

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Sistema de estudios de Posgrado

“Estudio observacional prospectivo sobre la caracterización de los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos atendidos en la consulta externa del Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional de Niños en el período del 1 de setiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020”

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Oftalmología para optar al grado y título de Especialista en Oftalmología.

GLORIANA GARZONA NAVAS

2022

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA

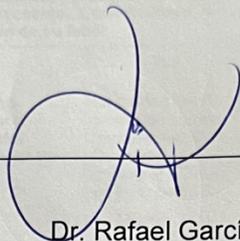
Inicialmente a mis papás por siempre apoyarme por ser un ejemplo a seguir, enseñarme a ser perseverante y darme su amor incondicional. A mis hermanos por apoyarme y motivarme a ser cada día mejor y a mis profesores por ayudarme con su ejemplo a ser un buen profesional.

AGRADECIMIENTOS

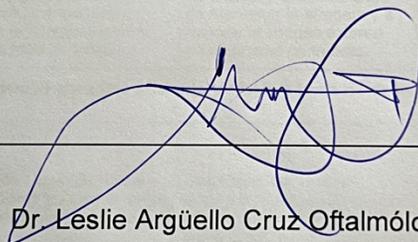
A los profesores y a mis compañeros de residencia, quienes se convirtieron en mis amigos y familia y que juntos tratamos de dar lo mejor de nosotros en cada hospital que nos brindó la ayuda para nuestra formación. También agradezco a cada uno de los profesionales que trabajan en los servicios de oftalmología de los diferentes hospitales que me ayudaron y facilitaron mi labor académica.

En especial al Dr. Rafael García Sáenz Jefe de Posgrado de Oftalmología, al Dr. Leslie Argüello Cruz, del Hospital Nacional de Niños y la Dra. Margarita Alfaro Zamora, de la Maternidad Hospital Carit.

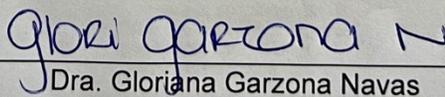
Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Oftalmología.”



Dr. Rafael García Sáenz
Coordinador del Programa de Posgrado en Oftalmología



Dr. Leslie Argüello Cruz Oftalmólogo Pediatra
Tutor de Tesis



Dra. Gloria Garzona Navas

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	1
DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS.....	1
RESUMEN	4
<i>Lista de figuras</i>	<i>5</i>
<i>Lista de abreviaturas</i>	<i>6</i>
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
OBJETIVO GENERAL:.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
Pacientes y Métodos	13
Métodos	13
Población del estudio	14
Criterios de inclusión	14
Criterios de exclusión	15
Tamaño de muestra	15
Análisis de los datos	16
ASPECTOS ETICOS	17
FUENTES DE FINACIMIENTO	18
RESULTADOS	19
<i>Discusion</i>	<i>31</i>
CONCLUSIONES	35
LIMITACIONES Y SESGOS	36
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFIA	38

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos atendidos en la consulta externa del Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional de Niños referidos de las maternidades del Hospital de la Mujer Adolfo Carit en el período del 1 de setiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020.

Métodos: Se realiza un tamizaje neonatal a todos los niños que cumplan los criterios de inclusión durante los primeros 28 días de vida. Pacientes mayores de 34 semanas y un peso mayor a 1500 gramos. Posteriormente, se procede a hacer una caracterización de dichos pacientes, se registrarán variables según sexo, edad gestacional, tipo de parto, peso patología materna asociada para su análisis.

Resultados:

Se observó y se caracterizó el fondo de ojo de 2097 pacientes, se documentó patología ocular en un 18,2 %, un 17% correspondían a hemorragias en el fondo de ojo.

Se documentó que hay una relación entre la vía del parto y las hemorragias en el fondo de ojo estadísticamente significativa que nos ayuda a caracterizar a nuestra población en aras de orientar los recursos y mejorar la técnica de detección de las patologías más frecuentes.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Cantidad de casos según resultados de tamizaje.
- Figura 1 Cantidad de pacientes según sexo.
- Figura 2 Tipo de parto de las pacientes.
- Figura 3 Distribución de recién nacidos según peso.
- Figura 4 Edad gestacional de las pacientes.
- Figura 5 Diagnóstico de las pacientes.
- Figura 6 Principales patologías de la madre.
- Figura 7 Relación entre el tipo de parto y la presencia de hemorragia.
- Figura 8 Relación entre el tipo de parto y la presencia de patologías maternas.
- Figura 10 Relación entre la presencia de patología materna y la presencia de hemorragia.

LISTA DE ABREVIATURAS

- AAP: Academia Americana de Pediatría
- CEC: Comité de ética central
- Dr: Doctor
- Dra: Doctora
- EG: Edad gestacional.
- g: gramos
- HNN: Hospital de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera
- RN: Recién Nacido
- ROP: Retinopatía del premature
- DMG: Diabetes Gestacional
- HIE: Hipertensión inducida por el embarazo

INTRODUCCIÓN

El tamizaje realizado por el médico en los primeros meses de vida incluye el tamizaje cardíaco, auditivo y tamizaje sanguíneo los cuales son fundamentales para poder identificar procesos patológicos de manera temprana e intervenir en el momento oportuno; ^{(1) (4) (8)}. sin embargo también es importante incluir el tamizaje ocular.

En la actualidad la American Academy of Pediatrics recomienda una evaluación del reflejo rojo como un componente del examen ocular en el período neonatal y durante todas las visitas posteriores y además recomiendan una revisión oftalmológica en el primer año de vida ⁽⁷⁾.

Durante la exploración ocular se pueden detectar anomalías estructurales que potencialmente puedan afectar la visión. Es importante detectarlas a tiempo ya que pueden ser prevenibles y reversibles como las cataratas, que si son tratadas de manera temprana, tienen mejor pronóstico visual; además se puede detectar patologías como glaucoma, anomalías retinianas, enfermedades sistémicas que se presenten inicialmente con manifestaciones oculares o errores de refractivos altos ^{(5) (6)}.

El examen del reflejo rojo, descrito inicialmente por Brückner en la década de los 60,⁽⁹⁾ se efectúa manteniendo el oftalmoscopio directo cerca del ojo del examinador al mismo tiempo que con el dedo índice ajusta la potencia del disco de lentes del oftalmoscopio a “0” dioptrías.

La prueba debe llevarse a cabo en un cuarto oscuro y la luz del oftalmoscopio debe enfocar ambos ojos del niño simultáneamente, a una distancia aproximada de 30-45 cm.

Dicha luz permite ver a través de las estructuras del ojo, se refleja en el fondo del ojo y transilumina los medios ópticos, logrando determinar si éste se encuentra alterado, para considerarse normal, el reflejo debe observarse en ambos ojos y ser simétrico en posición primaria. Cualquier factor que impida u obstruya esta vía óptica se traducirá en una anomalía del reflejo rojo. La excepción a esta norma es una opacidad transitoria debida a la presencia de mucosidad en la película lagrimal, que es móvil y desaparece por completo con el parpadeo.^{(6)(7) (10)}

El objetivo es realizar una descripción de los hallazgos encontrados en fondo de ojo de los recién nacidos y así poder realizar un diagnóstico temprano en la población neonatal, tomando en cuenta que en ese momento se encuentran en el momento de mayor desarrollo de capacidad visual, siendo así el grupo etario más susceptible de pérdida visual permanente⁽⁴⁾.

Estos hallazgos pueden ser por alteraciones en la película lagrimal, opacidades corneales, opacidades del humor acuoso, anomalías del iris, cataratas, opacidades vítreas y anomalías retinianas, incluidos los tumores o colobomas coriorretinianos.

Los errores refractivos desiguales o altos y el estrabismo también pueden producir anomalías o una asimetría de este reflejo rojo.⁽⁸⁾

No existen estudios a nivel nacional que determinen las características clínicas del reflejo rojo y fondo de ojo en los recién nacidos referidos de maternidades Hospital de la Mujer Adolfo Carit.

Lo novedoso de este estudio es que caracterizaría el fondo de ojo, con el fin de analizar nuestra población, en aras de orientar los recursos y mejorar la técnica de detección de las patologías más frecuentes en un futuro.

JUSTIFICACIÓN

Dado que no existen datos publicados respecto al fondo de ojo y reflejo rojo de los pacientes mayores de 34 semanas de edad gestacional y de un peso mayor a 1500 gramos en Costa Rica y se necesita de preparación de recursos físicos y de personal de acuerdo al comportamiento ante las patologías oculares que se puedan presentar en la población.

Se debería establecer una base de planificación de medidas de intervención que puedan favorecer la atención, sobrevida y calidad de vida de estos pacientes, con intervenciones tempranas, aún desde la etapa neonatal, si así lo ameritan.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Caracterizar los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos atendido en la consulta externa del Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional de Niños referidos de las maternidades del Hospital de la Mujer Adolfo Carit en el periodo del 1 de setiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Correlacionar entre los hallazgos clínicos del reflejo rojo y la existencia de patología de la retina de los recién nacidos.
- Determinar cuál es el hallazgo oftalmológico más común en el fondo de ojo en recién nacidos.
- Establecer la complicación de parto más frecuente asociado a alteraciones del fondo de ojo.
- Establecer el tipo de parto más frecuente asociado a alteraciones de reflejo rojo y del fondo de ojo.
- Establecer la relación entre los datos de historia gestacional y la alteración del reflejo rojo y fondo de ojo alterado.

- Analizar cada subgrupo de pacientes de las maternidades de los hospitales:
Hospital San Juan de Dios , Hospital de la Mujer Adolfo Carit Eva y Hospital
Calderón Guardia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Se realiza un observacional prospectivo sobre la caracterización de los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos atendidos en la Consulta Externa del Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional de Niños en el período del 1 de Setiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020 referidos de las maternidad del Hospital de la Mujer Adolfo Carit Eva.

MÉTODOS

Se realiza tamizaje neonatal a todos los niños que cumplan los criterios de inclusión, durante los primeros 28 días de vida mayores de 34 semanas y un peso mayor a 1500 gramos.

Todos los pacientes fueron dilatados previo a la examinación ocular con 1 gota cada 15 minutos en cada ojo para un total de 3 gotas en cada ojo, usando tropicainamida al 0.5% con fenilefrina al 5%.

El protocolo consiste en que los pacientes inicialmente fueron valorados por una especialista en pediatría previamente entrenada en patología ocular, la cual utilizaba el oftalmoscopio directo, oftalmoscopio indirecto con lente de 28 dioptrías y la lámpara de

hendidura portátil para su valoración y ésta a su vez documentaba los pacientes con hallazgos anormales.

Posteriormente los pacientes eran valorados por un especialista en oftalmología pediátrica para corroborar dichos hallazgos. Además se valoraba si dichas patologías eran meritorias de seguimiento y control por oftalmología.

Se procede a hacer una caracterización de dichos pacientes, se registraron las variables según sexo, edad gestacional, tipo de parto, peso patología materna asociada para su análisis posterior.

POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Pacientes menores de 28 días en el momento de la valoración y con una edad gestacional ≥ 34 semanas referidos de la maternidad del Hospital de la mujer Adolfo Carit Eva.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Rango de edad: menores de 28 días en el momento de la valoración
- Género: masculino y femenino
- Etnia: todas las etnias sin exclusión
- Inclusión de clases especiales o participantes vulnerables: menores de edad, menores de 1 año
- Pruebas de laboratorio y Gabinete: no aplica
- Peso al nacer ≥ 1500 gramos, Edad gestacional ≥ 34 semanas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con expedientes incompletos, esto se definirá como la ausencia de los datos de más del 50% de las variables, pacientes tratados por retinopatía del prematuro, condición hemodinámica y/o ventilatoria que impida la valoración oftalmológica.

TAMAÑO DE MUESTRA

Durante el período de estudio entre el 1 de setiembre del 2019 y el 28 de febrero del 2020 se valoraron 2097 pacientes, de éstos; 28 fueron excluidos, para un total de 2078 pacientes incluidos en el estudio, a los cuales se le realizó “Tamizaje Ocular ” que incluye reflejo rojo y fondo de ojo.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis de datos se estimó las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y la determinación de la media para las variables cuantitativas con la estimación de la desviación estándar (DE) como medida de dispersión.

Se realizó la evaluación del reflejo rojo como prueba diagnóstica tomando el fondo de ojo por oftalmología como gold standard para la evaluación. Adicionalmente se realizó la estimación de la asociación de la presencia de hemorragias retinianas al fondo de ojo en relación con aspectos maternos y neonatales, por medio de tablas de 2x2 para la estimación del odds ratio (OR) con el respectivo intervalo de confianza al 95% (IC95%) y la prueba de chi cuadrado de independencia. Todos los análisis fueron desarrollados por medio de Stata 15.1 (Stata Corp, 2019 Texas, USA) y se definió como estadísticamente significativo un valor p menor o igual a 0.05.

ASPECTOS ETICOS

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Bioética e Investigación del HNN con el código CEC – HNN 030-2019 aprobado en la sesión CEC-HNN-041-2019

Se respetaron todos los principios éticos básicos estipulados en el informe de Belmont.

El principio de autonomía, no se violentó, dado que se utilizó información no identificable de los seres humanos y se protegió en todo momento la confidencialidad de los datos. El riesgo de pérdida de la confidencialidad fue mínimo.

El principio de justicia se protegió ya que hubo equidad en la selección de la población de estudio. Se incluyeron todos los niños referidos de la maternidad Carit al Hospital Nacional de Niños que cumplieran con los criterios de inclusión de dicho estudio.

El principio de beneficencia en esta investigación fue para estos pacientes analizados, quienes tuvieron un seguimiento temprano por parte de Oftalmología, en caso de requerirlo además del beneficio a futuro sobre la prevención y el abordaje del tamizaje neonatal en Costa Rica.

Principio de no maleficencia, la valoración de riesgo-beneficio de este estudio, mostró un beneficio mayor que el riesgo de los pacientes no hubo ningún riesgo directo sobre los sujetos de investigación. Se realizó una evaluación oftalmológica con el propósito de documentar y caracterizar patología retiniana en fondo de ojo con el fin de prevenir patología futura.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación no contó con medios de financiamiento externo y no representó gastos adicionales para la institución Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) ni para el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” dado que consistía únicamente en una revisión de expedientes clínicos. Los gastos de papelería, impresión, así como los de presentación de resultados fueron cubiertos en su totalidad por los investigadores.

RESULTADOS

El total de pacientes valorados de la Maternidad del Hospital Carit Eva, fue de 2097 la Dra. Margarita Alfaro Zamora y el Dr. Leslie Argüello realizaron un tamizaje ocular a todos los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión entre el 1 de setiembre del 2019 y el 28 de febrero 2020, un total de 2078 cumplían dichos criterios, se excluyeron 19 pacientes que no cumplían con los criterios de inclusión.

Se realizó un fondo de ojo y reflejo rojo en cada uno de estos pacientes en la primer semana de vida, 378 pacientes presentaron hallazgos sospechosos de patología ocular. debido a esto continuaron su control en oftalmología.

Se realiza una caracterización de los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos y se documenta la existencia de patología ocular de los recién nacidos.

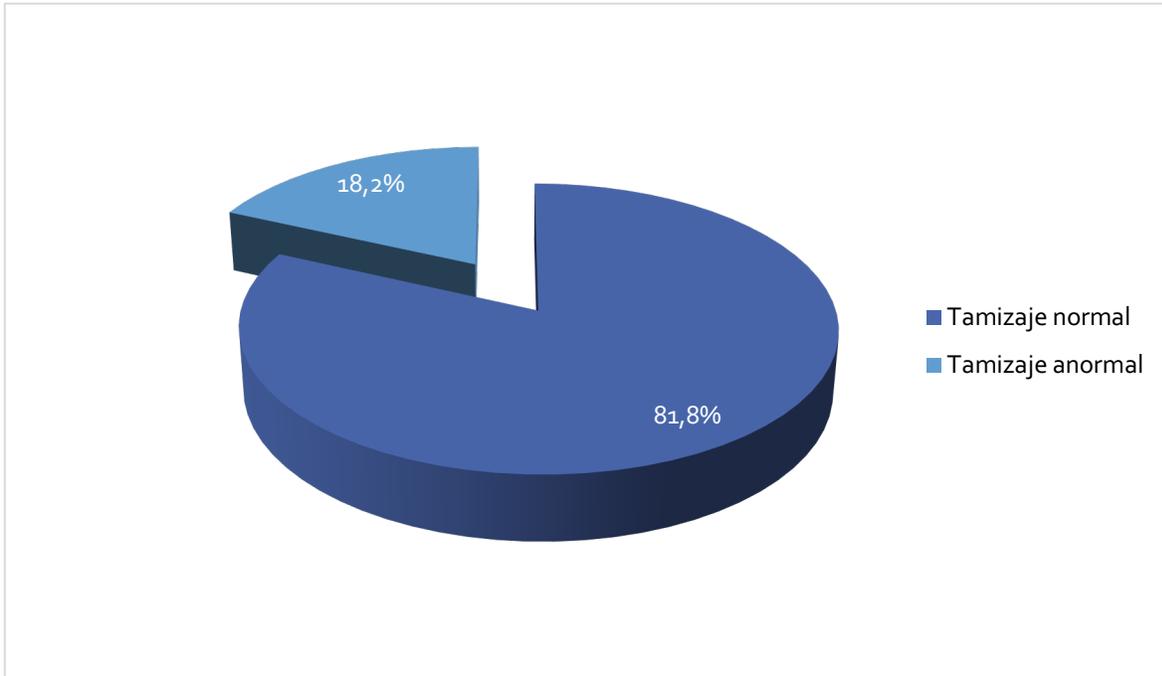


Figura 1 Cantidad de casos según resultados de tamizaje

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

Al apreciar los casos correspondientes al tamizaje, se observa que la mayor parte de los resultados develan un resultado normal, el cual consta del 81,8%, mientras que el tamizaje anormal abarca el 18,2% de los casos, que representa la minoría de los datos expuestos en la figura 1.

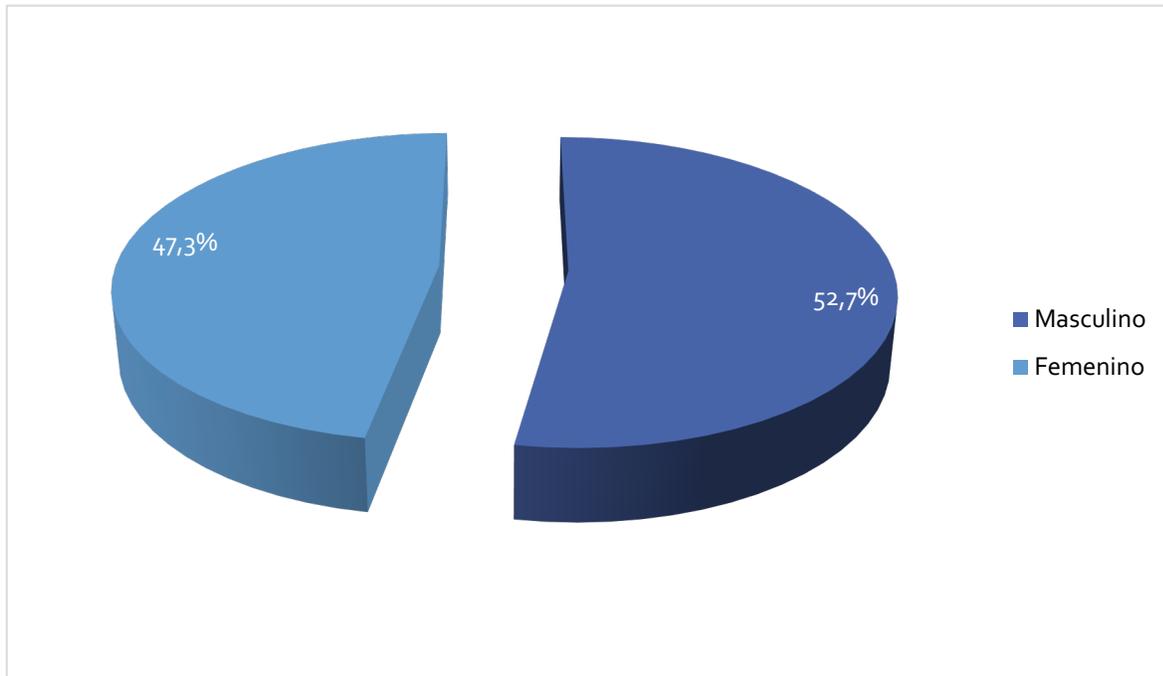


Figura 2 Cantidad de pacientes según sexo

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

Un total de 2078 casos fueron estudiados, la distribución según sexo fue 1096 para el sexo masculino y de 982 para el sexo femenino.

En esta figura se expone la cantidad de pacientes divididos entre sexo masculino y femenino. Los porcentajes encontrados se aprecian sumamente similares, ya que el género masculino representa el 52,7%, mientras que el género femenino el 47,3%.

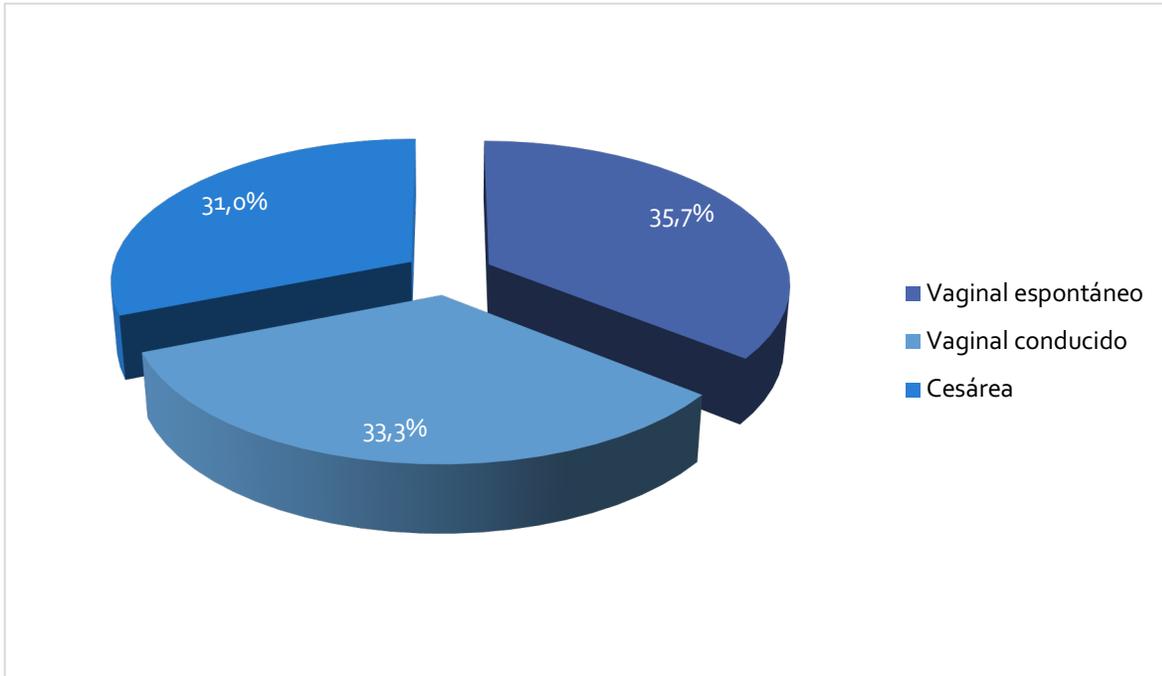


Figura 9 Tipo de parto de las pacientes

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

En la Figura 3 se explican los datos de los tipos de partos de las pacientes, en el cual se aprecia que existen 3 diferentes piezas de información, se brinda el porcentaje del parto vaginal espontáneo que es 35,7% (el más frecuente), el vaginal conducido que cuenta con 33,3% y la cesárea que tiene un 31,0%.

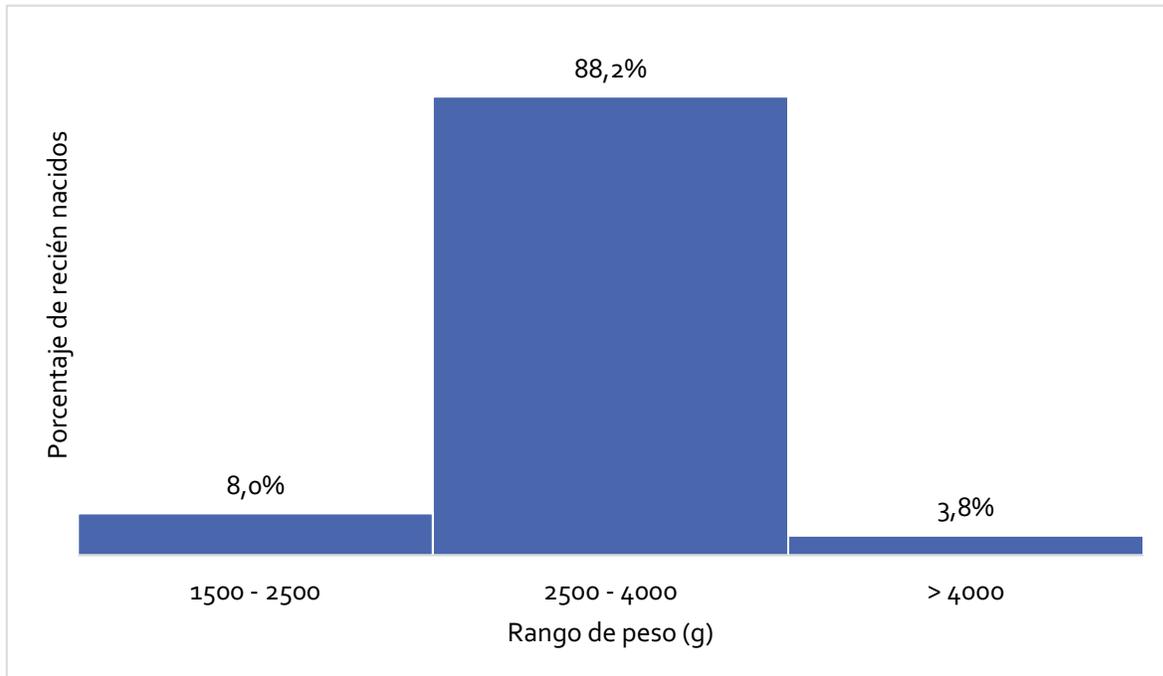


Figura 10 Distribución de recién nacidos según peso

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

El peso más frecuente entre los recién nacidos es de 2500-4000 gramos; esto lo refleja la Figura 4, y se afirma debido a que corresponde al 88,2% de los casos analizados. Por su parte, se observa un bajo porcentaje de recién nacidos que presentan un peso en el rango de 1500-2500 gramos, que corresponde a tan solo un 8,0%, y es aún menor la cantidad que cuentan con más de 4000 gramos de peso, abarca solamente el 3,8% de los casos.

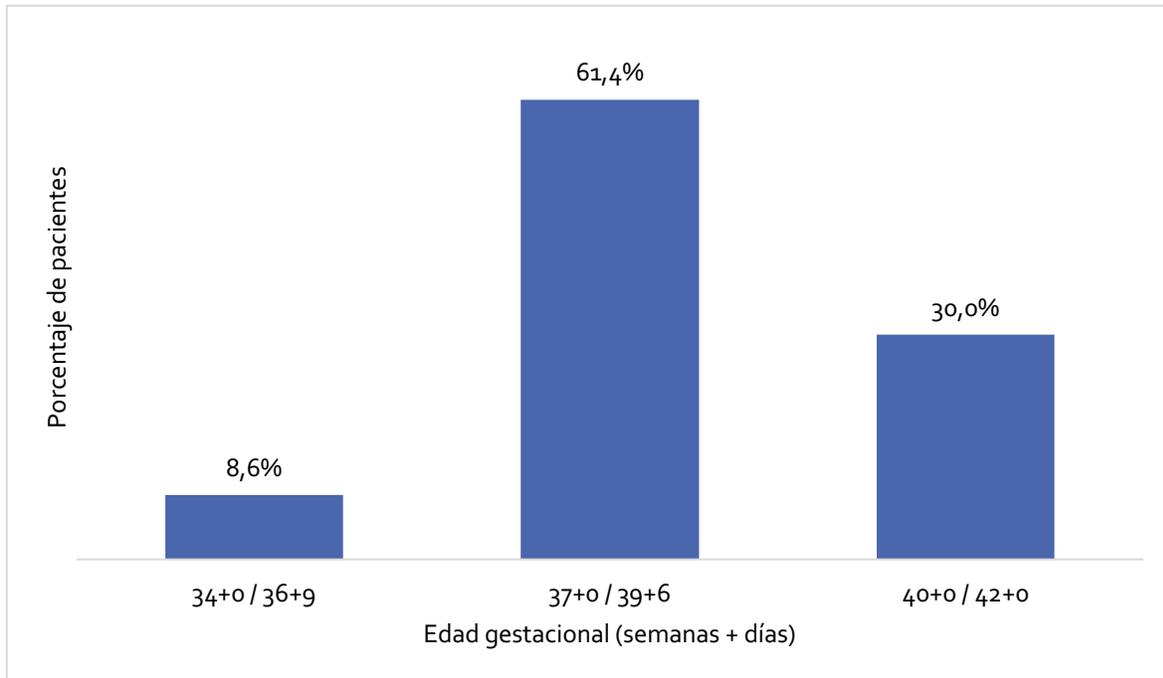


Figura 11 Edad gestacional de las pacientes

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

En la Figura 5, se puede apreciar como la edad gestacional más frecuente de las pacientes, expresada en semanas + días, abarca el rango de 37+0 a 39+6, lo que significa un 61,4% de los casos analizados, mientras que la edad menos frecuente corresponde al intervalo 34+0 a 36+9, contiene solamente el 8,6% de los casos. También se destaca que el rango de edad gestacional comprendido entre 40+0 y 42+0 semanas + días, abarcar una proporción de casos que alcanza el 30,0%.

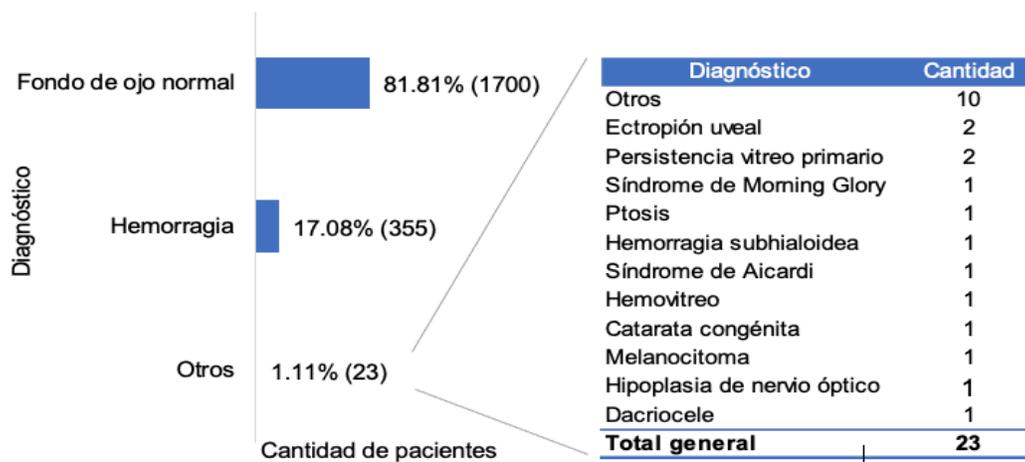


Figura 12 Diagnóstico de las pacientes

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

En el estudio sobre el diagnóstico de los pacientes que se desarrolla en la Figura 6, se muestra que la mayoría de éstos (81,81%) mostró un fondo de ojo normal. El diagnóstico de hemorragia toma el 17,1% de los datos, mientras que el 1,11% son otros tipos de diagnósticos. Del último conjunto mencionado, correspondiente a 23 pacientes con otros tipos de diagnóstico, se presenta una tabla con su desglose principal, destacando el ectropión uveal y la persistencia de vítreo primario como los únicos diagnósticos que presentaron una frecuencia de dos pacientes cada uno.

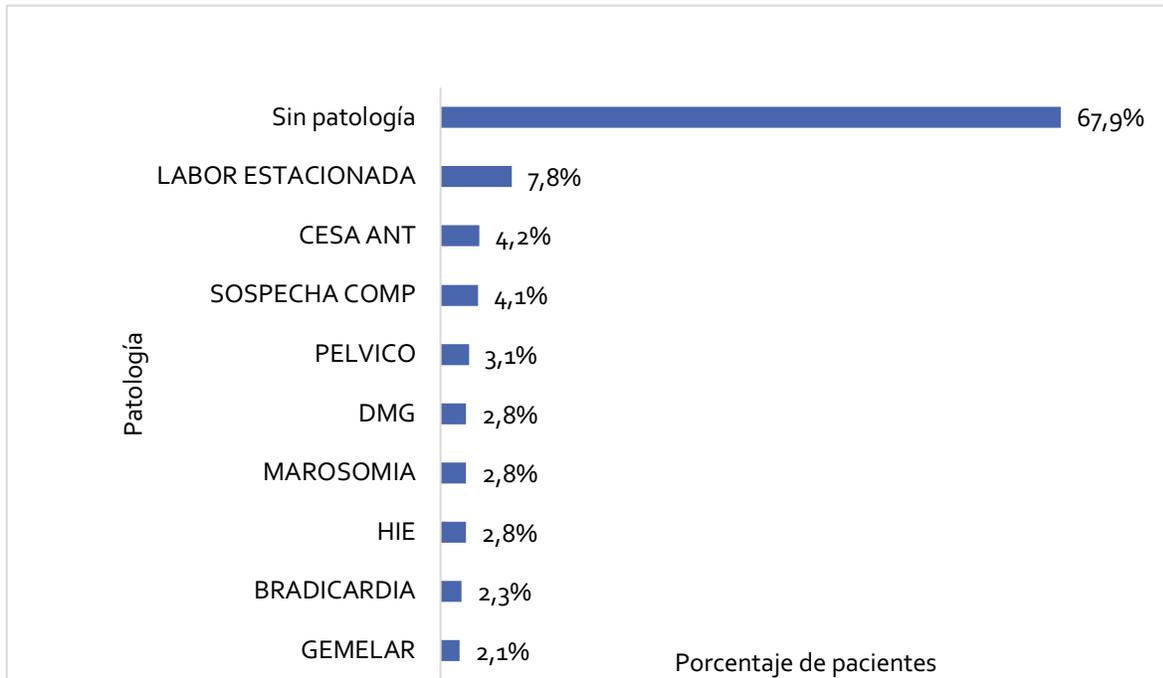


Figura 13 Principales patología materna

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

La patología materna más común, acorde con la Figura 7, es la labor estacionada, la cual se presenta en un 7,8% de los casos. Por su parte, la que se presenta en menor proporción es la gemelar, con tan solo 2,1%.

Lo más común es que la madre no cuente con ninguna patología, lo que se da en el 67,9% de los casos.

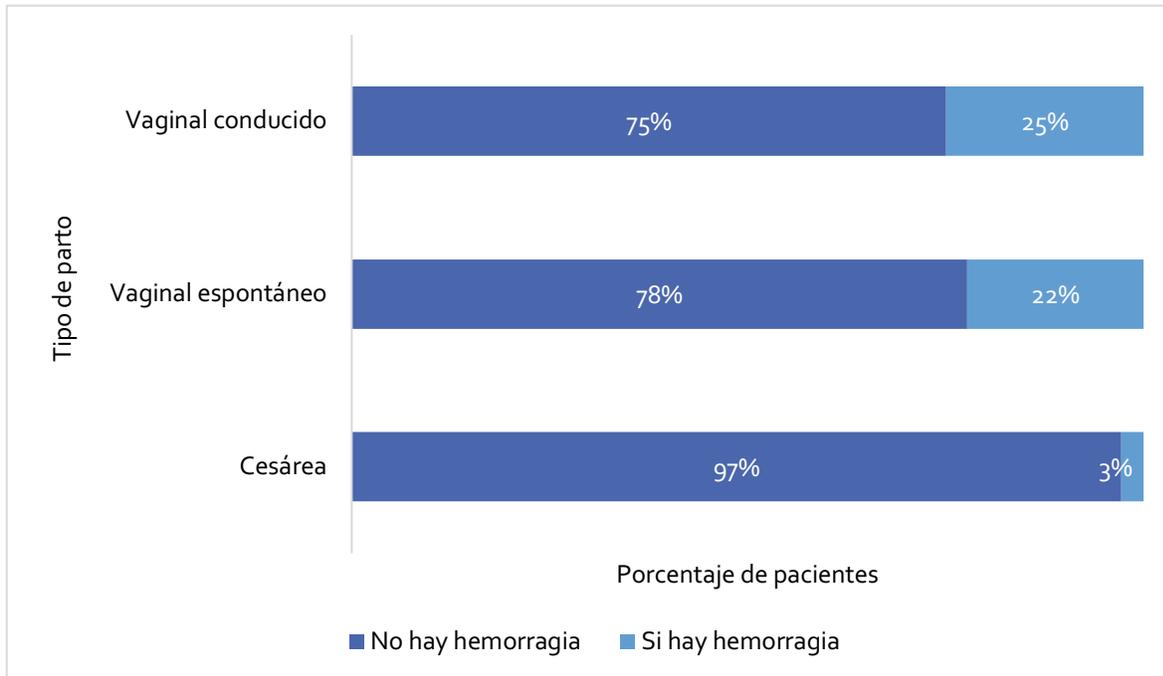


Figura 14 Relación entre el tipo de parto y la presencia de hemorragia

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

En la información presentada en la Figura 8, se aprecia que el tipo de parto con la mayor posibilidad de que se produzca una hemorragia, es el parto vaginal inducido, ya que en un 25% se observa este diagnóstico. Sin embargo, en el caso del parto vaginal espontáneo, se muestra un número similar al anterior, el cual sería 22% de los casos con hemorragia, mientras que en la técnica denominada cesárea solo se diagnosticó en el 3% de los casos.

Al aplicar la prueba de chi-cuadrado para determinar la asociación entre las variables tipo de parto y presencia de hemorragia, con un nivel de significancia de 0,05, se obtiene un valor $p < 0,001$, lo cual es evidencia de que existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables.

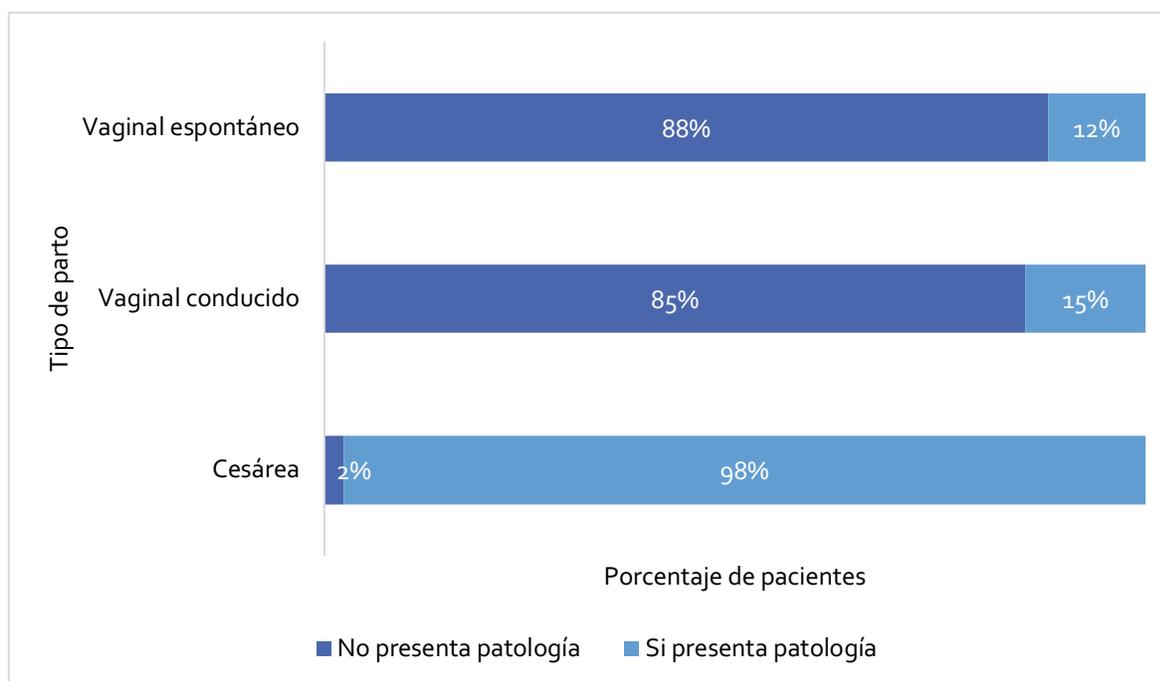


Figura 15 Relación entre el tipo de parto y la presencia de patologías maternas

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

Al contrario de lo encontrado en la Figura 8, la Figura 9 muestra que los partos con el mayor porcentaje de casos con patologías son los realizados por medio de cesárea, ya que del total de pacientes que se le aplicó esta técnica el 98% presentó alguna patología. El tipo de parto vaginal espontáneo fue el que presentó menor cantidad de pacientes con alguna patología, con solamente el 12% de los casos, y nuevamente con un dato muy similar al anterior, está el vaginal conducido que presenta un 15% de casos con presencia de patologías.

Luego de realizar la prueba de chi-cuadrado de relación entre variables nominales, bajo un nivel de significancia de 0,05, se determina que existe una relación significativa entre

las variables tipo de parto y presencia de patologías maternas, obteniendo un valor $p < 0,001$.

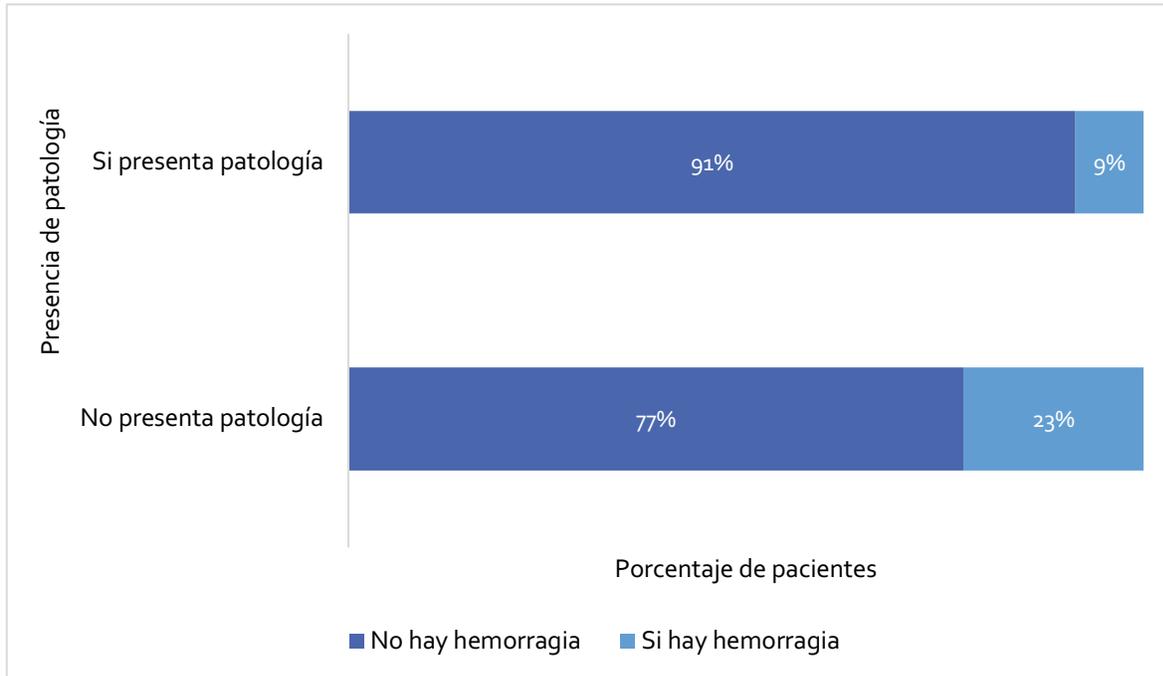


Figura 160 Relación entre la presencia de patología materna y la presencia de hemorragia

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de pacientes.

Como se muestra en la figura anterior, existe una mayor proporción de pacientes que muestran hemorragia sin patología. Esto debido a que de todos los pacientes que no presentaron patología el 23% desarrolló hemorragia, mientras que solo el 9% de los pacientes que si tenían alguna patología tuvieron hemorragia.

Al aplicar la prueba de chi-cuadrado para determinar la asociación entre las variables presencia de patología y presencia de hemorragia, con un nivel de significancia de 0,05, se obtiene un valor $p < 0,001$, lo cual es evidencia de que existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables, pero, según los resultados

alcanzados, se interpreta que los casos de hemorragia aumentan en pacientes que no presentan patología materna.

DISCUSION

Este estudio es el primero a nivel nacional que determina las características clínicas del reflejo rojo y el fondo de ojo en los recién nacidos en una maternidad de Costa Rica convirtiéndolo en un estudio pionero.

Sobre el mismo se podrían comenzar a tomar decisiones para la atención y salud ocular de los recién nacidos en nuestro país.

Se realizó un estudio simultáneo a este en maternidades del Hospital San Juan de Dios y Hospital Calderón Guardia donde en dichos estudios la patología más frecuentemente encontrada en el fondo de ojo fueron hemorragias retinianas.

Al momento de la atención un gran número de los niños fueron traídos por sus padres en la primera semana de vida, generando una muy buena oportunidad de un abordaje temprano a las posibles lesiones oculares que el recién nacido pueda tener.

En este estudio, la distribución de pacientes según sexo no demostró diferencia significativa.

El tipo de parto más frecuente fue el parto vaginal en un 69% correspondiendo un 35% a partos vaginal espontáneo y 33.3% a vaginal conducido.

Es importante destacar que los pacientes con partos vaginales conducidos se utiliza oxitocina sin embargo en los expedientes de los pacientes no se anota la dosis utilizada.

Con respecto al peso de los pacientes se encontraban entre un peso de 2500-4000g (82,2%) y la entre edades gestacionales de 37 y 39+6 semanas (61%).

En cuanto a la patología materna se documentó que la mayoría de madres no presentaban patología, sin embargo la patología más frecuente en un 7,8% ,fue la labor estacionada.

Un 18,1% de los pacientes presentaron patología ocular lo cual equivale a 378 recién nacidos, donde un 17,1% (355) presentaron hemorragias en el fondo de ojo, siendo esta la patología más frecuente.

Se presentaron otras patologías en menor cantidad como cataratas congénitas, síndrome de Morning Glory, hemovitreo, hipoplasia de nervio óptico.

Se documentó que la mayoría de pacientes con hemorragias en fondo de ojo fueron recién nacidos que nacieron por parto vaginal siendo un 25 % de las hemorragias en pacientes que nacieron por parto vaginal conducido y 22% en pacientes que nacieron por parto vaginal espontáneo.

Los pacientes que nacieron por parto vaginal conducido presentaron el mayor porcentaje de hemorragias en el fondo de ojo se cree que la oxitocina podría estar relacionada a mayor presencia de hemorragias en fondo de ojo; sin embargo es algo que no se pudo demostrar en este estudio.

La mayoría de pacientes que presentaban patología materna tuvieron partos por cesárea ,siendo un 98% de las cesáreas pacientes que presentaban al menos alguna patología, en este grupo se documentó menor cantidad de hemorragias, solo un 3% de

los pacientes que nacieron por cesárea presentaron hemorragias en el fondo de ojo; por lo tanto se cree que las hemorragias están relacionadas al tipo de parto más que a la patología materna.

Durante el seguimiento de estos pacientes se documentó que la mayoría de hemorragias en el fondo de ojo resolvían espontáneamente al primer mes de vida. Sin embargo en algunos pacientes se documentaron hemorragias pre retinianas o inclusive hemovitreos los cuales requirieron de más tiempo en resolver y se les dio seguimiento, las consecuencias a largo plazo de esta patología aún son inciertas.

En múltiples estudios realizados, la hemorragia retiniana es el hallazgo más común encontrado como patología al realizar un fondo de ojo en el período neonatal. Varios estudios e importantes revisiones sobre las hemorragias retinianas del recién nacido, indican que pueden variar de 2 a 50% y la mayoría de ellas se resuelven antes de las 6 semanas (incluida la hemorragia foveal o macular)

La probabilidad de las hemorragias retinianas aumenta de acuerdo con el tipo de parto, siendo mayor el riesgo en los partos vaginales, el mecanismo que se postula es que en el parto vaginal al pasar por el canal de parto, puede causar un aumento de la presión intracraneana y estasis del flujo sanguíneo en la vena central de la retina, lo que a su vez genera un cambio agudo en la presión de la arteria central de la retina, precipitando así la hemorragia.

Una de las patologías que tienen baja incidencia pero que podría llevar a ceguera o baja visión es la catarata congénita, representa la principal causa de baja visión o ceguera prevenible en la infancia. La catarata congénita ocurre en 1 a 15/10 000 neonatos; contribuyen al 7.4% - 9.2% de la ceguera, en Sudáfrica y Chile respectivamente.

La incidencia en un estudio mexicano fue el 6% de toda patología ocular; en nuestro estudio la incidencia de cataratas fue de 1 paciente, este hallazgo fue una catarata nuclear requirió manejo quirúrgico posteriormente y se encuentra en seguimiento en el servicio de oftalmología.

CONCLUSIONES

El presente estudio es de gran relevancia ya que nos impulsa a continuar estudiando la patología ocular para así poder detectar enfermedades oculares de manera temprana.

Este estudio ha evidenciado la importancia del tamizaje ocular. Se ha continuado realizando el tamizaje ocular en distintas maternidades del país, documentando hallazgos oculares de manera temprana, además que se ha propuesto al Ministerio de Salud convertir el tamizaje ocular en parte del tamizaje neonatal en Costa Rica.

En este estudio, se logra determinar una asociación entre la vía de parto y los hallazgos en el fondo de ojo, pero además de eso se logra documentar patologías que se pueden detectar de una manera más temprana y así dar un mejor enfoque y tratamiento de las mismas con el fin de orientar los recursos y mejorar la técnica de detección de las patologías más frecuentes en un futuro

LIMITACIONES Y SESGOS

Tanto el reflejo rojo como el fondo de ojo, es una valoración ocular que es dependiente del observador, por lo que la determinación de normalidad o anormalidad es subjetiva y dependiente de la experiencia , este estudio además es un estudio que se realizó simultáneamente en el Hospital San Juan de Dios , el Hospital Calderón Guardia y en la maternidad Carit por lo que ya existen datos que en un futuro se podrían comparar sobre las distintas maternidades

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el cribado actual de patología ocular, que se realiza con reflejo rojo
2. Establecer nuevas políticas de cribado ocular nacional y universal con Fondo de ojo
3. Implementar programas entrenamiento en personal de salud en maternidades y lugares de seguimiento de los recién nacidos para la realización de fondo de ojo
4. Facilitar la accesibilidad a los medicamentos utilizados para dilatación ocular, para el uso oportuno de quienes realicen el fondo de ojo
5. Inversión en oftalmoscopios directos e indirectos en los centros de salud que lo requieran.
6. Una vez habilitado el cribado ocular nacional con fondo de ojo, capacitar técnicos para la toma de fotos y posterior análisis por el profesional correspondiente, esto con el fin de abaratar costos.
7. Desarrollar una base de datos específica para pacientes pediátricos que presentaron patología ocular, con el propósito de mejorar el seguimiento clínico.

BIBLIOGRAFIA

1. Bell AL, Rodes ME, Collier Kellar I. Childhood eye examination. *Am Fam Physician*. 2013; 88(4): 241-8.
2. Bowman T, Foster A. Testing the red reflex. *Community Eye Health*. 2018; 31(101): 23.
3. Brückner R. Exact strabismus diagnosis in 1/2-3 years old children with a simple procedure, the "trans-illumination test" (article in German). *Ophthalmologica*. 1962; 144: 184-98.
4. Eventov-Friedman S, Leiba H, Fidel-Rimon O, et al. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. *Isr Med Assoc J*. 2010; 12: 259-61.
5. Jenkinson H. Retinoblastoma: diagnosis and management—the UK perspective. *Arch Dis Child*. 2015; 100(11): 1070-5.
6. Khokhar S, Pillay G, Agarwal E. Pediatric cataract - importance of early detection and management. *Indian J Pediatr*. 2018; 85(3): 209-16.
7. Ozkurt Z, Balsak S, Yildirim Y, Caca I. Associations between red reflex abnormality, consanguinity and intensive care hospitalization of newborns in Turkey. *East Mediterr Health J*. 2018; 24(7): 631-6.
8. Sun M, Ma A, Li F, Cheng K, et al. Sensitivity and specificity of red reflex test in newborn eye screening. *J Pediatr*. 2016; 179: 196-6.

9. Tingley DH. Vision screening essentials: screening today for eye disorders in the pediatric patient. *Pediatr Rev.* 2007; 28(2): 54-61.
10. Wan MJ, Vanderveen DK. Eye disorders in newborn infants (excluding retinopathy of prematurity). *Arch Dis Child Fetal Neonatal ed.* 2015; 100: (f264-9).
11. Alfaro, M. et al. (2021) Tamizaje Ocular Universal, revista de estrabismo y oftalmología pediátrica. Volumen VIII. número 1. Buenos Aires Argentina. marzo 2021. Páginas 5,6,7,8. marzo 2021.
12. Kaye, Samantha. et al (2019) Prospective Observational study of universal newborn eye screening in a hospital and community settings in New Zeland. *BMJ.Paediatrics Open*, 2019. New Zeland. 2019. pag 1,2,3,4,5,6.
13. Vindas, J. (2020) Caracterización de los hallazgos clínicos del reflejo rojo y fondo de ojo de los recién nacidos atendido en la consulta externa del servicio de oftalmología del Hospital Nacional de Niños referidos de la maternidad del Hospital San Juan de Dios, en el periodo del 1 de setiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020. [Tesis de especialidad médica, Universidad de Costa Rica] Recuperado de Repositorio institucional de la UCR. San José, Costa Rica. 2020.
14. Aguiar ASC, Ximenes L.B, Lúcio IML, Pagiliuca LMF, Cardoso MVLML, Asociación del Reflejo Rojo con variables Neonatales en Recién

Nacidos, Rev. Latino-Am.Enfermagem [internet] marzo,abril 2011[acceso: 12,07,2021]

15. Rodríguez JP, La Importancia del Reflejo Rojo, Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, versión On-line ISSN 1024-0675, Rev. bol. ped. v.51 n.2 La Paz 2012. [internet]
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-067520120002000012011[acceso: 10,07,2021]

16. Guía técnica para la detección y corrección oportuna de problemas visuales en la niña y el niño menor de cinco años / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera -- Lima: Ministerio de Salud; 2017.

17. Chee RI, Chan RVP. Universal newborn eye screening: an effective strategy to improve ocular health? Eye 2018;32: 50–52.

18. Callaway NF, Ludwig CA, Blumenkranz MS, Jones JM, Fredrick DR, Moshfeghi DM. Retinal and optic nerve hemorrhages in the newborn infant: one-year results of the newborn eye screen test study. Ophthalmology 2016;123(5):1043–1052

19. Eventory-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Juester-Reicher A, Shinwell ES. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. *Isr Med Assoc J* 2010;12(5):259-61
20. Li LH, Li N, Zhao JY, Fei P, Zhang GM, Mao JB et al. Findings of perinatal ocular examination performed on 3573, healthy full-term newborns. *Br J Ophthalmol* 2013;97(5): 588–591.
21. Baum JD, Bulpitt CJ. Retinal and conjunctival hemorrhage in the newborn. *Arch Dis Child* 1970;45(241):344-9
22. Kaur B, Taylor D. Fundus hemorrhages in infancy. *Surv Ophthalmol* 1992; 37:1-17
23. Zhao Q, Zhang Y, Yang Y, et al. Birth related retinal hemorrhages in healthy full term newborns and their relationship to maternal, obstetric, and neonatal risk factors. *Graefes Arch Clin Ophtalmol* 2015; 253:1021-5
24. Luo R, Liu J, Hu P, et al. Results of 779 cases of neonatal fundus screening and risk factors for neonatal fundus diseases. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2014; 16:1197-201
25. Choi YJ, Jung MS, Kim SY. Retinal hemorrhage associated with perinatal distress. in newborns. *Korean J Ophthalmol* 2011; 25:311-6

26. Lashutka MK, Chandra A, Murray HN, et al. The relationship of intraocular pressure to intracranial pressure. *Am Emerg Med* 2004; 43:585-91
27. Vinekar A, Govindaraj I, Jayadev C, Kumar AK, Sharma P, Mangalesh S, et al. Universal ocular screening of 1021 term infants using wide-field digital imaging in a single public hospital in India - a pilot study. *Acta Ophthalmol* 2015; 93(5): e372–e376
28. Egge K, Lyng G, Maltau JM. Effect of instrumental delivery on the frequency and severity of retinal hemorrhages in the newborn. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1981; 60(2):153–155
29. Nyaish Mansoor, Tihami Mansoor, and Mansoor Ahmed. Eye pathologies in neonates. *Int J Ophthalmol*. 2016; 9(12): 832–1838
30. Emerson MV, Pieramici DJ, Stoessel KM, et al. Incidence and rate of disappearance of retinal hemorrhage in newborns. *Ophthalmology* 2001;108(1):36-9
31. Fledelius HC. Retinal Haemorrhages in Premature Infants: a pathogenetic alternative diagnosis to child abuse. *Acta Ophthalmol Scand* 2005;83(4):424-7.12

32. Hughes LA, May K, Talbot JF, Parsons MA. Incidence, distribution, and duration of birth related retinal hemorrhages: a prospective study. JAAPOS. 2006;10(2):102-6
33. Bernal-Díaz ZC. Tamizaje oftalmológico oportuno, una herramienta para disminuir la discapacidad infantil. Rev Mex Pediatr. 2016; 83(3):65-67
34. Manoj K, Tushar A, Punit K, Sudarshan K, Rima D. Molecular and structural analysis of genetic variations in congenital cataracts. Mol Vis 2013; 19:2436-50
35. Bernal-Díaz, ZC, Tamizaje oftalmológico oportuno, una herramienta para Disminuir la discapacidad infantil, Rev.Mex.Pediatr.20216;83(3):65-67 [internet][acceso:<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6776312,07,2021>]
36. Rincón, I. A., & Rodríguez, N. C. (2009). Tamización de salud visual en población infantil: Prevención de la ambliopía. Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía, 18(4), 210-217. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v18.n4.2009.556>
37. López-Torres V, Salamanca-Libreros OF, Törnquist AL. Recomendaciones para el examen visual en los niños. Iatreia [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 13

de julio de 2021];32(1):40-1. Disponible en:
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/331348>

38. Vargas, M, 2007, Proyecto de Implementación del Tamizaje Ocular Pediátrico para Costa Rica. [Tesis de Posgrado, Instituto Centroamericano de Administración Pública]
39. American Academy of Pediatrics (Ophthalmology). (2008). Exploración del reflejo rojo en recién nacidos, lactantes y niños. *Pediatrics*, 400-403.
40. Bhayana, A. A., Prasad, P., & Azad, S. V. (2019). Refractive errors and the red reflex - Bruckner test revisited. *Indian Journal of Ophthalmology*, 1381-1382.
41. Binenbaum, G., & Chen, W. (2016). The natural history of retinal hemorrhage in pediatric head trauma. *HHS Public Access - Ophthalmology*, 131-135.
42. Caballero Bareiro, C. (1976). Hemorragias del fondo de ojo del recién nacido: Influencia de los factores perinatales. Montevideo: Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Médicas.
43. Callaway, N. F., & Ludwig, C. A. (2016, May). Retinal and Optic Nerve Hemorrhages in the Newborn Infant: One-year Results of the Newborn Eye Screen Test (NEST) Study. *HHS Public Access - Ophthalmology*, 1043-1052. Obtenido de *HSS Public Access - Ophthalmology*.
44. Chandra, P., & Azad, R. (2016). Posterior Retinal Hemorrhages during Retcam Examination for Retinopathy of Prematurity. *Indian Pediatrics*, s159-s160.
45. Emerson, M., & Pieramici, D. (2001). Incidence and Rate of Disappearance of

- Retinal Hemorrhage in Newborns. American Academy of Ophthalmology, 36-39.
46. García Aguado, J. (2015). Cribado de alteraciones visuales (parte 2). *Revista Pediátrica Atención Primaria*, e56-e57.
47. Goyal, P., & Padhi, T. (2017). Outcome of universal newborn eye screening with wide-field digital retinal image acquisition system: a pilot study. Patia: Macmillan Publishers Limited.
48. Hughes, L. A., May, K., Talbot, J. F., & Parsons, M. A. (2006). Incidence, Distribution, and Duration of Birth-Related Retinal Hemorrhages: A Prospective Study. *AAPOS*, 102-106.
49. LaMattina, K., Vagge, A., & Nelson, L. (2019). Can the Red Reflex Test Detect Unequal Refractive Error? *The Journal of Pediatrics*, 1-3.
50. Lenhart, P. D. (2015). Global challenges in the management of congenital cataract: proceedings of the 4th International Congenital Cataract Symposium held on March 7, 2014, New York, New York. *AAPOS*, 19, e1-e8.
51. Li, L.-H., & Li, N. (2013). Findings of perinatal ocular examination performed on 3573, healthy full-term newborns. *BR J Ophthalmol*, 588-591.
52. Litmanovitz, I., & Dolfín, T. (2010). Red Reflex Examination in Neonates: The Need for Early screening. *IMAJ*, 301-302.
53. Mansoor, N., Mansoor, T., & Mansoor, A. (2016). Eye pathologies in neonates. *International Journal of Ophthalmology*, 1832-1838.
54. Mansour, A. (2003). Ocular pathology in congenital heart disease. Beirut: Department of Ophthalmology American University of Beirut.

55. McLaughlin, C., & Levin, A. V. (2006). The Red Reflex. *Pediatric Emergency Care*, 137-140.
56. Melissa M. Wong, M., & William Anninger, M. (2014). The Pediatric Red Eye. Retrieved from Pediatric Clinic: <http://pediatric.theclinics.com/>
57. Minns, R., & Jones, P. (2017). Raised intracranial pressure and retinal haemorrhages in childhood encephalopathies. *Developmental medicine & child neurology*, 597-604.
58. Parmar, M., Narayanan, S., Adams, G., & Merchant, N. (2017). Extensive retinal haemorrhages in a neonate. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 102.
59. Pu, Q., Li, P., & Jiang, H. (2017). Factors related to retinal haemorrhage in infants born at high risk. *Acta Ophthalmologica*, 1-4.
60. Pu, Q., Li, P., & Jiang, H. (2017). Factors related to retinal haemorrhage in infants born at high risk. *Acta Ophthalmologica*, e477 - e480.
61. Solano, A. (2016). Intraretinal hemorrhages in newborns: Incidence and associated factors. *Vis. Pan. Am*, 16-19.
62. Theophanous, C., & Schechet, S. (2018). Bilateral Vitreous Hemorrhage Following Bilateral Intravitreal Injections of Bevacizumab in an Infant With Retinopathy of Prematurity. 893-896: *Ophtalmic Surg Lasers Imaging Retina*.
63. Varughese, R., & Frith, P. (2014). Fifteen minutes consultation: a structured approach to the child with a white red reflex. *Arch Dis Child Educ Pract*, 162-165.
64. Vinekar, A., Govindaraj, I., & Jayadev, C. (2015). Universal ocular screening of 1021 term infants using wide-field digital imaging in a single public hospital in

India - a pilot study. *Acta Ophthalmologica*, e372-e376.

65. Watts, P. (2013). Newborn retinal hemorrhages: A systematic review. *AAPOS*, 70-78.

66. Yanli, Z. (2017). Risk Factors Affecting the Severity of Full-Term Neonatal Retinal Hemorrhage. *Journal of Ophthalmology*, 1-7.