



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros en un hospital referencial de Piura

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Lozano Barreto, Elisa Marilyn (orcid.org/0000-0002-3626-9648)

ASESOR:

Dr. Gonzalez Ramirez, Rodolfo Arturo (orcid.org/0000-0001-5072-1672)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD UNIVERSITARIA UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mis padres:

A mis padres Julio y Victoria por su apoyo, amor, y esfuerzo y dedicación hacia mí, lo que me han permitido llegar hasta ahora a cumplir un sueño más, y por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no detenerme ante las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A Dios:

Por acompañarme y guiarme en mi camino, dándome fortaleza para seguir y cumplir mi meta trazada, forjándome de valores humanísticos que se necesitan en esta ardua carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía a lo largo de mi carrera, y por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, cansancio y por brindarme un sinfín de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad en esta carrera humanística y permitir tener a mis padres y familia ya que son el motor e impulsar mis sueños y esperanzas, y por qué estuvieron siempre a mi lado en los días y noches en todas las horas de estudio y ser mis mejores guías de vida. Y mi asesor porque formo parte de este camino tan arduo para obtener este producto, ya que sin su ayuda no lo hubiese logrado, sus consejos, asesoramiento y conocimientos fueron siempre de gran utilidad para las ideas que fueron plasmadas en este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Resumen	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	18
VI. CONCLUSIONES.....	21
VII. RECOMENDACIONES	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS	

RESUMEN

La retinopatía del prematuro (ROP), viene abarcando una de las principales causas de ceguera infantil asociada con la prematuridad por alteración del desarrollo de la vascularización de la retina inmadura en donde se involucra múltiples factores entre ellos la transfusión sanguínea a los recién nacidos prematuros. **Objetivo:** Determinar la relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros. **Metodología:** En este trabajo se utilizó un tipo de investigación básica de diseño observacional- Retrospectivo, que se dio a través de la revisión de historias clínicas conformada por la población a estudiar teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, en donde se obtuvieron 109 historias clínicas de aquellos RN con diagnósticos de retinopatía del prematuro, del Hospital José Cayetano Heredia en Piura. **Resultados:** en cuanto al tipo de retinopatía observamos que la más frecuentes la etapa 1 en 35.8%, seguid por etapa 2 en el 22% en el caso de la etapa 3 se presenta en el 19.3% y en la etapa 6 en el 3.7%,y se observa que no existe una relación entre el tipo de retinopatía de acuerdo a la etapa con el uso de transfusiones sanguíneas.

Conclusiones: La transfusión sanguínea viene a ser uno de los diversos factores que conllevan a la retinopatía en prematuros, influyendo el peso al nacer como un factor asociado a esta patología, y en diversos estudios se obtuvieron un Odds ratio de 13.5 el cual fue significativo ($p < 0.01$). **Recomendaciones:** Se debe ampliar más la investigación sobre los posibles factores como es la transfusión sanguínea que conllevan a la retinopatía del prematuro.

Palabras clave: Retinopatía del prematuro, Transfusión sanguínea, Factores de Riesgo en ROP.

ABSTRACT

Retinopathy of prematurity (ROP) has been encompassing one of the main causes of childhood blindness associated with prematurity due to impaired development of the vascularization of the immature retina where multiple factors are involved, including blood transfusion to premature newborns. **Objective:** To determine the relationship between blood transfusions and retinopathy in premature newborns. **Methodology:** In this work, a type of basic investigation of observational-Retrospective design was used, which was given through the review of clinical records made up of the population to be studied taking into account the inclusion and exclusion criteria, where 109 data were obtained. clinical histories of those NBs with diagnoses of retinopathy of prematurity, from the José Cayetano Heredia Hospital in Piura. **Results:** regarding the type of retinopathy we observed that the most frequent stage 1 in 35.8%, followed by stage 2 in 22% in the case of stage 3 occurs in 19.3% and in stage 6 in 3.7%, and it is observed that there is no relationship between the type of retinopathy according to the stage with the use of blood transfusions. **Conclusions:** Blood transfusion is one of the various factors that lead to retinopathy in premature infants, influencing birth weight as a factor associated with this pathology, and in various studies an Odds ratio of 13.5 was obtained, which was significant ($p < 0.01$). **Recommendations:** Further research should be expanded on possible factors such as blood transfusion that lead to retinopathy of prematurity.

Keywords: Retinopathy of prematurity, Blood transfusion, Risk Factors in ROP.

I. INTRODUCCIÓN

En la última década la prematuridad viene siendo un problema de salud con mayor incidencia en la etapa infantil en nuestro país, por llegar a ser una causa de morbi mortalidad entre los recién nacidos. Dentro del todo el mundo hay un promedio de 15 millones de neonatos prematuros, los que ocurren antes de la 37 semana durante el embarazo siendo un 8 al 10% de estos nacimientos, en donde muchos de ellos padecen de morbilidades, o discapacidades en la parte intelectual y de aprendizaje, como problemas auditivos, visuales, tales como es una de ellas la retinopatía del prematuro. Y en casos más severos causar la muerte de estos neonatos con peso inferior de 2.500 gr o con una edad gestacional < 32 semanas con peso inferior a los 1.500 gr.¹

Donde el recién nacido prematuro se caracteriza mayormente por inmadurez del progreso fisiológico de órganos y sistemas, por lo que esto hace que la supervivencia de estos disminuya causando una patología como es Retinopatía del Prematuro o llamado ROP- Retinopathy of Prematurity, siendo la patología ocular que se da por un trastorno de la vasculogénesis en la retina, y alterara su formación normal y causa la supresión total o parcial de la visión, y debido a esta inmadurez en la retina que está expuesta a la disminución de oxígeno lo que desencadena una control anormal en la producción del factor encargado del crecimiento endotelial vascular; que provocan la disminución de la vascularización normal. Por ello el ROP es una patología causal de ceguera y esta puede ser prevenible en la etapa infantil, a través de tamizajes neonatales, para detectar precozmente y evitar la progresión de esta enfermedad que conlleva a la discapacidad en la capacidad visual y llegar hasta la ceguera.²

En la actualidad existe diversos factores investigados que están asociados con la retinopatía del prematuro (ROP), entre los cuales tenemos la hipoxemia, déficit de vitaminas entre ellas A- E, falta de Lactancia materna, Corticoides posnatales, sepsis a Cándida, utilización de eritropoyetina, administración precoz de hierro y transfusiones sanguíneas numerosas.³ Estas últimas van relacionadas a una patología como es el déficit de Hb en el prematuro, siendo el desorden hematológico dado más en neonatos de muy bajo peso y peso extremadamente bajo, y sus causas pueden ser debido a factores como eritrocitos con vida media

reducida, sensibilidad a la oxidación de estos, intercambio de Hb fetal hacia la Hb adulta, hemodilución por aumento excesivo en la masa corporal por el crecimiento y nivel bajo de eritropoyetina en suero luego del nacimiento el prematuro tiene el nivel de hemoglobina (Hb) bajo y suele deberse por la disminución fisiológica marcada y precoz a diferencia del recién nacido a término. Tener en cuenta que en la semana 8 se llega a un pico aproximado de 9.4 g/dL (8.0- 11.5 g/dL) en RN precoz con peso entre 1500 y 2000 g, por ello se recurre y opta al tratamiento a través de Transfusión Sanguínea de glóbulos rojos y/o agentes estimulantes como la eritropoyetina.⁴

La hemo transfusión actúa rápidamente en la rectificación de la anemia en el prematuro, y sobre todo en pacientes que necesiten restitución inmediata del volumen de eritrocitos en inicios de la vida. Hay 38 000 neonatos precoces aproximadamente que reciben al año más de 300 000 hemo transfusiones, las cuales se realiza basado en los síntomas y signos, medición de hematocrito y a criterios establecidos. Por lo tanto, la disminución de la hemoglobina del recién nacido prematuro, viene siendo una de las situaciones clínicas más frecuentes en los servicios de neonatología, ya que constituyen y son un grupo de riesgo, en donde es necesaria las transfusiones con mayor frecuencia, y está asociada con los RN de bajo peso y < edad gestacional al nacer, por lo que será mayor la necesidad de reposición rápida de hematíes, y con la finalidad de prevenir disminuya la HB, la cual se asocia como posible factor de riesgo que suele exacerbar la hipoxia de retina y favorece la neovascularización anormal, y esto es una solución sería evitarla mediante transfusiones sanguíneas, aunque hay estudios que han relacionado que el hematocrito elevado y las transfusiones seriadas pueden aumentar el estrés oxidativo y son lo tanto son factores de riesgo de ROP.⁴

Por lo anterior, la OMS tuvo la iniciativa por el Derecho a la Visión al 2020, junto a la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera- IAPB, donde tienen como finalidad erradicar la ceguera evitable para todo el mundo para el año 2020, mediante actividades planificadas, estructuradas y articuladas a nivel de las distintas regiones y nivel nacional, para lograr metas y propósitos específicos dentro de la salud ocular. Por lo que nos planteamos la interrogante para definir ¿Cuál es la relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en Recién

Nacidos Prematuros en Hospital Referencial Piura 2022?, Esta investigación será dada debido a que como bien se ha visto que las transfusiones sanguíneas son dadas de manera terapéutica a este grupo vulnerable como son los prematuros con BPN, MBPN; los cuales se les brinda además depósitos de hierro total, las cuales producirán un efecto de reacciones químicas en tejidos y partes incluyendo la retina, en donde suele generar un daño neovascular que ocasiona una retinopatía del prematuro, creando una necesidad de estudiar más factores que se relacionen a esta patología, ya que es responsable de un declive tanto de la parte biopsicosocial del neonato a futuro, y se asocia a mayores responsabilidades familiar, económica, debido a que aumenta los costos de gasto que se generen a corto, mediano y largo plazo, debido a que tendrá una discapacidad que socialmente no se suele estar preparado. Asimismo, se va creando la manera de identificar de manera precoz, oportuna y a la vez eficaz para resolver el ROP o que sean mínimas las secuelas que pueda dejar esta patología en los neonatos, por todo lo antes mencionado nos planteamos el siguiente objetivo principal Determinar la relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros en el Hospital Referencial Piura 2022. Y dentro de otros objetivos planteados tenemos la frecuencia de transfusiones sanguíneas en prematuros con retinopatía, Determinar la frecuencia de transfusión sanguínea en prematuros con retinopatía, Determinar la frecuencia de transfusiones sanguíneas según peso al nacer en pacientes con retinopatía

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional Santana Hernández A. (España 2018), en una investigación observacional, descriptivo que tuvo desarrollo en neonatos menos de 32 semanas y con peso < a 1500 gramos, desarrollado en el Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil - Canaria 2007 - 2015. Con una muestra de 683 RN < de 32 semanas y con peso de 1500 gramos, de los cuales 198 equivalente al 29% desarrollaron ROP y otros de forma grave representado el 9,5% una forma grave. Dentro de los resultados se tiene una mediana en edad gestacional de 29 semanas, y peso al nacimiento a los 28 días entre 1115 g y 1490 g. Las variables de asociación en el estudio fueron la edad gestacional OR por semana = 0,690 con IC del 95%, el peso al nacimiento OR W= 0,997 con IC del 95% y la oxigenoterapia a los 28 días OR = 2,4 e IC del 95%. Por otro lado, en la investigación se encontraron más factores relacionados como la administración de oxígeno suplementario, sepsis, anemia, nutrición parenteral prolongada, administración de surfactante pulmonar, hemotransfusiones; estas vienen siendo relacionada a este deterioro y tienen implicancia en su desarrollo, por lo tiene gran significancia de estudio para así contribuya a la reducción de casos que se suelen presentar.

Curbelo Quiñones, Luvia; Durán Menéndez, Raisa (Cuba 2015), en una investigación de tipo observacional- descriptivo y retrospectivo, acerca de la Retinopatía en prematuro; evaluaron los RN menores 35 semanas y peso \leq a 1700 g, en el período 2006 - 2011, Hospital General Universitario "Dr. Enrique Cabrera Cossío". En donde se estudiaron las causales y/ variantes relacionadas a la ROP, tal como peso, sexo, raza, terapia usando oxígeno, y el método a usar, la sepsis, distrés respiratorio, la administración de esteroides, las hemotransfusiones, la apnea y la hemorragia intraventricular. Para comprobar la asociación entre las variables de estudio se usó del estadígrafo chi cuadrado, en donde se obtuvo porcentajes de 20,2 % retinopatía de la muestra total, y 72,2 % de RN hicieron retinopatía < 32 semanas de gestación; y con un pico máximo de peso oscilando entre 1.000 y 1.500 kilo/gramos al nacer , y en su gran mayoría fueron de sexo masculino, y 66.6% fueron los menores de 1 000 g que presentó esa patología.

López De Campos Rebeca Yasmin (San Salvador 2015), realizó una revisión sistemática descriptiva, retrospectiva en el cual reviso expedientes, con un total de muestra de 1750 pacientes, atendidos en Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom con intervención de láser en el periodo 2012- 2013; para identificar variantes relacionadas al desarrollo de retinopatía del prematuro en estadios severos. Encontrando un aproximado de 56 ocurrencias de RN prematuros con retinopatía grado severo en los cuales se utilizó la técnica laser para su corrección, de los cuales fueron 30 ♂ y 26 ♀, dentro de los dos factores de riesgo resultaron edad gestacional ≤ 30 semanas y peso al nacimiento ≤ 1300 gr, y además otras variables encontradas en esta investigación fue el 92.7% no tuvo ganancia de peso según la edad gestacional con una anemia y 71. % de estos con hemotransfusión, y con menor porcentaje significativo sepsis temprana y nosocomial. Donde concluyeron que la anemia y las transfusiones sanguíneas son un factor de riesgo que suele desarrollar esta patología como es el ROP severa, ya que fue encontrado en un alto porcentaje 76.9% en el estudio.

Zepeda Romero LC, Padilla Muñoz H (México 2015), realizaron un estudio acerca de los “Factores de riesgo en la Retinopatía del Prematuro en UCINEX-Hospital Civil de Guadalajara”- 2011 al 2012, en un análisis de casos y controles, con 59 neonatos prematuros en su día 1 de nacer como grupo de estudio, donde se agruparon según las características similares para así determinar los factores de riesgo sobresalientes en pacientes prematuros con la patología de análisis como es la retinopatía en donde se encontró 47% displasia broncopulmonar, además otras patologías con datos estadísticamente significativos se tuvo las transfusiones de hemoderivados (OR 4.24, IC 0.93-21.92), de este total el 82% aproximadamente de pacientes quirúrgicos y el 52% no requirió cirugía, por otro lado en cuanto al uso de la eritropoyetina humana se tuvo un 41% vs 9% y mientras que los que necesitaron Nutrición parenteral fue una relación de 76 vs 17%. Determinando un nivel de significativo estadístico una p menor 0.05 en el estudio. Además, identificaron factores que van relacionados con peso al nacer, edad gestacional, días de hospitalización, uso de eritropoyetina y hemoderivados.

Chávez Liñán Brenda (México 2015), en una revisión Retrospectiva, descriptiva, de 101 expedientes clínicos para determinar antecedentes perinatales en los RN <34 semanas y con peso aproximado entre 1750 gramos nacidos en un periodo 2009 - 2010 ingresados en la UCIN, para el análisis estadístico las pruebas usadas fueron de máxima verosimilitud y Pearson para obtener el chi cuadrada y el Odds ratio para la determinación de variables de las que resultaron como factor de riesgo según estas pruebas fueron: peso al nacer (P= 0.007, Uso de ventilación mecánica asistida (P= 0.004),), hemotransfusión sanguínea (P=0.013), edad gestacional (P=0.04). y en comparación a la variable edad gestacional al nacer, el grupo < 28 semanas, resultaron 11 (45.83%) usuarios con retinopatía, por ello concluyeron en que se debe continuar realizando investigaciones para una detección oportuna y encontrar maneras de preventivas para la retinopatía en gestaciones < 28 semanas por su alto índice de morbi mortalidad en ese grupo.

De Jesús Zamorano Jiménez Clara Aurora (México 2014), y colaboradores realizaron una investigación retrospectiva, de tipo casos y controles en una población muestral con recién nacidos \leq 32 semanas de gestación y peso en el nacimiento \leq 1,500 g, con diagnóstico de ROP en la UCIN. Hallando como resultados 60 expedientes de RN prematuros con diversos grados de retinopatía, en donde según el sexo fueron 30 varones y 27 mujeres; en donde se excluyeron 3 expedientes por tener defectos congénitos y no cumplir con los criterios según la investigación. Además, se encontró otros dos factores de riesgo principalmente asociados a la ROP como son edad gestacional \leq 28 semanas ($p \leq 0.001$; Odds Ratio [OR]: 18.62; IC 95%: 7.36-47.09 y peso al \leq 1,000 g.

A nivel nacionales Rojas Sedano Justina Luzmila (Huánuco 2018), realizo una pesquisa de tipo descriptiva- correlacional en una muestra de 81 RN precoz del Hospital Puente Piedra– Lima, 2013. Empleando una herramienta de obtención de datos, para establecer causantes de la Retinopatía de la Prematuridad en los neonatos, encontrando resultados 29,6% (24 prematuros) presentaron ROP, y resultados significativos en cuanto a la relación entre la retinopatía en prematuro y los factores neonatales como la edad gestacional en RN pretérmino y peso menor de 1500 gramos al nacer. Otro factor que se determino fue el uso de surfactante con valor significativo y en cuanto al tratamiento con hemotransfusión fue un resultado significativo. Y entre otros de los factores causantes de morbilidad en la etapa precoz del RN se encontró la patología como el síndrome dificultad respiratorio y la sepsis neonatal.

Fernández Sierra Carmen (Lima 2017), realizo una investigación descriptiva, de tipo retrospectiva, transversal acerca de “Secuelas en el neurodesarrollo de RN prematuros con alteración de peso en niños de 2 años, que tuvieron estadía en la UCI Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014”, en la muestra de 190 RN prematuros de extremo y de muy bajo peso que nacieron, en la UCIN y a la vez acudieron al programa de control y seguimiento. Donde se valoró la parte psicomotora, retinopatía de los prematuros, hipoacusia neurosensorial, presencia de parálisis cerebral y síndrome convulsivo. Y se concluyó resultados de peso al nacimiento de 1.100- ± 2140 gramos con tiempo gestacional de 29 - ± 33 semanas, con predominio del sexo masculino con 51,5%. Dentro del 42,6% de los neonatos prematuros muy bajo peso un 25,3% tuvieron déficit del desarrollo psicomotor; el 13,7% retinopatía; y con un menor porcentaje hipoacusia neurosensorial. Por otro lado, el 52,2% de neonatos precoces con peso extremo bajo presentó déficit en el desarrollo psicomotor; y el 50% presento retinopatía. Y concluyeron que la ROP es una complicación de gran implicancia en esta etapa de vida, por sus diversas secuelas que puede dejar en la etapa infantil.

Ynguil Muñoz Angelica (Lima- Perú, 2013); Ejecuto una investigación retrospectivo, en tipo casos y controles, con una muestra de 200 RN entre 2005-2019, con la finalidad de determinar los riesgo causales en el aumento de retinopatía en prematuros con alteración en el peso al nacer donde se encontró resultados peso < 1000gr OR: 7,6 e IC 95%; tiempo gestacional inferior de 30 semanas OR: 4,54 e IC 95%; presencia de síndrome de distrés respiratorio OR: 6.006 e IC 95%; anemia para hemotransfusión resultados OR: 6.156 con IC 95% y acidosis metabólica OR: 2.387 en un IC 95%, en su gran mayoría con un tiempo gestacional inferior a las 30 semanas, y además entre otros factores se tuvo el síndrome de distrés respiratorio, necesidad de hemotransfusión por anemia y acidosis metabólica, como causante para el desarrollo de retinopatía en neonatos prematuros

El Recién Nacido Prematuro- AEP lo define como aquel nacimiento antes de culminar la semana 37 de gestación, teniendo en cuenta la variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días de la duración de la gestación.

Prematuridad Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), definido como nacimiento antes de completarse las 37 semanas o antes completar los 259 días de gestación, teniendo como punto corte el primer día del último periodo menstrual.¹ Clasificándose según semana de gestación es decir < 28 SDG son los Extremadamente prematuros los cuales representan el 5.2%-5.3%, de 28 - 31 SDG los Muy prematuros representan el 10.4%, y finalmente 32-36 SDG Moderadamente prematuros con el 84.3%.

Anemia es la disminución en la masa de glóbulos rojos o en la concentración de hemoglobina, por ello la anemia se definida por decrecimiento en uno o ambos ya sea en el Hematocrito (HCT) que viene a ser el volumen fraccional de una muestra de sangre total, y este dato es obtenido en porcentaje, y mientras que la concentración del pigmento reducción de masa de GR en la concentración de Hb en sangre viene a ser la Hemoglobina (HGB) que es dada en gramos por 100 ml (dL). Teniendo en cuenta que en el **nacimiento hasta los 3 meses se da una anemia fisiológica siendo** la causa más común de anemia en los bebés pequeños dados entre las 6- 9 semanas de edad.

Anemia del Prematuro AOP, es la alteración hematológica con mayor frecuencia en el recién nacido con peso < 1500 gr o de muy bajo peso y en recién nacido < 1000 gramos o con peso extremadamente bajo, los cuales están asociados con la prematuridad y el bajo peso al nacer y a la vez se relaciona por ser hiporregenerativa, y relacionarse con reticulopenia y los diferentes grados de hipoplasia eritroide en medula ósea y eritropoyetina en plasma en niveles bajos. Donde la causa principal de anemia del prematuro (AOP) es la capacidad alterada para aumentar la eritropoyetina (EPO) sérica de manera apropiada en el contexto de anemia y reducción/ poco oxígeno disponible en los tejidos. Por lo que los RNPT nacen con menor HCT y HGB, y estos tienen una vida útil aún más reducida de sus glóbulos rojos (RBC), y producción de eritropoyetina alterada debido a una función hepática inmadura. Por lo tanto, antes de nacer se da el déficit de la producción de glóbulos rojos en este grupo de riesgo a diferencia de los RNAT.

Retinopatía del Prematuro (ROP) es una alteración retiniana de manera vasoproliferativa que ocurre en la retina de los neonatos prematuros, esta enfermedad relacionada al tiempo de nacimiento según EG y peso al nacer, por lo que esta patología puede ser prevenible por aparecer en las primeras semanas de vida, causando ceguera irreversible siendo una problemática de salud pública por afectar a este grupo vulnerable.

La ROP tiene dos etapas, la lesión inicial teniendo causales como hipotensión, hipoxia o hiperoxia, y radicales libres, los cuales alteran los vasos sanguíneos en desarrollo y la angiogénesis normal. Tras este acontecimiento de discontinuidad, los vasos reanudan el crecimiento normal o nuevos vasos crecen de forma anómala desde la retina hacia el vítreo. El aumento de la permeabilidad de estos nuevos vasos anormales (neovascularización) puede provocar edema y hemorragia retiniana. El tejido fibrovascular anormal puede desarrollarse junto con la neovascularización y luego contraerse, produciendo tracción en la retina. En algunos casos graves, esto da como resultado una distorsión o desprendimiento de retina. Por lo que la mayoría de los casos, el tejido vascular anormal retrocede con poco efecto residual. Se evalúan 4 características como son la Zona donde describe la ubicación de la enfermedad en la superficie de la retina en relación con el disco, desde la zona central (I) hasta la media luna

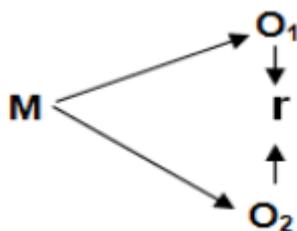
exterior (zona III), la etapa la cual describe la severidad de la enfermedad más leve (línea blanca plana de demarcación (Etapa 1), a la más grave (desprendimiento total de retina- Etapa 5), la extensión es representada por una división de la superficie de la retina en 12 secciones, como las manecillas del reloj, y por último este presente o ausente la enfermedad plus indicando la gravedad de la enfermedad. En la actualidad el tratamiento se inicia cuando el neonato desarrolla ROP preumbral de nivel de riesgo alto o denominado "ROP tipo I".

Transfusión Sanguínea/ de glóbulos rojos infusión de hemoderivados de la sangre o sangre total hacia el torrente sanguíneo, donde es dado como tratamiento rápido eficaz para la AOP. Y es una medida temporal y tiene las desventajas de inhibir aún más la eritropoyesis y estar asociada con riesgos de transmisión de infecciones, patología de injerto contra huésped y efectos tóxicos de los anticoagulantes o conservantes, se realiza cuando el nivel de anemia se vuelve sintomático o se cree que compromete el suministro adecuado de oxígeno. Por lo que este proporciona una elevación inmediata en la administración de oxígeno a los tejidos y es una intervención rápida y eficaz para tratar la anemia aguda significativa. Las transfusiones de glóbulos rojos pueden reducir la morbilidad asociada con la anemia crónica, como la anemia hemolítica debido a la incompatibilidad Rh o ABO, y pueden salvar la vida de los recién nacidos con pérdida de sangre grave. Se ha sugerido que el uso de transfusiones de glóbulos rojos frescos en recién nacidos prematuros daría lugar a tasas más bajas de disfunción orgánica, infección nosocomial y duración de la estancia. Sin embargo, un ensayo multicéntrico canadiense de lactantes prematuros (peso al nacer [BW] <1250 g) no demostró ningún beneficio en el uso de transfusión de glóbulos rojos frescos (almacenados durante siete días o menos) en comparación con las transfusiones con glóbulos rojos almacenados según la práctica estándar del banco de sangre.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo su tipo de investigación básica de diseño observacional-Retrospectivo porque según N. esteban (2018) este tipo de trabajos: “está interesado por un objetivo crematístico, su motivación se basa en la curiosidad, el inmenso gozo de descubrir nuevos conocimientos, como dicen otros, el amor de la sabiduría por la sabiduría” ya que este trabajo estuvo en la búsqueda de nuevo conocimiento, para que sirva de herramienta para futuras investigaciones en nuestra región y a nivel nacional así como buscar mayor conocimiento en las variables propuestas en este estudio, es de enfoque cuantitativo porque representa un conjunto de procesos que se remite a conteos numéricos, métodos matemáticos y estadísticos con el fin fe probar o no la hipótesis. El nivel del este estudio es de tipo correlacional ya que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación no causal que exista entre las dos variables presentadas. Y es retrospectivo de corte transversal ya que el estudio de las diferentes variables se dará en un determinado tiempo de duración de la investigación.



Dónde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la variable 1

O₂ = Observación de la variable 2

r = correlación entre dichas variables

3.2. Variables y operacionalización

Este trabajo conto con variable dependiente Retinopatía en recién nacidos prematuros y como variable independiente Transfusión sanguínea

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Población está formada por todos los recién nacidos prematuros del servicio de neonatología del hospital referencial Hospital José Cayetano Heredia de Piura

Criterios de inclusión:

- RN prematuros de hasta 36 semanas de edad gestacional y/o peso al nacimiento ≤ 2000 gramos, de ambos sexos, que habían nacido en Piura
- RN con diagnóstico de Retinopatía del Prematuro y que recibió tratamiento por esta patología en Piura
- RN prematuros que recibieron trasfusiones durante su estancia en el Hospital.
- RN prematuros cuyas historias clínicas cuenten con datos completos.

Criterios de exclusión:

- .RN prematuros que presentan enfermedades metabólicas congénitas.
- RN que han requerido de oxigenoterapia.
- RN prematuros que presentaban alguna anomalía grave desde el nacimiento.

3.3.2 Muestra

Para este estudio, el tamaño de la población global N de 109 historias clínicas de aquellos RN con diagnósticos de retinopatía del prematuro, Por lo cual el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente formula de población finita, dando como

resultado grupo de estudio N de 109 historias clínicas del Hospital José Cayetano Heredia en Piura con seguridad de confiabilidad de 1.96 al 95% y un margen de error del 5%. Cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.2 Muestreo

El muestreo es no probabilístico, intencional o de conveniencia ya que la muestra se dio según los criterios presentados por el investigador

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tras la identificación de la población de investigación se procedió y utilizó la recolección de datos directa a través del análisis directo de historias clínicas, los instrumentos para la recolección de datos y ordenamiento fue registro de datos en donde se tomaron en cuenta distintos ítems como filiación, factores de riesgo maternos, realización o antecedente de transfusiones, neonato con retinopatía. Por lo cual se solicitará permiso al director del Hospital Referencial Piura, además del jefe de área de neonatología.

3.5. Procedimientos

Para este estudio se solicitó primero la aprobación y carta de asesoramiento del trabajo de investigación de tesis, después se presentó solicitudes respectivas con las autoridades pertinentes del Hospital Referencial José Cayetano Heredia de Piura, dirigida a la unidad de capacitación y docencia de este nosocomio y con copia a las áreas de ginecoobstetricia y pediatría, obteniendo la aprobación de las solicitudes donde se solicitó el ingreso y revisión de las historias clínica con fines de estudio científico y con todas las medidas éticas adecuadas.

Con la previa aprobación por parte del comité de ética del nosocomio se procedió a la aplicación de la ficha de recolección de datos.

Se acudió al área de archivo central, revisión virtual y se obtuvo un listado de pacientes recién nacidos con el diagnóstico y tratamiento en estudio, en donde se hizo la selección de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión de este trabajo.

Luego se organizó los datos en el registro de datos, según sexo, edad, antecedente de transfusiones y presencia de retinopatía del recién nacido además de factores predisponentes a la prematuridad.

Tras la organización de los datos se utilizó unas tablas tetracóricas de Excel para su manejo a través de datos estadísticos con el uso del aplicativo SSPS, habiéndose usado la correlación de Pearson el cual buscaba la correlación entre dos variables de estudio.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizó el aplicativo Excel para la recolección y organización de datos a través de tablas de contingencia para así contar con la base primaria la cual se usó en el programa estadístico SSPS versión 26.0 en donde se analizó los datos y obtuvo los resultados los cuales serán mostrados mediante tablas y gráficos en donde se destacó la prueba chi cuadrada de Pearson de las variables propuestas, se procedió a su interpretación resolviendo el objetivo principal y durante el proceso los objetivos secundarios

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación se encuentra de acuerdo a las normas técnicas de la bioética, se ha tratado que en la investigación se verifique que cada participante este cumpliendo con los principios éticos en su ejecución para ello se aplicó los principios de la declaración de Helsinki, haciendo acápites en el principio 24 que hace referencia al deber de proteger la confidencialidad de la información personal de la población a estudiar

IV. RESULTADOS

Tabla 1. TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS SEGÚN TIPO DE RETINOPATÍA.

Variables		Transfusiones Sanguíneas						p
		Si		No		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Tipo de Retinopatía	Etapa I	14	12.8	25	22.9	39	35.8	0.47
	Etapa II	12	11.0	16	14.6	28	25.7	
	Etapa III	8	7.3	13	11.9	21	19.3	
	Etapa IV	4	3.7	9	8.3	13	11.9	
	Etapa V	4	3.7	4	3.7	8	7.3	
	TOTAL	42	38.5	67	61.5	109	100	

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del tipo de retinopatía observamos que la más frecuentes la etapa 1 en 35.8% siendo seguida por etapa 2 en el 22% en el caso de la etapa 3 se presenta en el 19.3% en etapa 4 se presenta en el 11.9% en etapa 5 se presenta en el 7.3% y la etapa 6 en el 3.7% de todas ellas se observa que no existe una relación entre el tipo de retinopatía de acuerdo a la etapa con el uso de transfusiones sanguíneas.

Tabla 2 TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS SEGÚN TIPO DE PREMATURIDAD.

VARIABLES		Transfusiones Sanguíneas						p
		SI		NO		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Prematuro	Pretérmino Tardío	5	4.6	34	31.2	39	35.8	0.01
	Pretérmino moderado	10	9.2	19	17.4	29	26.6	
	Muy pretérmino	11	10.1	12	11.0	23	21.1	
	Pretérmino extremo	16	14.7	2	1.8	18	16.5	
	TOTAL	42	38.5	67	61.5	109	100	

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la tabla 1 se observa la relación entre las transfusiones sanguíneas y los prematuros evidenciándose que de los que recibieron transfusiones sanguíneas principalmente presentan un valor de pretérmino extremo en el 14.7% y en el caso de los que no recibieron transfusiones sanguíneas y encontraron prematuros tardíos en el 31.2% esta relación estadística está respaldado por la prueba no paramétrica y el chi cuadrada de Pearson el cual establece una relación entre ambas variables.

Tabla 1. TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS SEGÚN SEXO Y PESO

VARIABLES		Transfusiones Sanguíneas						p
		Si		No		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Sexo	Masculino	33	30.3	13	11.9	46	42.2	0.00
	Femenino	9	8.3	54	49.5	63	57.8	
	TOTAL	42	38.6	67	61.4	109	100	
Peso	Bajo peso al nacer	5	4.6	34	31.2	39	35.8	0.01
	Muy bajo peso al nacer	4	3.7	17	15.6	21	19.3	0.01
	Extremadamente bajo peso al nacer	33	30.3	16	14.7	49	45.0	0.01
	TOTAL	42	38.6	67	61.5	109	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del sexo observamos que los recién nacidos masculinos presentaron mayores transfusiones sanguíneas en el 30.3% y en el caso de las mujeres recibieron solamente en el 8.3% para el caso de los que no recibieron transfusiones mayoritariamente son mujeres en el 49.5% y varones en el 11.9% existe una relación estadística entre el sexo y las transfusiones sanguíneas por otro lado con respecto al peso de los que recibieron transfusiones sanguíneas presentan un peso extremadamente bajo a nacer en el 30.3% siendo seguido por el bajo peso al nacer en el 4.6% en el caso de los recién nacidos que no recibieron transfusiones la mayor parte presenta un bajo peso al nacer en el 31.2% y un peso extremadamente bajo en el 14.7% ambas variables están relacionadas entre sí.

V. DISCUSIÓN

De una investigación realizada en Huánuco en el año 2018 por Rojas Sedano en el hospital de puente piedra Lima se evalúa en este caso de riesgo asociado a retinopatía de la prematuridad estableciéndose que el 29.6% presentaron este diagnóstico sin embargo al contrastar en este caso todos los casos de manera retrospectiva ese llegó a 100% sin embargo con respecto al peso observamos que a menor peso del prematuro existe mayor riesgo de retinopatía diabética la cual es coincidente con nuestra investigación teniendo en cuenta que los pacientes que presentan extremo peso al nacer se encuentran el 45% y están asociados a retinopatía y a mayor exposición a las transfusiones sanguíneas por lo cual ambas investigaciones son coincidentes entre sí.

Para el caso de Fernández Sierra en una investigación desarrollada en el hospital del seguro social en el año 2017 en Lima se observa una evaluación de 190 prematuros de los cuales en este caso se presenta un promedio de 29 semanas siendo más frecuente en el sexo masculino lo cuales son coincidentes con nuestra investigación teniendo en cuenta que los resultados establecen que los sexos masculino sufren mayor retinopatía diabética asociadas a todas funciones sanguíneas en el 30.3% siendo significativo al análisis estadístico por otro lado con respecto a la semana gestacional es observamos en los pacientes que son de términos extremos presentan el 16.5% del total de pacientes y los muy pretérminos están el 21% por lo cual en este extremo difería con los resultados realizados en el trabajo de Lima.

Ingrid Muñoz en una investigación desarrollada en Lima en el año 2013 establece en un trabajo retrospectivo sobre el grupo muestral amplio de 200 pacientes recién nacidos dónde se presenta en este caso los factores de riesgo para retinopatía del prematuro estableciéndose que el peso por debajo de los 1000 gramos presenta un riesgo elevado de 7 veces más de presentar retinopatía así como edad gestacional es menores a 30 por tanto estos datos son importantes para establecer la relación entre sí con respecto a las transfusiones también existe un riesgo de 6. Veces más riesgo de presentar en este caso mayor caso de retinopatía por lo cual ambas investigaciones son concurrentes entre sí teniendo en cuenta que lo de los pacientes que sufrieron transfusiones

sanguíneas se observa principalmente en los casos donde es extremadamente bajo el peso al nacer con 30.3% de la muestra sino significativa para el análisis estadístico.

El caso de Santa Ana en una investigación desarrollada a nivel de España en el año 2018 evaluaron en este caso a través de un estudio descriptivo a paciente menor de 32 semanas de gestación en un instituto materno de las Islas Canarias en donde observaron que el 29% de los prematuros hace retinopatía del prematuro en ese sentido este valor es inferior a lo encontrado por los investigadores en donde la retinopatía se establece en el 100% del grupo muestral debido a que así se diseñó Los criterios de inclusión y exclusión en el trabajo retrospectivo asimismo se observa que el peso no sé por debajo de los 1000 g presenta un riesgo significativo al igual en este caso que el uso de oxigenoterapia sin embargo con respecto a estas últimas variables no fueron tomados en cuenta debido a que se aboco al estudiarla transfusiones sanguíneas con el tipo de retinopatía del prematuro por la cual en este caso ambas investigaciones entregan en divergencias metodológicas.

Para el caso, de Quiñones y colaboradores en una investigación cubana de análisis retrospectivo de retinopatía en prematuros que se valoran al hospital Universitario de Cuba establece que el sexo la oxigenoterapia el distrés respiratorio la transfusión sanguínea son factores de riesgo que deben ser tenidos en cuenta por lo cual en este caso se relaciona la investigación al evaluar que el caso de las transfusiones sanguíneas presenta un correlato entre el tipo de retinopatía del prematuro.

López en una investigación ubicada en Centroamérica en el año 2015 realizó una evaluación retrospectiva donde estableció que los factores asociados están relacionados al sexo masculino al igual que la investigación dudás observa mayor tendencia de retinopatía del prematuro, así como el bajo peso al nacer y la edad gestacional todo lo cual es concordante con la investigación presentada.

El caso de Cepeda Romero en una investigación realizada a nivel en México sobre los factores de riesgo de retinopatía del prematuro en el hospital de Guadalajara se observa en este caso que los factores ruidos principales están

asociados a las profesiones sanguíneas en con un riesgo de 4.24 veces más riesgo de presentar la si bien es cierto las transfusiones sanguíneas son un factor importante asociado decorar las estadísticas no paramétricas hay que entender que existe diferencias metodológicas ya que no se ha evaluado en este caso los riesgos relativos a los riesgos a sus factores por tanto existen discrepancias metodológicas entre ambas investigaciones aunque no hay que descartar que existe una relación no paramétrica entre ambas variables.

Para el caso de Chávez en una investigación realizada en México en el año 2012 se establece a través de una revisión retrospectiva de 101 pacientes donde los factores de riesgo como el peso y la edad gestacional por debajo 34 representará un factor de riesgo importante al igual que las transfusiones sanguíneas por tanto ambas investigaciones son concordantes entre sí.

Zamorano Jiménez en una investigación realizada en México en el año 2012 se estableció en ese caso el diagnóstico de retinopatía del prematuro en la unidad de cuidados intensivos neonatales dónde los productos que son zonales varones presentaron mayor riesgo, así como la utilización de transfusiones todo lo cual es concordante con nuestra investigación al tener en cuenta que los productos estacionales varones y que tienen mayor transfusión presenta una asociación estadística significativa.

VI. CONCLUSIONES

No existe una relación estadística entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros que se atendieron a nivel del hospital José Cayetano Heredia – Piura asimismo se observa que la edad gestacional al momento de nacer son principalmente pretérminos tardíos en el 35.8%.

La proporción de transfusiones sanguíneas que se dieron en pacientes prematuros pretérmino con un 38.5% siendo menor a su contraparte de prematuros que no recibieron transfusiones sanguíneas con un 61.5%.

El peso de los recién nacidos que presentaron retinopatía se encuentra en 45% de los cuales recibieron transfusiones sanguíneas en el 30.3%.

La frecuencia de transfusiones sanguíneas con el diagnóstico retinopatía se observa en los prematuros extremos en el 30.3%, en pacientes con muy bajo peso al nacer con 3.7y bajo peso al nacer con 4.6%.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda mayor investigación y seguimiento de estos pacientes para determinar su capacidad visual a futuro y otros problemas oftalmológicos que puedan derivar de la retinopatía

Mantener la vigilancia epidemiológica en relación a la retinopatía en el recién nacido por parte del servicio de oftalmología y de los especialistas.

Capacitación al personal de salud del área de neonatología para manejo y uso adecuado de paquetes globulares.

REFERENCIAS

1. Matos Alviso LJ, Reyes Hernández KL. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad [Internet]. México: Revista Médico Científica de la Secretaría de Salud Jalisco; 2020 [citado 18 julio 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf>
2. Curbelo Quiñones Luvia, Durán Menéndez Raisa, Villegas Cruz Débora Mercedes, Broche Hernández Aimeé, Alfonso Dávila Antonio. Retinopatía del prematuro. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 Mar [citado 2021 Jul 22] ; 87(1): 69-81. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100009&lng=es.
3. López Catzín JF, Bolado García PB. Disminución de transfusiones en prematuros con anemia tratados con Eritropoyetina [Internet]. Yucatán, México.: Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades CMN “Ignacio García Téllez”, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida; 2015 [citado 18 julio 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im165e.pdf>
4. Rellan Rodríguez S, Garcia de Ribera C. El recién nacido prematuro [Internet]. España: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología; 2019 [citado 18 julio 2021]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf
5. Stutchfield CJ, Jain A, Odd D, Williams C, Markham R. Foetal haemoglobin, blood transfusion, and retinopathy of prematurity in very preterm infants: a pilot prospective cohort study. Eye (London, England). 2017;31(10):1451–5. Epub 2017/05/27.
6. Wang YC, Chan OW, Chiang MC, et al. Transfusión de glóbulos rojos y resultados clínicos en recién nacidos prematuros de peso extremadamente bajo al nacer. Pediatr Neonatol 2017; 58: 216.
7. Vu PT, Ohls RK, Mayock DE y col. Transfusiones y resultados del desarrollo neurológico en recién nacidos de gestación extremadamente baja inscritos en el ensayo PENUT: un ensayo clínico aleatorizado. Pediatr Res 2021.

8. Kirpalani H, Bell EF, Hintz SR, et al. Umbrales de transfusión de hemoglobina más altos o más bajos para bebés prematuros. *N Engl J Med* 2020; 383: 2639.
9. Lust, C., Vesoulis, Z., Jackups, R., Jr., Liao, S., Rao, R. & Mathur, A.M. (2019) Early red cell transfusion is associated with development of severe retinopathy of prematurity. *Journal of Perinatology*, 39, 393– 400.
10. Ohlsson A, Aher SM. Early erythropoiesis-stimulating agents in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 2:CD004863.
11. Retinopatía del prematuro: una actualización sobre detección y tratamiento. Sociedad Canadiense de Pediatría (marzo de 2016). Disponible en: <https://www.cps.ca/en/documents/position/retinopathy-of-prematurity-screening> (Consultado el 19 de Julio del 2021).
12. Reyes Hernández KL, Matos Alviso LJ. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Retinopatía del Prematuro (ROP) [Internet]. 1.ª ed. Buenos Aires- Argentina: Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia- Ministerio de Salud de la Nación; 2016 [citado 18 julio 2020]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000723cnt-guia-rop-2016.pdf>
13. Fierson WM, Capone A Jr, American Academy of Pediatrics Section of Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association of Board Certified Orthoptists. Telemedicine for the evaluation of retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2015; 135:e238.
14. Bancalari M A. Retinopathy of the Premature: Update in Screening and Treatment [Internet]. Chile: epartamento de Pediatría, Facultad de Medicina. Universidad de Concepción. Servicio de Neonatología. Hospital Guillermo Grant Benavente; 2019 [citado 25 junio 2022]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v91n1/0370-4106-rcp-rchped-v91i1-1079.pdf>
15. Cortés Bejarano F, Cortés Morales E. Retinopathy of prematurity [Internet]. Costa Rica: REVISTA MEDICA SINERGIA; 2019 [citado 27 junio 2022]. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/183>.

16. Teofili L, Papacci P. Transfusion-Free Survival Predicts Severe Retinopathy in Preterm Neonates [Internet]. Italia: *Frontiers in Pediatrics*; 2022 [citado 27 junio 2022]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2022.814194/full>
17. Mutangana F, Muhizi C. Retinopathy of prematurity in Rwanda: a prospective multi-centre study following introduction of screening and treatment services [Internet]. Ruanda- África: *The Royal College of Ophthalmologists*; 2020 [citado 27 junio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31363176/>
18. Villeneuve A, Arsenault V. Neonatal red Blood cell Transfusion [Internet]. Canadá: *Society International Society of Blood Transfusion*; 2020 [citado 29 junio 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33245826/#:~:text=Although%20red%20blood%20cell%20transfusion,prematurity%20and%20possibly%20abnormal%20neurodevelopment.>
19. AlBalawi HB, AlBalawi NS, AlSuhaimi NA, AlBalawi AA, AlAtawi AS, Mirghani HO, Al-Dhibi HA, AlEnezi SH. Incidencia y factores de riesgo para la retinopatía del prematuro en la ciudad de Tabuk, KSA. *Medio Oriente Afr J Ophthalmol* [serie en línea] 2020 [citado 2022 Jun 3];27: 105-9. Disponible en: <http://www.meajo.org/text.asp?2020/27/2/105/290192>
20. Ochoa-Araujo Dora A., Flores-Peredo Vanesa, Romero-Martínez Jessica T., Martínez-Rodríguez Nancy L., Medina-Contreras Oscar. Incidencia y factores de riesgo de retinopatía del prematuro en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE. *Rev. mex. oftalmol* [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Jul 03] ; 93(6): 288-294. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2604-12272019000600288&lng=es. Epub 06-Ago-2021. [https://doi.org/10.24875/rmo.m19000090.](https://doi.org/10.24875/rmo.m19000090)
21. Fierson W. Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity [Internet]. *AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS*; 2018 [citado 29 junio 2022]. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/142/6/e20183061/37478/Screening-Examination-of-Premature-Infants-for?autologincheck=redirected>

22. Fergusson DA, Hébert P, Hogan DL, LeBel L, Rouvinez-Bouali N, Smyth JA, Sankaran K, Tinmouth A, Blajchman MA, Kovacs L, Lachance C, Lee S, Walker CR, Hutton B, Ducharme R, Balchin K, Ramsay T, Ford JC, Kakadekar A, Ramesh K, Shapiro S. Effect of fresh red blood cell transfusions on clinical outcomes in premature, very low-birth-weight infants: the ARIPI randomized trial. *JAMA*. 2012 Oct 10;308(14):1443-51. doi: 10.1001/2012.jama.11953. PMID: 23045213.
23. Wang YC, Chan OW, Chiang MC, Yang PH, Chu SM, Hsu JF, Fu RH, Lien R. Red Blood Cell Transfusion and Clinical Outcomes in Extremely Low Birth Weight Preterm Infants. *Pediatr Neonatol*. 2017 Jun;58(3):216-222. doi: 10.1016/j.pedneo.2016.03.009. Epub 2016 Jul 5. PMID: 27514234.
24. Kościółek M, Kisielewska W, Ćwiklik-Wierzbowska M, Wierzbowski P, Gilbert C. Systematic review of the guidelines for retinopathy of prematurity. *Eur J Ophthalmol*. 2022 Sep 18:11206721221126286. doi: 10.1177/11206721221126286. Epub ahead of print. PMID: 36120868.
25. Hartnett ME. Avances en la comprensión y el manejo de la retinopatía del prematuro. *Encuesta de oftalmología*. 2017;62(3):257–76. Epub 2016/12/26. pmid:28012875; PubMed Central PMCID: PMC5401801
26. Kim SJ, Port AD, Swan R, Campbell JP, Chan RVP, Chiang MF. Retinopatía del prematuro: una revisión de los factores de riesgo y su importancia clínica. *Encuesta de oftalmología*. 2018;63(5):618–37. Epub 2018/04/22. pmid:29679617; PubMed Central PMCID: PMC6089661.
27. Lloyd J, Askie LM, Smith J, Tarnow-Mordi WO. Oxígeno suplementario para el tratamiento de la retinopatía preumbral del prematuro. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2013*, Número 2. Arte. No.: CD003482. DOI: 10.1002/14651858.CD003482. Consultado el 05 de enero de 2023.
28. Menke, M. N., Framme, C., Nelle, M., Berger, M. R., Sturm, V., & Wolf, S. (2015). Intravitreal ranibizumab monotherapy to treat retinopathy of prematurity zone II, stage 3 with plus disease. *BMC Ophthalmology*, 15(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s12886-015-0001-7>. Consultado el 05 de enero de 2023.
29. Kim SJ, Port AD, Swan R, Campbell JP, Chan RVP, Chiang MF. Retinopatía del prematuro: una revisión de los factores de riesgo y su

- importancia clínica. Encuesta de oftalmología. 2018;63(5):618–37. Epub 2018/04/22. pmid:29679617; PubMed Central PMCID: PMC6089661.
30. Gantz MG , Carlo WA , Finer NN en nombre del Grupo de Estudio SUPPORT del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano Eunice Kennedy Shriver Network , et al. Saturación de oxígeno lograda y retinopatía del prematuro en prematuros extremos Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition 2020; 105: 138-144.
 31. Zarei M, Bazvand F, Ebrahimiadib N, Roohipoor R, Karkhaneh R, Dastjani AF, et al. Prevalence and Risk Factors of Retinopathy of Prematurity in Iran. Journal of ophthalmic & vision research. 2019;14(3):291–8. pmid:31660108 PubMed PMID: WOS:000478797000008.
 32. Panwar, N., Huang, P., Lee, J., Keane, P. A., Chuan, T. S., Richhariya, A., Teoh, S., Lim, T. H., & Agrawal, R. (2016). Fundus photography in the 21st century—A review of recent technological advances and their implications for worldwide healthcare. Telemedicine and E-Health, 22(3), 198–208. <https://doi.org/10.1089/tmj.2015.0068>. Consultado el 08 de enero de 2023.
 33. Uberos J, Fernandez-Marin E, Campos-Martínez A, Ruiz-López A, García-Serrano JL. Blood products transfusion and retinopathy of prematurity: A cohort study. Acta Ophthalmol. 2022 Oct 11. doi: 10.1111/aos.15269. Epub ahead of print. PMID: 36217834.
 34. Pirelli, A., Savant Levet, P., Garetti, E., Ancora, G., Merazzi, D., Bellieni, C. V., Lago, P., & the Pain Study Group of the Italian Society of Neonatology. (2019). Literature review informs clinical guidelines for pain management during screening and laser photocoagulation for retinopathy of prematurity. Acta Paediatrica, 108(4), 593– 599. <https://doi.org/10.1111/apa.14523>
 35. Raffa LH, Aljohani W. Evaluation of the Effect of Blood Transfusion on Retinopathy of Prematurity at a Tertiary Care Center in Western Saudi Arabia. Cureus. 2022 Apr 26;14(4):e24495. doi: 10.7759/cureus.24495. PMID: 35651468; PMCID: PMC9135590.
 36. Organización Panamericana de la Salud. Guía de práctica clínica para el manejo de la retinopatía de la prematuridad. Washington, D.C.: OPS; 2018.

37. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, et al.: Incidence and early course of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2020, 127:S84-S96.
38. . Jensen, A. K., Ying, G. S., Huang, J., Quinn, G. E., & Binenbaum, G. (2017). POSTNATAL SERUM INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR I AND RETINOPATHY OF PREMATURITY. *Retina (Philadelphia, Pa.)*, 37(5), 867–872. <https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000001247>. Consultado el 08 de enero de 2023.
39. Schechter LV, Medina AE, Alexander JL, Sundararajan S: Impact of early postnatal exposure of red blood cell transfusions on the severity of retinopathy of prematurity. *J Neonatal Perinatal Med*. 2021, 14:527-535. 10.3233/NPM-200679
40. Greven, M.A., Moshfeghi, D.M. Stanford University Network for Diagnosis of Retinopathy of Prematurity (SUNDRETINOPATIA DEL PREMATURO): telemedicine-based examination after laser photocoagulation for treatment-warranted retinopathy of prematurity. *Eye* 33, 1347–1355 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0392->

ANEXOS

ANEXO I :

**RELACIÓN ENTRE LAS TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS Y LA
RETINOPATÍA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS HOSPITAL JOSE
CAYETANO HEREDIA - PIURA**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha.....

Nº.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de Historia Clínica: _____

1.2. Edad gestacional (Método Capurro): _____

1.3. Peso al nacer: _____

II. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Retinopatía del prematuro: Si () No ()

III. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Antecedente de transfusión sanguínea: Si () No ()

ANEXO II

Variable Independiente: Transfusión sanguínea

Variable Dependiente: Retinopatía en recién nacidos prematuros

NOMBRE DE VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Transfusión sanguínea	Infusión de componentes de la sangre o sangre total en el torrente sanguíneo, donde es dado como tratamiento rápido eficaz para la AOP.	Infusión de componentes de la sangre o sangre total en el torrente sanguíneo, donde es dado como tratamiento rápido eficaz para la AOP. Información registrada en historia clínica materna y neonatal al momento de la recolección de datos.		Si No	Cuantitativa nominal
Prematuros	Nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 semanas o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual	Nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 semanas o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual. Registrados en la historia clínica neonatal al momento de la recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pretérmino Tardío ○ Pretérmino moderado ○ Muy pre-termino ○ Pretérmino extremo 	Si No	Cuantitativa continua
Retinopatía Prematuro	Enfermedad ocular que se da por una alteración de la vasculogénesis de la retina, y alterara su desarrollo normal y causa	Enfermedad ocular que se da por una alteración de la vasculogénesis de la retina, y alterara su desarrollo normal y causa la pérdida total o parcial de	<ul style="list-style-type: none"> ○ Etapa I ○ Etapa II ○ Etapa III ○ Etapa IV ○ Etapa V 	Si No	Cuantitativa nominal

	la pérdida total o parcial de la visión, y debido a esta inmadurez vascular de la retina	la visión, y debido a esta inmadurez vascular de la retina. Registrada por especialista en la historia clínica al momento de la recolección de datos	○ Etapa VI		
Sexo	Característica fenotípica que caracteriza Niño/Niña y que se evidencie según DNI	Característica fenotípica que caracteriza Niño/Niña y que se evidencie según DNI		Femenino Masculino	Cuantitativa nominal
Peso	Peso del paciente expresado en gramos	Peso del paciente expresado en gramos. Registrado en historia clínica neonatal.	○ Bajo peso al nacer ○ Muy bajo peso al nacer ○ Extremadamente bajo peso al nacer	Si No	Cuantitativa nominal

ANEXO III CARTA DE PRESENTACION DE LA UNIVERSIDAD, DIRIGIDA AL GERENTE DE RED ASISTENCIAL ESSALUD PIURA, CON ATENCIÓN AL JEFE DE UNIDAD DE CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA POR PARTE DE UNIVERSIDAD PARA EJECUCION DE TRABAJO DE TESIS



UNIVERSIDAD CESAR
VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA
Camino a la Acreditación...

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA N°086-2022-E.P/MEDICINA- UCV-PIURA

EsSalud
OFICINA TRAMITE DOCUMENTARIO
RED ASISTENCIAL PIURA

25 NOV 2022

Reg. N°
LIC. JAVIER ZAPATA ARANDA
Hora: Firma:

Piura, 31 de octubre del 2022

Dr.
MANUEL ANTONIO PARODI RUESTA
Gerente de Red Asistencial Essalud Piura

ATENCIÓN: JEFE DE UNIDAD DE CAPACITACIÓN,
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA.
ASUNTO : Solicito facilidades para ejecución de
proyecto de tesis

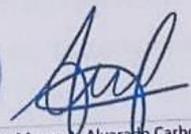
De mi consideración:

Reciba el saludo institucional de la Escuela Académico Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo filial Piura, y a la vez presentar a la estudiante del XIV ciclo ELISA MARILYN LOZANO BARRETO identificada con C.U N° 7000170117, quien viene realizando su Trabajo de Investigación de Tesis denominado "RELACIÓN ENTRE LAS TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS Y LA RETINOPATÍA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS EN UN HOSPITAL REFERENCIAL DE PIURA" y para continuar con el desarrollo de dicho trabajo requieren revisar historias clínicas en el Hospital Cayetano Heredia adscrito a la Red EsSalud, el cual usted dirige y así puedan recolectar datos; motivo por el cual acudo a su persona para solicitar tenga a bien brindar las facilidades correspondientes para que los estudiantes realicen el correcto desarrollo de su trabajo de investigación.

Sin otro particular, y agradeciendo la atención que le brinde a la presente me despido de usted no sin antes expresar mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente;




Dr. Marco A. Alvarado Carbonel
Coordinador de la Escuela de Medicina
Filial Piura - UCV

c.c archiv

ANEXO IV CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA
Camino a la Acreditación...

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO

Yo, Dr. Rodolfo Arturo Gonzales Ramirez, docente de la Escuela Profesional de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo- Filial Piura, hago constar a través de este documento la asesoría en la elaboración de la Trabajo de Investigación de Tesis titulada:

"RELACIÓN ENTRE LAS TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS Y LA RETINOPATÍA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS EN UN HOSPITAL REFERENCIAL DE PIURA"

El cual corresponde a la alumna, perteneciente a la Escuela Profesional de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo- Filial Piura:

Lozano Barreto Elisa Marilyn, identificado con CU. N° 7000170117.

En merito a lo expresado se emite la presente constancia para los fines que se crea conveniente

Atentamente

Piura, 28 de octubre del 2022.



DR. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ RAMÍREZ
CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA
C.M.P. 24506 - R.N.E. 27806

ANEXO V CARTA DE ACEPTACION PARA REALIZACION DE LA INVESTIGACION POR EL JEFE DE DEPARTAMENTO DEL HOSPITAL JOSE CAYETANO HEREDIA – PIURA



“Directiva que regula el desarrollo de la investigación en salud”

CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR EL JEFE DEL DEPARTAMENTO/SERVICIO/ÁREA O JEFE INMEDIATO SUPERIOR

Piura, 25 de Noviembre de 2022

DR. MANUEL ANTONIO PARODI RUESTA

Gerente
Red Asistencial Piura
EsSalud
Presente.-

De mi consideración:

El Jefe del Departamento/Servicio/Área de Pediatría - Neonatología del Establecimiento de Salud- Hospital III-1 José Cayetano Heredia de la Red Asistencial Piura, donde se ejecutará el estudio **titulado “Relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros en un Hospital Referencial de Piura”**, cuyo investigador principal/co-investigador responsable es **Lozano Barreto Elisa Marilyn**, tiene el agrado de dirigirse a usted para manifestarle mi visto bueno para que el proyecto señalado previamente se ejecute en el Departamento/Servicio/Área.

Este proyecto deberá contar además con la evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación y la aprobación correspondiente por su despacho antes de su ejecución.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente,

Firma, sello y sello de la Oficina del Jefe del Departamento/Servicio/Área


Dr. Paulo César Delgado Seminario
Médico PEDIATRA
Servicio de Pediatría - Neonatología
Código de Gestión: 24348
HOSPITAL III JOSÉ CAYETANO HEREDIA




**ANEXO VI APROBACION PARA REALIZACION DE TRABAJO POR EL
COMITÉ DE ETICA DE LA RED ESSALUD – PIURA**



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

NIT: 1286-2022-8037

NOTA Nº050-CI-RAPI-ESSALUD-2022

Piura, 30 de Noviembre 2022

Dr.

MANUEL ANTONIO PARODI RUESTA

Jefe (e) de Unidad de Capacitación Investigación y Docencia

Red Asistencial Piura

Presente.-

La presente es para saludarlo cordialmente y en atención a su Memorandum Nº370-UCID-RAPI-ESSALUD-2022 en el que solicita la alumna **ELISA MARILYN LOZANO BARRETO**, aprobación, revisión y autorización para ejecución el Proyecto de Investigación titulado **"RELACION ENTRE LAS TRANSFUSIONES SANGUINEAS Y LA RENOPATIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS EN UN HOSPITAL REFERENCIAL DE PIURA 2022"**

Este Comité de Investigación se reunió para evaluar lo solicitado se **APROBO** y se declaró APTO el Proyecto de Investigación.

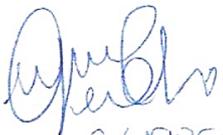
Atentamente,



Dr. Rafael Eduardo Gallo Seminario
Secretario del Comité de Etica en Investigación
Red Asistencial Piura

REGS.

Fs.: (42)

UCID

7498605
02/12/22
12:25pm.

ANEXO VII. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula de población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N= 150 total de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Retinopatía del prematuro

Z= 1.96 al 95% de nivel de confiabilidad

D= 5% valore de error de precisión

P= 0.5 probabilidad favorable a la característica en estudio

Q= 0.5 probabilidad desfavorable ala características en estudio

Obteniendo:

n= 109 historias clínicas con seguridad de confiabilidad de 1.96 al 95%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GONZALEZ RAMIREZ RODOLFO ARTURO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Relación entre las transfusiones sanguíneas y la retinopatía en recién nacidos prematuros en un hospital referencial de Piura", cuyo autor es LOZANO BARRETO ELISA MARILYN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 01 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GONZALEZ RAMIREZ RODOLFO ARTURO DNI: 02883257 ORCID: 0000-0001-5072-1672	Firmado electrónicamente por: RAGONZALEZR el 09-03-2023 23:34:07

Código documento Trilce: TRI - 0530406