



“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA
PATOLÓGICA

TESIS

**“AFÉRESIS PLAQUETARIA EN DONANTES DE SANGRE
DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE
TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD ENERO-
DICIEMBRE 2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTOR : BACH. JOSÉ AUGUSTO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

ASESOR : LIC. T. M. JOSÉ ALEJANDRO RIOS CARBAJAL

SAN JUAN BAUTISTA- PERÚ

2023

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"AFÉRESIS PLAQUETARIA EN DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO
DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III
IQUITOS ESSALUD ENERO-DICIEMBRE 2021"**

Del alumno: **JOSÉ AUGUSTO RODRIGUEZ RODRÍGUEZ**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **09% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 02 de Febrero del 2023.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

CJRA/ri-a
38-2023

Document Information

Analyzed document	UCP_LaboratorioClínicoAnatomiaPatologica_2022_Tesis_JoseRodriguez_V1.pdf (D157483484)
Submitted	2023-01-31 17:55:00
Submitted by	Comisión Antiplagio
Submitter email	revision.antiplagio@ucp.edu.pe
Similarity	9%
Analysis address	revision.antiplagio.ucp@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	Contreras_Aliano_Mirtha_Giovana_Segunda_Especialidad_2017.pdf Document Contreras_Aliano_Mirtha_Giovana_Segunda_Especialidad_2017.pdf (D28461415)		17
SA	1A_Cisneros_Anton_Carlos_Alberto_Segunda_Especialidad_2019.docx Document 1A_Cisneros_Anton_Carlos_Alberto_Segunda_Especialidad_2019.docx (D54945249)		3
SA	1A_LAY_PACHECO_ELENA_SONYI_TITULO_LICENCIADO_2021.docx Document 1A_LAY_PACHECO_ELENA_SONYI_TITULO_LICENCIADO_2021.docx (D115774468)		2
SA	ADMINISTRACION DE HEMODERIVADOS FARMACOTERAPIA.docx Document ADMINISTRACION DE HEMODERIVADOS FARMACOTERAPIA.docx (D127138414)		2
SA	Contreras_Aliano_Mirtha_Giovana_Segunda_Especialidad_2017_2R.pdf Document Contreras_Aliano_Mirtha_Giovana_Segunda_Especialidad_2017_2R.pdf (D29347368)		1
SA	hemaferesis-1.docx Document hemaferesis-1.docx (D21883224)		1
W	URL: https://quesignificado.com/sexo/ Fetched: 2023-01-31 17:55:00		1

Entire Document

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional" FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA: LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA INFORME FINAL DE TESIS "AFÉRESIS PLAQUETARIA EN DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD ENERO- DICIEMBRE 2021" PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA: LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA AUTOR: Bach. José Augusto Rodríguez Rodríguez ASESOR: Lic. T. M. José Alejandro Ríos Carbajal San Juan Bautista – Maynas - Loreto – 2022

Il A mis queridos padres por haberme formado como la persona que soy en la actualidad, he crecido con reglas y con algunas libertades, pero al final, me motivaron para alcanzar mis metas. Bach. José Augusto Rodríguez Rodríguez DEDICATORIA

DEDICATORIA

A mis queridos padres por haberme formado como la persona que soy en la actualidad, he crecido con reglas y con algunas libertades, pero al final, me motivaron para alcanzar mis metas.

JOSÉ AUGUSTO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a la escuela de Ciencias de la Salud,
mi agradecimiento sincero al asesor de mi tesis
Lic. T. M. José Alejandro Ríos Carbajal, gracias
a cada docente quienes con su apoyo y
enseñanzas constituyen la base de mi vida
profesional.

JOSÉ AUGUSTO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 1029-2022-UCP-FCS, del 05 de Setiembre del 2022**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la **UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP**, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

✚ Méd. Mgr. Jaime Zamudio Zelada	Presidente
✚ Lic. TM. Jaime Ramos Flores	Miembro
✚ Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz	Miembro

Como Asesor: **Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 a.m. horas, del día Viernes 24 de Febrero del 2023, en las instalaciones de la universidad, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"AFÉRESIS PLAQUETARIA EN DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD ENERO A DICIEMBRE 2021"**.

Presentado por el sustentante: **JOSÉ AUGUSTO RODRIGUEZ RODRIGUEZ**

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

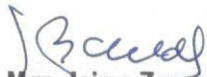
Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

No se formulan preguntas *con el dictaminador*

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR** *Mayoria* **CON LA NOTA:** *15*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.


Méd. Mgr. Jaime Zamudio Zelada
Presidente


Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Miembro


Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz
Miembro

CALIFICACIÓN:

Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
Aprobado (a) Mayoria	:	13-15
Desaprobado (a)	:	00-12

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: AFÉRESIS PLAQUETARIA EN DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD ENERO A DICIEMBRE 2021.



Méd. Mgr. Jaime Zamudio Zelada
Presidente



Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Miembro



Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula	i
Constancia del Antiplagio	ii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Acta de Sustentación	vi
Hoja de Aprobación	vii
Índice de Contenido	viii
Índice de Tablas	x
Índice de Gráficos	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Capítulo I Marco Teórico	14
1.1 Antecedentes de Estudio	14
1.2 Bases Teóricas	20
1.3 Definición De Términos Básicos	30
Capitulo II Planteamiento Del Problema	32
2.1 Descripción Del Problema	32
2.2 Formulación Del Problema	32
2.2.1 Problema General	32
2.2.2 Problemas Específicos	32
2.3 Objetivos	33
2.3.1 Objetivo General	33
2.3.2 Objetivos Específicos	33
2.4 Hipótesis	33
2.5 Variables	33
2.5.1 Identificación de las variables	33
2.5.2 Definición de las variables	33
2.5.3 Operacionalización de las variables	35
Capitulo III Metodología	37
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	37
3.2 Población y Muestra	37

3.3	Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos	38
3.4	Procesamiento y análisis de datos	38
Capítulo IV	Resultados	39
Capítulo V	Discusión, Conclusiones y Recomendaciones	48
	Referencias Bibliográficas	54
	Anexos	56

INDICE DE TABLAS

	N°	Pág.
1. Postulantes según tipo de donación de aféresis plaquetaria que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		39
2. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria post entrevista que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		41
3. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria aptos a la entrevista según resultado de tamizaje que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		43
4. Donantes de aféresis plaquetaria según sexo y edad que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		45
5. Donantes de aféresis plaquetaria según diagnóstico y sexo en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		47
6. Donantes de aféresis plaquetaria según cantidad de plaquetas por mm ³ en los concentrados plaquetarios del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.		49

INDICE DE GRAFICOS

N°

1. Postulantes según tipo de donación de aféresis plaquetaria que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 40
2. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria post entrevista que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 42
3. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria aptos a la entrevista según resultado de tamizaje que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 44
4. Donantes de aféresis plaquetaria según sexo y edad que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 46
5. Donantes de aféresis plaquetaria según diagnóstico y sexo en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 48
6. Donantes de aféresis plaquetaria según cantidad de plaquetas por mm^3 en los concentrados plaquetarios del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021. 50

RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

Material y métodos: La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 2630 postulantes aptos post entrevista a donantes de sangre. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.25.

Resultados: La frecuencia de postulantes a donación de aféresis plaquetaria fue de 123 (4.68%), de ellos 92 (94.85%) fueron aptos y 5 (5.15%) fueron no aptos al tamizaje serológico, según el sexo y edad, hubo mayor frecuencia en el rango de 26 – 35 años con 43 (96.15%), de los cuales el sexo masculino fue 36 (46.15%) y en femenino 7 (50%), hubo mayor frecuencia en Trombocitopenia con 21 (22.83%). La cantidad de plaquetas hubo mayor frecuencia en el rango de 1201 - 1300 x 10³/mm³.

Conclusiones: En la aféresis plaquetaria se obtiene una cantidad muy superior de plaquetas y de mayor calidad que en una donación de sangre total. La persona donante se recupera muy rápidamente, por lo que: Se puede donar plaquetas con más frecuencia (cada 15 días).

Palabras Claves: Donantes de sangre, Aféresis y plaquetas.

ABSTRACT

The present study was oriented to solve the following research problem: What is the frequency of platelet apheresis in donors of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021?

The research objective was: To determine the frequency of platelet apheresis in donors of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021.

Material and methods: This research is quantitative and retrospective, with a non-experimental, descriptive design. We worked with a sample of 2,630 post-interview applicants with blood donors. For the analysis of the information, the statistical package of SPSS V.25 was used.

Results: The frequency of applicants for platelet apheresis donation was 123 (4.68%), of which 92 (94.85%) were suitable and 5 (5.15%) were not suitable for serological screening, according to sex and age, there was a higher frequency in the range of 26 - 35 years with 43 (96.15%), of which the male sex was 36 (46.15%) and in female 7 (50%), there was a higher frequency in Thrombocytopenia with 21 (22.83%). The number of platelets was more frequent in the range of 1201 - 1300 x 10³/mm³.

Conclusions: In platelet apheresis, a much higher quantity of platelets is obtained and of a higher quality than in a whole blood donation. The donor person recovers very quickly, therefore: Platelets can be donated more frequently (every 15 days).

Key Words: Blood donors, apheresis and platelets.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1 A nivel internacional

Juan Frías en Colombia en el 2022, en su tesis “Transfusión de plaquetas en trombocitopenia inmune: revisión del estado del arte”. La trombocitopenia inmune es un trastorno autoinmunitario que lleva a la destrucción de las plaquetas y a recuentos plaquetarios bajos. Las transfusiones de plaquetas son necesarias para prevenir las complicaciones hemorrágicas, y la falla en la obtención de una cantidad adecuada de plaquetas circulantes afecta la supervivencia. Mediante la transfusión de plaquetas se puede limitar el sangrado, pero de modo transitorio (por algunas horas), al punto de llegar a requerirse transfusiones a repetición. Cada vez se ha escrito más acerca del uso de transfusión de plaquetas en pacientes hospitalizados con trombocitopenia inmune; pero sigue siendo controversial, y se cree que su beneficio clínico podría estar limitado por la supervivencia más corta de las plaquetas transfundidas. No obstante, se resalta que su uso, en la mayoría de las ocasiones, está fuera de las indicaciones, por lo que se planteó como objetivo revisar el estado del arte de las transfusiones plaquetarias en trombocitopenia inmune en población adulta, haciendo hincapié en los desenlaces intrahospitalarios. (1)

Gabriela Quevedo en Uruguay, en el 2019, en su tesis “Análisis de calidad de los concentrados plaquetarios obtenidos por aféresis, en el primer, quinto y séptimo día de almacenamiento”. En el presente estudio se determinó que el parámetro de control de calidad más inestable es el pH. En el quinto día de almacenamiento un 19.04 % , y al séptimo día un 33.33% , arrojaron un resultado <6.2 en su medición, por lo tanto no cumplieron con lo recomendado por la Asociación Americana de Bancos de Sangre, 2012 y en los parámetros restantes alcanzaron los niveles adecuados para el volumen en un 100%y el recuento plaquetario el 96.82% .En relación al swirling el 96.83% de las mediciones se encuentran dentro de los parámetros establecidos y solo en un 3.17% ,se halló una

disminución al séptimo día de su obtención. Los controles bacteriológicos, fueron negativos en 62 ocasiones (98.42%), teniendo en cuenta que se realizaron 63 mediciones, reportándose un solo resultado positivo por la bacteria *Staphilococcus Epidermis*, presentes habitualmente en la piel. El hecho que en las mediciones posteriores no se hallase la presencia de la misma bacteria, hace suponer que puede deberse a un mal lavado de manos durante el procedimiento de obtención de muestra. (2)

Ana Gonzáles en Cuba, en el 2018, en su tesis “Calidad de plaquetas obtenidas por aféresis en el Instituto de Hematología e Inmunología”. Se realizó un análisis retrospectivo en el que se evaluó la calidad de los CPA obtenidos, entre enero y diciembre de 2016, en un equipo automatizado marca Nigale (NGL XCF 3 000) de procedencia China programada para la obtención de los concentrados. Se estudiaron 395 unidades que corresponde al 58 % de las tromboféresis realizadas en el año, además al 10 % de las unidades se le realizó cultivo microbiológico. Para la evaluación de la calidad de los CPA se determinaron las siguientes variables: volumen del concentrado, conteo global de leucocitos, de eritrocitos y de plaquetas. Los conteos se realizaron en contador automático de células marca MINDRAY BC-3200 (Bio-Medical Electronics Co. Ltd, Shenzhen, China). El volumen medio de los CPA obtenidos fue $265,2 \pm 21,9$ mL en un rango desde 190 - 340 mL, la media de los conteos de plaquetas de las unidades estudiadas fue de $3,71 \pm 0,67 \times 10^{11}$ /unidad. La media de eritrocitos y leucocitos contenidas en las unidades de CPA fue de $2,7 \pm 1,20 \times 10^9$ y $4,2 \pm 1,52 \times 10^6$ respectivamente. (3)

Ingrid Parra en España, en el 2018, en su tesis “Análisis de la respuesta y seguridad de las técnicas de aféresis terapéutica en patologías hematológicas, neurológicas y renales”. Resultados: se analizaron 1208 sesiones de hemaferesis terapéutica correspondiendo a 119 pacientes (790 EAT, 391 RPT y 27 LAT). La mediana de edad fue 55 (7-91) años, 55 eran mujeres y 64 hombres. La mediana de procedimientos por paciente

fue 6 (0-42) y el tiempo entre el diagnóstico y el inicio de la técnica de aféresis terapéutica (TAT) 9 (0-101) días. La indicación más frecuente de la serie fue la sobrecarga férrica (n=35), de los cuales 22 presentaban hemocromatosis hereditaria (HH). En segundo lugar se encuentran las patologías inflamatorias desmielinizantes del sistema nervioso central (SNC) (n=16) y el rechazo agudo mediado por anticuerpos (RAMA) post trasplante renal ABO compatible (n=16), le siguen las vasculitis con afectación renal (n=13) y la hiperleucocitosis con hiperviscosidad (n=13), las eritrocitosis secundarias (n=12) ocupan el cuarto lugar y por último se encuentran las polineuropatías periféricas inflamatorias desmielinizantes (n=10) y la policitemia vera (n=8). La tasa de respuesta global fue del 70,5%. En el análisis bivariante se objetivó que la mejor tasa de respuesta se obtuvo en los casos de hiperviscosidad secundaria a hiperleucocitosis (p=0,005), la cual definimos como una leucodepleción efectiva y la tasa más baja en las vasculitis con afectación renal (p=0,019). La tasa de eventos adversos de la serie fue del 5,2%, correspondiendo la mayoría a complicaciones clínicas (4,6%). Las tres más frecuentes fueron hipotensión (n=11), rotura de vena (n=8) y parestesias (n=5). La tasa más alta de complicaciones de toda la serie se objetivó en las LAT (25,9%) y la menor en las EAT que fue del 3,92%. En los RPT la tasa de complicaciones fue del 7,1%, siendo más frecuente en el grupo de las patologías neurológicas (11,8%) frente a las patologías renales (6,74% en el RAMA y 5,24% en las vasculitis renales). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de complicaciones al comparar por sexo, pero sí en cuanto a los eventos adversos relacionados con el catéter, los cuales fueron menores en los pacientes que recibieron menos de 7 sesiones (p=0,029), con vasculitis (p=0,05) o los que iniciaron la TAT en los primeros 7 días tras el diagnóstico (p=0,032). Del total de pacientes el 71,4% (n= 85) se encontraban vivos al final del seguimiento, siendo las infecciones (35,3%) y las neoplasias secundarias (17,6%), las principales causas de muerte. (4)

Greyvin Zumbado y col. en el Costa Rica en el 2016, en su tesis “Recolección de plaquetas mediante aféresis, rendimiento y el efecto de las variables de los donadores en el proceso”. Este estudio retrospectivo se llevó a cabo en el Hospital México entre el 2011 y el 2014 con el fin de obtener información sobre los donantes que permitan una mejor selección para aumentar los rendimientos y la calidad de las recolecciones de plaquetas. Se realizaron 1480 donaciones de 501 donantes; 242 fueron de producto simple, en 1013 se recolectó doble producto y 225 de triple producto, un 34.9% de los donantes fueron donantes femeninas y un 65.1% de donantes masculinos. En las recolecciones programadas de producto simple (2.5×10^{11} plaquetas), doble producto (5×10^{11} plaquetas) y triple producto (7.5×10^{11} plaquetas) se obtuvieron rendimientos reales de 3.04×10^{11} , 512×10^{11} y 7.73×10^{11} , en orden respectivo. Se establece que seleccionando donantes con más de 220×10^{13} plaquetas y un peso mayor a 60 kilos el 97% realizó la donación de doble producto en menos de 69 minutos y si estos parámetros aumentan a 305×10^3 plaquetas y 65 kilos por donante, un 94% de los donantes pueden donar triple producto en menos de 69 minutos, reduciendo la relación costo – efectividad en las donaciones por aféresis, sin que existan riesgos adicionales por obtener mayor rendimiento, y con excelente calidad del producto (5)

1.1.2 A nivel nacional

Morales Jimmy en Lima en el 2020. En su tesis “Hallazgos hematológicos en donantes Preseleccionados plaquetoféresis a sanguínea en un Hospital de Lima, 2019”. Objetivo: Describir los hallazgos hematológicos en donantes preseleccionados a plaquetoféresis sanguínea en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) de Lima, Perú. Materiales y métodos: Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, realizado entre Mayo-Julio 2019. Se incluyeron hemogramas de donantes que resultaron “Aptos” a la entrevista médica, con resultado “Negativo” a marcadores serológicos y que fueron diferidos en donar por

presentar alteración hematológica. Los datos fueron recolectados del sistema informático del servicio de medicina transfusional del HNERM. Se utilizó estadística descriptiva y analítica (U de Mann Whitney y Chi-cuadrado de Pearson) considerándose un valor $p < 0,05$ como significativo. Resultados: Se analizaron los hemogramas de 330 donantes preseleccionados diferidos, entre los cuales el recuento absoluto de eosinófilos (14,2%), el hematocrito (14,2%) y el recuento de plaquetas (33,9%) fueron las de mayor presencia. Asimismo, en las observaciones la fórmula leucocitaria invertida (20,6%) fue la más frecuente. Además, se observó diferencia estadística significativa ($p < 0,05$) entre la hemoglobina, el hematocrito, la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la fórmula leucocitaria invertida de acuerdo al sexo del donante. Conclusiones: La alteración hematológica observada más frecuentemente en esta población fue la plaquetopenia. Además, algunos parámetros de la serie roja y la distribución leucocitaria en el hemograma estuvieron asociados con el género del donante. (6)

Carlos Cisneros en el Lima en el 2020, en su tesis “El valor referencial y la obtención de plaquetoféresis en los donantes del INEN, del año 2017”. El objetivo. Las plaquetas o trombocitos son fragmentos celulares de los megacariocitos y actualmente el concentrado plaquetario se pueden obtener de dos formas: puede ser a partir de sangre total o por aféresis. Objetivo: Determinar la correlación entre el número de plaquetas y la concentración plaquetaria. El estudio es de tipo correlacional descriptivo, retrospectivo, donde se evaluó los donantes de plaquetas que acudieron al Instituto Nacional Enfermedades Neoplásicas entre marzo a diciembre del 2017. Resultados: La correlación que se obtuvo fue de 0.59 y siendo estadísticamente significativo $p < 0.05$. Por otro lado, el concentrado plaquetario fue mayor en el sexo masculino en comparación con la mujer ($p < 0.05$) que presentaron mayor recuento plaquetario en la pre-donación. Conclusión: el número de plaquetas y concentrado plaquetario presentó una correlación moderada, sin embargo, debe tenerse

en cuenta otros factores para obtener concentrados plaquetarios de buena calidad sin afectar la integridad del donante. (7)

Rocio Cordova y Eric Huertas en Ica en el 2019, en su tesis “Parámetros de calidad de concentrados plaquetarios obtenidos por buffy coat en un Hospital general del Perú”. Verificar si los concentrados plaquetarios obtenidos por buffy coat cumplen con los parámetros de calidad en el banco de sangre de un Hospital General del Perú. Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal. La población estuvo constituida por los donantes que acudieron al Banco de sangre del Hospital Regional de Ica durante los meses de febrero y marzo del 2017, de donde se obtuvo un tamaño muestral de 67 concentrados plaquetarios que cumplieron con los criterios de inclusión según el PRONAHEBAS, con un nivel de confianza del 95%, proporción esperada del 5% y un error del 5%. Los datos evaluados fueron Inspección visual, presencia de remolino, medición de volumen, medición del potencial de Hidrógeno (pH), recuentos de plaquetas, leucocitos residuales; y a través de cultivos microbiológicos, la contaminación bacteriana, las mismas que fueron llenadas en un Instrumento de evaluación de datos, que luego fueron procesados a través del programa estadístico SPSS vs 22, aplicándoseles después estadística descriptiva con medidas de frecuencia para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas. Resultados: El 68% de las muestras evaluadas tuvieron una coloración normal. Sólo el 48% tuvo un aspecto aceptable con swirling demostrando presencia de plaquetas en forma indirecta. La gran mayoría presentó volúmenes inadecuados de plasma sobrepasando el límite superior. EL pH presentó una amplia gama de variación; sólo la quinta parte de ella tuvo una medida óptima con respecto a este ítem. Los recuentos de plaquetas estuvieron por debajo del recuento aceptable (74%). La leucorreducción y la presencia de contaminación bacteriana, fueron las características óptimas en un 100% de la muestra estudiada. Conclusiones: La mayoría de parámetros calidad en el banco de sangre del Hospital Regional de Ica no cumplieron

con los requisitos establecidos según estándares establecidos, por lo que el presente estudio sirve de base para continuar con otras investigaciones donde se identifique la falla probable en el procedimiento o patología de nuestros donantes que redunde en una inadecuada obtención de concentrados plaquetarios por el método de buffy coat. (8)

Teresa Alvarez & Magdalena Cueva en Lima en el 2018. En su tesis “Parámetros de calidad de los concentrados plaquetarios obtenidos por capa leucoplaquetaria en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2018”. En el presente estudio se encontró que el 50.8% de los concentrados plaquetarios cumplen con un recuento plaquetario óptimo, los parámetros restantes cumplieron en 90.1% para volumen plasmático, 99.5% en pH requerido, 97.1% en fenómeno de remolino, y 100% en recuento residual de leucocitos y control microbiológico. Conclusiones y Recomendaciones: se concluye que los concentrados plaquetarios cumplen con los parámetros de calidad en volumen plasmático, pH, recuento residual de leucocitos, fenómeno de remolino, control microbiológico y el parámetro de calidad que no cumple con el requisito de calidad establecido es el recuento de plaquetas. Por tanto, se recomienda supervisar y evaluar el cumplimiento de las normas de calidad estandarizando los procesos en la extracción, obtención y almacenamiento de los concentrados plaquetarios. (9)

1.1.3 A nivel local

No hay estudios previos.

1.2. Bases teóricas

1.2.1 Aféresis plaquetaria

Consiste en la extracción de la sangre mediante una máquina que separa el 30% de las plaquetas presentes en el cuerpo sin afectar la salud

o condición física del donante Las plaquetas son pequeños elementos sanguíneos ovoides, sin núcleo, con un diámetro de 1-3 μm , una membrana celular que se invagina formando un sistema tubular abierto y otro denso, el primero constituye una serie de canales hacia el exterior que permiten la secreción y hacia el interior permiten el acceso de sustancias, por su parte el sistema denso es el principal sitio de almacenamiento de calcio, en su estructura también se pueden observar mitocondrias, partículas de glucógeno y diversos gránulos. Dos tercios del total de las plaquetas de una persona sana en promedio 1.3 trillones circulan en su sangre, el resto se almacena en el bazo; diariamente se producen alrededor de 200 billones con un período de vida de 8 a 10 días. Después de los eritrocitos son los elementos más abundantes de la sangre, la cifra normal en homo sapiens oscila entre 150,000 y 450,000 plaquetas por mm^3 , cumplen con un papel muy importante en la coagulación para ello forman nudos en la red de fibrina, liberan sustancias importantes para acelerar la coagulación. Los trombocitos o plaquetas se adhieren a la superficie interna de la pared de los vasos sanguíneos en el lugar de la lesión y ocluyen el defecto de la pared vascular, conforme se destruyen, liberan agentes coagulantes que conducen a la formación local de trombina que ayuda a formar un coágulo, el primer paso en la cicatrización de una herida. (10)

1.2.2 Antecedentes históricos

Desde 1910 se describió la relación entre plaquetas y enfermedades hemorrágicas, se llegó a la conclusión de que los pacientes con cuentas plaquetarias por debajo de los valores de referencia son beneficiados con la transfusión de plaquetas contenidas en sangre recién extraída. Con la promoción y desarrollo de los equipos de aféresis en la década de los 60 y 70 se introdujo un nuevo término en el vocabulario médico: “plaquetoféresis”, este método permite obtener una dosis terapéutica óptima de un solo donador utilizando una máquina automatizada llamada separador celular con un equipo estéril desechable, donde es posible separar el componente de la sangre que se desee y retornar al donador el

resto de sus componentes sanguíneos. Los procedimientos de aféresis para la obtención de concentrados de plaquetas, se empezaron a realizar a principios de la década de los 70, sin embargo, los primeros trabajos enfocados al desarrollo de una máquina dedicada a la separación de componentes sanguíneos se remonta a principios de los 50, cuando un grupo de la Facultad de Medicina de Harvard, liderado por Edwin J. Cohn construyó a partir de una máquina utilizada en la industria láctea para la separación de la crema de la leche, el primer separador de flujo discontinuo. Este primer separador fue posteriormente mejorado, entre otros cambios introducidos se encontraba el bol de la centrífuga, que pasó a conocerse por bol de Latham (por el ingeniero que lo realizó); el nuevo bol podía utilizarse para obtener concentrados de plaquetas, sin embargo, el hecho de necesitar limpieza y esterilización entre procedimientos, impidió su generalización. El primer modelo de separador celular de flujo continuo fue desarrollado a principios de la década de los 60 en el Centro Nacional del Cáncer (NCI) en Bethesda, éste recibió un impulso definitivo gracias a la colaboración de George Judson, ingeniero de IBM que tenía un hijo con leucemia mieloide crónica, tratado en aquel Centro. (10)

Por todo lo anterior y tomando en cuenta que el obtener un componente sanguíneo conlleva riesgos inherentes como la transmisión de enfermedades infecciosas, la trascendencia jurídica es de suma importancia y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se ha instrumentado un sistema de vigilancia sanitaria regulado por la Norma Oficial Mexicana 003SSA2-1993; favoreciendo con ello que la combinación de la nueva tecnología, el personal idóneo y programas de actualización permitan extraer el componente que se requiere y administrar a un paciente los componentes de la sangre que le hacen falta, disminuyendo riesgos innecesarios y asegurando el máximo beneficio en cada transfusión. En el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, la donación anual de aféresis plaquetaria se estima alrededor de 1,500 donaciones con un consumo aproximado del 85%, el resto se considera producto no conforme por

diversas situaciones tales como defectos en la recolección, fallas técnicas, serología reactiva a hepatitis, sífilis, enfermedad de chagas o VIH. La realización de este procedimiento depende de un equipo multidisciplinario de salud en el que el profesional de enfermería juega un papel importante como protagonista en la valoración y atención del donador, recolección del producto y control de calidad del mismo. Actualmente el uso de la nueva tecnología en los diferentes separadores celulares ofrece un nivel de leucorreducción óptimo que favorece la utilización de este recurso con más frecuencia y mejores resultados. La sangre se extrae de una vena gruesa y firme, por lo general de la región antecubital, pasa a través de un equipo estéril, llega a una centrífuga la cual gira a 3,600 revoluciones por minuto separando los distintos componentes de acuerdo al peso y densidad de cada uno, las plaquetas se separan derivándolas hacia una bolsa de recolección, mientras los otros componentes retornan al donante; durante ese tiempo el donante permanece conectado al equipo, acostado en un reposet especialmente adaptado para su comodidad y bajo un ambiente y temperatura agradables. Se realiza determinación de biometría hemática para conocer la cuenta plaquetaria y hematocrito del candidato a donar plaquetas, así mismo se detecta la presencia de antígeno de hepatitis “B”, anticuerpos contra hepatitis “C”, anticuerpos contra el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), sífilis y enfermedad de Chagas. Los donadores deberán cumplir con los criterios de aceptación establecidos por la NOM como son: (10)

- Presentar identificación oficial.
- Edad mayor de 18 años y menor de 65 años.
- Accesos venosos en región cubital visible o palpable en ambos brazos.
- Peso mayor de 50 kg.
- Ser donador apto de acuerdo a su historia clínica.
- Sin prácticas sexuales de riesgo.
- Presentarse en ayuno.

- No haber ingerido medicamentos en los últimos 7 días (aspirina, esteroides, antibióticos).
- Disminuir el consumo de grasas y lácteos 48 horas antes.

1.2.3 Ventajas de la aféresis plaquetaria

- En cada procedimiento de aféresis se obtienen de 8 a 10 concentrados plaquetarios leucorreducidos, es decir que contengan $< 1 \times 10^6$ x mL de leucocitos en la unidad.
- Se reduce la transmisión de enfermedades virales y bacterianas transmitidas por la transfusión.
- Disminuye el riesgo de Alo inmunización (Formación de anticuerpos contra otros sistemas sanguíneos diferentes al sistema ABO) y refractariedad (Formación de anticuerpos contra las plaquetas).
- La recuperación de plaquetas es en horas y se podrá donar nuevamente a los 3 días, previa cuenta plaquetaria y no más de 24 veces al año, de acuerdo a los estándares de la Asociación Americana de Bancos de Sangre y de la FDA. (10)

1.2.4 Uso de la aféresis plaquetaria

La indicación del uso de las plaquetas depende de las condiciones clínicas del paciente, la causa del sangrado, el número y funcionalidad plaquetaria.

1.2.4.1 Profiláctica

En pacientes con trombocitopenia, para reducir el riesgo de hemorragia cuando la cuenta plaquetaria es menor a los valores predefinidos.

- Quimioterapia o mielosupresión. - pacientes con cuenta plaquetaria $< 10,000/\text{mL}$, tumores de vejiga y cuenta plaquetaria $< 20,000/\text{mL}$, pacientes con fiebre, infección, hiperleucocitosis y cuenta plaquetaria $< 20,000/\text{mL}$ y que tengan anormalidades en la coagulación.

- Pacientes que serán sometidos a procedimientos invasivos o cirugías con cuenta plaquetaria $< 50,000/\text{mL}$, púrpura trombocitopénica inmune, trombocitopatías hereditarias o adquiridas, trombocitopenia crónica debido a fallas de médula ósea. (10)

1.2.4.2 Terapéutica:

- Leucemia y otras neoplasias con sangrado y cuenta plaquetaria $< 40,000/\text{mL}$, trombocitopenia crónica por insuficiencia de médula ósea, trombocitopenia por consumo (coagulación intravascular diseminada).
- Trombocitopenias por secuestro (hiperesplenismo) con hemorragia microvascular difusa $< 50,000/\text{mL}$, pacientes sometidos a cirugía cardíaca con bomba de circulación extracorpórea que presentan sangrado microvascular difuso, independientemente de la cifra de plaquetas. (10)

1.2.5 Efectos adversos y complicaciones en la aféresis plaquetaria

La obtención de plaquetas por aféresis no está exenta de efectos adversos, la duración y la relativa complejidad de este procedimiento incrementa el riesgo del donador para presentar alguna reacción adversa o complicación. Las reacciones adversas se clasifican de acuerdo a su gravedad en:

- Leves. Son transitorias, responden rápidamente a medidas de recuperación simples.
- Moderadas. No responden a medidas simples de recuperación y ameritan la interrupción momentánea del procedimiento.
- Severas. Cuando se requieren medidas de reanimación y se interrumpe definitivamente el procedimiento.

Las complicaciones más frecuentes durante el procedimiento de aféresis son relacionadas a:

- La venopunción: dolor, hematoma, lesión del nervio mediano o lunar.

- Al citrato: por ser un agente quelante al calcio ocasiona descenso del calcio iónico y por lo tanto excitabilidad neuromuscular; pueden aparecer parestesias peribucles, vómito, diarrea y tetania. Reacciones vaso vagues: Las manifestaciones van desde la palidez, diaforesis, náusea, vómito, alteraciones en el pulso, síncope y convulsiones con disminución de la presión arterial.

Por lo tanto, el profesional de enfermería que labora en los bancos desangre debe contar con los conocimientos teóricos y la habilidad técnica para apoyar al donador durante el procedimiento, considerando que es de vital importancia implementar acciones que ayuden a evitar complicaciones, documentar las acciones implementadas y describir las recomendaciones que se le proporcionen al donador para que a su egreso conserve su estado de salud.

1.2.6 Tipos de separadores:

- Haemonetics MCS Plus. Sistema móvil de recolección, con flujo discontinuo y de una sola punción, el volumen extracorpóreo depende del bol de separación utilizado y el hematocrito del donante, permite la recolección de plaquetas con un menor contenido leucocitario, el inconveniente requiere un tiempo mayor de proceso.
- Fenwal CS3000 Plus. De flujo continuo, permite la recolección de diversos componentes, el inconveniente reside en el control del anticoagulante.
- Fenwal Amicus. Recolecta concentrados de plaquetas, la separación de los componentes se basa en la existencia de una cámara de separación y otra de recolección, posee una bomba específica que permite un mejor control del anticoagulante.
- Kobe Spectra. Combina la realización del procedimiento terapéutico de forma sencilla con la recolección de diversos componentes sanguíneos, se obtienen productos con un contenido de leucocitos inferior al millón de elementos de forma consistente.

- Cobe Trima. Facilita la recolección de múltiples componentes sanguíneos a la vez, cuenta con un sistema de flujo continuo, permite obtener concentrados con un contenido leucocitario inferior al millón de elementos.
- Fresenius AS 204. De flujo continuo, utiliza un doble canal; en el primero se separa el plasma rico en plaquetas y en el segundo las plaquetas son sedimentadas y extraídas por una bomba de aspiración, maneja un volumen extracorpóreo pequeño (10)

1.2.7 Máquina de aféresis terapéutica - MCS®+ 9000 usado en el Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III EsSalud Iquitos.

Usando tecnología de aféresis actualizada, Haemonetics ha producido el MCS+, un sistema de aféresis total altamente móvil, compacto y liviano que es tan fácil y seguro de usar, ya que es tecnológicamente avanzado.

La tecnología de aféresis automatizada MCS+ proporciona al operador un máximo grado de flexibilidad en cualquier tipo de lugar de aféresis. Los componentes recolectados como plaquetas, glóbulos rojos, células madre y plasma pueden designarse para uso en transfusión terapéutica. El plasma recogido también se puede conservar y posteriormente fraccionada en productos derivados del plasma. (11)

El MCS+ (Haemonetics “Mobile Collection System Plus”), consta de distintivos “partes” que funcionan colectivamente como un “todo” para producir un destino final designado producto. Estos elementos del sistema se pueden explicar utilizando las siguientes distinciones:

- El dispositivo de aféresis total automatizado producido por Haemonetics llamado el “MCS+”.
- El material de recolección de un solo uso fabricado por Haemonetics

denominado “conjunto desechable”.

- El procedimiento de recolección diseñado por Haemonetics se denomina “protocolo”.

Una vez que el operador haya iniciado un procedimiento MCS+, la recolección de componentes proceder automáticamente. Se administrará la cantidad adecuada de solución anticoagulante mezclado en el tubo desechable con sangre total del donante/paciente. (11)

Esta sangre anticoagulada se extraerá en un recipiente de recolección desechable y separados por la fuerza centrífuga en sus diversos componentes.

Cuando el recipiente alcance su capacidad de recolección, los componentes separados se salir de la taza y ser dirigidos a recipientes de recolección para su conservación, o devuelto al donante/paciente. Este ciclo se repite hasta obtener la cantidad deseada de se han recolectado componentes sanguíneos seleccionados.

Los procedimientos de recolección de MCS+ son rápidos y fáciles de iniciar, lo que requiere que el operador simplemente a:

- Seleccione un protocolo de recogida entre las tarjetas de Protocolo intercambiables.
- Instale los elementos desechables del set.
- Ingrese la información del donante y modifique los parámetros del procedimiento según sea necesario.
- Realice una única punción venosa e inicie el procedimiento MCS+.

Haemonetics ha incorporado características tecnológicas avanzadas en el portátil Diseño MCS+. Ejemplos de estas características que garantizan la seguridad del donante/paciente y permiten una gestión eficiente del tiempo para el operador, son:

- Una tarjeta de Protocolo removible: permite al operador cambiar entre

los varios procedimientos de recolección de MCS+ disponibles sin requerir extra servicio técnico. Con este sistema, se actualiza el procedimiento de cobro.

Muy simple: se proporciona una nueva tarjeta de protocolo MCS+ cuando se revisa la programación del procedimiento MCS+.

- Un gran panel de control interactivo: proporciona al operador retroalimentación y asistencia en línea.
- La calculadora Haemo: una faceta integral de la función MCS+ que calcula los volúmenes de procedimientos procesados en función del paciente/donante individual características y rendimientos del producto objetivo.
- La función Haemo Update: permite al operador consultar actualizaciones estadísticas en cualquier momento durante el procedimiento MCS+.
- El adaptador de mandril centrífugo: permite al operador utilizar una amplia variedad de conjuntos desechables que contienen el cuenco Haemonetics Latham o el Cuenco moldeado por soplado Haemonetics.
- Bombas autocargantes (incluida la bomba de transferencia): contribuyen a un procedimiento de recogida bien gestionado.
- Tecnología avanzada de sensores ópticos, incluido el anticoagulante por goteo monitor que cuenta las gotas y monitorea el flujo de solución de CA. (11)

1.3 Definición de términos básicos

- **SEXO:** El sexo es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como

hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. (12)

- **Unidad:** En el contexto de la transfusión de sangre se refiere a un hemocomponente. La unidad puede estar constituida por un volumen variable del hemocomponente, sujeto a las necesidades particulares de cada receptor. (13)
- **Tamizaje serológico:** Es el análisis de los marcadores de infecciones transmisibles por transfusión aplicados a una muestra de sangre obtenida de cada donante. (13)
- **Concentrado plaquetario:** Es el hemocomponente que contiene la fracción de la sangre entera rica en plaquetas, suspendidas en aproximadamente 50 ml de plasma. Como promedio contiene $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas por unidad. (13)
- **Plaquetopenia:** La trombocitopenia es la disminución del número de trombocitos o plaquetas por debajo de $100.000/\text{mm}^3$. (14)
- **La trombocitopenia inmune (PTI):** Es una enfermedad hematológica autoinmune que afecta a las plaquetas. El sistema inmune del paciente produce anticuerpos antiplaquetarios que destruyen las plaquetas y suprimen su producción en la médula ósea. (15)
- **Petequia:** Pequeño derrame vascular cutáneo del tamaño de una cabeza de alfiler y color rojo/morado. (15)
- **Formación de Remolinos (Swirling):** Es un control de calidad visual de turbulencia y reactividad, se realiza observando a contraluz y con agitación suave la bolsa de concentrados de plaquetas. Es un procedimiento inmediato y accesible que proporciona información sobre la viabilidad de las plaquetas. (2)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

La necesidad de un Banco de Sangre que apoye el tratamiento oportuno y eficiente con el suministro de hemoderivados. Para el cumplimiento de esta importante función del Banco de Sangre, se ha encontrado con la dificultad en el abastecimiento insuficiente de componentes plaquetarios; generando en algunas ocasiones inoportunidad en la prestación del servicio. (16)

Los Banco de Sangre trabaja para suplir la necesidad en la producción de plaquetas, pero en ocasiones la demanda de este componente supera la oferta de la Región Loreto, siendo muy difícil el abastecimiento de plaquetas en las Unidades Transfusionales del Hospital III Iquitos EsSalud, así como en otros Centros Hospitalarios de la ciudad. Dentro de los diagnósticos más representativos están: Purpura Trombocitopénica Idiopática, Dengue hemorrágico, Leucemia Aguda, Mieloma Múltiple, Síndrome de Hellp, Urgencias Cardiovascular, entre otros.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según sexo y edad en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?
- ¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según diagnóstico en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

- ¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según número de plaquetas en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según sexo y edad en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
- Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según diagnóstico en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
- Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según número de plaquetas en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.4 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.

2.5 Variables

2.5.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Donantes de sangre. Variable dependiente: Aféresis plaquetaria.

2.5.2 Definición de las variables

- **Donantes de sangre:** Características biológicas y

socioeconomicoculturales de aquella persona (hombre o mujer) saludable, que dona sangre una o más veces al año. Se caracteriza por su elevada generosidad y altruismo, que acuda a donar por el deseo de ayudar a salvar la vida de los demás, sin esperar nada a cambio. (17)

- **Aféresis plaquetaria:** Consiste en recolectar las plaquetas en una calidad y cantidad adecuada de forma automatizada el cual es equivalente a varias unidades de plaquetas obtenidas a partir de la capa leucoplaquetaria y al ser transfundidas dichas plaquetas por aféresis permitan incrementar el conteo del número de plaquetas en pacientes con alteraciones plaquetarias. (7)

2.5.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento				
Variable Independiente Características de los donantes de sangre	Características biológicas y socioeconómico-cultural es de aquella persona(hombre o mujer)saludable, que donasangre una o más vecesal año. Se caracterizapor su elevadagenerosidad y altruismo,que acuda a donar por el deseo de ayudar asalvar la vida de losdemás, sin esperar nadaa cambio.	Edad	Número de añoscumplidos en el momento del estudio.	Razón	¿Cuántos años tiene usted?				
		Sexo	Es la características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.	Nominal	Sexo <table border="1"><tr><td>Masculino</td><td></td></tr><tr><td>Femenino</td><td></td></tr></table>	Masculino		Femenino	
		Masculino							
Femenino									
Diagnóstico	Proceso para identificar una enfermedad, afección o lesión apartir de los signos y síntomas, la historia clínica y el examenfísico del paciente.	Nominal	¿Cuál es el diagnóstico para solicitaraféresis de plaquetas?						

Variable Dependiente	Consiste en recolectarlas plaquetas en una calidad y cantidad adecuada de forma automatizada el cual es equivalente a varias unidades de plaquetas obtenidas a partir de la capa leucoplaquetaria y ser transfundidas dichas plaquetas por aféresis permitan incrementar el conteo del número de plaquetas en pacientes con alteraciones plaquetarias.	Concentración de las plaquetas.	Es el hemocomponente que contiene la fracción de la sangre entera rica en plaquetas, suspendidas en aproximadamente 50 mil de plasma. Como promedio contiene $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas por unidad.	Intervalo	¿Concentración de plaquetas?
----------------------	--	---------------------------------	---	-----------	------------------------------

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación será no experimental, de tipo Descriptivo, de corte transversal, Es no experimental por que no permite la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos y es trasversal porque partiremos de los datos se recolectaran en un tiempo determinado.

Para la realización de este estudio se empleó el diseño transversal y correlacional.

3.2 Población y Muestra

El universo estuvo constituido por 2630 postulantes que acudieron a ser donantes de sangre total y aféresis plaquetaria a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III IquitosEssalud – 2021.

Población: Estuvo conformado por los 123 postulantes que acudieron a ser donantes por aféresis plaquetaria que acudirán a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

Muestra: Se obtuvo la información de todos los postulantes a donación de aféresis plaquetaria que acudieron en dicho periodo de tiempo, por lo que no hubo muestreo.

Criterios de Inclusión: Serán incluidos los postulantes de donantes de aféresis plaquetaria de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2021.

Criterios de Exclusión: Serán excluidos todas las muestras de postulantes de donantes que no acudieron a donar aféresis plaquetaria de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2021.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de información que se empleo fue del programa Bb Core y del cuaderno de registro de donantes de plaquetoféresis a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2021.

Para la recolección de datos se solicitará autorización al responsable del Servicio de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud, donde sedio a conocer el propósito de la investigación y el responsable de la misma.

3.4 Procesamientos y análisis de datos

En la fase de elaboración todos los instrumentos fueron verificados con el asesor de la tesis, para comprobar si eran factibles y comprensibles antes de ser aplicados.

Se recolecto y elaboró la base de datos y fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V.25, los que luego se presentarán en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

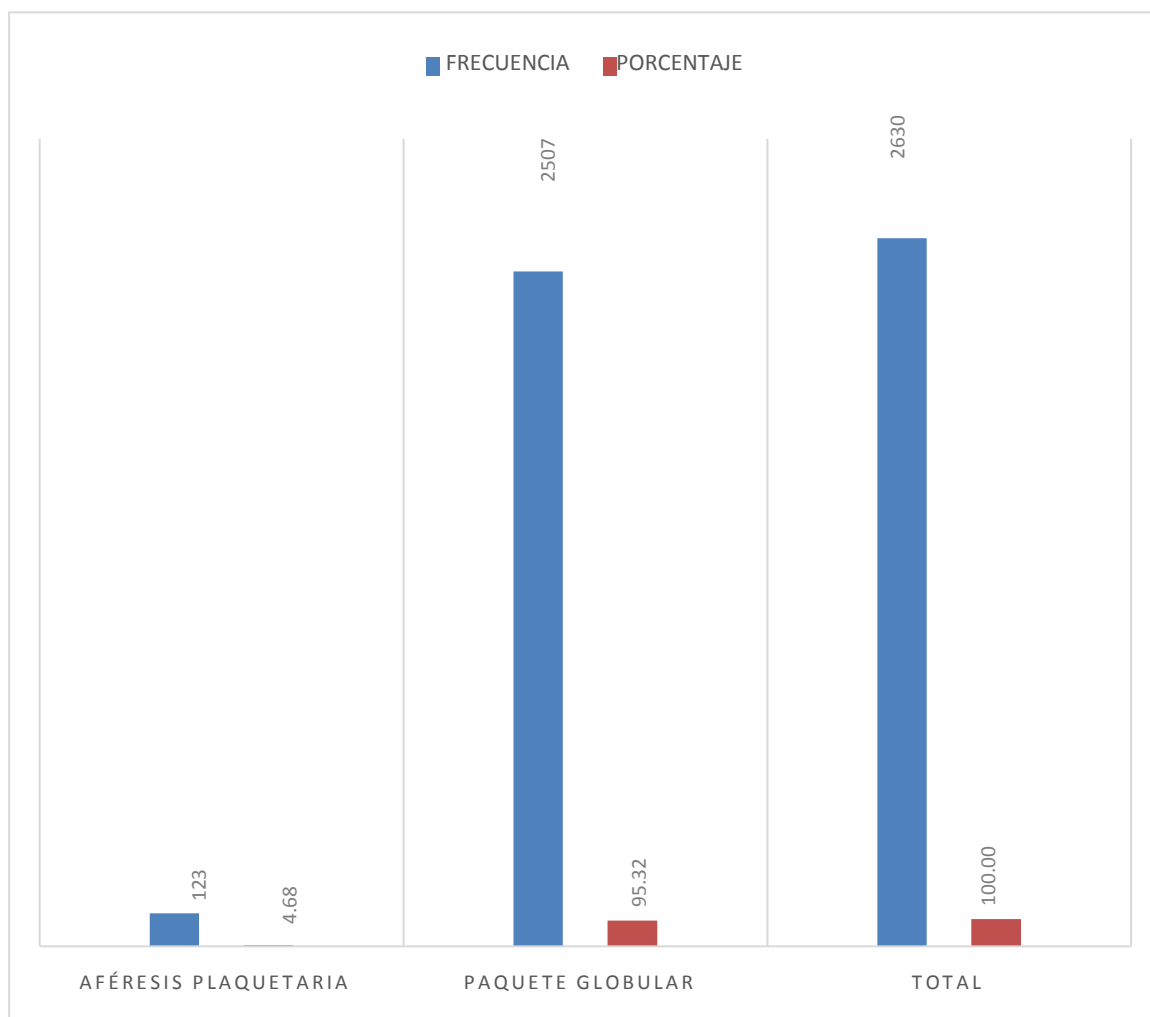
CAPITULO IV: RESULTADOS

TABLA N° 1. Postulantes según tipo de donación de aféresis plaquetaria que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.

TIPO DE DONACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aféresis plaquetaria	123	4.68
Paquete globular	2507	95.32
TOTAL	2630	100.00

Durante el 2021 hubo 2630 postulantes a donación de sangre de ellos la frecuencia de postulantes a aféresis plaquetaria que asistieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021 fueron de 123 (4.68%).

GRAFICO N° 1. Postulantes según tipo de donación de aféresis plaquetaria que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.



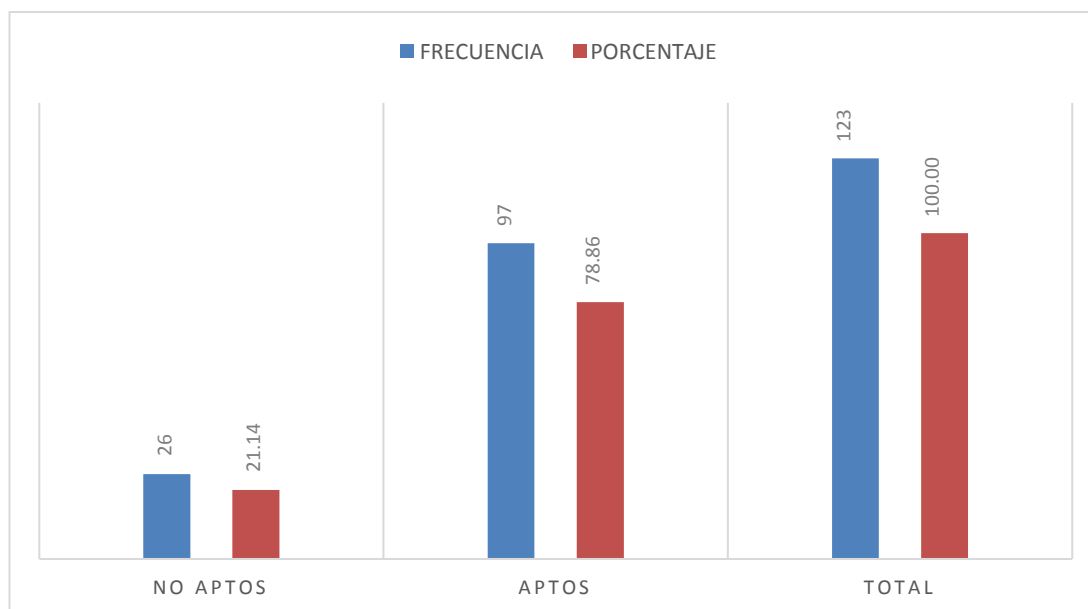
De los 2630 postulantes a donación de sangre de ellos la frecuencia de postulantes a aféresis plaquetaria que asistieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021 fueron de 123 (4.68%).

TABLA N° 2. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria post entrevista que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.

ENTREVISTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO APTOS	26	21.14
APTOS	97	78.86
TOTAL	123	100.00

Los postulantes a aféresis plaquetaria que asistieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021 fueron 119, de ellos 97 que equivale al 78.86% de los postulantes fueron aptos a la entrevista y 26 que equivale al 21.14% de los postulantes fueron no aptos a la entrevista.

GRAFICO N° 2. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria post entrevista que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.



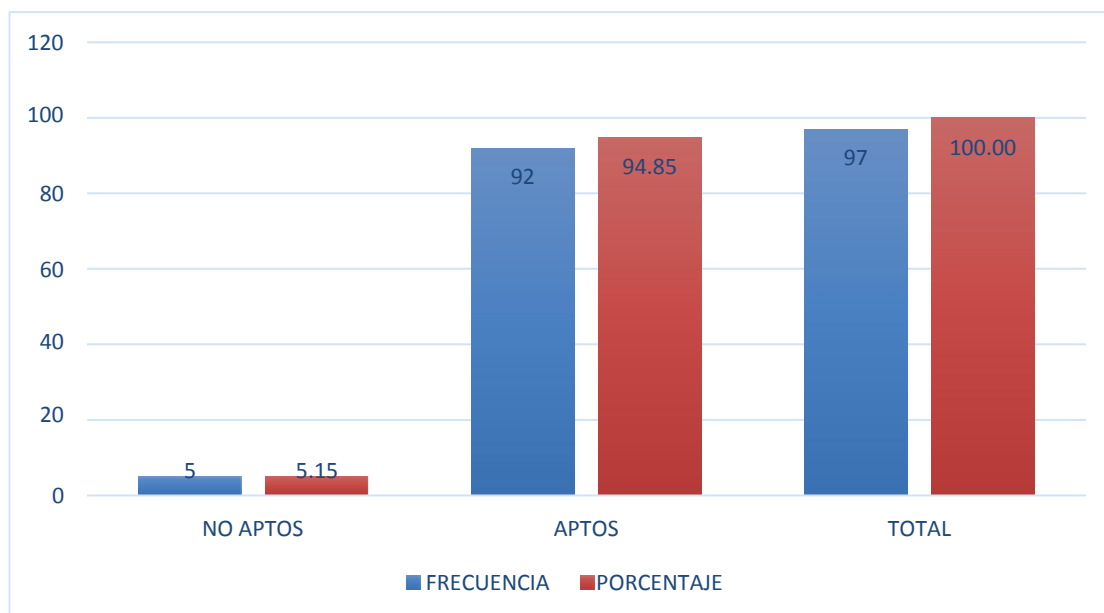
Los postulantes a aféresis plaquetaria que asistieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021 fueron 123 (100%), de ellos 97 (78.86%) de los postulantes fueron aptos a la entrevista y 26 (21.14%) de los postulantes fueron no aptos a la entrevista.

TABLA N° 3. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria aptos a la entrevista según resultado de tamizaje que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.

TAMIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO APTOS	5	5.15
APTOS	92	94.85
TOTAL	97	100.00

Los postulantes a donación de sangre que fueron aptos post entrevista fueron 97, de ellos 92 (94.85%) fueron aptos (No reactivos) y 5 (5.15%) fueron no aptos (Reactivos) al tamizaje serológico por el equipo ARCHITECT i1000 que usa la metodología por Quimioluminiscencia.

GRAFICO N° 3. Postulantes a donación de aféresis plaquetaria aptos a la entrevista según resultado de tamizaje que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.



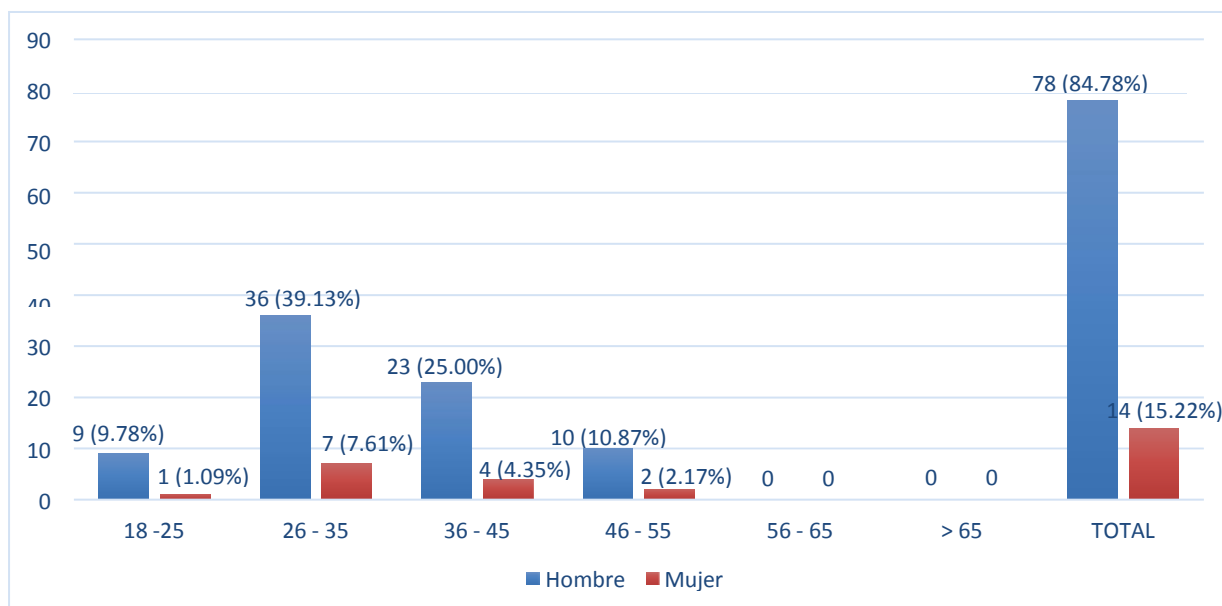
Los postulantes a donación de aféresis plaquetaria que fueron aptos post entrevista fueron 97 (100%), de ellos 92 (94.85%) fueron aptos (No reactivos) y 5 (5.15%) fueron no aptos (Reactivos) al tamizaje serológico por el equipo ARCHITECT i1000 que usa la metodología por Quimioluminiscencia.

TABLA N° 4. Donantes de aféresis plaquetaria según sexo y edad que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.

EDAD (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18 -25	9	11.53	1	7.14	10	18.67
26 - 35	36	46.15	7	50	43	96.15
36 - 45	23	29.48	4	28.57	27	58.05
46 - 55	10	12.82	2	14.28	12	27.1
TOTAL	78	100	14	100	92	199.97

Los donantes a aféresis plaquetaria que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021, según el sexo y edad, hubo mayor frecuencia en el rango de 26 – 35 años con 43 (96.15%), de los cuales el sexo masculino fue 36 (46.15%) y en femenino 7 (50%)

GRAFICO N° 4. Donantes de aféresis plaquetaria según sexo y edad que acudieron a la Unidad Prestadora de Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.



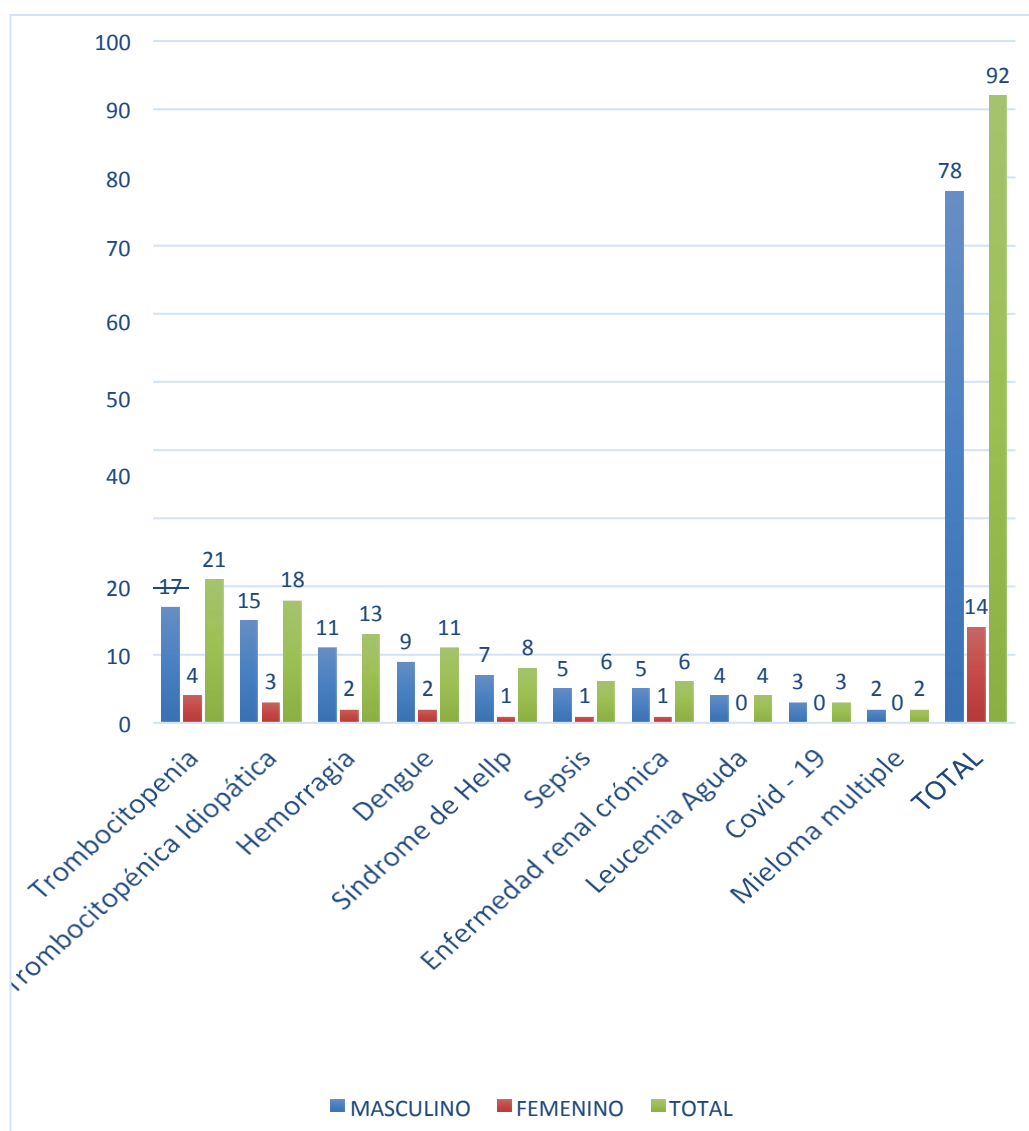
Los donantes a aféresis plaquetaria, según el sexo y edad, hubo mayor frecuencia en el rango de 26 – 35 años, de los cuales el sexo masculino fue 36 (46.15%) y en femenino 7 (50%) de donantes a aféresis plaquetaria.

TABLA N° 5. Donantes de aféresis plaquetaria según diagnóstico y sexo en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

DIAGNÓSTICO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Trombocitopenia	17	18.48	4	4.35	21	22.83
Purpura Trombocitopénica Idiopática	15	16.30	3	3.26	18	19.57
Hemorragia	11	11.96	2	2.17	13	14.13
Dengue	9	9.78	2	2.17	11	11.96
Síndrome de Hellp	7	7.61	1	1.09	8	8.70
Sepsis	5	5.43	1	1.09	6	6.52
Enfermedad renal crónica	5	5.43	1	1.09	6	6.52
Leucemia Aguda	4	4.35	0	0.00	4	4.35
Covid - 19	3	3.26	0	0.00	3	3.26
Mieloma múltiple	2	2.17	0	0.00	2	2.17
TOTAL	78	84.78	14	15.22	92	100.00

Los donantes a aféresis plaquetaria, según el diagnóstico y sexo, hubo mayor frecuencia en Trombocitopenia con 21 (22.83%) pacientes, de los cuales el sexo masculino fue 17 (18.48%) y en femenino 4 (4.35%) de donantes a aféresis plaquetaria.

GRAFICO N° 5. Donantes de aféresis plaquetaria según diagnóstico y sexo en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipoll del Hospital III Iquitos Essalud – 2021



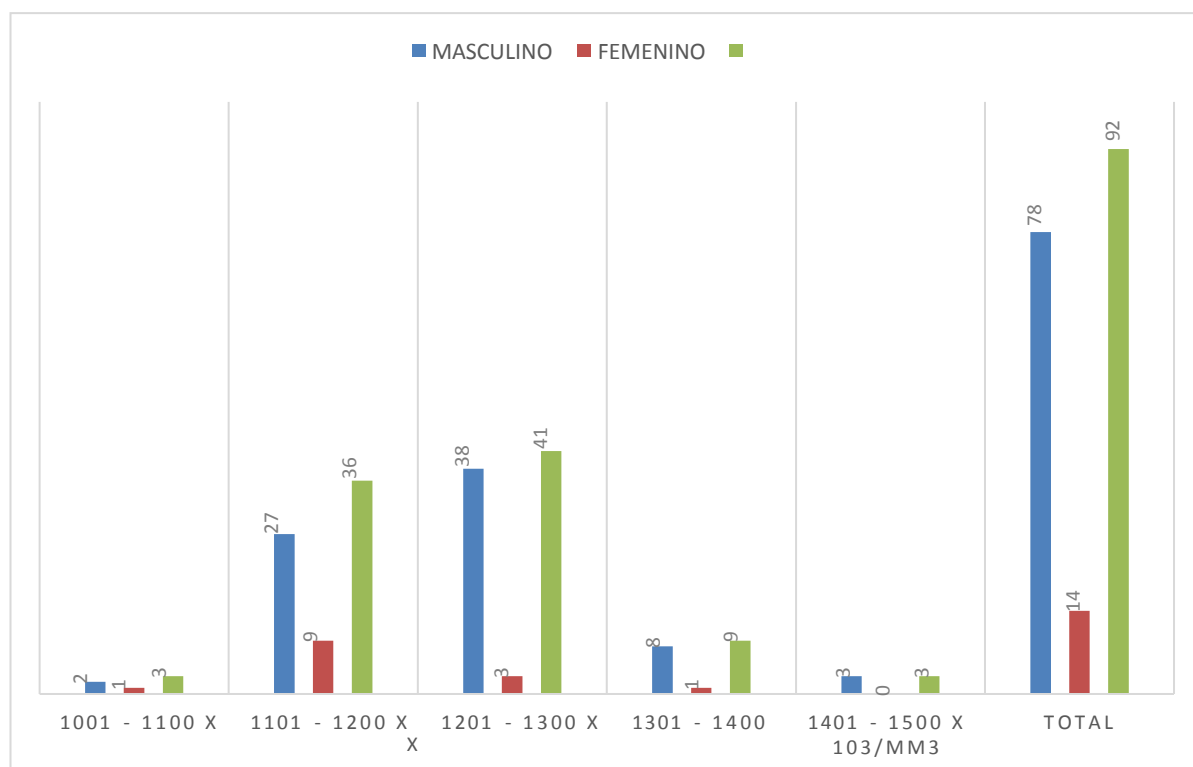
Los donantes a aféresis plaquetaria, según el diagnóstico y sexo, hubo mayor frecuencia en Trombocitopenia con 21 pacientes, de los cuales el sexo masculino fue 17 y en femenino 4 de donantes a aféresis plaquetaria.

TABLA N° 6. Donantes de aféresis plaquetaria según cantidad de plaquetas por mm³ en los concentrados plaquetarios del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

EDAD (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1001 - 1100 x 10 ³ /mm ³	2	2.17	1	1.09	3	3.26
1101 - 1200 x 10 ³ /mm ³	27	29.35	3	3.26	30	32.61
1201 - 1300 x 10 ³ /mm ³	38	41.30	9	9.78	47	51.09
1301 - 1400 x 10 ³ /mm ³	8	8.70	1	1.09	9	9.78
1401 - 1500 x 10 ³ /mm ³	3	3.26	0	0.00	3	3.26
TOTAL	78	84.78	14	15.22	92	100.00

Los donantes a aféresis plaquetaria, según cantidad de plaquetas por mm³ en los concentrados plaquetarios hubo mayor frecuencia en el rango de 1201 - 1300 x 10³/mm³ con 41 (44.57%), de los cuales el sexo masculino fue 38 (41.30%) y en femenino 9 (9.78%) de donantes a aféresis plaquetaria.

GRAFICO N° 6. Donantes de aféresis plaquetaria según cantidad de plaquetas por mm^3 en los concentrados plaquetarios del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.



Los donantes a aféresis plaquetaria, según cantidad de plaquetas por mm^3 en los concentrados plaquetarios hubo mayor frecuencia en el rango de 1201 - 1300 x $10^3/\text{mm}^3$ con 41, de los cuales el sexo masculino fue 38 y en femenino 9 de donantes a aféresis plaquetaria.

CAPITULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones

5.1 DISCUSIÓN

En el presente estudio de los 2630 postulantes a donación de sangre que acudieron con frecuencia al Hospital III Iquitos – EsSalud. La frecuencia de postulantes a donación de aféresis plaquetaria fue de 123 (4.68%).

Según el sexo y edad, hubo mayor frecuencia en el rango de 26 – 35 años con 43 (96.15%), de los cuales el sexo masculino fue 36 (46.15%) y en femenino 7 (50%), que no son concordantes con la investigación de Ingrid Parra en España, en el 2018, en su tesis “Análisis de la respuesta y seguridad de las técnicas de aféresis terapéutica en patologías hematológicas, neurológicas y renales”, donde se analizaron 1208 sesiones de hemaferesis terapéutica correspondiendo a 119 pacientes, la mediana de edad fue 55 (7-91) años, 55 eran mujeres y 64 hombres.

Según cantidad de plaquetas por mm^3 en los concentrados plaquetarios hubo mayor frecuencia en el rango de 1201 - 1300 $\times 10^3/\text{mm}^3$, donde no hay concordancia con la investigación de Ana Gonzáles en Cuba, en el 2018, en su tesis “Calidad de plaquetas obtenidas por aféresis en el Instituto de Hematología e Inmunología”, donde la media de los conteos de plaquetas de las unidades estudiadas fue de $3,71 \pm 0,67 \times 10^{11}/\text{unidad}$. (3)

5.2 CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación y según los objetivos propuestos se concluye que:

- La frecuencia de postulantes a donación de aféresis plaquetaria fue de 123 (4.68%). De ellos 97 (78.86%) de los postulantes fueron aptos a la entrevista y 26 (21.14%) de los postulantes fueron no aptos a la entrevista.

- De los postulantes a donación de aféresis plaquetaria que fueron aptos post entrevista 97, de ellos 92 (94.85%) fueron aptos (No reactivos) y 5 (5.15%) fueron no aptos (Reactivos) al tamizaje serológico.

- Según el sexo y edad, hubo mayor frecuencia en el rango de 26 – 35 años con 43 (96.15%), de los cuales el sexo masculino fue 36 (46.15%) y en femenino 7 (50%)

- Según el diagnóstico y sexo, hubo mayor frecuencia en Trombocitopenia con 21 (22.83%) pacientes, de los cuales el sexo masculino fue 17 (18.48%) y en femenino 4 (4.35%) de donantes a aféresis plaquetaria.

- Según cantidad de plaquetas por mm^3 en los concentrados plaquetarios hubo mayor frecuencia en el rango de 1201 - 1300 x $10^3/\text{mm}^3$ con 41 (44.57%).

En la aféresis plaquetaria se obtiene una cantidad muy superior de plaquetas y de mayor calidad que en una donación de sangre total.

La persona donante se recupera muy rápidamente, por lo que: Se puede donar plaquetas con más frecuencia (cada 15 días), si bien lo habitual es convocar a los/as donantes de plaquetas una vez al mes.

5.3 RECOMENDACIONES

Como propuesta del trabajo de investigación se dan las siguientes recomendaciones:

- Mejorar el protocolo de procesamiento para la obtención de concentrados plaquetarios, mediante la estandarización de los procesos.
- Los postulantes de plaquetas por aféresis deben tener un recuento de plaquetas superior a $250\,000/\text{mm}^3$ en el hemograma para obtener una buena recolección en la unidad del concentrado plaquetario.
- Se recomienda que los donantes de plaquetas por aféresis no deben consumir alimentos antes de su extracción debido a que el concentrado plaquetario obtenido resultará con lipemia motivo por el cual la unidad será eliminado.
- Se debe exigir una buena vía de acceso venoso en la selección de donante, debido a que en la donación estará conectado aproximadamente 80 minutos durante 8 a 9 ciclos, un mal acceso venoso trae consigo una donación incompleta o frustra.
- Ampliar la capacidad de almacenamiento aumentando el número de agitadores de plaquetas con la finalidad de mejorar las condiciones de almacenamiento de los concentrados plaquetarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Frías J. Transfusión de plaquetas en trombocitopenia inmune: revisión del estado del arte Colombia: Universitas Medica ; 2022.
2. Quevedo G. Análisis de calidad de los concentrados plaquetarios obtenidos por aféresis, en el primer, quinto y séptimo día de almacenamiento Uruguay: Universidad de Concepción del Uruguay; 2019.
3. Gonzáles A. Calidad de plaquetas obtenidas por aferesis en el Instituto de Hematología e Inmunología Copyright , editor. Cuba: Universidad Virtual de Salud; 2018.
4. Parra I. Análisis de la respuesta y seguridad de las técnicas de aféresis terapéutica en patologías hematológicas, neurológicas y renales. 258093rd ed. España: Dialnet; 2018.
5. col. GZy. Recolección de plaquetas mediante aféresis, rendimiento y el efecto de las variables de los donadores en el proceso Costa Rica: Revista médica de la Universidad de Costa Rica; 2016.
6. Jimmy M. Hallazgos hematológicos en donantes Preseleccionados plaquetoferesis a sanguínea en un Hospital de Lima, 2019 PanaceaRm, editor. Lima; 2020.
7. Cisneros C. El valor referencial y la obtención de plaquetoferesis en los donantes del INEN, del año 2017 Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.
8. Huertas RCyE. Parámetros de calidad de concentrados plaquetarios obtenidos por buffy coat en un hospital general del Perú Ica: Rev méd Panacea; 2019.
9. Cueva TA&M. Parametros de calidad de los concentrados plaquetarios obtenidos por capa leucoplaquetaria en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2018 Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018.

10. Luna L. Aféresis plaquetaria México: Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica; 2007.
11. Corporation H. Working with the Haemonetics® MCS®+- Operation Manual -
http://www.frankshospitalworkshop.com/equipment/documents/automated_analyzer/user_manuals/Haemonetics%20MCS+%20Analyzer%20-%20User%20manual.pdf , editor. USA; 2006.
12. Porporatto M. <https://quesignificado.com/sexo/>. [Online]; 2019.
- Bojórquez J. Impacto económico del descarte de bolsas de sangre por presencia de enfermedades infecciosas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2015.
14. Eusalud. Trombocitopenia
<http://eusalud.uninet.edu/misapuntes/index.php/Trombocitopenia>, editor.; 2012.
15. Copyright© , editor. Introducción a la trombocitopenia inmune: https://www.ebmt.org/sites/default/files/migration_legacy_files/document/EBMT%20Practical%20Guides%20for%20Nurses_Immune%20Thrombocytopenia_Spanish.pdf; 2011.
16. Ragalado R. Determinar el cambio en los parámetros hematológicos posteriores al proceso de plaquetaféresis en donantes a 2750 msnm en Un Hospital Tipo II de Cajamarca 2019 – 2020 Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020.
17. col. MJy. Frecuencia de diferimiento en donantes del Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial del Azuay, enero a diciembre 2018 La Cuenca: Universidad de Cuenca; 2021.

ANEXOS

Instrumentos de recolección

Fichas de recolección de datos para los pacientes

I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

N1. Edad <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Años</td> <td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">1</td> </tr> </table>		Años	1																		
Años	1																				
N	2. Sexo <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Masculino</td> <td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Femenino</td> <td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">3</td> </tr> </table>	Masculino	2	Femenino	3																
Masculino	2																				
Femenino	3																				
N3. Diagnóstico <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Trombocitopenia</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">4</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Purpura Trombocitopénica Idiopática</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Hemorragia</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Dengue</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">7</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Síndrome de Hellp</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">8</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Sepsis</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">9</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Enfermedad renal crónica</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">10</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Leucemia Aguda</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">11</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Covid - 19</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">12</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">Mieloma múltiple</td><td style="width: 30px; text-align: center; padding: 2px 10px;">13</td></tr> </table>		Trombocitopenia	4	Purpura Trombocitopénica Idiopática	5	Hemorragia	6	Dengue	7	Síndrome de Hellp	8	Sepsis	9	Enfermedad renal crónica	10	Leucemia Aguda	11	Covid - 19	12	Mieloma múltiple	13
Trombocitopenia	4																				
Purpura Trombocitopénica Idiopática	5																				
Hemorragia	6																				
Dengue	7																				
Síndrome de Hellp	8																				
Sepsis	9																				
Enfermedad renal crónica	10																				
Leucemia Aguda	11																				
Covid - 19	12																				
Mieloma múltiple	13																				

II. CONCENTRACIÓN DE PLAQUETAS.

Concentración de plaquetas del concentrado plaquetario.	14
---	----

Máquina de aféresis terapéutica - MCS®+



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema General	Objetivos general	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Método y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
“Aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021”	¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.	No aplica por ser un estudio descriptivo	Variable Independent e X: Donantes de sangre	Sexo	El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad.	El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.	92 sueros de donadores de Aféresis plaquetaria del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
		Edad						
		Diagnóstico						
	Problema específicos	Objetivos específicos		Variable dependiente Y: Aferesis plaquetaria.	Concentración de plaquetas.			
	¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según sexo y edad en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según sexo y edad en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021						
	¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según diagnóstico en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según diagnóstico en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021						
¿Cuál es la frecuencia de aféresis plaquetaria según número de plaquetas en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la frecuencia de aféresis plaquetaria según número de plaquetas en donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.							