
- **Prueba de carga viral:** Se mide la cantidad de virus en la sangre para determinar la carga viral del paciente. Este resultado se utiliza para monitorear la evolución de la infección y el progreso de la enfermedad.
- **Prueba de genotipo/resistencia:** Se analiza el material genético del virus para identificar las mutaciones que puedan conferir resistencia a los medicamentos antirretrovirales y orientar el tratamiento adecuado. (8)

Es importante destacar que el diagnóstico del VIH debe ser realizado por personal médico especializado y siguiendo las pautas y protocolos establecidos. Con el paso de años de investigación científica acerca de este microorganismo patógeno, realizaron diferentes estudios para realizar la correspondiente detección de este virus mediante diferentes tipos de pruebas de reacción antígeno-anticuerpo. (8)

Por lo tanto, dentro de la medicina transfusional es primordial realizar la prueba por medio de enzimoimmunoensayo que aparece antes de 5-10 días de aparecer los anticuerpos, pero existe respuesta citotóxica en donde se puede investigar una respuesta celular más temprana y realizar la detección de la replicación viral. Para la detección de anticuerpos se procesa con diferentes

tipos de pruebas: pruebas cualitativas de tamizaje (no diagnósticas), por ELISA de cuarta generación, método serológico y pruebas de genética NAT. (8)

Virus de Hepatitis B: definición, epidemiología y diagnóstico.

La hepatitis B es una enfermedad viral del hígado causada por el virus de la hepatitis B (VHB). Este virus es miembro de la familia Hepadnaviridae y presenta una estructura única y compleja. El VHB es un virus envuelto que contiene un genoma de ADN de cadena parcialmente doble, su genoma se compone de cuatro regiones principales: el gen S, que codifica la proteína de superficie del virus (HBsAg); el gen C, que codifica la proteína del núcleo del virus (BHcAg); el gen P, que codifica la enzima transcriptasa inversa; y el gen X, que codifica una proteína que modula la función celular y contribuye a la replicación del virus. (8)

El virus se transmite principalmente a través del contacto directo con fluidos corporales infectados, como la sangre, el semen y otros líquidos reproductivos, además se puede transmitir de madre a hijo durante el parto, a través de objetos contaminados con sangre infectada, y en menor medida, a través del contacto sexual sin protección. Una vez que el VHB ingresa al organismo, puede provocar una respuesta inmunológica del huésped que resulta en la eliminación completa del virus en algunos individuos. Sin embargo, en otros casos, el virus puede persistir y establecer una infección crónica, lo que aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones graves como cirrosis hepática, enfermedad hepática crónica o cáncer de hígado. (9)

Según datos epidemiológicos científicos, se estima que aproximadamente 350 millones de personas están crónicamente infectadas con el VHB, lo que representa alrededor del 5% de la población mundial. (9)

En cuanto a la transmisión vertical (de madre a hijo durante el parto), se estima que el 85% de los neonatos infectados desarrollan infección crónica, esto puede variar dependiendo de factores como la carga viral de la madre y la inmunización temprana del recién nacido. (9)

La hepatitis B se fundamenta como una infección vírica la cual deriva enfermedades en estado crónico y con probabilidades bajas de efectuarse un tratamiento ya que si no se detecta a tiempo puede ocasionar la muerte. Dentro de datos científicos, la OMS estima más de 200 millones de personas que padecen este tipo de enfermedad, ya que cada año existe una producción más de un millón de nuevas enfermedades infecciosas. En el año 2019 este tipo de patología causó la muerte en un aproximado más de 800.000 muertes ocasionadas por cáncer de hígado y cirrosis. (10)

La hepatitis B requiere un diagnóstico científico en donde se lleva a cabo varios análisis y pruebas que incluyen las siguientes:

- **Historial médico y síntomas:** El médico realizará una entrevista para conocer los antecedentes médicos del paciente y los síntomas que presenta. Los síntomas comunes de la hepatitis B son fatiga, pérdida de apetito, náuseas, dolor abdominal, orina oscura, heces pálidas e ictericia.
- **Pruebas de laboratorio:** Se realizarán pruebas de laboratorio para confirmar la presencia del VHB. Estas pruebas incluyen:
 - **Prueba de antígeno de superficie del VHB (HBsAg):** Detecta la presencia del antígeno de superficie del virus, lo que indica una infección activa.
 - **Prueba de anticuerpos de la hepatitis B (Anti-VHB) y prueba de anticuerpos de la hepatitis B (Anti-HBc):** Determina la presencia de anticuerpos contra el antígeno del virus, lo que indica una infección pasada o presente.
 - **Prueba de ADN del VHB:** Determina la cantidad de material genético viral presente en la sangre, lo cual indica la replicación activa del virus. (10)
- **Biopsia hepática:** En algunos casos, se puede realizar una biopsia hepática para obtener una muestra de tejido hepático y analizarlo en el laboratorio. Eso permitirá evaluar el grado de daño hepático y determinar el tratamiento correspondiente. (10)

Al presentar sintomatología no se puede detectar este tipo de enfermedades de tipo vírica, por ello se realizan diferentes tipos de pruebas analíticas de reacción antígeno-anticuerpo para corroborar un diagnóstico seguro junto con tratamiento viable. (10)

Virus de Hepatitis C: definición, epidemiología y diagnóstico.

El virus de la hepatitis C (VHC) es un virus de ARN perteneciente a la familia Flaviviridae y el género Hepacivirus. Es considerado uno de los principales agentes causantes de la hepatitis viral crónica a nivel mundial. El VHC se caracteriza por su capacidad de replicarse en las células del hígado lo que produce una inflamación crónica y daño progresivo de dicho órgano. Este virus se transmite principalmente a través del contacto directo con sangre contaminada, como por el uso de agujas compartidas, transfusiones de sangre no segura o procedimientos médicos invasivos. (11)

El genoma de VHC es de naturaleza ARN mono catenario positivo, lo que significa que puede ser directamente traducido en proteínas virales por el ribosoma de la célula infectada. El

genoma de VHC se compone de aproximadamente 9.6 kilo bases y codifica la síntesis de una poli proteína precursora, que luego es procesada por proteasas virales y celular para producir las diversas proteínas funcionales necesarias para la replicación viral. (11)

Aproximadamente el 75-85% de las personas infectadas con el VHC desarrollan una infección crónica, lo que aumenta el riesgo de cirrosis, cáncer de hígado y otras complicaciones graves. El tratamiento actualmente disponible para la hepatitis C implica el uso de medicamentos antivirales de acción directa, que han demostrado tasa de curación superiores al 95%. (11)

El virus de la hepatitis C provoca la inflamación en el hígado provocando patologías adversas como cirrosis hepática y cáncer al hígado, la cual se transmite por fluidos sanguíneos, por reutilización o una esterilización no adecuada por parte del material médico, vía sexual y transfusiones de sangre sin ningún de tipo de análisis clínico. El periodo de incubación de este microorganismo esta entre 2 semanas a 5 meses aproximadamente es por ellos que un porcentaje del 80% las personas que están infectadas no presentan sintomatología alguna. (11)

Según la OMS (12) a nivel mundial estima un valor de más de 50 millones de personas con este tipo de afección, la cual da a una producción de más de 1 millón por cada año. Por esa razón, en un estudio del año 2019 por parte de la OMS dieron a conocer que aproximadamente más de 200.000 personas fallecieron debido a este tipo de patología.

Aproximadamente el 75 – 85% de las personas infectadas con VHC desarrollan una infección crónica, lo que aumenta el riesgo de desarrollar cirrosis hepática, cáncer de hígado y otras complicaciones, en América Latina y el Caribe se estima que alrededor siete millones de personas infectadas, lo que representa casi el 2% de la población total de la región. (13)

En países como Ecuador, Brasil, Guatemala, Paraguay, Chile, Perú y Costa Rica, se ha observado que hay regiones con diferentes niveles de endemia de hepatitis B. investigaciones en estas áreas han revelado que la presencia del VHB en mujeres embarazadas se debe a factores sociodemográficos como la migración de mujeres embarazadas procedentes de países donde la endemia es alta, falta de recursos económicos debido a la falta de empleo, vivir en zonas con poco acceso a servicios de salud públicos para el control prenatal adecuado, el hacinamiento y la falta de educación adecuada. Además, se indica que la prueba de HBsAg es el método más efectivo y utilizado para detectar la hepatitis B en mujeres embarazadas. (13)

Para la detección de este microorganismo patógeno es fundamental realizar pruebas analíticas correspondientes de uso médico para diagnóstico como: la detección de anticuerpos y prueba de uso más específico de ARN. (12)

Enfermedad de sífilis: definición, epidemiología y diagnóstico.

La Sífilis es una enfermedad infecciosa tipo bacteriana causada por *Treponema Palladium* causando altas tasas de mortalidad y morbilidad. Esta infección se transmite a través de relaciones sexuales ya que se transmite por el contacto de úlceras con infección presente en el área de los genitales, labios y ano, en ciertos casos por medio de transfusiones de sangre. (13)

Para el diagnóstico de este tipo de prueba se utilizan pruebas cualitativas (pruebas rápidas) y cuantitativas (tamizaje), que incluyen pruebas comúnmente de reportar si existe alguna presencia de microorganismo (reactivo y no reactivo), las cuales pueden dar paso a realizar pruebas del área de biología molecular con mayor exactitud. (13)

Enfermedad de Chagas: definición, epidemiología y diagnóstico.

La enfermedad de Chagas, también conocida como tripanosomiasis americana, es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*. Este parásito es transmitido principalmente por la picadura de la vinchuca, un insecto hematófago que se encuentra en áreas rurales y pobres de América Latina. Una vez infectado, el parásito invade las células y tejidos del cuerpo, causando daño principalmente en el corazón y el sistema digestivo. (14)

La enfermedad puede tener dos fases: aguda y crónica. La fase aguda se caracteriza por síntomas inespecíficos, como fiebre, fatiga, dolor de cabeza y muscular, náuseas y vómitos. En algunos casos, pueden aparecer signos de inflamación en el lugar de la picadura. Si no se trata adecuadamente, la enfermedad puede pasar a la fase crónica, que puede durar toda la vida. (14)

En esta fase, los síntomas pueden variar y pueden incluir problemas cardíacos, como arritmias y dilatación del corazón, así como trastornos digestivos, como dificultad para tragar y problemas intestinales.

La enfermedad de Chagas es una enfermedad grave que puede llevar complicaciones graves, en algunos casos, a la muerte, especialmente si no se diagnostica ni se trata a tiempo. Se estima que alrededor de 6 millones de personas están afectadas en todo el mundo, principalmente en áreas rurales de América Latina. (14)

La enfermedad de Chagas, también conocida como tripanosomiasis americana, es una enfermedad tropical parasitaria causado por el protozoo *Trypanosoma cruzi*. Es endémica en 21 países de América Latina y se estima que afecta a alrededor de 6 millones de personas en todo el mundo. La transmisión de la enfermedad de Chagas ocurre principalmente a través la picadura de insectos triatomínicos infectados, también conocidos como “chinchés besuconas”. (14)

Estos insectos son comúnmente encontrados en áreas rurales y pobres de América Latina, y se alimentan de sangre humana durante la noche. Durante la alimentación, las chinchés defecan cerca del sitio de la picadura, dejando en la piel del humano su orina y heces, que pueden contener los parásitos.

Además de la transmisión por picadura de chinchés, también se puede transmitir la enfermedad de Chagas de madre a hijo durante el embarazo, a través de transfusiones de sangre y trasplante de órganos infectados, así como vía oral, a través de consumo de alimentos o líquidos contaminados con heces de triatomínicos o con alimentos contaminados con el parásito.

La epidemiología de la enfermedad de Chagas varía según las características geográficas, sociales y económicas de cada región. La enfermedad es más frecuente en áreas rurales y pobres, donde las condiciones de vivienda son precarias y hay una alta presencia de “chinchés besuconas”. Sin embargo, también se han reportado casos en áreas urbanas debido a la migración de personas infectadas. (14)

La prevalencia de la enfermedad varía ampliamente de un país a otro. En países como Bolivia, Paraguay y partes de Brasil, la prevalencia puede alcanzar hasta el 40% en algunas áreas rurales. En otros países, como Argentina y Chile, la prevalencia es mucho menor, aunque aún se considera un problema de salud pública. (14)

El control de la enfermedad de Chagas se basa en medidas de prevención y control de la transmisión. Esto incluye la mejora de las condiciones de vivienda para reducir la presencia de chinchés, el uso de mosquiteros y repelentes, la donación de sangre segura y el control de la transmisión vertical de madre a hijo.

El diagnóstico de la enfermedad de Chagas es fundamental para el manejo eficaz de esta patología y su prevención. Existen varios métodos utilizados para detectar la infección por el parásito *Trypanosoma cruzi*. Agente causante de esta enfermedad. El método de diagnóstico

más comúnmente utilizado es la detección de anticuerpos específicos contra el parásito de muestras de sangre. (14)

En la actualidad, se han desarrollado técnicas moleculares para el diagnóstico de Chagas. Estos métodos se basan en la detección directa del material genético del parásito en la sangre o en muestras de tejido. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés), es una técnica ampliamente utilizada que permite la amplificación y detección de secuencias específicas de ADN de *Trypanosoma cruzi*. La PCR ha demostrado ser altamente sensible y específica, y ha mejorado la capacidad de diagnóstico en casos de infecciones latentes o crónicas. (14)

Además de los métodos serológicos y moleculares, se han desarrollado pruebas basadas en la detección de antígenos específicos del parásito en la sangre. Estas pruebas, como el ensayo de inmunocromatografía (ICA), son rápidas y simples de realizar, y han demostrado ser efectivas en áreas rurales o de escasos recursos donde el acceso a laboratorios equipados es limitado. (14)

Banco de sangre, donación de sangre e importancia.

El banco de sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana desempeña un papel fundamental en garantizar la disponibilidad de sangre segura y de calidad para los pacientes en todo el país, además promueve sangre y componentes sanguíneos, el principal objetivo del banco de sangre es satisfacer las necesidades de sangre de los pacientes en hospitales y centros de salud, garantizando la disponibilidad de sangre segura y de calidad. Para garantizar la seguridad de la sangre, se realizan pruebas de detección de enfermedades transmisibles, como el VIH, VHB, VHC, sífilis y Chagas, teniendo en cuenta el estricto control de calidad en el procesamiento de la sangre y así se garantiza su correcta conservación. (15)

La sangre es un tejido vital que se transporta a través de capilares, venas y arterias llevando oxígeno y nutrientes a todo el cuerpo humano, además contiene elementos sólidos (glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas) y líquidos (plasma). (15)

Cada célula sanguínea cumple una función en particular en nuestro organismo, como los glóbulos blancos o comúnmente conocidos como leucocitos son un sistema de defensa ante agentes infecciosos; los glóbulos rojos también conocidos como eritrocitos son encargados de transportar oxígeno y nutrientes; las plaquetas o conocidos como trombocitos se encargan de detener hemorragias por medio del proceso de coagulación, además ayudan a regenerar parte del tejido afectado por algún tipo de corte grave en la piel y el plasma está compuesto por agua

en un 90% y sustancias o proteínas en un 10% y cumplen con la función de transportar todos los elementos en la sangre. (15)

La sangre humana se divide en 4 tipos sanguíneos como A, B, O y AB en donde cada tipo de sangre se subdividen denominada Rh+ o Rh-, en donde en proceso de transfusión se recomienda que debe ser del mismo grupo sanguíneo o compatible, ya que podrá causar patologías crónicas, ya que el sistema inmune responde contra los glóbulos rojos provocando una hemolisis y por ende patologías adversas como fallas renales o en peores escenarios la muerte. (15)

La donación de sangre es un acto altruista y solidario mediante el cual una persona, de manera voluntaria y consciente, entre una porción de su sangre para ser utilizada en beneficio de otras personas. Este procedimiento es de vital importancia para los avances científicos y médicos, ya que la sangre donada es utilizada en transfusiones, investigaciones científicas y producción de medicamentos.

La donación de sangre tiene múltiples beneficios, en primer lugar, permite mantener el suministro constante de sangre y sus componentes en los bancos de sangre, lo que resulta esencial para la realización de cirugías, tratamientos oncológicos, trasplantes de órganos y recuperación de pacientes en situaciones de emergencia.

Además, la donación de sangre es fundamental para la investigación científica, en donde, la sangre donada puede ser utilizada para estudiar nuevas enfermedades, desarrollar tratamientos innovadores y mejorar la calidad de vida de las personas, lo cual, los científicos pueden analizar distintos componentes de la sangre, como los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas, para comprender mejor las enfermedades y descubrir nuevos métodos de diagnóstico y terapéuticos.

Por otro lado, a nivel científico, la donación de sangre también es esencial para la producción de medicamentos, en donde algunos medicamentos se elaboran a partir de componentes sanguíneos obtenidos de donantes, como, por ejemplo, los factores de coagulación empleados en el tratamiento de la hemofilia, lo cual estos medicamentos ayudan a mejorar la calidad de vida de muchas personas que padecen enfermedades crónicas o se encuentran en situaciones de salud delicadas. (15)

El proceso de donación se lleva a cabo mediante una serie de requisitos previos a la extracción de la una pinta de sangre, ya que con el chequeo previo el profesional de salud encargada le dará acceso a la donación si es viable o no.

Uno de los requisitos para acceder a donar es que tiene que estar en el rango de edad correspondiente entre 18-65 años y se les proporciona la información durante todo el proceso, como llenar un formulario con datos personales, un talonario de interrogantes y condiciones preanalíticas (toma de presión, temperatura, hemoglobina, hematocrito, peso, talla, ingesta de alimentos) si el profesional le da acceso al postulante es porque cumplió con todo el proceso exitosamente. (15)

Los hombres pueden realizar donaciones de sangre hasta cuatro veces al año a diferencia de las mujeres que solo pueden hacerlo cada tres meses, esto significa que las mujeres experimentan una disminución anual de hierro debido al ciclo menstrual mensual. Por otra parte, existen dos tipos de donaciones: donación intramural (se realiza dentro del banco de sangre) y donación extramural (se realizan por campañas en diferentes sectores), el tipo de donación extramural.

Transfusiones sanguíneas.

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico en el que se introduce sangre o componentes sanguíneos en el sistema circulatorio de una persona, este proceso se realiza principalmente para reemplazar la sangre perdida debido a una lesión o cirugía, o para tratar enfermedades que afectan la producción o función de los glóbulos rojos. Las transfusiones sanguíneas se utilizan para aumentar el volumen de sangre en el cuerpo, aumentar la capacidad de transporte de oxígeno y mejorar la coagulación de la sangre. (15)

Los componentes sanguíneos que se transfunden con mayor frecuencia son los glóbulos rojos, las plaquetas y el plasma. En una transfusión de glóbulos rojos, se administra sangre entera o solo glóbulos rojos a una persona que ha perdido una cantidad significativa de sangre o tiene una enfermedad que afecta la producción de glóbulos rojos, esto ayuda a restaurar el suministro de oxígeno en el organismo.

Las transfusiones de plaquetas se realizan cuando una persona tiene un bajo recuento de plaquetas o sufre de trastornos de la coagulación, ya que las plaquetas se fundamentan por ser responsables de la formación de coágulos de sangre, por lo que son esenciales para detener el sangrado.

Es primordial destacar que las transfusiones sanguíneas son un procedimiento seguro y se realizan con sangre donada que ha sido cuidadosamente analizada y procesada para asegurar su calidad y evitar la transmisión de enfermedades. Sin embargo, a pesar de rigurosos controles, existen pequeños riesgos asociados, como reacciones alérgicas, infecciones o problemas de compatibilidad.

1.2 Antecedentes

En Perú, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de establecer la frecuencia de marcadores serológicos reactivos detectados en donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2016 y 2021, para lo cual utilizó un tipo de estudio retrospectivo descriptivo de corte transversal. empleando los datos obtenidos del software e-Delphyn, a una población de 8830 donantes. (16)

Como resultados se evidenció que los donantes voluntarios que presentaron respuesta positiva a uno o varios indicadores serológicos fueron el 4,32%, siendo 69% varones y 31% mujeres y que el 86% muestran una frecuencia más alta de indicadores serológicos positivos y que el 14% tienen menor frecuencia y que el anti-Core (HBc) fue el que presentó mayor reactividad. (16)

Entre los resultados evidencian que, de los 3969 donantes, 363 tuvieron un resultado reactivo, pero el 61% acudió y se obtuvo un resultado positivo en la prueba confirmatoria y se les informó solo a nueve y de ellos siete acudieron a la consulta con el especialista para recibir tratamiento específico. Concluyeron indicando que la prevalencia de reactividad fue en el género masculino, siendo el marcador serológico Anti HBc total con 4,2% y que la mayoría no acudió a confirmar la prueba ni tampoco acudir al especialista. (16)

En Ecuador se realizó un estudio en el año 2018 con el objetivo de determinar la prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre y sus factores de frecuencia asociados a la población positiva en el Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo enero a diciembre 2017. Para lo cual se utilizó una investigación de diseño descriptivo, transversal y retrospectivo, se aplicó la técnica la técnica de biología molecular llamada “Prueba de amplificación de ácidos nucleicos”. (17)

Entre los resultados se encontró que, de 18.301 donantes de sangre, 17 donantes dieron positivos para Hepatitis B con las pruebas de antígeno de superficie y la amplificación de ácidos nucleicos, con un 20% y en casos crónicos y especiales con 44% de la prueba de anticuerpos contra la hepatitis B. (17)

Se identificó que el grupo de mayor frecuencia con Hepatitis B fueron de género masculino, adultos de 41-60 años, principalmente de la provincia de Pichincha y cuyo tipo de donación fue compensatoria. Determinando una prevalencia de 9.28 por cada diez mil donaciones de sangre Así mismo, en Ecuador realizó un estudio en el Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito para evaluar la importancia de introducir un procedimiento de detección de

Sífilis en donantes de sangre voluntarios y remunerados a fin de evitar el rechazo incensario de productor derivados de la sangre. (17)

Se utilizó un tipo de investigación de tipo descriptivo transversal, se analizaron 384 muestras de sangre de donantes con marcador serológico reactivo para la prueba serológica de sífilis, se realizaron pruebas no treponémicas VDRL y las pruebas treponémicas de EIA y FTA. (17)

Los resultados señalan que hay un gran porcentaje de donaciones compensatorias y una prevalencia alta de sífilis, con un 74% en las pruebas no treponémicas y un 43% en las pruebas treponémicas. También se descubrió que tanto las pruebas no treponémicas como las treponémicas pueden arrojar resultados falsos positivos, lo que indica una alta sensibilidad y una baja especificidad con un valor de verosimilitud negativa cercada a cero. En consecuencia, se sugiere utilizar la secuencia inversa para evaluar a los donantes de sangre. (17)

1.3 Marco legal

El presente estudio se basó en las siguientes leyes, normativas y reglamentos:

Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (18)

Constitución de la República del Ecuador

Trabajo y seguridad social.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (19)

Art. 358.- El Sistema Nacional de Salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional. (19)

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. (19)

Ley Orgánica de Salud

Art. 64.- En casos de sospecha o diagnóstico de la existencia de enfermedades transmisibles, el personal de salud está obligado a tomar las medidas de bioseguridad y otras necesarias para evitar la transmisión y propagación de conformidad con las disposiciones establecidas por la autoridad sanitaria nacional. (20)

Art. 65.- Los gobiernos seccionales deben cumplir con las disposiciones emanadas por la autoridad sanitaria nacional para evitar la proliferación de vectores, la propagación de enfermedades transmisibles y asegurar el control de estas. (20)

Ley para la Prevención y Asistencia Integral del VIH SIDA.

Art. 1.- Se declara de interés nacional la lucha contra el Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA) para lo cual el Estado fortalecerá la prevención de la enfermedad; garantizará una adecuada vigilancia epidemiológica; y, facilitará el tratamiento a las personas afectadas por el VIH; asegurará el diagnóstico en bancos de sangre y laboratorios, precautelaré los derechos, el respeto, la no marginación y la confidencialidad de los datos de las personas afectadas con el virus de Inmuno Deficiencia Adquirida (VIH). (21)

Art. 6.- Los casos diagnosticados de VIH/SIDA deberán ser obligatoriamente notificados al Ministerio de Salud Pública y los casos de fallecimiento por esta causa serán notificados en un plazo no mayor de quince días desde que fue conocido el hecho. Los médicos e instituciones de salud encargados de notificar guardarán con estricto cuidado la confidencialidad prevista en el artículo 1 de esta ley. (21)

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.2 Delimitación espacio temporal de estudio

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas, ubicada en las calles Av. Simón Plata Torres y Venezuela (Sector Aire Libre, frente al Distrito de Salud D08 Esmeraldas) con donantes voluntarios de sexo masculino y femenino con un intervalo de edad entre 18 y 65 años.

2.3 Tipo de estudio

La investigación se realizó mediante un estudio descriptivo y de corte transversal porque se describieron las características presentes en los marcadores serológicos de las muestras de sangre y se establecieron los factores de riesgo que intervienen en las pintas de sangre para que cumplan con la calidad correspondientes para ser transfundidas; además los datos recolectados fueron tomados una sola vez.

2.4 Definición de las variables

La definición de las variables fue la siguiente:

Variable dependiente: Donantes voluntarios de sangre

Un donante voluntario sangre es una persona que decide de forma autónoma donar sangre con el objetivo de ayudar a personas que la necesiten, este tipo de donante dona su sangre de manera regular y sin recibir ninguna compensación económica a cambio. Los donantes voluntarios de sangre son fundamentales para garantizar el suministro de sangre segura y suficiente para tratar a pacientes que requieren transfusiones sanguíneas por diversas razones, como cirugías, accidentes, enfermedades crónicas o tratamientos médicos.

Variable independiente: Incidencia de marcadores serológicos

La incidencia de marcadores serológicos se refiere a la frecuencia con la que se detecta un marcador específico en una población, por ello la incidencia se calcula mediante el número de nuevos casos de una enfermedades en un tiempo determinado, dividido por el tamaño de la población en riesgo de desarrollar la enfermedad, por ejemplo, si se requiere determinar la incidencia de un marcador serológico asociado a una enfermedad infecciosa, se puede realizar

pruebas de detección en una muestra representativa de la población y calcular el número de casos positivos de ese marcador en relación con el número total de personas examinadas.

Variable independiente: Marcador serológico Virus de Inmunodeficiencia Humana

La prueba serológica de VIH es una sustancia que se busca en el suero sanguíneo de una persona para determinar si está infectada por el virus, en donde se analiza los anticuerpos producidos por el sistema inmunológico en respuesta de la presencia del antígeno.

Variable independiente: Marcador serológico Virus de Hepatitis B

Es una prueba de laboratorio que se utiliza para detectar la presencia de infección por el VHB, detecta la presencia de antígenos específicos del virus en la sangre, así como la presencia de anticuerpos producidos por el sistema inmunológico en respuesta de la infección.

Variable independiente: Marcador serológico Virus de Hepatitis C

Es un resultado de un análisis de sangre que indica la presencia de anticuerpos contra el VHC en el organismo.

Variable independiente: Marcador serológico Sífilis

Es un examen de laboratorio que se utiliza para detectar la presencia de anticuerpos contra la bacteria *Treponema Pallidum*, que causa la enfermedad de sífilis.

Variable independiente: Marcador serológico Chagas

El test de laboratorio es utilizado para detectar la presencia de anticuerpos específicos contra el parásito de *Trypanosoma cruzi*, que causa la enfermedad de Chagas.

Factores de riesgo que incrementan la predisposición a enfermedades infecciosa Existe mayor probabilidad de contraer una enfermedad infecciosa si:

- Interviene quirúrgicamente en los últimos seis meses
- Tiene contacto con otra sangre desconocida o por accidentes corto punzantes
- Realiza tatuajes los últimos seis meses
- Sospecha o tiene veracidad de padecer patologías hepáticas
- Sospecha de tener alguna transmisión sexual
- Tiene actividad sexual sin debida protección con anterioridad los últimos seis meses.

La operacionalización de las variables se visualiza en el anexo 4

2.5 Métodos de investigación

Se optó por el enfoque deductivo en este estudio para obtener una visión general de los patrones recurrentes de las pintas de sangres en relación con los marcadores serológicos y los factores de riesgo, y a partir de ahí, extraer conclusiones específicas.

2.6 Población y muestra

La población dispuesta para dicha investigación se conformó de 407 donadores de pintas de sangre de sexo masculino y femenino por donación voluntaria extramural e intramural en la Cruz Roja Ecuatoriana de la provincia de Esmeraldas durante los meses de mayo a agosto del año 2023.

2.6.1 Criterios de inclusión

- Donantes voluntarios de género masculino y femenino.
- Donantes voluntarios que acudan a la entidad particular Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas con el rango de edad entre 18 y 65 años.

2.6.2 Criterios de exclusión

- Donantes voluntarios que no se encuentren en condiciones óptimas para el proceso de donación correspondiente como enfermedades de transmisión.
- Donantes voluntarias mujeres embarazadas.
- Donantes voluntarios que hace seis meses se hayan realizado tatuajes.
- Donantes voluntarios que hace seis meses se hayan practicado una operación quirúrgica.

2.7 Técnicas e instrumentos

La técnica utilizada en este estudio fue la encuesta, y como instrumento se utilizó el cuestionario con preguntas que abordaron la condición sociodemográfica y los factores de riesgo que presentaban los donantes voluntarios a quienes se les aplicó el instrumento de manera anónima y confidencial precautelando la integridad del paciente ya que los datos presentes y descritos en la presente investigación son de carácter sensible. (Anexo2).

Además, se utilizó la técnica de la observación analítica mediante la ficha de resultado de marcadores serológico entregado por el Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana presentado en un cuadro de Excel, de donde se extrajo los datos de la pinta de sangre

recolectada, la cual incluye código de muestra, tipo de técnica, tipo de marcador serológicos y alternativas de resultados como positivo y negativo. (Anexo 3)

2.8 Análisis de datos

Para el análisis correspondiente de la presente investigación se empleó una distribución de frecuencia y gráficas dinámicas para detallar la información de las muestras a analizar

Las variables por estudiar que se presentan en la investigación son los marcadores serológicos que se le realizan a cada una de las pintas de sangre de los donantes voluntarios como: virus de inmunodeficiencia humana, virus de la Hepatitis B, virus de la Hepatitis C, Sífilis y Chagas.

En relación con el estudio de datos se utilizó en la plataforma de Microsoft Excel para realizar el correspondiente análisis y presentar los resultados de la investigación mediante gráficas para mejor ilustración de cada uno de los porcentajes que se realizan en la encuesta y en la ficha de resultados de marcadores serológicos. Además, se utilizó Microsoft Word para presentar los resultados de la investigación mediante una redacción completa junto con el análisis correspondiente de cada parámetro establecido.

2.8.1 Fórmula

El cálculo de incidencia se realiza mediante la siguiente formula que determina la incidencia de cada uno de los marcadores serológicos positivos que se realizó en 361 donantes voluntarios en la Cruz Roja Ecuatoriana en la provincia de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023. (22)

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Número de casos nuevos de un evento en un periodo}}{\text{Número de población en riesgo}} \times 100$$

CAPITULO III

RESULTADOS

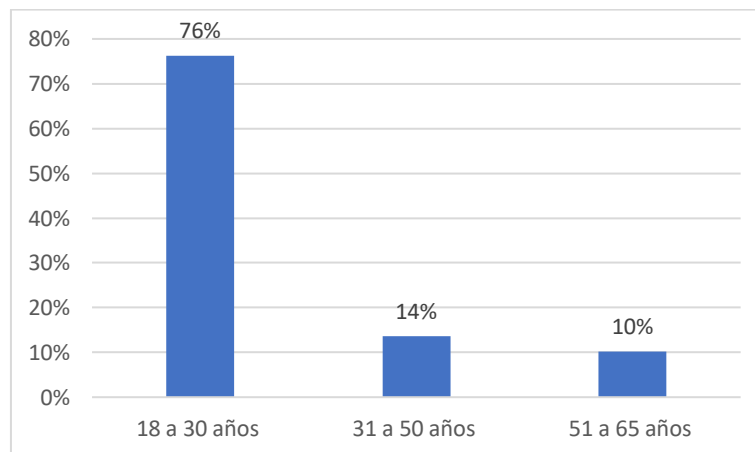
3.1 Resultados de la encuesta

Las muestras analizadas fueron 407 pintas de sangre de pacientes con un índice de edad entre los 18 a 65 años, las muestras fueron correctamente rotuladas, una toma de muestra adecuada y el procesamiento correspondiente de cada una de las pintas de sangre, en donde cada muestra fue analizada por el método de inmuno-cromatografía, serológico y genotipificación en casos especiales si existen pruebas positivas en alguna pinta de sangre. De estas pintas, las que dieron positivas fueron 45, sobre las cuales se presenta los análisis descritos a continuación.

Los datos recopilados durante el estudio, como se muestra en la Figura 1 revelan los resultados obtenidos de los donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en donde se aprecia que el mayor rango de porcentaje se concentra en donantes con edad entre 18 a 30 años con un 76%, a continuación, los donantes con edad entre 31 a 50 años con un 14% y por último en mínima proporción los donantes entre 51 a 65 años con un 10%.

Figura 1

Edad

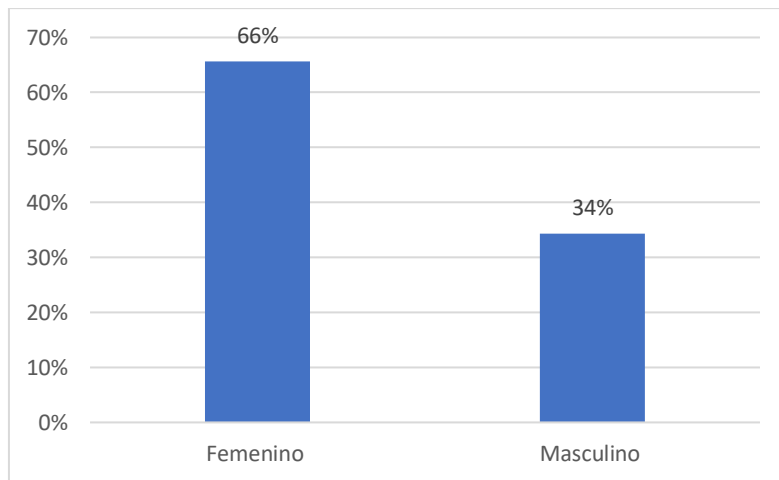


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

Así mismo, sobre el género de los donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana en la ciudad de Esmeraldas, muestran que la mayoría de los donantes son de sexo femenino con un 66% y en menor proporción el sexo masculino con un porcentaje de 34%, según se muestra en la Figura 2.

Figura 2

Género

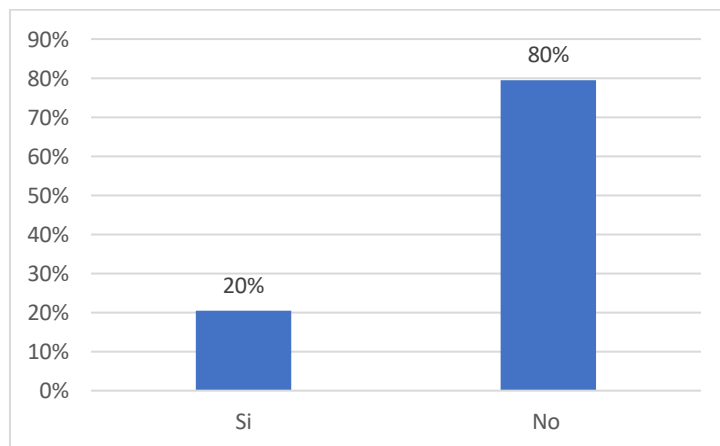


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

El estudio expone los resultados obtenidos de los donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana en la ciudad de Esmeraldas, los cuales indicaron como se presenta en la Figura 3, sobre la consulta realizada que si han sido sometidos a intervenciones quirúrgicas en ellos últimos seis meses a lo que respondieron en su mayoría con el 80% que no y un 20% expresó que sí.

Figura 3

Intervenciones quirúrgicas

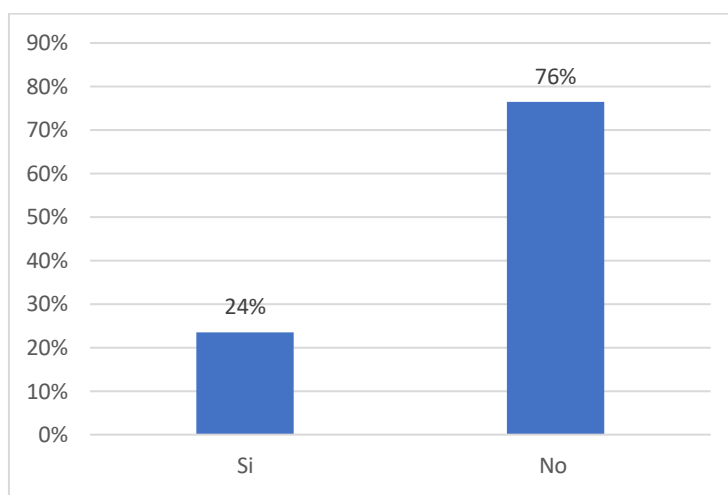


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

Así mismo, en la Figura 4 se presenta la consulta realizada a los donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana en la provincia de Esmeraldas, en donde expresaron que no han tenido contacto con la sangre de otra persona por pinchazo accidental o salpicadura en un 76% que no y el grupo restante, 24% indicó que sí lo han tenido.

Figura 4

Contacto con otra sangre

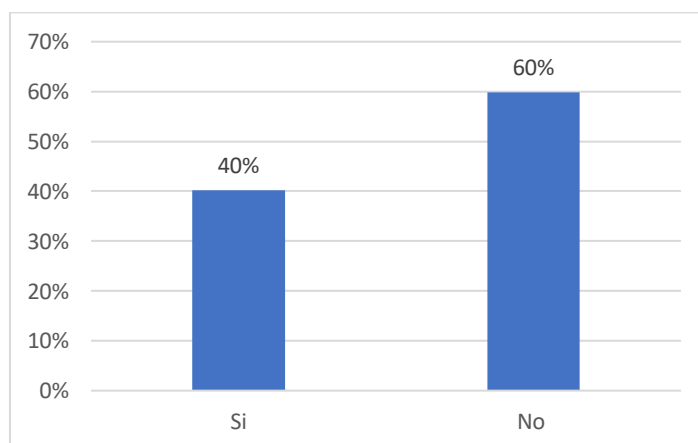


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

El estudio expone también los resultados obtenidos de los donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana en la provincia de Esmeraldas sobre la pregunta si alguna vez se ha realizado un tatuaje, y como se muestra en la Figura 5 indicaron que no con un porcentaje del 60% y que no se han realizado el 40%.

Figura 5

Realización de tatuajes

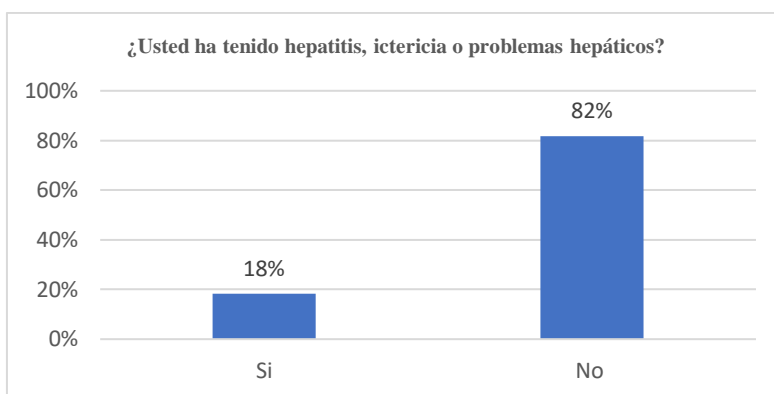


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

Una vez realizada la consulta, se puede establecer que los factores de riesgos más presentes en los donantes en la no realización de tatuajes en los seis meses previstos con un 60%.

Figura 6

Patológicas hepáticas

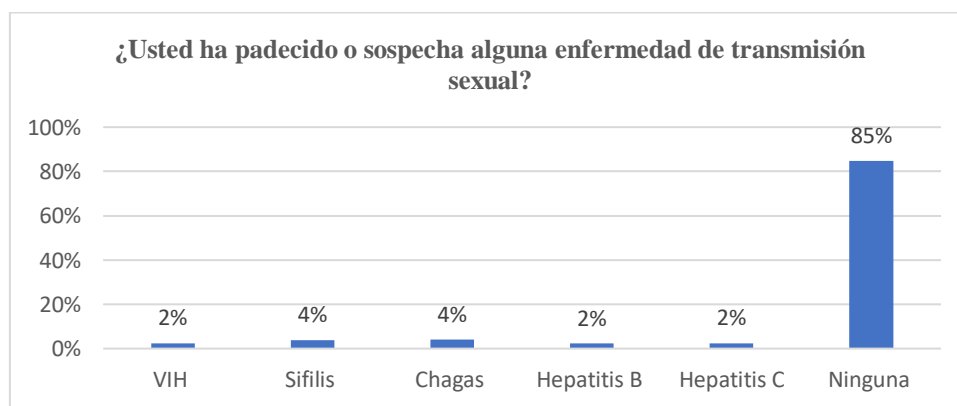


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

De igual forma en la figura 6, se muestra como segundo factor de riesgo con la posibilidad de presentar patologías hepáticas con un 18% con la opción “sí” y con un 82% con la opción “no”.

Figura 7

Sospecha de transmisión sexual

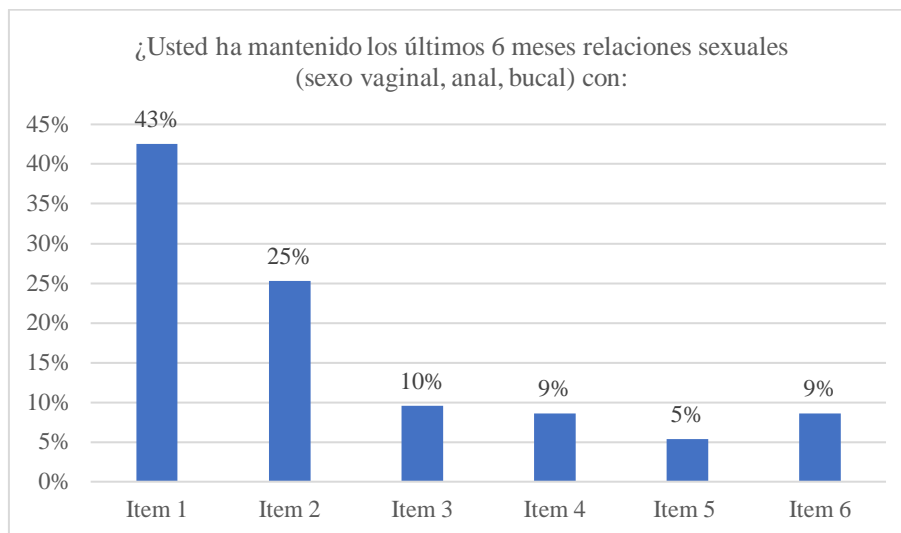


Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

Así mismo, nos presenta en la figura 7 acerca de una posible sospecha de transmisión sexual con las enfermedades siguiente como VIH, VHC, VHB, sífilis y chagas, dado como resultado para sífilis y chagas con 4% y para VIH, VHC y VHB con un 2%. Y en mayor porcentaje para ninguna sospecha con un 85%.

Figura 8

Últimos seis meses de actividad sexual



Fuente: Encuesta realizada a donantes voluntarios

Por último, factor de riesgo tenemos, la tasa de incidencia de los últimos seis meses de actividad sexual con la siguiente interrogante: ¿Usted ha mantenido los últimos 6 meses relaciones sexuales (sexo vaginal, anal, bucal) con?, por lo siguiente, nos muestra en la figura 8, en donde nos presenta los resultados como ítem 1 mantengo una persona estable con un 43%, en el ítem 2 usualmente más de una persona diferente con un 25%, en el ítem 3 frecuentemente, persona que cambia de pareja con un 10%, en el ítem 4 sospecha de alguna persona portadora de algún tipo de enfermedad de transmisión sexual con un 9%, en el ítem 5 no mantengo relaciones sexuales con un 5% y el ultimo ítem 6 ninguna de las anteriores con un 9%.

3.2 Resultados de la ficha de exámenes

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la ficha de exámenes de la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas, en donde se logró obtener conocimiento de los marcadores serológicos reactivos, entre ellos VIH, VHP, VHC, Sífilis y Chagas que se presentan de forma mensual según el período de la investigación realizada.

En la Figura 6 se detallan los datos obtenidos del periodo de mayo a julio de los marcadores serológicos reactivos, dando como resultado para VIH con un 4,42%, VHB y VHC con un 1,97%, sífilis 1,72% y Chagas con un 0,98%.

Figura 9

Incidencia periodo mayo – agosto 2023

Prueba serológica	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	Acumulado	Incidencia
VIH	5	5	6	2	18	4,42
VHB	3	0	2	3	8	1,97
VHC	0	4	0	4	8	1,97
Sífilis	2	2	3	0	7	1,72
Chagas	0	2	2	0	4	0,98
Total de pacientes			407			11,06%

Por último, en este estudio, luego del análisis de las pintas recolectadas, el 11,06 % (45 pintas) no cumplen con la calidad para ser transfundidas a pacientes que así lo requieren.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

Luego de haber realizado la investigación en el Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de la provincia de Esmeraldas en el período de mayo a agosto de 2023 para determinar la incidencia de marcadores serológicos positivos en las unidades de sangre durante la donación voluntaria se evidenció que los donantes en su mayoría fueron de sexo femenino, y con una edad comprendida de 18 a 30 años.

Los resultados identificaron que la mayor incidencia de marcadores serológicos se presenta en el virus de inmunodeficiencia adquirida VIH, y en menores porcentajes la Sífilis, virus de la Hepatitis B, virus de la Hepatitis C y Chagas.

La investigación en la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas identificó que los donantes voluntarios en su mayoría son de sexo femenino a diferencia del estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebasgliati Martins que fueron de sexo masculino; sin embargo, se identificó que el marcador serológico con mayor frecuencia presentado fue el HBc a diferencia del de la Cruz Roja que fue el VIH; por otro lado, en las dos investigaciones se identificaron en menor presencia de Sífilis, Chagas. (16)

El estudio realizado en el banco de sangre del Hospital Nacional Almanzor Agyina Asenjo de Perú tuvo como resultado la prevalencia alta positiva del marcador serológico Anti HBc, virus de la hepatitis B en el género masculino, a diferencia del estudio en el banco de sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas, donde el marcador serológico con mayor incidencia fue el del VIH y se presentó más en el género femenino.

En la investigación realizada en el banco de sangre del departamento de Boyacá, Colombia la prevalencia de marcadores serológicos indicaron que la Sífilis y el virus de inmunodeficiencia humana VIH fueron los marcadores más presentes, sin embargo, en el estudio realizado en la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas, el marcador con mayor incidencia fue el VIH y en menor cantidad la Sífilis.

En el estudio del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito, Ecuador se determinó que el virus de la Hepatitis B no fue alto en los donantes que en su mayoría fueron de género masculino, al igual que en el estudio en los donantes de la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas donde se obtuvo que no tuvo mayor incidencia, sin embargo, en su mayoría fue de género femenino. Por último, en otro estudio realizado en el mismo Hospital Carlos Andrade Marín de Quito,

Ecuador se presentó un alto porcentaje de donaciones compensatorias y una prevalencia de Sífilis de 74% en pruebas no treponémicas y 43% en pruebas treponémicas, sin embargo, en el estudio realizado en la Cruz Roja Ecuatoriana de Esmeraldas este marcador serológico no tuvo una incidencia alta. (17)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Durante el periodo de tiempo que se ha estudiado la recopilación de datos sobre el porcentaje de incidencia de marcadores serológicos positivos de las unidades de sangre durante la donación voluntaria de sangre se, en donde se determinó en mayor número de casos el virus de inmunodeficiencia humana, durante los meses de mayo a agosto del año 2023.
- Los marcadores serológicos con mayor porcentaje de incidencia se detallan de la siguiente a continuación: VIH alcanza el 4,42%, seguido de la VHB el 1,97%, el VHC con el 1,97% y por último la sífilis con el 1,72% y por último Chagas con el 0,98% dentro del periodo estipulado.
- El marcador serológico reactivo con un mayor índice de porcentaje de las muestras de sangre recolectadas por el profesional encargado dentro del proceso de donación dio como resultado el VIH con un 4,43%, junto con VHB y VHC con 1,97%.
- En el formato de las encuestas realizada a los pacientes donadores voluntarios, se establecieron factores de riesgo, en donde fue representativo la realización de tatuajes en un 60%.
- La realización de una encuesta cuantitativa para evaluar los factores de riesgo en la recolección de pintas de sangre óptimas para su respectiva transfusión segura y de calidad, ha arrojado resultados significativos, entre los factores de riesgo se encuentran las intervenciones quirúrgicas, el contacto con residuos biológicos sin conocer antecedentes de estos, la actividad sexual en los últimos seis meses y los antecedentes familiares acerca de enfermedades hepáticas
- Los resultados de los factores de riesgo son de suma importancia para mejorar los protocolos de selección de donantes de sangre y así garantizar la seguridad de las transfusiones, para ello es necesario el procesamiento correspondiente de las pruebas de detección de enfermedades infecciosas, para que así se logre minimizar o reducir los riesgos asociados a la recolección y transfusión de sangre, garantizando de esta manera la calidad y efectividad de los tratamientos médicos que requieren de este proceso.

Recomendaciones

- Se recomienda que los puntos de recogida de sangre estén más cerca de las personas, especialmente de los universitarios, y que realicen charlas informativas en las que se promueve el espíritu altruista y la donación regular y voluntaria de sangre.
- Se recomienda desarrollar charlas explicativas y de motivación usando un lenguaje fácil de entender y orientado a los distintos grupos de la comunidad, sobre todo aquellas con acceso restringido a una casa de salud más cercana a de su residencia.
- Se recomienda brindar el apoyo individualizado al donante de sangre para generar una experiencia que fomente la donación regular y prevenga el malestar y la ansiedad que pueden ocasionar reacciones adversas durante el proceso.
- Se recomienda generar un ambiente acogedor y confiable durante las campañas de donación de sangre, con el objetivo de fortalecer confianza en el proceso de donación y disipar el miedo relacionado con el contagio de: agujas o pincha.

Referencias bibliográficas

1. Morocho Minga JE. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina. [Online].; 2019.. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33488/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>.
2. Restrepo Betancur LF. Evaluación estadística relacionada con la donación de sangre a nivel mundial. Gac Med Bol. 2023; 46(39-44).
3. Organización Panamericana de la Salud. Disponibilidad y seguridad de sangre. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>.
4. OPS OMS. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2020.. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52150/9789275321720_spa.pdf?sequence=5.
5. Coyla Mamani Y. Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes del Banco de Sangre Regional San Martín - Tarapoto del 2019 al 2021. [Online].; 2023.. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13263/1/IV_FCS_508_TE_Coyla_Mamani_2023.pdf.
6. Rivas Cárdenas. Marcadores serológicos en donantes de sangre atendidos en un hospital Nacional de III Nivel y en un Centro especializado de referencia de III Nivel 2014-2016. [Online].; 2020.. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5352/T061_40605635_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. Organización Mundial de la Salud. VIH y sida. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
8. Sonco Quispe LE. Marcadores serológicos de donantes en banco de sangre Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2021. [Online]; 2023. Disponible en:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20121/Sonco_ql.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

9. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis B. [Online]; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
- 10 Leon Huaman RJ. Seroprevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre en Perú (2000 – 2020): una revisión sistemática. [Online]; 2021. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18063/Leon_hr.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- 11 Cardona. Marcadores serológicos del Virus de Hepatitis B en pueblos indígenas del Estado Amazonas, Venezuela. [Online].; 2019.. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v25n3/0120-548X-abc-25-03-293.pdf>.
- 12 Organización Mundial de la Salud. Hepatitis C. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>.
- 13 Martínez Garcés JC, Macías Vidal M, Maestre Serrano , Ávila De la Hoz R, Navarro Jiménez E, Bula Viecco J, et al. Serorreacción y prevalencia de sífilis en donantes de un banco de sangre de Barranquilla, Colombia. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4245/4122>.
- 14 Velasquez Serra GC, Villota Calero CM, Castro Plaza GA. Seoprevalencia de la enfermedad de Chagas en donantes de sangre. Cruz Roja de Guayaqui. Ecuador. [Online].; 2021.. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/33100/pdf>.
- 15 Fernández Mendoza LE, Torres Cancino II, González Gracia I, Hoyos Mesa AJ, García Bellocq M, Medina Tápanes E. Importancia de la sangre, hemoderivados y las donaciones voluntarias de sangre. [Online].; 2019.. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v42n1/1684-1824-rme-42-01-1674.pdf>.
- 16 Santiago Chavez EA. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Decana de América. [Online].; 2021.. Disponible en:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18875/Santiago_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- 17 Valladares Bravo KY. Universidad Central Del Ecuador. Facultad de ciencias médicas. [Online].; 2018.. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15980/1/T-UCE-0006-CME-016.pdf>.
- 18 Constitución de la República del Ecuador. Consttución de la Republica del Ecuador. [Online].; 2012.. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/base-legal/>.
- 19 Constitución de la república del Ecuador. Constitución de la república del Ecuador. [Online].; 2012.. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf.
- 20 Ley Orgánica de Salud. Ley Orgánica de Salud. [Online].; 2015.. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
- 21 Ley para la prevención y asistencia integral del VIH sida. Ley para la prevención y asistencia integral del VIH sida. [Online].; 2000.. Disponible en: <https://www.conasa.gob.ec/wp-content/uploads/BASES-LEGALES-PDF/LEY%20PARA%20LA%20PREVENCION%20Y%20ASISTENCIA%20INTEGRAL%20DEL%20VIH%20SIDA.pdf>.
- 22 Piedra Illesca GP, Cordero Guzman DM. Chatbot como herramienta de disminución de la intervención humana en la resolución de incidencias de ofimática en la Coordinación Zonal 7 –Salud. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/907/1195>.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario consentimiento informado al Banco de sangre “Cruz Roja Ecuatoriana junta provincial Esmeraldas”

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO AL BANCO DE SANGRE DE LA CRUZ ROJA ECUATORIANA DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS

Responsable: PhD. Gloria Peña Rosas **Estudiante:** Melanie Mero

Organización: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

Plan de investigación de grado: Incidencia de marcadores serológicos en donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023.

Por medio de la presente yo **Lastra Corozo Paul Fernando** con C.I **0803050889** expreso la autorización de manera voluntaria para extracción de fuentes de datos por anonimización correspondiente y el acceso al área de Banco de sangre y laboratorio clínico de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas para la realización del trabajo de investigación “Prevalencia de marcadores serológicos en donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023” de la estudiante Melanie Michelle Mero Mosquera, con número de cédula 080318885-3, de la carrera de Laboratorio Clínico, con el fin de realizar un análisis investigativo acerca de los resultados obtenidos de las pruebas correspondientes en el periodo indicado.


Lic. Paul Lastra Corozo
REPRESENTANTE LEGAL



Anexo 2. Formulario de encuesta

FORMULARIO DE ENCUESTA

Responsable: PhD. Gloria Peña Rosas **Estudiante:** Melanie Mero

Organización: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

Plan de investigación de grado: Incidencia de marcadores serológicos en donantes voluntarios de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas en el periodo de mayo a agosto del año 2023.

ENCUESTA

Datos generales

1. Edad

- 18 – 30 años
- 31– 50 años
- 51 – 65 años

2. Género

- Femenino
- Masculino

Antecedentes personales

3. ¿Usted ha sido sometido a intervención quirúrgica los últimos seis meses?

- Si
- No

4. ¿Usted ha tenido contacto con la sangre de otra persona por pinchazo accidental o salpicadura?

- Si
- No

5. ¿Usted alguna vez se ha hecho un tatuaje?

- Si
- No

6. ¿Usted ha padecido o sospecha alguna enfermedad de transmisión sexual?

- VIH
- Sífilis
- Chagas
- Hepatitis C
- Hepatitis B

7. ¿Usted ha sido sometido a intervención quirúrgica los últimos 6 meses?

- Si
- No

8. ¿Usted ha tenido contacto con la sangre de otra persona por pinchazo accidental o salpicadura?

- Si
- No

9. ¿Usted ha tenido hepatitis, ictericia o problemas hepáticos?

- Si
- No

10. ¿Usted alguna vez se ha hecho un tatuaje?

- Si
- No

11. ¿Usted ha mantenido los últimos 6 meses relaciones sexuales (sexo vaginal, anal, bucal) con:

- Mantengo una persona estable.
- Usualmente, más de una persona diferente.

- Frecuentemente, persona que cambia de pareja.
- Sospecha de alguna persona portadora de algún tipo de enfermedad de transmisión sexual.
- No mantengo relaciones sexuales.
- Ninguna de las anteriores.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Obtenido del repositorio digital PUCESE, tesis de grado. Adaptada y modificada al presente estudio de investigación.

Anexo 3. Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica/instrumento	Tipo de variable
1. Describir el porcentaje de marcadores serológicos positivos para VIH, VHB, VHC, sífilis y Chagas de la Cruz Roja Ecuatoriana de la ciudad de Esmeraldas.	Marcador serológico Virus de Inmunodeficiencia Humana	Es una prueba o examen de laboratorio utilizado para detectar la presencia de anticuerpos contra el VIH en la sangre de una persona.	Reactivo No reactivo	0 - 0.9 mg/dL	NAT	Cuantitativa
	Marcador serológico Virus de Hepatitis B	Es una prueba de laboratorio que se utiliza para detectar la presencia de infección por el VHB, detecta la presencia de antígenos específicos del virus en la sangre, así como la presencia de anticuerpos producidos por el sistema	Reactivo No reactivo	0 - 1 mg/dL	NAT	Cuantitativa

		inmunológico en respuesta de la infección.				
	Marcador serológico Virus de Hepatitis C	Es un resultado de un análisis de sangre que indica la presencia de anticuerpos contra el VHC en el organismo.	Reactivo No reactivo	0 - 1 mg/dL	NAT	Cuantitativa
	Marcador serológico Sífilis	Es un examen de laboratorio que se utiliza para detectar la presencia de anticuerpos contra la bacteria <i>Treponema Pallidum</i> , que causa la enfermedad de sífilis.	Reactivo No reactivo	Reactivo No reactivo	NAT	Cuantitativa
	Marcador serológico Chagas	El test de laboratorio es utilizado para detectar la presencia de anticuerpos específicos contra el parásito de <i>Trypanosoma</i>	Reactivo No reactivo	Reactivo No reactivo	NAT	Cuantitativa

		<i>cruzi</i> , que causa la enfermedad de Chagas.				
2. Establecer los factores de riesgo que intervienen para que las pintas de sangre no cumplan con la calidad para ser transfundidas.	Factores de riesgo	Son características o condiciones que aumentan la posibilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, sufra un accidente o experimente algún evento adverso.	Factores de riesgo: Características sociales y demográficos	Edad	Encuesta	Cualitativa
				Género		
			Factores de riesgo: antecedes personales	Contacto con otra sangre		
				Realización de tatuajes		
				Patologías hepáticas		
				Sospecha de transmisión sexual		

				Últimos seis meses de actividad sexual		
				Intervenciones quirúrgicas		