

" Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA
ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA:
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

TESIS

TÍTULO

**“PREVALENCIA DE ALOANTICUERPOS EN PACIENTES
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017”**

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

AUTOR:

BACH. SEPULVEDA GONGORA RENE PAULO

ASESOR

LIC. T.M. JACK CHRISTIAN ZEVILLANOS ZAMORA

SAN JUAN BAUTISTA – MAYNAS - LORETO

2018

DEDICATORIA

A mi madre, MARGARITA GONGORA IMIÑO , que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mi padre, RENE SEPULVEDA DOZA, por ser el apoyo en mi carrera, en mis logros, en todo, ha estado siempre cuidándome y guiándome.

A mí amado mi hijo RENE ADRIANO SELPULVEDA DURAND, que es el motor de mi vida y el estímulo constante para mi superación.

RENE PAULO SEPULVEDA GONGORA

AGRADECIMIENTO

Este trabajo es el resultado de la dedicación, amor y sacrificio; no hubiese podido consolidarse sin el desinteresado aporte de muchas personas que con su infinito caudal de conocimientos apoyaron en su desarrollo.

Agradecer a la Universidad Científica del Perú por haberme aceptado y ser parte de ella y poder estudiar, así como también a los diferentes docentes que nos brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

A la Jefa de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud Dra. Bessy Ferrerira, por permitir hacer uso de los datos del servicio de Banco de Sangre

Al Lic.T.M. Jack Christian Zevillanos Zamora, asesor del presente trabajo de investigación por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, así como también haberme tenido toda la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis y sus valiosos conocimientos profesionales impartidos.

A los miembros del jurado calificador Dr. Jaime Zamudio Zelada; Lic.T.M. José Alejandro Ríos Carbajal y Lic.T.M. Martín Querevalu Zapata, por la revisión y todos los consejos que nos dieron para hacer una buena tesis.

Aquellas personas que de una forma u otra nos apoyaron incondicionalmente para ser posible la realización de mi tesis.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA – LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 211-2018-FCS, del 02 de Marzo del 2018, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

- Méd. Mgr. Jaime Zamudio Zelada
- Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
- Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal

En la ciudad de Iquitos, siendo las 07:00 pm. horas, del día 11 de Octubre del 2018, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ – UCP, se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la Tesis: “**PREVALENCIA DE ALOANTICUERPOS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III, IQUITOS 2016-2017**”,

Presentado por el (los) sustentante (s):

RENÉ PAULO SEPÚLVEDA GÓNGORA

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

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

..... *Respondidas satisfactoriamente*

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

La Sustentación es:

..... *Aprobado por Unanimidad*

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

J. Zamudio

Méd. Mgr. Jaime Zamudio Zelada

Presidente

M. Querevalú

Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro

J. Ríos

Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Miembro

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

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
APROBACIÓN	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CUERPO DEL TRABAJO	12
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Antecedentes	13
1.2 Problema de investigación	17
A. Problema general	17
B. Problemas específicos	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	19
2.0 MARCO TEÓRICO	19
2.1 Bases Teóricas	20
2.1.1 Producción de Anticuerpos irregulares	21
2.1.2 Sistemas Eritrocitarios	23
2.1.2.1 Sistema ABO	23
2.1.2.2 Sistema Kell	24
2.1.2.3 Sistema Duffy	25
2.1.2.4 Sistema Kidd	26
2.1.2.5 Sistema Lewis	27
2.1.2.6 Sistema Lutheran	28

2.1.2.7 Sistema MNS.....	29
2.1.2.8 Sistema P	30
2.1.2.9 Sistema Rh.....	31
2.1.2.10 Anticuerpos del sistema Rh	32
2.2 MARCO CONCEPTUAL	33
2.2.1 Variables.....	33
2.2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	34
CAPÍTULO 3. METODO	37
3.1 HIPOTESIS	37
3.2 Tipo de Investigacion.....	38
3.3 Población y Muestra	39
3.4 Técnicas.....	40
3.5 Instrumento de Recolección de Datos	40
3.6 Procedimientos	41
3.7 Ética.....	48
CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....	49
4.1 Presentación de tablas y gráficos.....	49
4.2 Pruebas de independencia.....	58
CAPÍTULO 5	62
5.1 Discusiones	62
5.2 Conclusiones	64
5.3 Recomendaciones.....	65
5.4 Referencia Bibliográfica.....	66
Anexos	
Instrumentos de recolección de datos	
Hoja de trabajo	
Matriz de consistencia	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.....	39
POBLACIÓN DE RECEPTORES SANGUÍNEOS DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DEL 2016-2017	
TABLA N° 2.....	39
POBLACIÓN Y MUESTRA DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DEL 2016-2017	
TABLA N° 3.....	56
PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD DE LOS HEMOCOMPONENTES PARA LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
TABLA N° 4.....	58
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.	
TABLA N° 5.....	59
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.	
TABLA N° 6.....	60
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL USO DE HEMOCOMPONENTES Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.	
TABLA N° 7.....	61
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO DE LOS PACIENTES Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.....	49
EDAD DE LOS PACIENTES AGRUPADOS TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 2.....	50
GENERO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 3.....	51
GRUPO SANGUÍNEO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 4.....	52
FACTOR SANGUÍNEO RHESUS DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 5.....	53
SERVICIOS DEL HOSPITAL III IQUITOS SOLICITANDO HEMOCOMPONENTES DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 6.....	54
HEMOCOMPONENTE SOLICITADO PARA PACIENTES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017.	
GRÁFICO N° 7.....	55
COMPATIBILIDAD DE LAS PRUEBAS CRUZADAS PACIENTES Y LAS UNIDADES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	
GRÁFICO N° 8.....	57
PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD DE LOS HEMOCOMPONENTES PARA LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017	

RESUMEN

Esta investigación busca como objetivo principal la prevalencia de anticuerpos irregulares en el Hospital III Iquitos Essalud en el periodo 2016-2017. La investigación responde al tipo epidemiológico de nivel básico, del tipo descriptivo, transversal, prospectivo, no Experimental. La población está formada por todas las solicitudes transfusionales del servicio de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017, que estuvo constituida por 960 pacientes de ambos sexos, donde la muestra de estudio es toda la población. Los resultados de este análisis descriptivo en la búsqueda de pruebas de compatibilidad incompatibles, la edad, grupo sanguíneo, Hemocomponentes mas usados y el sexo de los pacientes fueron analizados a través del paquete estadístico para la investigación en ciencias sociales SPSS v22.0, obteniendo: que las pruebas de compatibilidad compatibles con 98.3% y Pruebas de Compatibilidad Incompatibles con 1.6%.El servicio hospitalario que mayor cantidad de hemocomponentes se solicito fue el Servicio de Medicina con 35.1%. El sexo femenino fue el más predominante con 51% y el sexo masculino 49%. El grupo etario de 61-70 años tuvo el mayor porcentaje 23% y Recién Nacidos fue de 2.5%. La distribución de los grupos sanguíneos fue: grupo O 84%, A 11%, B 5%, AB 1% y Factor Rh Positivo 99%, Factor Rh Negativo 1%, y mediante la prueba no paramétrica de Ji – Cuadrado se concluye que existe una relación significativa entre la pruebas de compatibilidad con la edad, uso de hemocomponentes y el sexo de los pacientes.

Palabras Clave: Pruebas de compatibilidad, edad, sexo

ABSTRACT

The main objective of this research is the prevalence of irregular antibodies in Hospital III Iquitos Essalud in the period 2016-2017. The research responds to the epidemiological type of basic level, of the descriptive, transversal, prospective, non-Experimental type. The population is made up of all the transfusion applications of the Blood Bank service of Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017, which consisted of 960 patients of both sexes, where the study sample is the entire population. The results of this descriptive analysis in the search for incompatible compatibility tests, age, blood group, most used Hemocomponents and the sex of the patients were analyzed through the statistical package for social science research SPSS v22.0, obtaining: that compatibility tests compatible with 98.3% and Compatibility Tests incompatible with 1.6%. The hospital service with the highest number of blood components was requested by the Medical Service with 35.1%. The female sex was the most predominant with 51% and the male sex 49%. The age group of 61-70 years had the highest percentage 23% and Newborn was 2.5%. The distribution of the blood groups was: group O 84%, A 11%, B 5%, AB 1% and Rh Positive Factor 99%, Rh Negative Factor 1%, and through the non-parametric Ji-Square test it is concluded that There is a significant relationship between the evidence of compatibility with age, use of blood components and the sex of patients.

Key words: Compatibility tests, age, sex

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN

En el contexto clínico actual el soporte transfusional se ha convertido en una práctica cotidiana. Con cierta frecuencia, los clínicos se enfrentan a pacientes con pruebas de compatibilidad positivas, así como a otros con anemia hemolítica autoinmune (AHAI), quienes constituyen retos terapéuticos que deben ser resueltos apropiadamente y con celeridad, tomando la decisión más acertada que disminuya los riesgos para el paciente. Nuestro objetivo es brindar una visión integral que permita tomar la mejor decisión y así obtener los mayores beneficios con los mínimos riesgos para el paciente.

Los componentes sanguíneos para dar soporte transfusional a pacientes en condiciones críticas están cada vez más disponibles para el clínico.

Muchas situaciones e indicaciones médicas y quirúrgicas ameritan las transfusiones. En hospitales de alto nivel de complejidad, el banco de sangre es un servicio fundamental, con una dinámica propia y una responsabilidad muy importante para garantizar a los pacientes la provisión de componentes sanguíneos con todas las condiciones de seguridad que amerita el proceso de transfundir. El alto número de transfusiones que se realizan en la actualidad lleva a la presentación de problemas de compatibilidad entre las muestras del donante y el receptor. Los clínicos se enfrentan a un reto fundamental: garantizar el suministro de la sangre que el paciente requiere evitando al máximo la aparición de complicaciones relacionadas con la transfusión. En este contexto adquiere trascendencia el conocimiento del manejo del paciente con pruebas de compatibilidad positivas.

1.1 ANTECEDENTES

Es un problema de salud la presencia de aloanticuerpos en los receptores sanguíneos ha sido estudiado desde hace mucho tiempo, la mayoría de investigaciones han estudiado sobre todo desde el punto de vista de prevalencia, y las posibles repercusiones en los receptores sanguíneos

La distribución de los grupos sanguíneos en la población humana no es uniforme. El más común es el grupo “O” y el Rh positivo, mientras que el más infrecuente es el grupo “AB” y el Rh negativo, además hay variaciones en la distribución en las distintas subpoblaciones humanas como se demuestra en estudios realizados en otros países.

A. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO REGIONALES

No se registran estudios a nivel regional registrados

B. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO NACIONALES

Olivera Ogany(2015) realizo un estudio “Frecuencia de antígenos del sistema Rh (fenotipo dce – nomenclatura fisher- race) en donantes de sangre que acuden al servicio de hemoterapia y banco de sangre del hospital nacional ramiro priale priale – Es salud Huancayo en el periodo de enero a julio del 2015” (Vilcapoma, 2015)¹

C. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO INTERNACIONALES

¹ Vilcapoma, O. c. (2015). *Frecuencia de Antigenos de Sistema RH en Donantes de Sangre que acuden al Banco de Sangre del Hospital Nacional Ramiro Priale*. Huancayo: Univ. Peruana de los Andes.

Pamela Dorador Vásquez realiza un estudio para determinación de factores que se correlacionan con la especificidad de aloanticuerpos anti-eritrocitarios en donantes de sangre y pacientes del hospital regional de Talca-Chile. Período 2003-2005, En el estudio fueron incluidas 12.275 donaciones efectivas, junto con los pacientes del HRT que fueron estudiados en el banco de sangre durante el período 2003-2005 Resultados: Tanto en donantes como en pacientes la aloinmunización predominó en el sexo femenino (80% y 84% respectivamente). Ocho pacientes, presentaron más de un aloanticuerpo a diferencia de los donantes aloinmunizados a quienes se les detectó sólo uno. El 77% de los pacientes que presentaron anticuerpos irregulares, no tenían antecedentes transfusionales asociados. La especificidad de los aloanticuerpos de mayor frecuencia entre los donantes fueron: anti-Lea (28%), anti D (20%), anti E (20%), anti K (16%) y entre los pacientes anti D (25%), anti E (18.8%), anti K (11.9%), anti Lea (11.3%). (Vasquez, 2005)²

Marina Restrepo (1992) realizó un estudio Determinación de autoanticuerpos y aloanticuerpos linfocitotóxicos en pacientes candidatos a trasplante renal Colombia Resultado: Los resultados muestran que 40.2% de los pacientes y 16.5% ($p < 0.04$) de los donantes clínicamente sanos tienen autoanticuerpos que pueden a demás reaccionar con células alogénicas. Los aloanticuerpos se detectaron en 38% de los pacientes. La mayoría de los autoanticuerpos estaban dirigidos contra los linfocitos B (71.7%) y correspondieron al isotipo IgM (66.7%), aunque también se detectaron tanto auto como aloanticuerpos IgG. No se detectó un efecto significativo de las transfusiones o embarazos previos en el desarrollo de autoanticuerpos ni de aloanticuerpos. De otro lado se observó una frecuencia significativamente mayor ($p = 0.0009$) de donantes intrafamiliares con autoanticuerpos positivos. (Luz Marina Restrepo, 1992)³

² Vasquez, P. D. (2005). Determinación de Factores que se correlacionan con la Especificidad de Aloanticuerpos en Donantes de Sangre. *Hospital regional de Talca-Chile*.

³ Luz Marina Restrepo, B. G. (1992). Determinación de Autoanticuerpos y Alo anticuerpos Linfocitotoxicos en Pacientes Candidatos a Trasplante Renal. *Acta Medica Colombiana*, 250-257.

Carlos Cortorruelo (2006) se realizó un estudio aloinmunización a un antígeno del sistema Rh de alta frecuencia en Buenos Aires Argentina Resultados: Describimos el caso de una embarazada sensibilizada con un aloanticuerpo anti-Rh17 de muy amplia reactividad. Los glóbulos rojos de la paciente presentaban una delección parcial de los antígenos del sistema Rh, responsable de la aloinmunización encontrada. Debido a la dificultad de obtener sangre compatible se elaboró un plan de transfusión autóloga para cubrir las posibles demandas. El análisis molecular del locus RH demostró la presencia de un alelo híbrido RHCE-D(5-7)-CE que generaba el fenotipo seleccionado. (Cortorrueloycol., 2006)⁴

Peralta Martínez Zenelia (2015) realiza un estudio importancia de anticuerpos irregulares en medicina transfusional en el Centro Nacional de Sangre en Nicaragua Resultados: La frecuencia de anticuerpos irregulares fue: anti-D 42.4%, anti-E 15.2%, anti-K 10.5%, anticuerpos indeterminados 8%, anti-C 6%, anti-M 5%, anti-c, anti-Duffy (a) y anti-P 3.5% cada uno y anti-Lea 2.4%. (Peralta martinez, Estrada Diaz, & Gonzales Hernandez, 2015)⁵

Del Peón-Hidalgo L. y colaboradores realizaron un estudio sobre la Frecuencia de grupos sanguíneos en compatibilidades ABO y Rh D, en la paz, Baja California Sur, México, durante el período septiembre-octubre del 2002 en el cual los grupos O y Rh D positivos son los más abundantes, el grupo O con 58.49%, el A con 31.40%, seguido del B con un 8.40 %, el AB 1.71 % y el de mayor frecuencia el Rh D positivo con 95.36 % a diferencia del Rh D negativo con un 4.64 %. (Del Peon Hidalgo & col., 2002)⁶

Mendoza S., 2014, En el estudio sobre la frecuencia de grupos sanguíneos ABO y Rhesus en personas que asistieron al Hospital Bertha Calderón Roque

⁴ Cortorrueloycol., C. (2006). Aloinmunización a un Antígeno del Sistema RH de Alta Frecuencia. *Reflexiones sobre la investigación y el futuro de la Medicina*, 46-48.

⁵ Peralta martinez, Z., Estrada Diaz, C. A., & Gonzales Hernandez, Y. T. (2015). Importancia de Anticuerpos Irregulares en Medicina Transfusional. *Univ. Nac. Autonoma de Nicaragua*, 1-58.

⁶ Del Peon Hidalgo, L., & col. (2002). Frecuencia de Grupos Sanguíneos en Compatibilidades ABO Y RH D. *Salud Publica de Mexico*, 406-412.

de Managua, en el período de Enero-Junio del 2013, se estudió un total de 6,190 casos, donde el O positivo predominó con 68% seguido del A positivo con 17.4%. (Mendoza, 2014)⁷

Miranda K., 2014 Otro estudio realizado sobre frecuencia de grupos sanguíneos ABO y Rh en personas que asistieron al Hospital Regional Asunción de Juigalpa-Chontales, en el cual se estudiaron 700 casos los grupos sanguíneos ABO y Rh de mayor frecuencia fueron el O positivo con 51.57% y el A positivo 33.29%, de menor frecuencia el AB y B negativos con 0.14% y 0% respectivamente.

En Nicaragua, el coordinador del Servicio Nacional de Sangre de la Cruz Roja Nicaragüense, Dr. René Berríos expresó a periodistas del periódico El Nuevo Diario lo siguiente: “En la actualidad los tipos de sangre más comunes en Nicaragua son el tipo O positivo, seguido por el A positivo y el tipo B positivo, siendo los más escasos el tipo de sangre AB y los RH negativos, agregó que sólo el 3 % de los seis millones de nicaragüenses son de tipo de sangre RH negativo. (Berríos, 2014)⁸

Rivas V. J. (2012). “Determinación de transfusiones sanguíneas con fenotipos del Sistema Rh incompatibles, analizados mediante pruebas inmunohematológicas en receptores y unidades de sangre transfundidas, remitidas por el banco de sangre Fausto Castello de la Cruz Roja provincial de Napo durante el periodo Enero a Junio del 2012.”²⁸ (Rivas Viteri & Sucre Monserrate, 2014)⁹

Andrea Paulina Ulloa L,(2012) “Análisis retrospectivo de la frecuencia y tipo de anticuerpos irregulares en donantes voluntarios de sangre en el Hemocentro

⁷ Mendoza, s. (2014). Frecuencia de Grupos Sanguíneos ABO Y RH. *Univ. Nac. Autónoma de Nicaragua*.

⁸ Berríos, R. (2014). Tipos de Sangre mas comunes en Nicaragua. *El nuevo Diario* , págs. 5-6.

⁹ Rivas Viteri, j. A., & Sucre Monserrate, W. U. (2014). Determinacion de Transfusiones Sanguíneas con Fenotipos del Sistema Rh incompatibles. *Univ. Central del Ecuador*, 1-88.

de la Cruz Roja Ecuatoriana, Quito” Se determinó una prevalencia de 0,24% de anticuerpos irregulares a nivel de donantes de sangre que acuden al Hemocentro Nacional. Se identificó la presencia de aloanticuerpos de los Sistemas Rh, Lewis, Duffy, Kidd, MNS y P tanto en mujeres como en hombres. Se estableció una correlación directa entre frecuencia de aloanticuerpos y género ($p < 0.05$). Los aloanticuerpos con mayor frecuencia fueron el anti-D (40%), anti-E (27%) y anti-K (12%) especialmente en mujeres. (Ulloa Leon, 2012)

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A. PROBLEMA CENTRAL

¿Cuál es la relación de Aloanticuerpos en Pacientes Transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017?

B. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son los anticuerpos irregulares que más Prevalencia en los Pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017?
- ¿Cuáles son los principales factores determinantes que condicionan a que aparezcan estos anticuerpos irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2016-2017?
- ¿Sera determinante la aplicación de protocolos y conocimientos que ayuden a prevenir la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud?

1.3 OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Demostrar la relación de Aloanticuerpos en Pacientes Transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes aloanticuerpos en las muestras de los pacientes con solicitud de transfusión.
- Correlacionar los principales factores determinantes que condicionan a que aparezcan estos anticuerpos irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos.
- Aportar conocimientos para prevenir que aparezcan estos anticuerpos irregulares en los pacientes transfundidos.
- Informar la importancia de realizar las pruebas de compatibilidad para evitar reacciones pos transfusionales.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

2.0 MARCO TEÓRICO

El laboratorio clínico funciona como un servicio de apoyo muy importante en la Medicina Transfusional para la terapéutica, por lo que se ha desarrollado el área de Banco de Sangre (Inmunoematología) cuyo valor radica en la identificación de los anticuerpos irregulares derivados de los procesos de inmunización, sean transfusionales, por embarazos o de naturaleza autoinmune.

Los anticuerpos irregulares son anticuerpos dirigidos contra algún antígeno del eritrocito que no está presente en los eritrocitos del receptor que se genera en respuesta a la exposición del receptor a este aloantígeno. La detección de anticuerpos irregulares juega un papel fundamental en la Medicina Transfusional.¹⁰

Es un proceso clave en las pruebas de compatibilidad pre-transfusión y de igual manera es imprescindible para el diagnóstico y pronóstico de otros procesos de tipo inmune como la Enfermedad Hemolítica Perinatal (EHPN). El objetivo de los métodos de detección es el hallazgo de los anticuerpos irregulares o inesperados presentes en 0.2 - 2 % de la población general.

Los antígenos de los Sistemas de Grupos Sanguíneos pueden ser reconocidos por el sistema inmune de los individuos que carecen de ellos, dando origen a los anticuerpos antieritrocitarios. Estos generalmente aparecen después de una transfusión de productos sanguíneos o en alguna etapa del embarazo, y su importancia radica en su capacidad de provocar reacciones post-transfusionales y Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (EHRN). La incidencia de estos anticuerpos es variable, de acuerdo al grupo de pacientes y a la sensibilidad del

¹⁰ Dueñas, V. H. (2003). *El Banco de Sangre. Teoría, principios y procedimientos*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

método de estudio. Es importante determinar su frecuencia y especificidad, debido a su importancia clínica y al manejo del proceso transfusional tanto en el laboratorio como junto al paciente.

2.1 BASES TEÓRICAS

2.1 LEGISLACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN DONANTES DE SANGRE

Todos los Hemocentros están creados bajo las normativas técnicas dictadas por la Organización Panamericana de la Salud, así en el Capítulo VIII. Del procesamiento, se especifica el Artículo 22. De las pruebas inmunohepatológicas. “Todas las unidades de sangre colectadas que se utilicen para transfusión deberán ser sometidas a las pruebas correspondientes para determinar el grupo ABO/Rh y “la presencia de anticuerpos irregulares...”, de acuerdo con lo establecido en la norma técnica aplicable. (Organización Panamericana de la Salud, 2005). (OMS & OPS, 2017)¹¹

Para detectar la presencia de anticuerpos irregulares los bancos de sangre deben disponer de células panel I, II y III que contengan antígenos de sistemas eritrocitarios que no sean ABO (Organización Panamericana de la Salud, 2005); la obtención de resultados positivos en una o las tres células es indicativo de la existencia de un anticuerpo irregular. Para conocer el tipo se debe enfrentar el suero del donante a eritrocitos de fenotipo conocido, reactivo llamado “PANEL” el que puede constar de 6, 10 o 12 células (Alcazar-López, 2004). En Ecuador está disponible un panel de 11 células que contienen antígenos raros de una población como K, Lea, Kpa, Lua, Fya, JKa, Lub, Kpb entre otros. (OMS & OPS, 2017)

Una de las metodologías utilizadas por muchos años fue la técnica en tubo la cual requería muchos controles de calidad, desde la elección de los tubos, lavado de células, incubación hasta su lectura final (Alcazar-López, 2004). En la actualidad se utiliza la tecnología en gel que ha ayudado a estandarizar y optimizar los

¹¹ OMS, & OPS. (2017). *Guía para establecer un Sistema Nacional de Hemovigilancia*. Washington: OMS.

resultados. La automatización en las pruebas inmunohematológicas ha constituido un avance significativo en el ahorro de tiempo y estandarización de lectura de resultados; sin embargo debe tomarse en cuenta la presencia de resultados falsos positivos y negativos ocasionados por fallas en el proceso, por lo cual debe existir un control de calidad riguroso.

2.1.1 PRODUCCIÓN DE ALOANTICUERPOS O ANTICUERPOS IRREGULARES EN DONANTES DE SANGRE.

Se define aloinmunización como la producción de anticuerpos irregulares luego de la exposición a derivados sanguíneos alogénicos (ajenos) y su producción depende de factores genéticos, la dosis, ruta de administración y la capacidad inmunogénica del antígeno (Dorador- Vásquez, 2003-2005). Los anticuerpos irregulares de mayor significado clínico son los pertenecientes al sistema ABO a los que se les ha adjudicado un 40% de las muertes por incompatibilidad (Luna-González, 2005).

Una de las recomendaciones dadas por Luna-González en relación a la determinación de la naturaleza de los anticuerpos irregulares, es la de obtener información que alerte sobre la presencia o desarrollo de estos anticuerpos: sexo del donante/receptor, transfusiones previas y antecedentes gineco-obstétricos; pues la presencia de anticuerpos irregulares está precedida a un estímulo antigénico que promueve su desarrollo y permanencia y producen reacciones pos transfusionales.¹²

En Medicina Transfusional se ha clasificado los anticuerpos contra antígenos sanguíneos en:

¹² Dueñas, V. H. (2003). *El Banco de Sangre. Teoría, principios y procedimientos*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

- 1) Anticuerpos contra aloantígenos: llamados de esta manera porque se producen anticuerpos ante el estímulo de antígenos presentes en eritrocitos, leucocitos y plaquetas (Luna-González, 2005).
- 2) Anticuerpos contra antígenos del individuo: son los denominados autoanticuerpos que generalmente desencadenan enfermedades autoinmunes como la anemia hemolítica autoinmune (Luna-González, 2005).
- 3) Aloanticuerpos o anticuerpos antieritrocitarios: que son anticuerpos adquiridos y se dividen en: regulares naturales: producen contra el sistema ABO; irregulares naturales: anti-A1; anti-M; anti-N; anti-P1; anti-E entre otros; irregulares adquiridos o inmunes: anti-sistema RH, anti-Kell y anti-Duffy.
- 4) Anticuerpos fríos: llamados de esa manera debido a que su temperatura de reacción es de 22°C y generalmente son de tipo IgM, considerados por estas características de poca significancia clínica.
- 5) Anticuerpos calientes: estos anticuerpos reaccionan a 37°C y son de tipo IgG por lo que tienen importancia clínica y están relacionados directamente con reacciones transfusionales y la enfermedad hemolítica del recién nacido (Luna-González, 2005).

Se debe considerar que la incidencia de anticuerpos irregulares es variable así, puede ser mínima en donantes que no han sido expuestos a transfusiones o a un embarazo y elevada en quienes si han tenido exposiciones previas o factores de riesgo. También depende de las características demográficas de la población así por ejemplo, en la raza negra existe predominancia del antígeno Duffy y carecen de anticuerpos contra este sistema (Dueñas VH, 1999)(Martins, 2008).

Se ha considerado que el embarazo provoca una menor estimulación para la producción de anticuerpos irregulares que las transfusiones sanguíneas debido a tres factores: número de antígenos extraños del padre, el volumen de transferencia de glóbulos fetales y antígenos eritrocitarios considerados de baja frecuencia. En cambio en las transfusiones hay más posibilidad de recibir productos sanguíneos de diferentes personas y por ende un mayor número de estímulos (Martins, 2008).

En el transcurso de 100 años se descubrieron más de 300 antígenos en los eritrocitos y se han identificado y agrupado en 26 sistemas de acuerdo a varias características bioquímicas, fisicoquímicas y su codificación genética. Un sistema de grupo sanguíneo consiste en un locus génico que codifica un antígeno de la superficie de las células sanguíneas (generalmente de los eritrocitos). Es común que en cada uno de los sistemas eritrocitarios puede haber 2 o más fenotipos. Un individuo con un determinado grupo sanguíneo es capaz de reconocer los eritrocitos que posean antígenos de un grupo sanguíneo alogénico (ajeno) y producir anticuerpos contra ellos. Estos aloanticuerpos no sólo causan una destrucción prematura de los eritrocitos transfundidos que tienen antígenos extraños, sino que en algunos casos pueden producir reacciones postransfusiones potencialmente letales (Radillo, 1999).

2.1.2 SISTEMAS ERITROCITARIOS

2.1.2.1 Sistema ABO:

Karl Landsteiner, en 1901, descubre los tres tipos de antígenos a nivel de los eritrocitos denominándolos O, A y B. En 1903 Alfredo de Castello y Adriano Sturli descubrieron el cuarto grupo, denominándolo AB, estos distintos tipos de eritrocitos son los que hasta la actualidad definen a los grupos sanguíneos. En 1927 Levine y Stetson descubrieron los antígenos y anticuerpos del sistema Rh-Hr (Radillo, 1999).

Los anticuerpos frente a los antígenos ABO son muy frecuentes, es por esta razón que resulta indispensable la verificación de los grupos sanguíneos del donante y del receptor antes de llevar a cabo una transfusión sanguínea. Estos anticuerpos son de tipo IgM que fijan el complemento razón por la cual están involucrado en reacciones pos transfusionales hemolíticas. En la actualidad se conocen cuatro grupos sanguíneos con sus respectivos antígenos y anticuerpo. (Tabla N°1.1)

Tabla N°1.1. Grupos sanguíneos ABO

GENOTIPO	FENOTIPO Grupo sanguíneo	AGLUTINÓGENOS	AGUTININAS	FRECUENCIA
OO	O	Ninguno. Donante universal	anti-A y anti-B	43%
OA ó AA	A	A	anti-B	45%
OB ó BB	B	B	anti-A	9%
AB	AB	A y B	-	3%

Fuente: Jaime Arias Pérez , Enfermería Médico-Quirúrgico I, frecuencia muestra a nivel mundial año 1985.

2.1.2.2 Sistema Kell.

El sistema Kell está formado por 21 antígenos, varios de los cuales forman pares considerados de alta y baja incidencia a nivel de las poblaciones, presentando fenotipos, genotipos y sus correspondientes anticuerpos (Tabla N°1.2). Los principales son dos antígenos descubiertos en 1946 por Coombs, Mourant y Race: el denominado Kell (K) y el Cellano (k). Levine y colaboradores, encontraron el alelo respectivo, denominado Cellano (k). En 1957 Allen y Lewis describieron los antígenos Kpa y Kpb, en 1958 se describió el Jsa y en 1963 el Jsb. Este sistema también presenta un fenotipo nulo, llamado Kellnull (K0), descrito en 1957 por Chown y por último el fenotipo McLeod, descrito en 1961 por Allen y colaboradores (Gonzales, 1999)

Ambos antígenos son muy inmunogénicos y cuando una persona de fenotipo K- es transfundido con una unidad de sangre K+ la probabilidad de desarrollar un anti-K puede ser mayor al 10%.

La expresión de la proteína que forma parte de los antígenos Kell se expresa en la maduración de los eritrocitos, esto le permite en ocasiones la producción de anticuerpos anti-Kell que inhiben la eritropoyesis y pueden ocasionar una anemia aplásica. (Oliveria & Gatti, 2006).

El aloanticuerpo anti-K es de clase IgG1 en ocasiones fijan el complemento ocasionando reacciones hemolíticas, es considerado común en las poblaciones europeas. Los aloanticuerpos anti-kpb y anti-Jsb son poco frecuentes pero suelen estar involucrados en reacciones pos transfusionales y en enfermedad hemolítica del recién nacido (Oliveria & Gatti, 2006).

Tabla N°1.2 Fenotipos Sistema Kell

Fenotipo	Frecuencia	
	Blancos	Negros
<i>K+k-</i>	0.2	Raro
<i>K+k+</i>	8.8	2
<i>K-k+</i>	91	98
<i>Kp(a+b-)</i>	Raro	0
<i>Kp(a+b+)</i>	2.3	Raro
<i>Kp(a-b+)</i>	97.7	100
<i>Js(a+b-)</i>	0.0	1
<i>Js(a+b+)</i>	Raro	19
<i>Js(a-b+)</i>	100.0	80
<i>Ko[(K-k-Jk p(a-b-) Js(a-b-)]</i>	Sumamente Raro	

Fuente hematología: medicina transfusional, Oliveria & Gatti, 2006.

2.1.2.3 Sistema Duffy:

Los antígenos eritrocitarios de este sistema pueden ser detectados a las siete semanas de nacido, son considerados moderadamente inmunogénicos. Los antígenos fenotípicos Fya, Fyb son los más frecuentes del sistema y son receptores del Plasmodium vivax y Plasmodium knowlesi por lo que las personas que tienen el fenotipo Fy a-b- (nulo) son inmunes a las infecciones de P.vivax. El fenotipo Fy(a+b+) está presente en 49% de la población blanca, el Fy(a+b-) en el 90.8% de la población china y Fy(a-b-) en el 68% de la población negra (Miale, 2008). (Tabla N°1.3)

Tabla N°1.3. Fenotipos del Sistema Duffy

Fenotipo	Genotipo	Reacción con		Frecuencia %	
		Anti-Fy ^a	Anti-Fy ^b	Blancos	Negros
Fy(a+b-)	Fy ^a Fy ^a Fy ^a fy	+	0	17,2	9
Fy(a+b+)	Fy ^a Fy ^b	+	+	48,5	2
Fy(a-b+)	Fy ^b Fy ^b Fy ^b fy	0	+	34,3	22
Fy(a-b-)	Fyfy	0	0	0	68

Fuente hematología: medicina transfusional, Miale 2008.

Los anticuerpos que se producen son poco comunes, el anti-Fya es más común que el anti-Fyb son predominantemente del tipo IgG y están relacionados con reacciones pos transfusionales de tipo hemolítico inmediato y tardías (Klein H, 2005). Anti-Fy3 y anti-Fy5 son producidos en individuos Fy(a-b-) y especialmente en pacientes multitransfundidos de raza negra, la diferencia entre los dos aloanticuerpos es que el primero produce reacciones transfusionales inmediatas y tardías y el segundo únicamente reacciones tardías (Klein H, 2005).

2.1.2.4 Sistema Kidd:

Este sistema se compone de tres alelos Jka, Jkb, Jk. Aproximadamente un 76 % de la raza blanca posee un antígeno Jka; el 26 % genotipo Jka, Jkb, fenotipo Jk (a+b-), el 50 % Jka, Jkb, fenotipo (a+b+) y el 24 % genotipo Jkb fenotipo Jk (a-b+). (Tabla N°1.4).

El grupo de los anticuerpos Kidd están relacionados con reacciones hemolíticas pos transfusionales, especialmente anti-Jka como el anti-Jkb. La detección de estos anticuerpos se realiza con células pantalla, sin embargo suelen ser inestables incluso congelados (Miale, 2008).

El anticuerpo considerado de significancia clínica constituye el anti-Jka que fue descubierto en 1951 en el suero de una mujer que dio a luz a un niño con enfermedad hemolítica del recién nacido. EL anti-Jkb es menos frecuente pero puede aparecer en sueros que contengan otros anticuerpos, sin embargo no produce reacciones hemolíticas (Miale, 2008).

TablaN° 1.4. Fenotipos del Sistema Kidd

Fenotipo	Genotipo	Reacción con		Frecuencia %	
		Anti-Jk ^a	Anti-Jk ^b	Blancos	Negros
Jk(a+b-)	Jk ^a Jk ^a Jk ^a jk	+	0	25	57
Jk(a+b+)	Jk ^a Jk ^b	+	+	50	34
Jk(a-b+)	Jk ^b Jk ^b Jk ^b jk	0	+	25	9
Jk(a-b-)	jkjk	0	0	Muy raro	Muy raro

Fuente hematología: medicina transfusional, Miale 2008.

2.1.2.5 Sistema Lewis:

Este sistema posee dos alelos (Le y le) que fueron descubiertos en 1948 por Andersen, compuestos por dos genes Lea y Leb. (Tabla N°1.5). Estos antígenos son absorbidos a la membrana de los eritrocitos desde el plasma y saliva donde se encuentran mayoritariamente, son de tipo IgM y fijan el complemento.

El anti-Lea es un anticuerpo natural común en el suero de personas Le(a- b-). No son clínicamente significativos pero se han descrito raros casos que tiene actividad a 37° C. (Aguilar Ligorit, 2004). Sin embargo ante la presencia de anti-Lewis de tipo Lea y Leb deben transfundirse sangre compatible, es decir que estén ausentes los antígenos correspondientes. No están relacionados con la enfermedad hemolítica del recién nacido. (Miale, 2008).

TablaN° 1.5. Fenotipos del Sistema Lewis

Fenotipo	Genotipo	Reacción con		Frecuencia %	
		Anti-Le ^a	Anti-Le ^b	Blancos	Negros
Le(a+b-)	Le ^a Le ^a Le ^a le	+	0	22	23
Le(a-b+)	Le ^a Le ^b	0	+	72	55
Le(a-b-)	lele	0	0	6	22
Le(a+b+)	Le ^a Le ^b	+	+	Excepcional	Excepcional

Fuente hematología: medicina transfusional, Miale 2008.

2.1.2.6 Sistema Lutheran:

Se compone de dos genes alelomorfos Lua y Lub (Tabla N°1.6) ; un 8 % de los blancos ingleses son positivos a los genotipos Lua y Lua y Lua y Lub y el 92% son negativos Lub y Lub; en cambio a nivel de la población de Estados Unidos son Lutheran positivos en un 19.1%. Son antigénicamente activos y muchas veces responsables de reacciones hemolíticas (Aguilar Ligorit, 2004).

TablaN° 1.6. Fenotipos del Sistema Lutheran

Fenotipo	Genotipo	Reacción con		Frecuencia %	
		Anti-Le ^a	Anti-Le ^b	Blancos	Negros
Lu(a+b-)	Lu ^a Lu ^a	+	0	0.15	57
Lu(a+b+)	Lu ^a Lu ^b	+	+	7.5	34
Lu(a-b+)	Lu ^b Lu ^b	0	+	92.3	9
Lu(a-b-)	lulu	0	0	Extremadamente Raro	

Fuente hematología: medicina transfusional, Aguilar Ligorit, 2004.

Uno de los anticuerpos de estos antígenos considerados de alta frecuencia es el anti-Lua considerado poco frecuente y sin significancia clínica. En contraste, el

anti-Lub está relacionado estrechamente con hemólisis intravascular (Miale, 2008).

2.1.2.7 Sistema MNS:

Este sistema fue descubierto en 1927 por Landsteiner y Levine, los alelos de este sistema dan lugar a tres genotipos, MM,MN,NN (Tabla N°1.7) las frecuencias en la raza blanca son de 28, 50 y 22% respectivamente, los fenotipos son M, MN y N. Los antígeno MN son codominantes y están estrechamente ligados a los S y s a nivel del cromosoma número 4 (Oliveria & Gatti, 2006).

El anti-M se caracteriza por ser un anticuerpo frío de clase IgM, pero puede tener asociaciones con IgG. Este anticuerpo no tiene gran importancia transfusional. En cambio el anticuerpo, anti-N es aún más raro y puede ser observado en pacientes sometidos a hemodiálisis. La explicación radica en que la membrana de los eritrocitos sufren daños mecánicos al contacto con la membrana de diálisis que posee formaldehído y este cambio en la membrana induce a la respuesta autoinmune por parte del paciente (Oliveria & Gatti, 2006). Los anticuerpos anti-S y anti-s se producen generalmente luego de una inmunización eritrocitaria que puede deberse a embarazo o transfusiones previas, son de tipo IgG por lo que están relacionados con reacciones pos transfusionales retardadas y enfermedad hemolítica del recién nacido.

TablaN° 1.7. Fenotipos del Sistema MNS

Fenotipo	Genotipo	Reacción con				Frecuencia %	
		Anti-M	Anti-N	Anti-S	Anti-s	Blancos	Negros
M+N-	MM	+	0	-	-	28	26
M+N+	MN	+	+	-	-	50	44
M-N+	NN	0	+	-	-	22	30
S+s-	SS	-	-	+	-	11	3
S+s+	Ss	-	-	+	+	44	28
S-s+	Ss	-	-	-	+	45	69
S-s-	-	-	-	0	0	0	<1

Fuente hematología: medicina transfusional, Oliviera Gatti 2006.

2.1.2.8 Sistema P:

Los antígenos de este sistema están bioquímicamente relacionados a los grupos ABO. Son antígenos débilmente inmunogénicos por lo que tiene escaso interés transfusional. Está formado por los antígenos P1, P, Pk y el producto del gen silencioso “p” (Tabla N°1.8).

Los anticuerpos frente a antígenos del sistema P son en general aloanticuerpos, casi siempre naturales de tipo IgM activos a bajas temperaturas, sin embargo pueden reaccionar a 37°C.

El anticuerpo producido por los individuos con fenotipo “p” (anti-P, anti-P1, anti-Pk) también conocido como “anti-Tja”, son anticuerpos de origen IgG, hemolítico y muy peligroso en transfusión sanguínea es causante de abortos espontáneos precoces en mujeres portadoras de dicho anticuerpo (Miale, 2008).

Dentro de este sistema se encuentra el autoanticuerpo anti-P responsable de la hemolisina bifásica de Donath-Landsteiner, causante de la hemoglobinuria paroxística a frigore

(Red distrital de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión Sanguínea, 2007).

TablaN° 1.8. Fenotipos del Sistema P

			Frecuencia
Fenotipo	Genotipo	Anticuerpos séricos	
P1	P1,P,Pk	Ninguno	75%
P2	P, Pk	Anti-P1	25%
P1k	P1,Pk	Anti-P	Excepcional
P2k	Pk	Anti-P	Excepcional
p	pp	Anti-P, P1, Pk	Excepcional

Fuente hematología: medicina transfusional, Miale 2008.

2.1.2.9 Sistema Rh:

Levine, en 1939 fue el primero en detectar la existencia de un nuevo antígeno en la membrana de los hematíes que tenía como característica el aglutinar el 85% de las sangres humanas. Posteriormente Landsteiner y Wiener en 1940, a través de experimentos de inmunización entre hematíes de conejos con hematíes de monos (*Macacus rhesus*), observaron que al inyectar hematíes humanos a estos simios, producían un anticuerpo que era capaz de aglutinar los hematíes del 85% de la población, las personas cuyos hematíes aglutinaban con el suero anti-Rhesus fueron denominados Rh positivos ya que tienen antígeno D en la superficie y el 15% restante, Rh-negativos, refiriéndose a la ausencia del antígeno “D” en los hematíes (Red distrital de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión Sanguínea, 2007).

El grupo Rh constituye uno de los sistemas más complejos y está formado por unos 55 antígenos de los cuales se identifican habitualmente cinco: D, C, c, E, y e cuyas denominaciones varían en función de la nomenclatura elegida (ISBT, Fisher-Race, Wiener).

Para determinar la presencia de los fenotipos del sistema Rh se utilizan reactivos que permiten identificar esos cinco antígenos principales de tal manera que se puede establecer los genotipos existentes. (Tabla N°1.9)

Tabla N° 1.9. Fenotipos del Sistema Rh

Antígenos	Fenotipo	Genotipo	Frecuencia
DCce	DCcee	DCe/dce	34,34
DCe	DCCee	DCe/DCe	19,94
DCcEe	DccEe	DCe/DcE	12,87
DcEe	DccEe	DcE/dce	12,24
Cce	Ccee	dCe/dce	0,95
Ce	CCee	dCe/dCe	0,01
ce	cceed	dce/dce	15,40
CcEe	CcEe	dCe/dcE	0,02

Fuente hematología: medicina transfusional, Miale 2008.

2.1.2.10 Anticuerpos del sistema Rh:

Son anticuerpos de tipo inmune debido que para su formación se requiere una exposición previa al antígeno correspondiente ya sea por transfusiones o embarazo. Su importancia clínica radica en la gravedad de las reacciones pos transfusionales y la enfermedad hemolítica del recién nacido (Aguilar Ligorit, 2004).

La presencia de anti-D en mujeres Rh negativas se puede deber a la inmunización con gammaglobulina anti-D, por lo que se trataría de un anticuerpo pasivo que puede detectarse hasta seis meses luego de la inmunización. Si no es el caso y han tenido un embarazo se debe al contacto con la sangre del bebe Rh positivo.

Es común encontrar anticuerpos anti-C asociados a los anti-D y puede deberse a que comparten estructuras de membrana, lo mismo ocurre con anti-e y anti-E (Red distrital de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión Sanguínea, 2007).

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 VARIABLES

A. Variable Dependiente (Y): Frecuencia de Aloanticuerpos

Un aloanticuerpo es aquél anticuerpo que se produce como resultado de la exposición de un organismo a antígenos extraños, no reacciona con los antígenos presente en los hematíes del productor de los anticuerpos; por otro lado los aloanticuerpos irregulares son anticuerpos distintos de los anticuerpos naturales (Anti-A y Anti-B). Mientras que los autoanticuerpos son los anticuerpos producidos contra antígenos propios.

B. Variable independiente (X)

- **Edad**

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

- **Sexo**

En materia de biología, el sexo refiere a aquella condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, al hombre de la mujer, ya sea en seres humanos, plantas y animales.

2.2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Anemia**
Trastorno de la sangre causado por deficiencia de glóbulos rojos o de hemoglobina.
Fármaco que facilita la eliminación de agua y sal del organismo a través de la orina.
- **Epidemiología**
Estudio de las enfermedades mediante la recogida y estudio de datos estadísticos.
- **Etiología**
Origen o causa de una enfermedad.
- **Factor de Riesgo**
Cualquier elemento que incremente el riesgo de una persona para desarrollar una enfermedad.
- **Seguridad transfusional:** es el conjunto de medidas reguladas y tomadas para garantizar derivados sanguíneos seguros y reducir el riesgo de reacciones pos-transfusionales (Organización Panamericana de la Salud, 2012), (Llaupitarch, 2013).
- **Transfusión:** consiste en la administración de hemocomponentes por vía parenteral (Organización Panamericana de la Salud, 20012).
- **Alloinmunización:** constituye la producción de aloanticuerpos o anticuerpos irregulares contra antígenos de los eritrocitos estimulados durante una transfusión o embarazo (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

- **Anticuerpos:** es una proteína producida por las células plasmáticas por estimulación de un antígeno, también es conocido como inmunoglobulina, su función es la destrucción de los antígenos de forma directa. Existen cinco tipos de anticuerpos o inmunoglobulinas con funciones específicas: IgG; IgM, IgE, IgA e IgD.(Geffner, 2011)
- **Anticuerpos naturales:** son aquellos que están presentes en el suero de una persona sin contacto previo con el antígeno, el ejemplo más común son los anticuerpos del sistema ABO. Este tipo de anticuerpos son IgM en su mayoría y no atraviesan la placenta (Barbolla L, 2009).
- **Anticuerpos irregulares/ Aloanticuerpos o Anticuerpos antieritrocitarios:** este tipo de anticuerpos son producidos a través de una inmunización previa y que son causa de reacción pos-transfusional, aquellos que son considerados de importancia clínica reaccionan a 37°C(Regalado, 2004).
- **Donación de sangre:** es un acto altruista y voluntario cuyo objetivo primordial es contribuir a salvar vidas (Organización Panamericana de la Salud, 2012)
- **Selección de donantes de sangre:** es un proceso estandarizado por las normativas establecidas en los estándares de bancos de sangre que facilita la selección de una persona para donar sangre (Organización Panamericana de la Salud, 2012). Son estrategias aplicadas para asegurar que un donante se encuentra en condiciones saludables.

- **Derivados Sanguíneos:** constituyen los productos obtenidos por fraccionamiento de la sangre total donada por medio de métodos físicos (centrifugación) (Organización Panamericana de la Salud, 2012).
- **Banco de sangre:** es la institución encargada de la promoción de la donación de sangre, selección de los donantes, extracción de sangre entera y hemocomponentes, procesamiento, conservación y distribución (Organización Panamericana de la Salud, 2012).
- **Hemocentro:** es una institución que centraliza la producción, tamizaje y control de calidad de las unidades de sangre obtenidas en los bancos de sangre, además tiene a su cargo el aprovisionamiento de sangre a los servicios de medicina transfusional (Cruz Roja, 2012).
- **Unidad de Medicina Transfusional:** son instituciones que realizan pruebas dirigidas a obtener derivados sanguíneos compatibles para ser transfundidos (Bonilla-Zavala, 2012)

CAPÍTULO 3

MÉTODO

3.1 HIPÓTESIS

A. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación directamente proporcional significativa al número de transfusiones y la presencia de alo anticuerpos en pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017

B. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- No hay una relación directamente proporcional al número de transfusiones y la presencia de alo anticuerpos en pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017
- Existe protocolos para reducir la aloexposición para pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es Retrospectiva de 02 años Descriptiva de corte, transversal, no Experimental

Para el presente estudio de investigación se utilizó el tipo epidemiológico de nivel básico. Porque estudia la distribución de la sensibilización en la población y determina los factores de riesgo.

Descriptivo: Este estudio es descriptivo porque se recopila datos de receptores encontrados en las solicitudes transfusionales de la población de pacientes asegurados en el hospital III Iquitos Essalud.

Transversal: Según el periodo y secuencia del estudio. Este estudio es transversal porque incluye como sujetos a las personas que están en la población en un instante determinado, incluido a los que padecen la enfermedad y evalúa las variables simultáneamente, haciendo un corte en el tiempo. En la muestra extraída de la población se encuentran tanto los predictores (factores de riesgo) como los desenlaces (enfermedad o ausencia de enfermedad).

Retro-Prospectivo: según tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información. Este estudio fue retro-prospectivo, ya que la información se recogió luego de haberse aprobado el proyecto, obtenida de los archivos de la población en estudio, siendo las muestras analizadas por el centro de salud hospitalario.

No Experimental: este estudio no manipula las variables directa ni indirectamente, por lo cual no se considera que sea de tipo No experimental¹³

¹³Esquema elaborado por la UCP de ante-proyecto de tesis pg 01-20 según decreto legislativo N°622

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

A. Población

La población está conformada por 960 pacientes del Hospital III Iquitos Essalud, Enero del 2016 a Diciembre del 2017.

Las características de la población son las siguientes:

TABLA N° 01

Población de receptores sanguíneos del Hospital III Iquitos EsSalud del 2016-2017

		Edad de los Pacientes con solicitud de transfusion	Sexo de los Pacientes con solicitud Transfusional del Hospital III Iquitos	Prueba de compatibilidad en Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos	Grupo Sanguíneo de los Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017	Factor RH Sanguíneo de los Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017
N	Válido	960	960	960	960	960
	Perdidos	0	0	0	0	0

A. Muestra

La muestra estará constituida por toda la población

TABLA N° 2:

Población y muestra de los pacientes transfundidos del Hospital III Iquitos EsSalud del 2016-2017

		Población de pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos 2016-2017	Muestra de pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos 2016-2017
N	Válido	960	960
	Perdidos	0	0

3.4 TÉCNICAS

1. Se utilizó una baja de registros en la que se recojo la siguiente información:
(anexo N° 1).
2. Datos de los Pacientes transfundidos: Historia clínica, edad, sexo
3. Datos de la compatibilidad: compatible e incompatible
4. Datos del Hemocomponente: Paquete globular, Plasma, Plaquetas
5. Datos del grupo sanguíneo: Grupos A,B,AB y O, POSITIVO y NEGATIVO
6. Datos del servicio hospitalario: Cirugía, Ginecología, Emergencia, Medicina y Otros
7. Resultados de laboratorio

Los pacientes transfundidos se analizaron mediante las técnicas: Pruebas de compatibilidad y verificaciones de grupos y factores sanguíneos

3.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Incubadoras para tarjetas de micro tipificación en gel
2. Centrifugas para tarjetas de micro tipificación en gel
3. Laminas portaobjetos
4. Baja lenguas
5. Antiseros sanguíneos
6. Tubos de ensayo y gradillas

3.6 PROCEDIMIENTOS

A. PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD

Entre las medidas de seguridad transfusional están aquellas encaminadas a evitar la reacción hemolítica aguda, es decir, las que aseguran la compatibilidad entre donante-receptor.

Aunque comprenden tanto normas pre transfusionales como para la administración de los CS en general, se definen como Pruebas de compatibilidad las pruebas analíticas de laboratorio que se llevan a cabo para detectar posibles Ac en el receptor contra Ag en las células a transfundir. Estas incluyen diferentes estudios

en el receptor, determinación de grupo y Rh, AI y en concreto, las denominadas Pruebas Cruzadas, que se llevan a cabo en determinados casos entre suero del receptor y células del donante (hematíes o plaquetas) e investigan la presencia de posibles Ac en suero mediante su reacción en diferentes medios físico-químicos.

Por la importancia de la reacción hemolítica en los casos de incompatibilidad eritrocitaria y la facilidad técnica para realizar las Pcom con hematíes, estas se llevan a cabo de manera rutinaria en los casos de transfusión de CH o ST.

En la transfusión de plaquetas, las Pcom sólo se realizan de modo excepcional en casos de sospecha de Ac (refractoriedad plaquetaria).

A.1 PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD ERITROCITARIA

La compatibilidad eritrocitaria puede explorarse mediante diferentes pruebas de laboratorio, implicando cada una de ellas un tiempo de realización, un coste y una disponibilidad de la sangre.

La negatividad de las Pruebas de compatibilidad asegura la compatibilidad entre donante y receptor, pero no evita la reacción hemolítica retardada ni la aloinmunización.

Determinaciones necesarias en todo paciente a transfundir

En todo paciente candidato a transfusión se deben llevar a cabo la determinación de Grupo AB0, Rh (D) y anticuerpos irregulares en una muestra de sangre correctamente identificada y con una petición en la que consten antecedentes transfusionales, gestaciones, trasplantes, Componente solicitado, diagnóstico y grado de urgencia de la transfusión. La extracción de la muestra será reciente (inferior a 7 días) y, si el paciente ha sido transfundido en los últimos tres meses, con menos de 48 horas.

Si el paciente es estudiado por primera vez en el Banco, en esta muestra se determinará el grupo AB0 en prueba sérico/hemática, Rh (Ag D con control) y cribado de anticuerpos irregulares, que determinan la presencia de anticuerpos frente a la mayoría de los Ag eritrocitarios diferentes del sistema AB0. El tiempo de realización de estas pruebas es de unos 10 minutos (3-5 en casos de urgencia) para el AB0 y Rh y de 30-45 minutos para los anticuerpos irregulares. Los resultados de estas pruebas pueden archivar para ser consultados en caso de futuras transfusiones. El AB0 y Rh puede utilizarse indefinidamente, o incluso comprobarse en una prueba rápida. Los resultados de los anticuerpos irregulares serán válidos si desde que se estudió el paciente éste no ha sido transfundido o, en caso de transfusión, si han transcurrido menos de 48 h. En caso de transfusión o embarazo, es necesario repetir los anticuerpos irregulares por si ha habido una aloinmunización.

Actualmente, la composición específica de los hematíes (representación de los Ag clínicamente significativos y homocigocia para Ag, Jk, Fy, etc.) reactivos y técnicas empleadas (incluir siempre antiglobulina humana) en la determinación de anticuerpos irregulares hacen que esta prueba sea muy segura. Cuando los anticuerpos irregulares son negativos, se tiene una alta fiabilidad de que el paciente no tiene Ac contra Ag eritrocitarios. La

posibilidad de disponer de esa información antes de la transfusión hace que sea una determinación muy importante.

En aquellos casos de presencia de anticuerpos irregulares, anticuerpos irregulares Positivos, es fundamental identificar el anticuerpo implicado. Esta técnica es compleja y lleva más de una hora, por lo que es conveniente, siempre que sea posible, realizarla con suficiente antelación.

A.2 Prueba cruzada mayor completa (PCM)

Esta Prueba de compatibilidad consiste en investigar en el suero del receptor los posibles Ac frente a Ag tanto AB0 como el resto de Ag eritrocitarios de una unidad de hemocomponentes. Para ello, se observa la aglutinación eritrocitaria en la mezcla in vitro de suero paciente y hematíes del donante. La mezcla se estudia en diferentes medios físico-químicos (incluida la fase antiglobulina) que, modificando las propiedades de suero y hematíes, favorecen la presencia de aglutinación. Cuando no hay aglutinación en ninguno de los medios estudiados, la Prueba de compatibilidad es negativa para esa unidad específica, hay compatibilidad entre receptor y donante y la unidad se puede administrar.

El tiempo necesario para llevar a cabo este estudio es de 45-60 minutos y el coste en reactivos y personal elevado. Esta técnica es imprescindible cuando un paciente tiene anticuerpo irregulares positivos.

A.3 PRUEBA DE COMPATIBILIDAD PLASMÁTICA (PFC)

En la transfusión de PFC no se llevan a cabo Prueba de compatibilidad de manera rutinaria, pero es muy importante tener en cuenta la compatibilidad AB0. Con respecto a los posibles anticuerpo irregulares, estos son realizados en las donaciones y son habitualmente negativos. En principio el PCF debe ser AB0 idéntico con el receptor, pero si esto no es posible, se tendrá en cuenta:

- Receptores 0: pueden recibir PFC de cualquier grupo.

- Receptores A o B: deben recibir PFC de su grupo o, caso de no ser posible, la primera elección es AB. Si no, la siguiente opción será A para grupos B o AB y B para Grupos A o AB. El PFC 0 será la última opción, ya que los Ac anti A y anti B de estos donantes tienen un título más elevado de Ac IgM que los A (anti B) y B (anti A) y, con frecuencia, tienen además Ac IgG, lo que, en transfusiones repetidas o masivas puede dar lugar a anemias hemolíticas de causa inmune.

A.4 PRUEBA DE COMPATIBILIDAD PLAQUETARIA(CP)

En la transfusión de CP se debe conservar identidad AB0. En caso de no poder conservarse, se pueden transfundir CP con incompatibilidad mayor o celular (CP A, B o AB a receptores O, CP A o AB a receptores B o CP B o AB a receptores A) o con incompatibilidad menor o sérica (CP grupo 0 a receptores A, B o AB, CP A o B a receptores AB). En todos estos casos está demostrada la menor supervivencia plaquetaria.

En aquellos casos de incompatibilidad menor y transfusiones repetidas (CP grupo 0 a receptores A, B o AB), o cuando la transfusión sea para pacientes pediátricos se eliminará, previo a la transfusión, el plasma sobrenadante de los CP, que puede ser causa de hemólisis.

La Prueba de compatibilidad con Prueba Cruzada para transfundir plaquetas es mucho más compleja técnicamente y no se lleva a cabo de manera rutinaria. En los casos de refractariedad plaquetar, en los que se hayan eliminado las causas técnicas, de consumo, medicamentosas etc, se sospechará refractariedad inmunológica, determinándose Ac antiplaquetas HLA (citotoxicidad) o propios de las plaquetas. Identificado el anticuerpo, se transfundirán CP compatibles en Prueba Cruzada o, si se dispone de un panel de donantes fenotipados HLA y HPA, libres del Ag responsable de la incompatibilidad. Estas técnicas son complejas, caras y su determinación implica una duración de al menos 24-48 horas.

En los CP que, de manera excepcional, contengan un volumen elevado de hematíes, estos serán ABO compatibles con el receptor. En individuos Rh negativo que reciben CP con hematíes Rh positivo, se valorará, dependiendo de cada caso,

la posibilidad de administración de IgG anti D como profilaxis de aloinmunización anti D.

B. SISTEMÁTICA DE PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD PARA TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADO DE HEMATÍES CH

B.1. PACIENTES CON SOLICITUD DE SANGRE POR PRIMERA VEZ EN RÉGIMEN RUTINARIO.

- **Pacientes no estudiados en el Banco:**

- Determinación de Grupo ABO, Rh (D) y anticuerpos irregulares.
- Si anticuerpos irregulares negativos: Prueba de compatibilidad en salino al transfundir o comprobación de ABO y Rh en paciente y bolsa en Banco o cabecera de paciente.
- Tiempo estimado: 30-40 minutos.

- **Pacientes ya estudiados en el Banco con anticuerpos irregulares negativos:**

- Consultar archivo de Grupo, Rh y Anticuerpos irregulares.
- Comprobación de Grupo ABO y Rh (D).
- Si anticuerpos irregulares negativos: Prueba de compatibilidad en salino o comprobación de ABO y Rh en paciente y bolsa en Banco o cabecera de paciente.
- Tiempo estimado: 3-5 minutos.

B.2. PACIENTES CON TRANSFUSIONES REPETIDAS.

- Pacientes ya estudiados en el Banco con anticuerpos irregulares negativos:
 - Muestra post-transfusional cada 48 h.
 - Determinación anticuerpos irregulares con muestra post-transfusional.
 - Tiempo estimado: 30-45 minutos.
 - Si anticuerpos irregulares negativos: Prueba de compatibilidad en salino. Comprobación de AB0 y Rh en paciente y bolsa en Banco o cabecera de paciente.
 - Tiempo estimado: 3-4 minutos.

B.3. PACIENTES ESTUDIADOS CON ANTICUERPOS I. POSITIVOS.

- **Anticuerpos irregulares ya identificado:**
 - Fenotipar Concentrado de Hematíes para comprobar la ausencia del Ag.
 - Prueba cruzada mayor completa (antiglobulina).
 - Tiempo estimado: 60-75 minutos.

- **Anticuerpos irregulares no identificado:**
 - Identificar anticuerpos irregulares.
 - Fenotipar Concentrado de Hematíes para comprobar la ausencia del Ag.
 - Prueba Cruzada Mayor completa (antiglobulina).
 - Tiempo estimado: 90-120 minutos.

- **Transfusiones repetidas en pacientes con anticuerpos irregulares identificado:**
 - Repetición en cada transfusión de anticuerpos irregulares con muestra post-transfusión.
 - Prueba cruzada mayor completa (antiglobulina).

- Determinación de Ag en Concentrado de Hematíes para comprobar negatividad del mismo.
- Ante cambio de patrón de reactividad en determinación de anticuerpos irregulares, hacer una nueva identificación (panel). Un paciente que tiene una aloinmunización para un Ag con frecuencia hace nuevos Ac, o asociaciones de dos o más Ac.

B.4. PACIENTES URGENTES.

- **Con tiempo para envío de muestra en Banco:**

- Estudiados previamente en el Banco de sangre. Comprobación informática de grupo Rh y anticuerpos irregulares. Comprobación AB0 Rh en porta.
- Si anticuerpos irregulares negativos: Prueba de compatibilidad en salino o comprobación de AB0 y Rh en paciente y bolsa.
- Tiempo estimado: 3-4 minutos.

- **Extrema urgencia: sin muestra en Banco de Sangre.**

- Enviar, previa comprobación en placa, 1 U de concentrado de hematíes 0 Neg. Tiempo estimado: 1-2 min.
- Solicitar muestra urgente: determinación de Grupo y Rh.
- Comenzar estudio de anticuerpos irregulares.
- Mientras este finaliza, enviar sangre isogrupo con paciente con: Prueba de compatibilidad en salino o comprobación de AB0 y Rh en paciente y bolsa, preferiblemente en cabecera de paciente.
- Finalizado el estudio de anticuerpos irregulares, (30 minutos) proceder como de rutina.

3.7 ÉTICA

El presente trabajo será de tipo Descriptivo, No Experimental y por los métodos empleados no atenta contra los derechos humanos. (24)

Según regulación 45CFR46.101.(b) el estudio es una investigación exenta de monitoreo de comité de ética porque no está considerando una investigación involucrando uso humano, este estudio estaría exento por las categorías 4 y 5 según “Regulaciones y procesos de revisión básicos del Comité de Ética de Investigación/Comité de Revisión Institucional (CEI/CRI) (24)

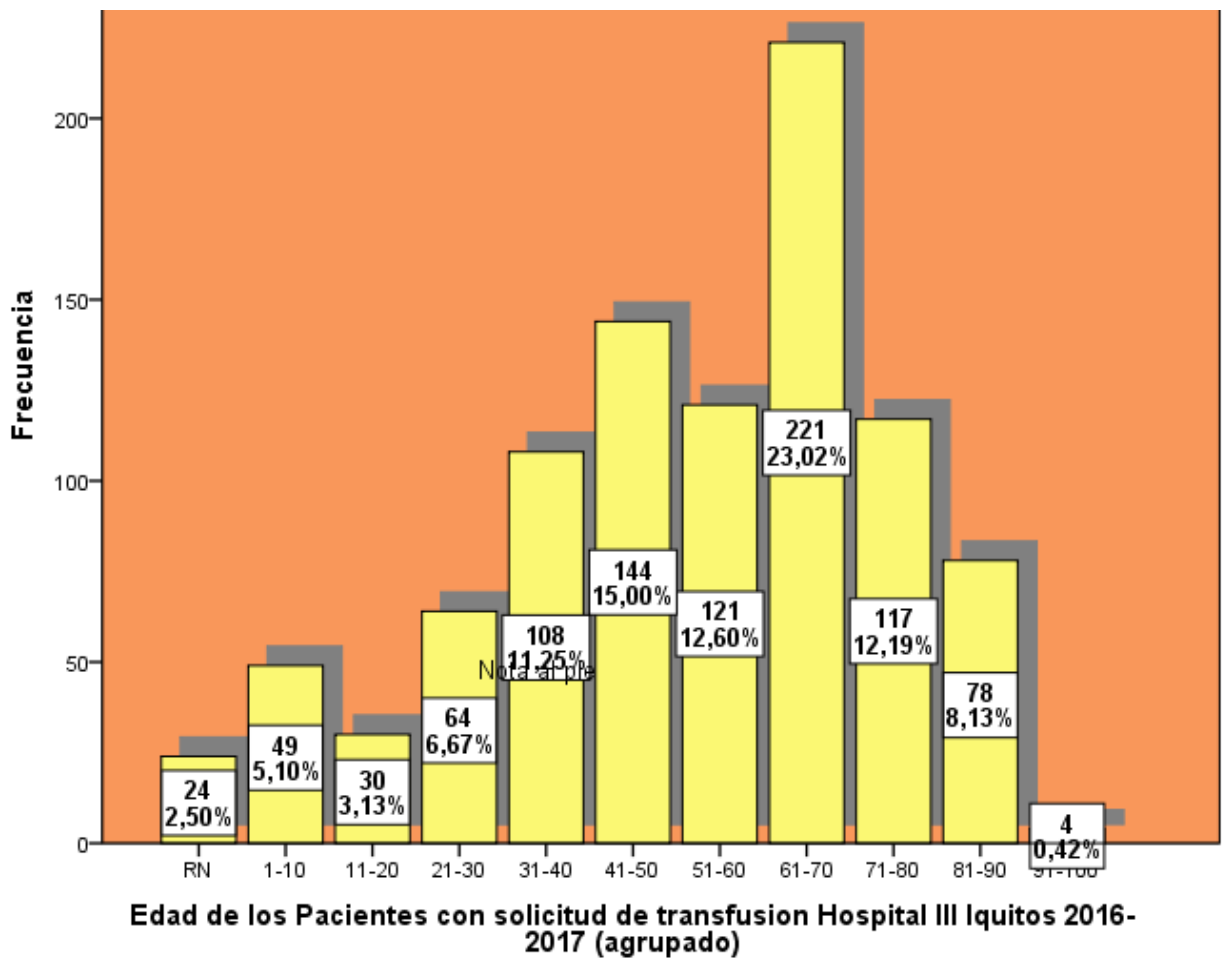
El estudio cuenta con el conocimiento del jefe y encargado de Banco de Sangre del hospital III Iquitos Essalud para el uso de los datos estadísticos de dicho servicio

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICOS

Luego de recolectados los datos éstos fueron procesados y presentados en gráficos y tablas para su respectivo análisis e interpretación. Así que tenemos

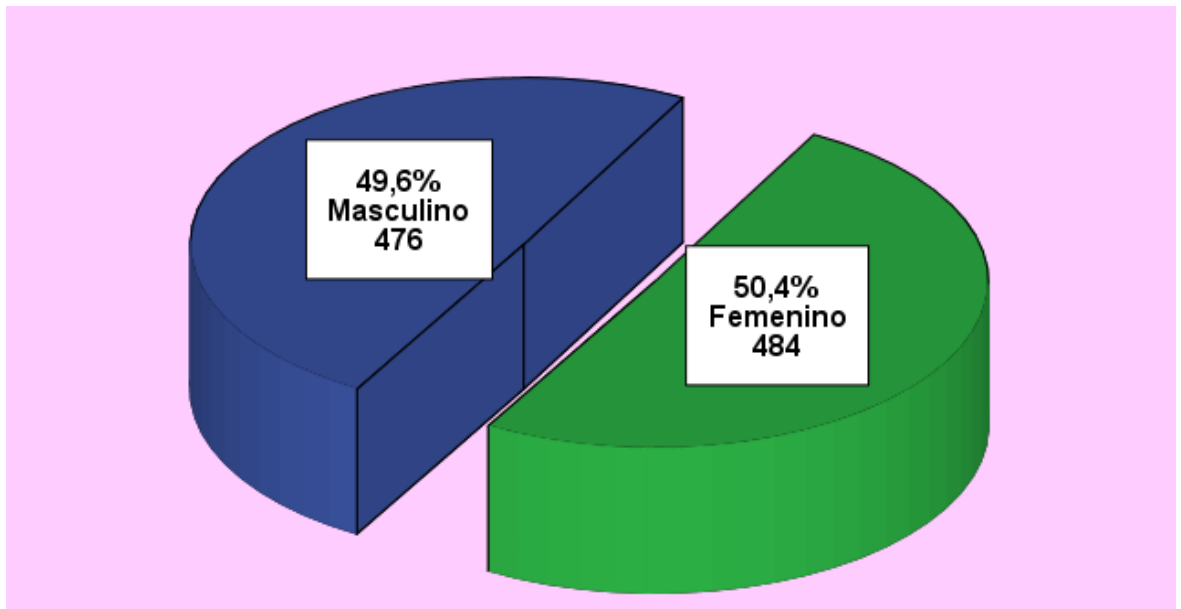
**GRÁFICO N° 1
EDAD DE LOS PACIENTES AGRUPADOS TRANSFUNDIDOS EN
EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017**



En el Gráfico N° 1 Se presenta la edad de los pacientes transfundidos durante el año 2016-2017, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%) de pacientes y el 2.5%(24) son recién nacidos 23.02%(221) son el grupo etario de mayor frecuencia(61-70a)

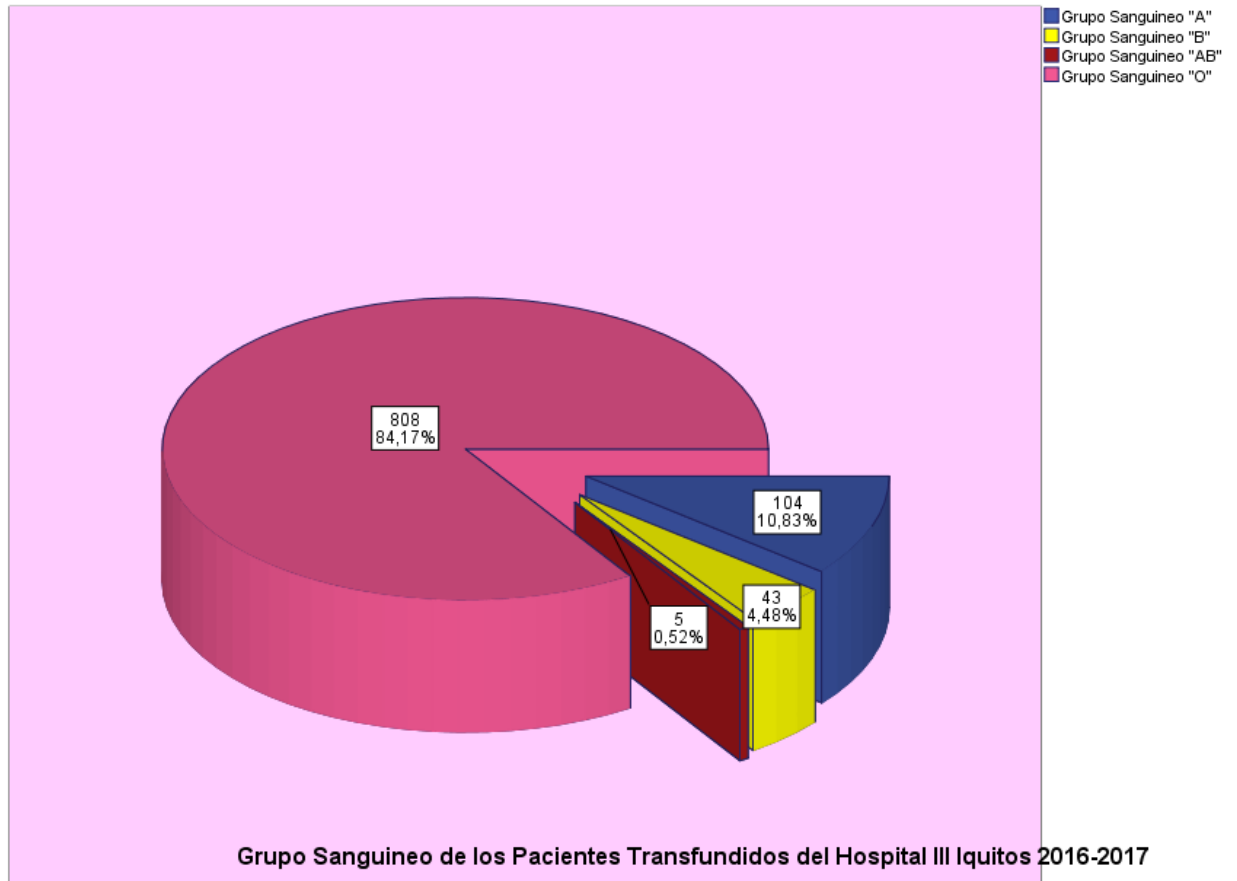
GRÁFICO N° 2

**GENERO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL
HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017**



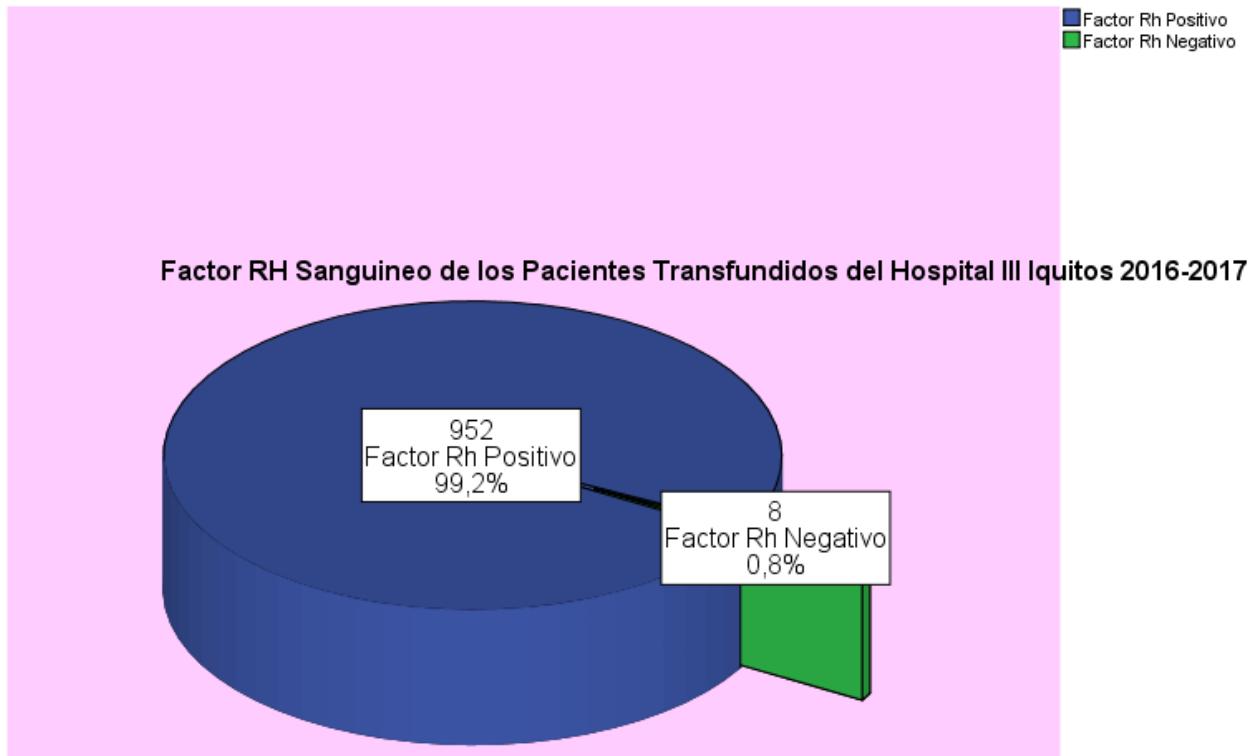
En el Gráfico N° 2 Se presenta el sexo de los pacientes transfundidos, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 49.6%(476) son varones y 50.4%(484) son mujeres.

GRÁFICO N° 3
GRUPO SANGUÍNEO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL
HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017



En el Gráfico N° 3 Se presenta el grupo sanguíneo de los pacientes transfundidos, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 10.8%(104) son grupo “A”, el 4.48%(43) son grupo “B”, el 0.52%(5) son grupo “AB”, el 84.17%(808) son grupo “O”,

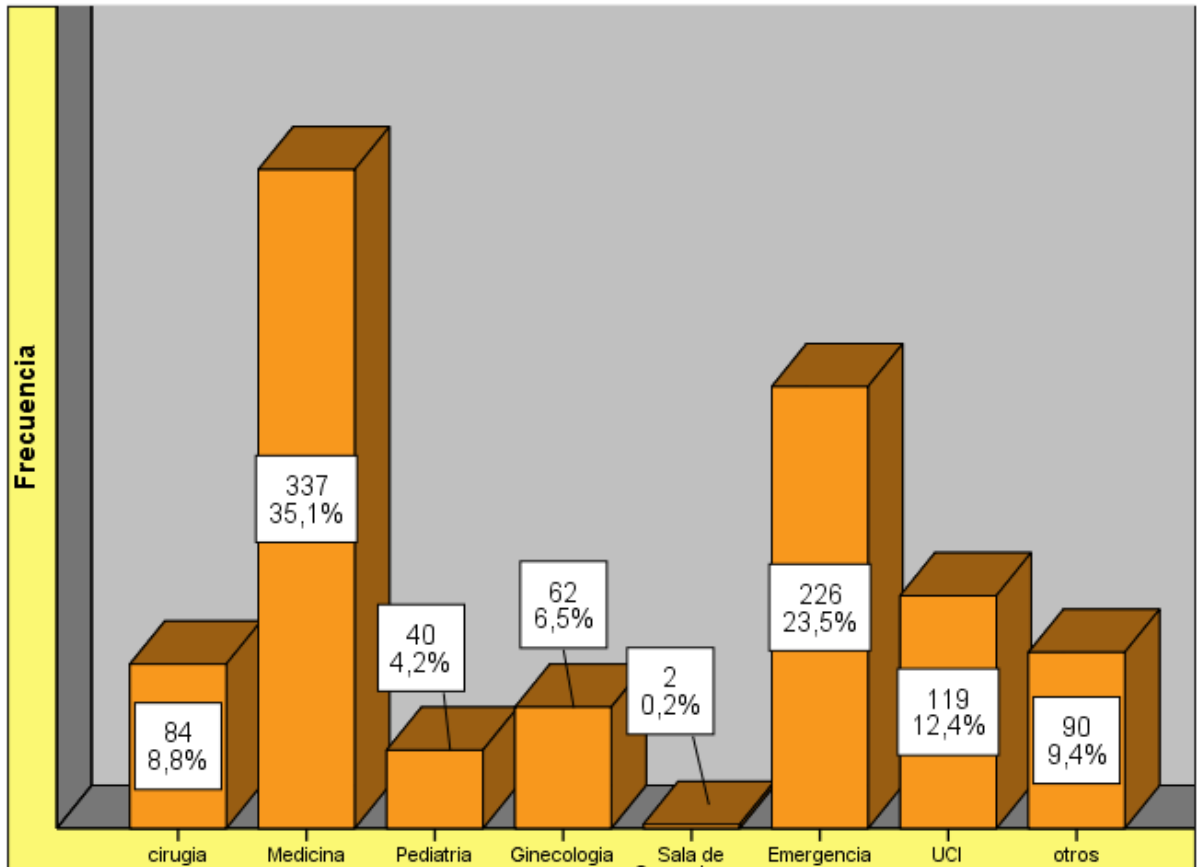
GRÁFICO N° 4
FACTOR SANGUÍNEO RHESUS DE LOS PACIENTES
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017



En el Gráfico N° 4 Se presenta el factor sanguíneo de los pacientes transfundidos, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 99.2%(952) son grupo “Factor RH Positivo” y el 0.8%(8) son grupo “Factor RH Negativo”.

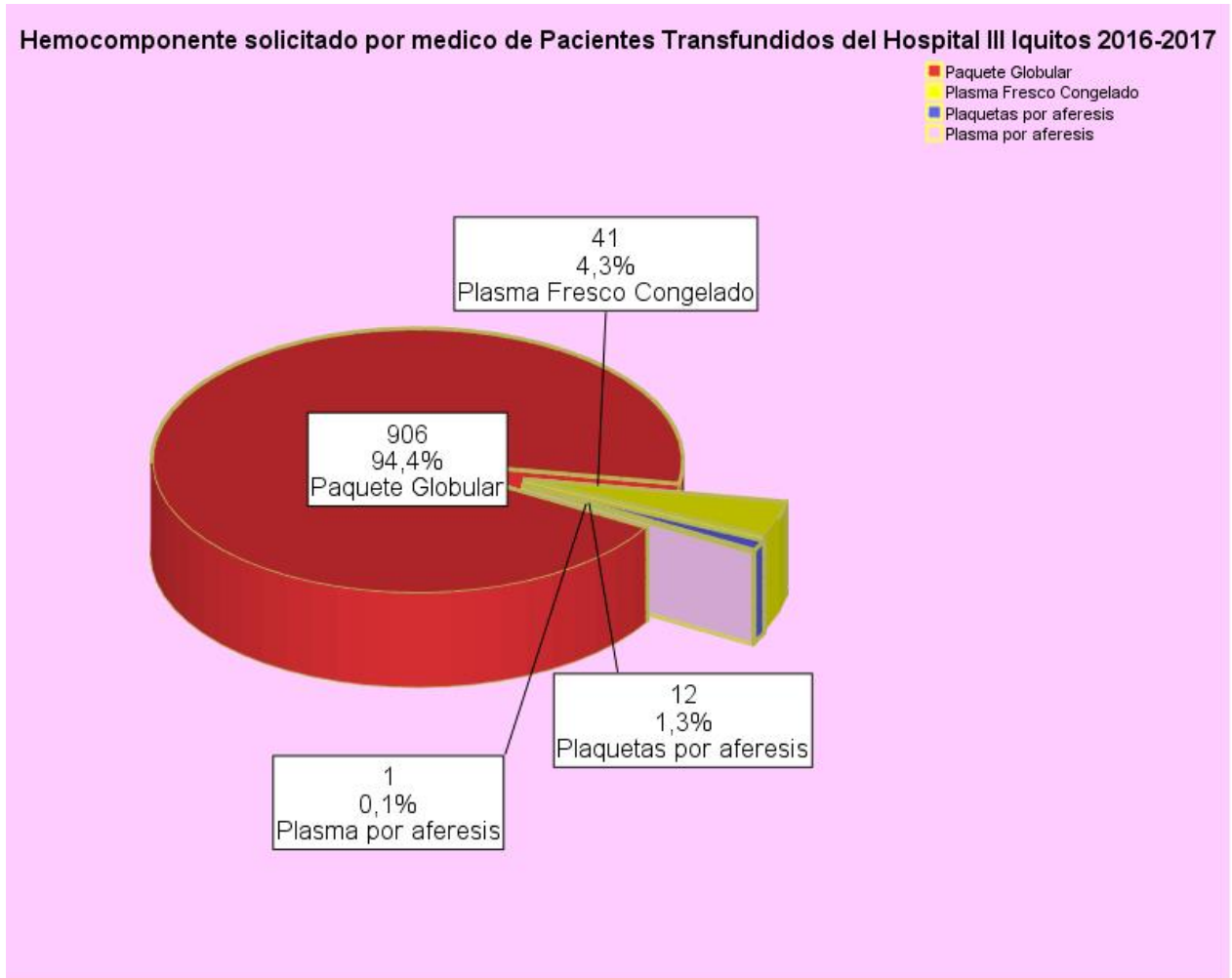
GRÁFICO N° 5

Servicio del Hospital solicitado de los Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017



En el Gráfico N° 5 Se presenta el Servicio Hospitalario de los pacientes transfundidos, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 8.8%(84) son del servicio de Cirugía, 35.1%(337) son del servicio de Medicina, 4.2%(40) son del servicio de Pediatría, 6.5%(62) son del servicio de Ginecología, 0.2%(2) son del servicio de Sala de Operaciones, 23.5%(226) son del servicio de Emergencia, 12.4%(119) son del servicio de UCI, 9.4%(90) son de otros servicios del hospital III Iquitos

GRÁFICO N° 6
HEMOCOMPONENTE SOLICITADO PARA PACIENTES EN EL
HOSPITAL III QUITOS 2016-2017

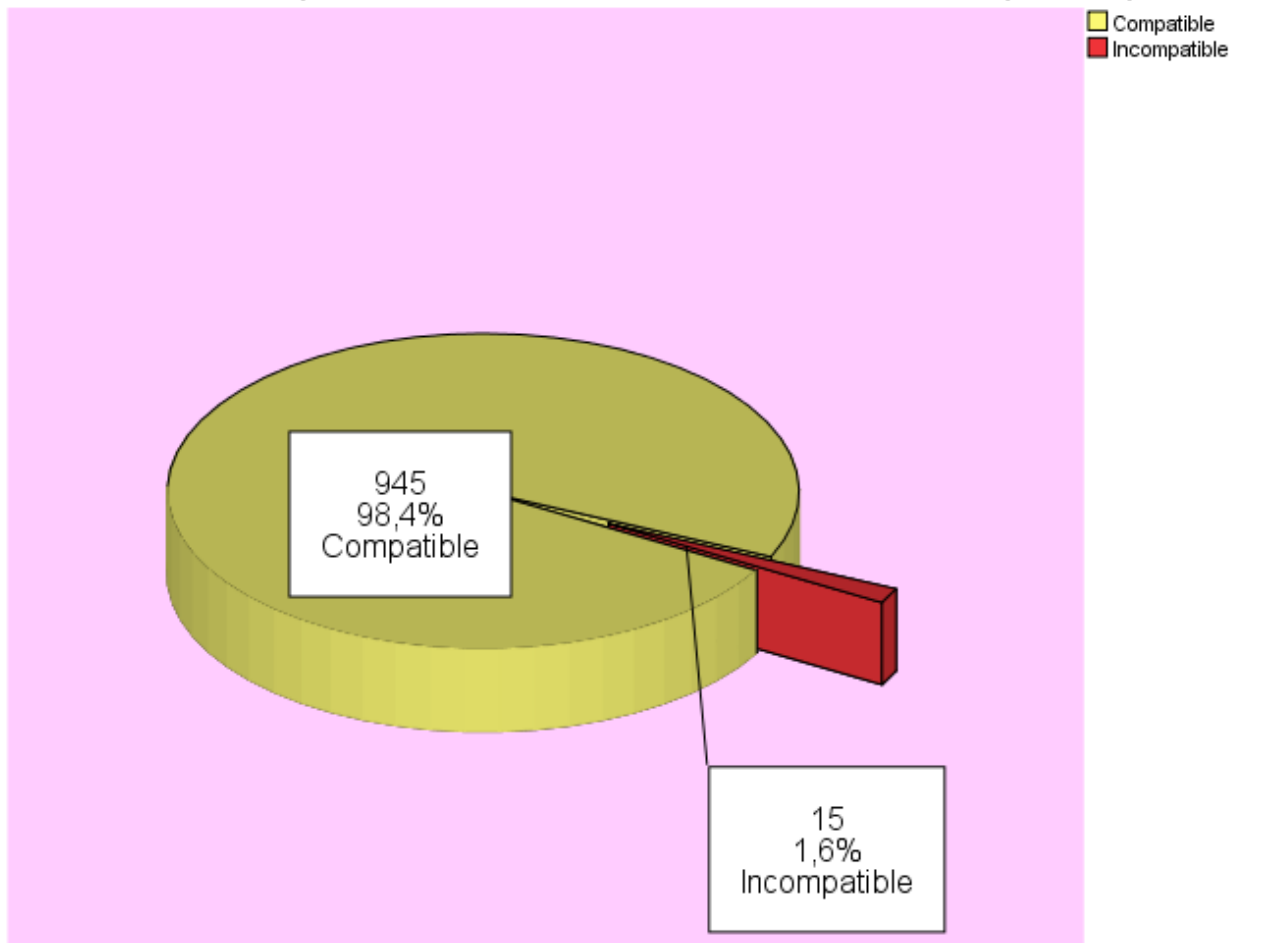


En el Gráfico N° 6: Se presenta las unidades de sangre para los pacientes para su transfusión previa prueba de compatibilidad, en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 94.4%(906) unidades de paquete globular, 4.3%(41) son unidades de Plasma Fresco Congelado, 1.3%(12) son unidades de Plaquetas por aféresis 0.1%(1) son unidades de Plasma Fresco por Aféresis

GRÁFICO N° 7

COMPATIBILIDAD DE LAS PRUEBAS CRUZADAS PACIENTES Y LAS UNIDADES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017

Prueba de compatibilidad en Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016



En el Gráfico N° 7: Se presenta los resultados de la compatibilidad para los receptores sanguíneos para su transfusión en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): el 98.4%(945) pruebas de compatibilidad compatibles y el 1.6%(15) pruebas de compatibilidad Incompatibles

TABLA N° 03

**PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD DE LOS HEMOCOMPONENTES
PARA LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL III IQUITOS 2016-2017**

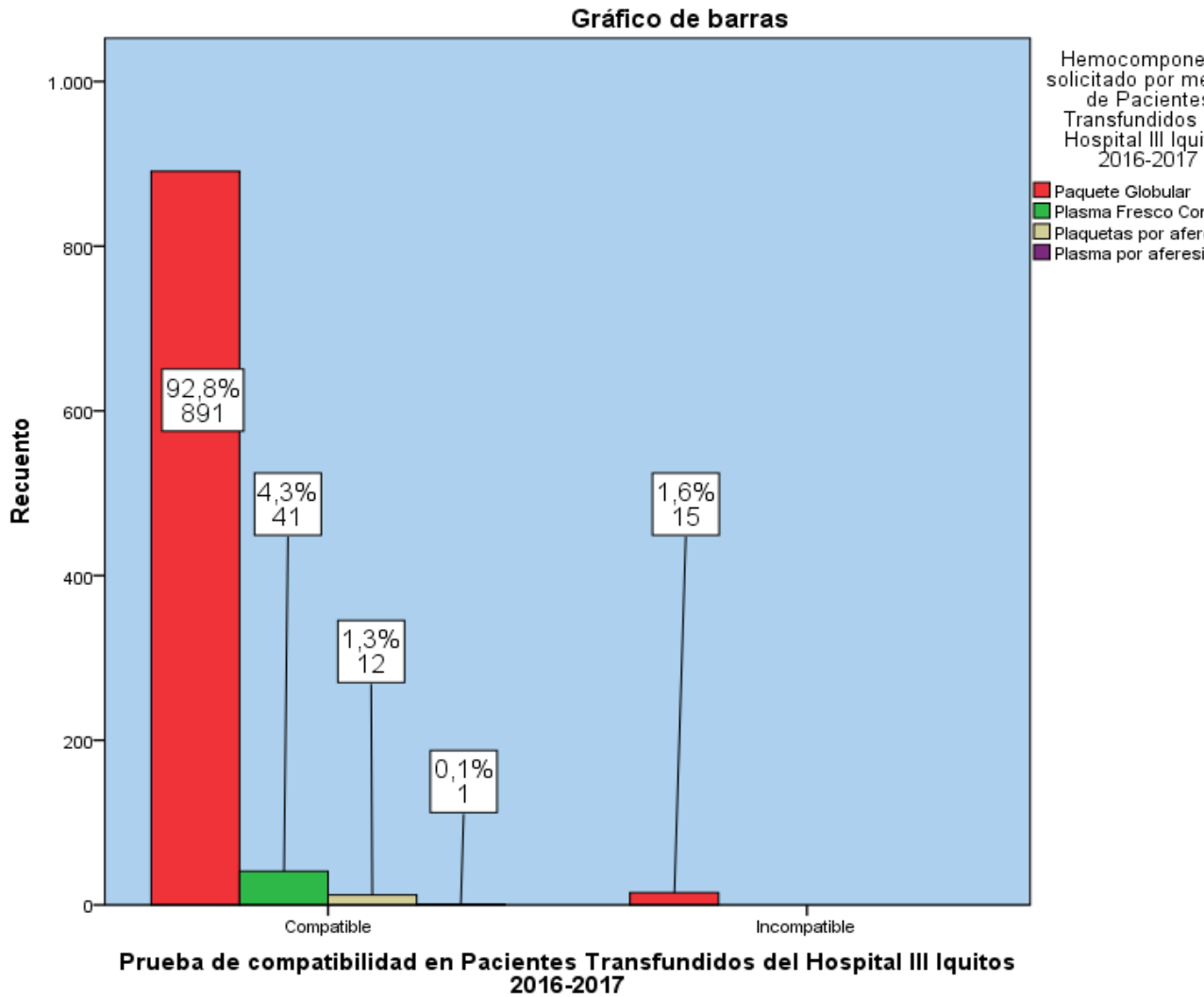
Prueba de compatibilidad en Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017*Hemocomponente solicitado por medico de Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017 tabulación cruzada

Recuento

		Hemocomponente solicitado por medico de Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017				Total
		Paquete Globular	Plasma Fresco Congelado	Plaquetas por aféresis	Plasma por aféresis	
Prueba de compatibilidad en Pacientes Transfundidos del Hospital III Iquitos 2016-2017	Compatible	891	41	12	1	945
	Incompatible	15	0	0	0	15
Total		906	41	12	1	960

GRÁFICO N° 8

PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD DE LOS HEMOCOMPONENTES PARA LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL III QUITOS 2016-2017



En el Gráfico N° 7: Se presenta los resultados de la compatibilidad por unidades para su transfusión en este sentido los hallazgos indican que de un total de 960(100%): compatibles un total de 98.4%(945) de los cuales 92.8%(891) son paquetes globulares, 4.3%(41) son plasma fresco congelado, 1.3%(12) son paquetes por aféresis, y 0.1%(1) son plasmaferesis(terapéutico), Pruebas de compatibilidad Incompatibles es 1.6%(15) pruebas de compatibilidad Incompatibles que corresponden a 100% paquetes globulares

4.2 Pruebas de Independencia - Chi Cuadrado

Hipótesis

H_0 : La edad no tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

H_1 : La edad tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

TABLA N° 4: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III QUITOS ESSALUD 2016-2017.

PRUEBA	G1	Valor X^2	Nivel de confianza ($\alpha = 0.05$)	P -valor
CHI -CUADRADO	92	120.42	115.39	79.114

Como $p - \text{value} < 0.05$ se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , esto es, La edad tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

Hipótesis

H₀ : Los servicios hospitalarios no tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

H₁ : Los servicios hospitalarios tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

TABLA N° 5: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.

PRUEBA	GI	Valor X ²	Nivel de confianza ($\alpha = 0.05$)	P -valor
CHI -CUADRADO	7	22.2	20.27	11.258

Como $p - \text{value} < 0.05$ se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , esto es , Los servicios hospitalarios tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

Hipótesis

H_0 : Los uso de hemocomponentes no tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

H_1 : Los uso de hemocomponentes tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

TABLA N° 6: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL USO DE HEMOCOMPONENTES Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.

PRUEBA	G1	Valor X^2	Nivel de confianza ($\alpha = 0.05$)	P -valor
CHI -CUADRADO	3	12.83	12.83	0.987

Como $p - \text{value} < 0.05$ se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , esto es , el uso de hemocomponentes tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

Hipótesis

H₀ : Los sexo no tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

H₁ : Los sexo tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

TABLA N° 7: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO DE LOS PACIENTES Y LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2016-2017.

PRUEBA	G1	Valor X²	Nivel de confianza (α = 0.05)	P -valor
CHI -CUADRADO	1	7.34	3.84	0.086

Como $p - value < 0.05$ se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , esto es, el sexo tendría una relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2016-2017

CAPÍTULO 5

5.1 DISCUSIÓN

La presente investigación titulada prevalencia de aloanticuerpos en pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2017 y 2018, en donde podemos observar que el 1.6 %(15) de los pacientes presentaron aloanticuerpos, tal como lo señala (Ulloa Leon, 2012), Andrea Paulina Ulloa L,(2012) “Análisis retrospectivo de la frecuencia y tipo de anticuerpos irregulares en donantes voluntarios de sangre en el Hemocentro de la Cruz Roja Ecuatoriana, Quito” Se determinó una prevalencia de 0,24% de anticuerpos irregulares a nivel de donantes de sangre que acuden al Hemocentro Nacional. Se identificó la presencia de aloanticuerpos de los Sistemas Rh, Lewis, Duffy, Kidd, MNS y P tanto en mujeres como en hombres. Se estableció una correlación directa entre frecuencia de aloanticuerpos y género ($p < 0.05$).

La presente investigación titulada prevalencia de aloanticuerpos en pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2017 y 2018, en donde podemos observar el 49.6%(476) son varones y 50.4%(484) son mujeres, predominantemente en mujeres al igual que, (Vasquez, 2005) Pamela Dorador Vásquez realiza un estudio para determinación de factores que se correlacionan con la especificidad de aloanticuerpos anti-eritrocitarios en donantes de sangre y pacientes del hospital regional de Talca-Chile. Período 2003-2005, En el estudio fueron incluidas 12.275 donaciones efectivas, junto con los pacientes del HRT que fueron estudiados en el banco de sangre durante el período 2003-2005 Resultados: Tanto en donantes como en pacientes la aloinmunización predominó en el sexo femenino 80%.

La presente investigación titulada prevalencia de aloanticuerpos en pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2017 y 2018, en donde podemos observar los grupos sanguíneos y factor Rhesus; el 10.8%(104) son grupo “A”, el 4.48%(43) son grupo “B”, el 0.52%(5) son grupo “AB”, el 84.17%(808) son grupo “O”, y el 99.2%(952) son grupo “Factor RH Positivo” y el 0.8%(8) son grupo “Factor RH Negativo”. Como se puede observan mayor

predominio del grupo sanguíneo “O” y RH positivo al igual que (Mendoza, 2014) En el estudio sobre la frecuencia de grupos sanguíneos ABO y Rhesus en personas que asistieron al Hospital Bertha Calderón Roque de Managua, en el período de Enero-Junio del 2013, se estudió un total de 6,190 casos, donde el O positivo predominó con 68% seguido del A positivo con 17.4%.

La presente investigación titulada prevalencia de aloanticuerpos en pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2017 y 2018, en donde podemos observar

En el país se realizan las pruebas de escrutinio de anticuerpos irregulares a nivel de donantes de sangre en el Banco de Sangre y algunos Bancos de Sangre intrahospitalarios, sin embargo no constituye una de las pruebas obligatorias a nivel de todos los servicios de medicina transfusional. En la investigación realizada por Sandoval L, 2009 sobre las principales causas que ocasionaban que algunos Bancos de Sangre no realicen las pruebas de escrutinio de anticuerpos irregulares o sean estas de manera esporádica, fueron el costo de los reactivos y el método utilizado, poniendo en riesgo a los receptores de productos derivados((Ulloa Leon, 2012)). En el país una de las causas podría ser el elevado costo de las pruebas de gel y de las células tipo I, II y III así como la caducidad de las células panel que es corta.

5.2 CONCLUSIONES

1. La prevalencia de aloanticuerpos en pacientes transfundidos de sangre en el hospital III Iquitos fue de 1.6% (15) en los dos años analizados inferior a los datos encontrados en la literatura.
2. Demostró una correlación estadística entre la prevalencia de aloinmunización en pacientes transfundidos de acuerdo al género, edad, hemocomponentes transfundidos, servicio hospitalario y grupo sanguíneo ($p < 0,005$).
3. Se determinó una mayor prevalencia de aloanticuerpos en mujeres 50.4% (484/960); que en hombres que fue del 49.6%(476/960).
4. El grupo sanguíneo con mayor prevalencia en la población de donantes ecuatorianos fue el O Rh con un 84.17%(808), seguido por el grupo A con 10.8%(104), seguido por el grupo B con 4.48%(43), seguido por el grupo AB con 0.52%(5) y Rh (D) positivo con un 99.2%(952) así como podemos observar de acuerdo a la cantidad de pacientes existen pocos que poseen grupos sanguíneos Rh (D) negativos, sumando un total de 0.8%(8).
5. Se determinó una mayor prevalencia de solicitudes transfusionales por los servicios fueron: 35.1%(337) son del servicio de Medicina seguido de 23.5%(226) son del servicio de Emergencia, seguido de 12.4%(119) son del servicio de UCI, seguido de 8.8%(84) son del servicio de Cirugía, seguido de 6.5%(62) son del servicio de Ginecología, seguido por 4.2%(40) son del servicio de Pediatría, seguido por 0.2%(2) son del servicio de Sala de Operaciones, y finalmente 9.4%(90) son de otros servicios del hospital III Iquitos
6. El grupo etario que más unidades solicitaron fueron las siguientes: 2.5%(24) son recién nacidos, 23.02%(221) son el grupo etario de mayor frecuencia(61-70a)

7. El uso constante de hemocomponentes tendría relación significativa con la presencia de anticuerpos irregulares en el Hospital III Iquitos 2016-2017

5.3 RECOMENDACIONES

Se sugiere el desarrollo de trabajos similares para conocer la frecuencia de estos anticuerpos irregulares para establecer una base de datos adecuada.

Se sugiere establecer como parte del perfil pre operatorio búsqueda de aloanticuerpos en pacientes para el diagnóstico preventivo con el objetivo de disminuir reacciones pos transfusionales

Se recomienda la inclusión de la tecnología gel para la detección de donantes portadores del antígeno D parcial y evitar la sensibilización de receptores Rh negativos con Du Negativo.

Se recomienda la implementación de tipificación fenotípica de sistemas eritrocitarios a nivel de donantes de sangre y receptor de productos sanguíneos, lo que permitiría establecer los principales antígenos-eritrocitarios circulantes en el país, aumentando de esta manera el porcentaje de posibilidades de obtener derivados sanguíneos compatibles y de manera oportuna y evitar la sensibilización de los receptores sanguíneos.

5.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berrios, R. (2014). Tipos de Sangre mas comunes en Nicaragua. *El nuevo Diario* , págs. 5-6.
- Cortorrueloycol., C. (2006). Aloimmunizacion a un Antigeno del Sistema RH de Alta Frecuencia. *Reflexiones sobre la investigación y el futuro de la Medicina*, 46-48.
- Del Peon Hidalgo, L., & col. (2002). Frecuencia de Grupos Sanguineos en Compatibilidades ABO Y RH D. *Salud Publica de Mexico*, 406-412.
- Gonzales, A. R. (1999). *Medicina Transfusional*. España: Prado.
- Luz Marina Restrepo, B. G. (1992). Determinacion de Autoanticuerpos y Alo anticuerpos Linfocitotoxicos en Pacientes Candidatos a Transplante Renal. *Acta Medica Colombiana*, 250-257.
- Mendoza, s. (2014). Frecuencia de Grupos Sanguineos ABO Y RH. *Univ. Nac. Autonoma de Nicaragua*.
- NADA. (s.f.). *NO*.
- OMS, & OPS. (2017). *Guia para establecer un Sistema Nacional de Hemovigilancia*. Washington: OMS.
- Peralta martinez, Z., Estrada Diaz, C. A., & Gonzales Hernandez, Y. T. (2015). Importancia de Anticuerpos Irregulares en Medicina Transfusional. *Univ. Nac. Autonoma de Nicaragua*, 1-58.
- Rivas Viteri, j. A., & Sucre Monserrate, W. U. (2014). Determinacion de Transfusiones Sanguineas con Fenotipos del Sistema Rh incompatibles. *Univ. Central del Ecuador*, 1-88.
- Selwitz, A. S., Epley, N., & Erickson, J. (s.f.). *Regulaciones y Proceso de Revisión Básicos del Comité de Ética de Investigación/Comité De Revisión Institucional (CEI/CRI)*. Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América, USA.
- Ulloa Leon, A. P. (2012). *Analisis retrospectivo de la frecuencia y tipo de anticuerpos irregulares en donantes voluntarios de sangre en el Hemocentro de la Cruz Roja Ecuatoriana, Quito*. Quito.
- Vasquez, P. D. (2005). Determinacion de Factores que se correlacionan con la Especificidad de Aloanticuerpos en Donantes de Sangre. *Hospital regional de Talca-Chile*.

Vilcapoma, O. c. (2015). *Frecuencia de Antigenos de Sistema RH en Donantes de Sangre que acuden al Banco de Sangre del Hospital Nacional Ramiro Priale*. Huancayo: Univ. Peruana de los Andes.

ANEXOS

ANEXO N° 01

RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTRUMENTO N° 1

El presente instrumento tiene por finalidad determinar la presencia de aloanticuerpos en los pacientes del Hospital III Iquitos Essalud durante el periodo de 2016 a 2017.

1. Datos generales.

No. de participante: _____

N° de H.C.: _____

Edad: ____ Sexo: _____

Grupo Sanguíneo: _____ factor Rh:

Servicio Hospitalario: _____

Prueba de Compatibilidad: compatible:(____)

Incompatible(____)

2. Datos clínicos.

- Anemias: _____

- Hemorragias: _____

- Operaciones: _____

- otros: _____

3. Transfusiones.

- Paquete globular: _____

- Plasma: _____

- Plaquetas: _____

ANEXO N° 02

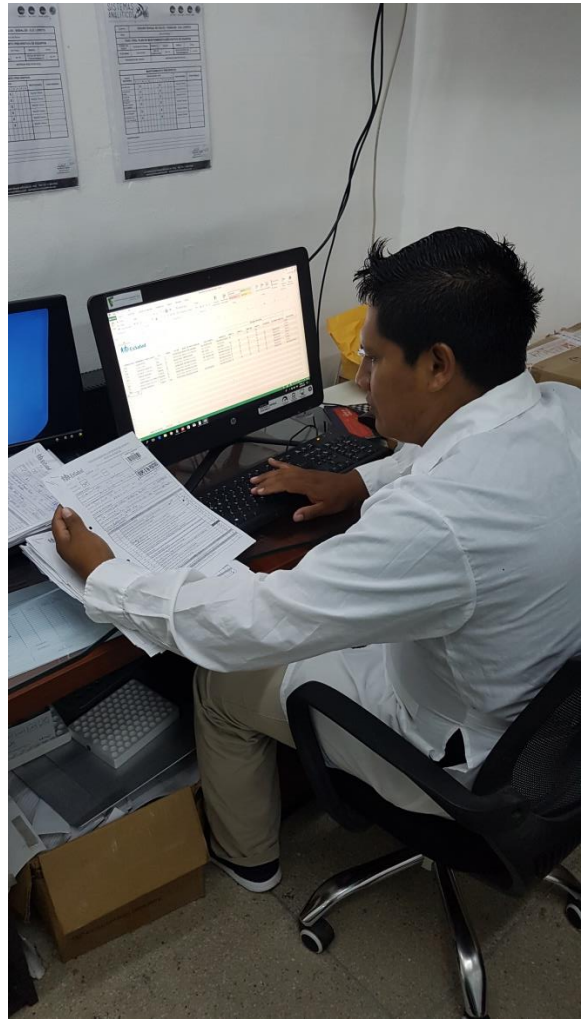
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Prevalencia de Aloanticuerpos en Pacientes Transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Escala	Metodología de la Investigación
<p><u>Problema Principal</u> ¿Cuál es la relación de Aloanticuerpos en Pacientes Transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017?</p> <p><u>Problemas Específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los anticuerpos irregulares que más Prevalencia en los Pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017? • ¿Cuáles son los principales factores determinantes que condicionan a que aparezcan estos anticuerpos 	<p><u>Objetivo General</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar la relación de Aloanticuerpos en Pacientes Transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017 <p><u>Objetivos Específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes aloanticuerpos en las muestras de los pacientes con solicitud de transfusión. 	<p><u>Hipótesis Central</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si existe una relación directamente proporcional al número de transfusiones y la presencia de alo anticuerpos en pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017 <p><u>Hipótesis Específicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay una 	<p><u>Variable Dependient</u> e (Y)</p> <p>Presencia de aloanticuerpos</p> <p>Ausencia de aloanticuerpos</p>	<p>Anormal</p> <p>Normal</p>	<p><u>Tipo de Investigación</u> El presente estudio es Retrospectiva de 02 años Descriptiva de corte, transversal, no Experimental</p> <p>El diseño de investigación, responde al tipo epidemiológico de nivel básico. Porque estudia la sensibilización en la población y determina los factores de riesgo.</p> <p><u>Población</u> La población está conformada por los pacientes transfundidos en el Hospital III Iquitos Essalud en periodo del 2016-2017.</p> <p><u>Muestra</u> La muestra se determinara en base a las solicitudes transfusionales del periodo 2016-2017 del servicio de</p>

<p>irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud durante los años 2016-2017?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Será determinante la aplicación de protocolos y conocimientos que ayuden a prevenir la presencia de anticuerpos irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos Essalud? 	<ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar los principales factores determinantes que condicionan a que aparezcan estos anticuerpos irregulares en los pacientes en el Hospital III Iquitos. • Aportar conocimientos para prevenir que aparezcan estos anticuerpos irregulares en los pacientes transfundidos. • Informar la importancia de realizar las pruebas de compatibilidad para evitar reacciones pos transfusionales. 	<p>relación directamente proporcional al número de transfusiones y la presencia de alo anticuerpos en pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe protocolos para reducir la aloexposición para pacientes del Hospital III Iquitos Essalud Durante los Años 2016-2017 	<p><u>Variable Independiente</u></p> <p>te</p> <p>(X)</p> <p>Paciente transfundido</p>	<p>Años</p> <p>Masculino</p> <p>o</p> <p>femenino</p> <p>o</p>	<p>Banco de Sangre del Hospital III Iquitos</p> <p><u>Técnicas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se utilizará una baja de registros en la que se recogerá la siguiente información: 2. Datos de las solicitudes transfusionales: Nombre, edad, sexo 3. Resultados de laboratorio <p>Los resultados se analizaron por pruebas de compatibilidad en micro tipificación en gel y en tubo</p> <p><u>Instrumentos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarjetas de gel Coombs 2. Tarjetas de gel grupo sanguíneo 3. Tubos de ensayo 4. Micropipetas automáticas 5. Solución LISS 6. Incubadora para tarjetas 7. Centrifuga para tarjetas
--	---	--	--	--	--

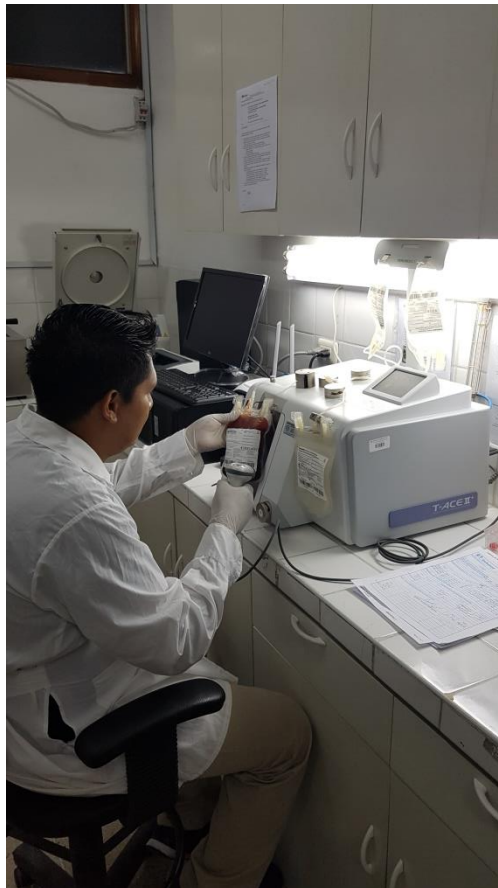
ANEXO N° 03

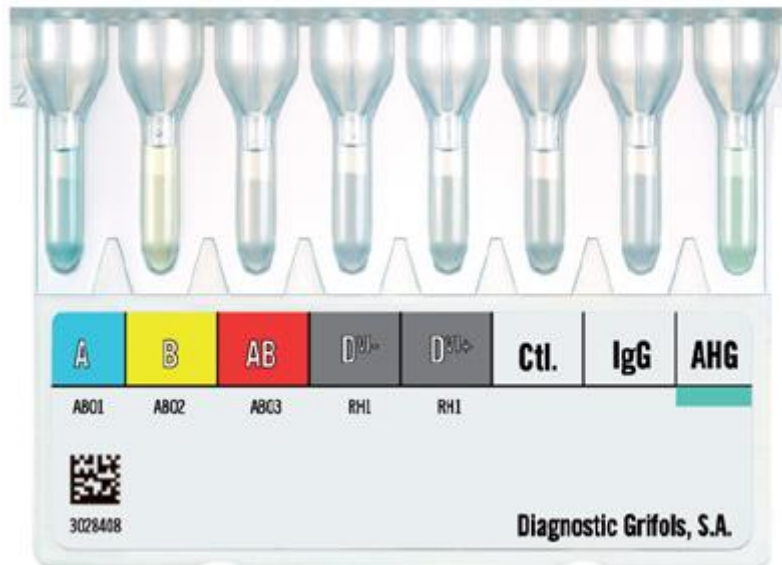


INGRESO DE DATOS AL PROGRAMA ESTADÍSTICO
SPPS V22.0



FRACCIONAMIENTO DE HEMOCOMPONENTES





**TARJETAS DE MICROPIFICACION EN GEL GRUPO SANGUÍNEOS
GLOBULAR Y SÉRICO**



**TARJETAS DE MICROPIFICACION EN GEL COOMBS PARA PRUEBAS
DE COMPATIBILIDAD**



**SISTEMA DG GEL
EQUIPO MANUAL**



INCUBADOR PARA TARJETAS DG GEL



CENTRÍFUGA PARA TARJETAS DG
GEL

