



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

FRECUENCIA DE ESTRABISMO EN NIÑOS TRATADOS POR RETINOPATIA DEL PREMATURO.

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA

PRESENTA

Dr. Irving Wenceslao Garcia Cepeda
Médico residente de tercer año de Oftalmología

ASESOR DE TESIS

Dra. Claudia Nayeli Camacho Martínez
Médico adscrito al servicio de Oftalmología Pediátrica

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. Agosto 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS

DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DRA. CLAUDIA NAYELI CAMACHO MARTÍNEZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DR. IRVING WENCESLAO GARCIA CEPEDA
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

1. IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR ASOCIADO

Irving Wenceslao Garcia Cepeda

Residente de tercer año de Oftalmología UMAE HG CMNR.

Matrícula: 98369966 correo electrónico: irving_wgc@hotmail.com

Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación

Azcapotzalco, Ciudad de México

Tel: 473 108 03 87

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Dra. Claudia Nayeli Camacho Martínez

Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología pediátrica UMAE HG CMNR

Matrícula: 99366592 correo electrónico claudia.c12dc@gmail.com

Calzada Vallejo S/N esquina con Jacarandas. Col. La Raza, Delegación

Azcapotzalco, Ciudad de México

Tel: 5724 5900

ÍNDICE

1. IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES.....	3
. TITULO	6
3. RESUMEN:.....	7
4. MARCO TEÓRICO	9
Introducción:.....	9
5. JUSTIFICACIÓN.....	13
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA CIENTÍFICA	13
7. HIPÓTESIS:.....	14
8. OBJETIVOS.....	14
8.1 Objetivo general:.....	14
8.2 Específicos:.....	14
9. MATERIAL Y MÉTODOS	14
9.1 Diseño del Estudio:	14
9.2 Ubicación espacio-temporal.....	14
9.3 Marco muestral	15
9.3.1 Poblacion.....	15
9.3.2 Criterios de Selección:.....	15
9.4 Descripción de las variables.	15
9.5 Descripción general del estudio.	18
9.6 Análisis estadístico.....	18
10. LOGÍSTICA.....	19
10.1 Recursos humanos.....	19
10.2 Recursos materiales.....	19
10.3 Recursos financieros.	19
10.4 Cronograma de Actividades.	19
11. CONSIDERACIONES Y ETICA.....	20
12. RESULTADOS	20
Grafico 1: Frecuencia de Estrabismo en pacientes tratados por Retinopatía del Prematuro	21
Grafico 2: Edad de presentación de estrabismo en relación al Genero.....	22
Grafico 3: Edad de presentación de estrabismo en meses.	22
Grafica 4 y 5: Presentación de ROP Estadio 3.	23
Tabla 1: Relación de presentación por severidad de la ROP.....	23
Grafica 6: Primera intervención de tratamiento.	24

Grafica 7: Cirugía de Retina	24
Grafica 8: Tratamiento empleado en relación al grado de Estrabismo.	25
Grafica 9: Tipo de Estrabismo y Grado de desviación	26
Grafica 10: Estrabismo Convergente: Tratamiento empleado y grado de desviación.....	26
Grafica 11: Estrabismo Divergente: Tratamiento empleado y grado de desviación.	27
Grafica 12: Zona de Presentación de la ROP y el Grado de Desviación Ocular.	28
Grafica 13: Zona de Presentación de la ROP y Tipo de estrabismo	28
13. DISCUSION.....	30
14. CONCLUSIONES	33
15. ANEXOS.....	34
12.1 Anexo 1 (Variables).....	34
12.2 Anexo 2. (Hoja de recoleccion de datos).....	36
12.3 Anexo 3. (Consentimiento informado).....	37
16. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	38

2. TITULO

FRECUENCIA DE ESTRABISMO EN NIÑOS
TRATADOS POR RETINOPATIA DEL
PREMATURO

3. RESUMEN:

Título: Frecuencia de estrabismo en niños tratados por Retinopatía del Prematuro.

Autores: Dra. Claudia Nayeli Camacho Martínez, Médico Adscrito del servicio de Oftalmología Pediátrica. Dr. Irving Wenceslao Garcia Cepeda, Residente de tercer año de Oftalmología UMAE HG CMNR.

Antecedentes. Parto pretérmino, bajo peso al nacimiento, y un aumento en la severidad de la fase aguda de la ROP son factores de riesgo conocidos para el desarrollo del estrabismo. De igual forma una edad gestacional baja y el estado refractivo del ojo son factores de riesgo independientes para la presencia de estrabismo. Existen otras condiciones asociadas a la presencia de estrabismo en pacientes con ROP, entre los cuales se comenta: eventos neurológicos perinatales (leucomalacia periventricular, hemorragia intraventricular). El seguimiento de al menos un año en los pacientes con ROP parece ser prudente con intervalos de revisión en este periodo los cuales dependerán de los hallazgos a la exploración de cada cita, todo esto debido a la prevalencia en aumento de estrabismo en este tipo de pacientes al pasar de los años.

Planteamiento del Problema: ¿Cuál es la frecuencia de estrabismo asociado a pacientes tratados por retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza?

Hipótesis: El 15% de los pacientes que fueron operados por Retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza en el periodo de Enero de 2012 a Diciembre de 2017 presentaran algún tipo de estrabismo antes de los dos años de edad.

Objetivo: Conocer cuál es el estrabismo más frecuente en los pacientes que fueron operados por Retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, transversal, observacional en el que se incluyen variables como Género, Edad al momento de presentar estrabismo, indicadores de severidad, extensión y presencia de enfermedad plus de la ROP, Estrabismo presentado y su grado en dioptrías prismáticas, y por último el tipo de tratamiento empleado secundario a Retinopatía del Prematuro en pacientes de Enero de 2012 a Diciembre de 2017, los cuales deben de contar con un seguimiento de al menos 12 meses posterior a la intervención quirúrgica. Las variables serán analizadas de la siguiente manera; nominales con frecuencias y porcentajes, para las variables numéricas con Media, Mediana y Moda, y para las de distribución libre mediana y percentiles. Los datos obtenidos serán vaciados en una hoja de recolección de datos y posteriormente en una hoja de Excel específicamente para este estudio, para su posterior análisis mediante gráficos y cuadros.

Recursos: Humanos; investigador responsable e investigador asociado, Materiales; computadora, Lápiz, Papel, Internet, Base de Datos obtenida del Expediente clínico. Financieros: no serán requeridos, se cuenta con todos los medios necesarios en la unidad.

Aspectos Éticos: Se mantendrán en anonimato los nombres y datos de los pacientes incluidos. Solo serán de conocimiento del tutor y del médico residente. Los datos requeridos para el estudio serán obtenidos de la exploración oftalmológica realizada y registrada en el expediente clínico del servicio de Oftalmología pediátrica. Los datos obtenidos serán proporcionados al familiar del paciente si llegasen a ser solicitados por el mismo.

4. MARCO TEÓRICO

Introducción:

La retinopatía del prematuro (ROP) se caracteriza por ser una enfermedad que afecta la vascularización de la retina inmadura postnatal en los ojos de los niños prematuros. Teniendo una expresibilidad clínica variable; desde formas leves sin dejar secuelas visuales o con presentaciones más agresivas incluyendo desprendimientos de retina traccionales, dejando secuelas visuales importantes inclusive ceguera bilateral¹.

La palabra estrabismo deriva del griego strabismos, “bizquear, mirar de forma oblicua o con recelo”. De manera estricta hace referencia a la desalineación ocular, debido a anomalías en la visión binocular o a anomalías en control neuromuscular de la motilidad ocular².

A nivel ocular los niños prematuros pueden cursar con defectos clínicos asociados entre los cuales se encuentran: ROP, estrabismo, atrofia óptica, errores refractivos, etc.¹

Panorama de la ROP a nivel mundial:

La proporción de ceguera a causa de ROP varía de manera importante entre países; entre los principales factores asociados se encuentran; los niveles de atención neonatal (disponibilidad de acceso y los resultados del tratamiento neonatal) y por la disponibilidad de programas de detección y tratamiento eficaces¹.

En países altamente desarrollados la población de los bebés prematuros que se encuentran actualmente en situación de riesgo para etapas avanzadas de ROP que requieren tratamiento son; extremadamente prematuros y con peso al nacer casi siempre menor de 1000g^{3 4}. La población de niños en riesgo de desarrollar ceguera por ROP, ha cambiado con el tiempo en los países altamente desarrollados. Estos cambios se pueden atribuir a una mejor comprensión de los factores de riesgo y patogénesis de la ROP, dando lugar a mejoras en la atención neonatal. Un uso más conservador del oxígeno, seguimiento minucioso de los niveles de oxígeno en la sangre y el manejo más agresivo de la inestabilidad sistémica general son responsables del menor riesgo de presentación de ROP en niños más maduros¹.

Se cree que dos tercios de los 50 000 niños con ceguera por ROP en todo el mundo viven en América Latina^{5 6}. Existen varias razones que sustentan dicho argumento; en primer lugar las tasas de natalidad y las tasas de parto prematuro son cada vez más altas^{7 8}, en segundo lugar, el cuidado neonatal del recién nacido prematuro pueden verse comprometido por escasez o falta de recursos, lo que lleva a tasas de ROP grave no solo en los recién nacidos extremadamente prematuros sino

también en algunos más grandes y maduros, una tercera causa es la falta de conciencia, personal calificado y limitaciones financieras, que ocasionan que no existan programas de detección y tratamiento de ROP en todas las unidades neonatales de muchas ciudades en los países en vías de desarrollo¹.

Panorama de la ROP en México:

Pese a que desde la década de los ochenta iniciaron algunos programas de detección y tratamiento para ROP, fue en el año 2000 cuando se dio a conocer el programa de la OMS; Visión 2020 cuyo objetivo general es lograr una reducción en un 50% de los casos prevenibles de ceguera para el año 2020 (incluyendo aquellos ocasionados por la ROP), al cual nuestro país se afilió formalmente en el año 2005, representando grandes retos a nivel nacional¹

De acuerdo a los reportes del programa NEOSANO en el 2010 se tienen registrados 2,628,885 nacimientos; el 1.01% de ellos corresponde a menores de 1500g de peso al nacimiento; los cuales tienen sobrevivencia de cerca del 60% (representando más de 11,000 prematuros aproximadamente por año) que requieren de detección oportuna para ROP. Por lo que el Programa NEOSANO considera que en promedio el 10% de estos prematuros desarrollará estadios severos de ROP y de no ser diagnosticados y tratados oportunamente; el 50% de ellos quedará con ceguera bilateral, esto da una cifra de más de 500 nuevos ciegos anuales¹.

Se ha reportado un desarrollo de estrabismo en el primer año de vida en 14.7 % de los recién nacidos pretérmino con pesos al nacimiento menores de 1251 gr (13). La tasa de estrabismo es mayor en aquellos recién nacidos pretérmino que están cursando con una fase severa aguda de ROP al igual que aquellos con alteraciones en el neurodesarrollo⁹.

El estrabismo puede causar anomalías en la binoocularidad, requiriendo terapia para ambliopía, uso de lentes aéreas y/o procedimientos quirúrgicos¹⁰. De igual forma genera alteraciones de índole psicosocial por el defecto cosmético secundario a la desalineación ocular^{11 12}.

VanderVeen y cols. Estudiaron una población de 730 prematuros con pesos al nacimiento menores de 1251gr enrolados en el estudio de tratamiento temprano para retinopatía del prematuro (ET ROP). Dicha población en su totalidad desarrolló ROP preumbral; 401 de ellos con características de alto riesgo, siendo enrolados en el ensayo aleatorizado del ET ROP con recolección de información a los 6 y 9 meses de vida extrauterina corregida, siendo comparados con la prevalencia de estrabismo a los 6 meses de vida extrauterina corregida de los pacientes con ROP preumbral con características de bajo riesgo. El estrabismo estuvo presente a los seis meses en aquellos con ROP preumbral de alto riesgo en un 20.3 % en comparación con aquellos con ROP preumbral de bajo riesgo (9.6%). Dentro de

aquellos con características de alto riesgo, el estrabismo fue más común en la revisión a los 9 meses (30%) en comparación con la revisión a los 6 meses (20.3%). La mayoría de los pacientes (68.2%) con estrabismo a los seis meses persistió con estrabismo a los 9 meses. Endotropía fue la forma más común de estrabismo; representando un 75% de los pacientes valorados a los 6 meses, y un 71.8% de la valoración a los 9 meses. Tres factores fueron estadísticamente significativos para el desarrollo de estrabismo: comportamiento de fijación, ambliopía y el nacimiento intra o extrahospitalario⁽⁹⁾. Se hace mención que el manejo del estrabismo durante en primer año de vida debe ser conservador debido a el curso variable que presenta durante este periodo

Bremer y Cols, estudiaron una población de 3030 prematuros con pesos menores de 1251 gr que fueron enrolados en el ensayo multicéntrico de Crioterapia para Retinopatía del Prematuro (CRYO-ROP), examinando factores presentes a los 3 meses (comportamiento de fijación, estructura retiniana, anisometropía, desarrollo neurológico y estrabismo) que fueran predictores de la presencia de estrabismo a los 12 meses. Se observó estrabismo a los 3 meses en un 6.6% y en 11.8% a los 12 meses, con una prevalencia global en el primer año del 14%. El 36% de los pacientes con estrabismo en la revisión a los 3 meses presento de manera espontánea regresión del mismo en la exploración a los 12 meses. Se presentó una mayor incidencia en aquellos con cualquier grado de ROP en zona I, así como aquellos con estadios avanzados apartir de zona II. Entre los factores significativos para estrabismo a los 12 meses mencionan la presencia de ROP en fases agudas, presencia a los 3 meses de estrabismo, patrón de fijación anormal, anomalía estructural de la retina y anisometropía¹³.

Theng y Cols. Estudiaron de 1991 a 1993 a 113 neonatos de menos de 34 sdg y menos de 1500 gr en busca de la incidencia de estrabismo en pacientes con y sin ROP en la población asiática. En el seguimiento de los pacientes con ROP al año, segundo y tercer año se encontró la presencia de estrabismo en un 20%, 30%, y 25% respectivamente, en comparación con los pacientes sanos los cuales presentaron estrabismo en el 4.9%, 9.7%, y 9.8% en los mismos lapsos de tiempo respectivamente. Se hace referencia que en dicho estudio el estrabismo mayormente asociado a pacientes con ROP en este tipo de población es la exotropía¹⁴

VanderVeen, Bremer y Cols; dieron seguimiento desde los 9 meses y hasta los 6 años de manera anual a 341 pacientes con ROP de alto riesgo enrolados en estudio ET ROP. La prevalencia de estrabismo se incrementó gradualmente; desde un 30% a los 9 meses, hasta un 42.2% hasta los 6 años. Tres cuartas partes de los pacientes con estrabismo a los 9 meses mantuvieron dicha condición a los 6 años. A su vez un cuarto de los pacientes con ortoposición a los 9 meses presentaron estrabismo a los 6 años. Dentro de la totalidad de los pacientes estrabicos; la proporción de

Endotropia fue de un 71.8% a los 9 meses y de un 26.2% a los 6 años. En contraparte la exotropia se presentó en un 26.4% a los 9 meses y en un 26.2% a los 6 años¹⁵.

Ziylan y Cols, evaluaron resultados a largo plazo de pacientes de origen turco con ROP umbral con tratamiento en base a fotocoagulación con laser indirecto. Se encontró estrabismo en un 41.1% (26.8% Endotropia y 14.3 exotropia) en el grupo de pacientes tratados, en comparación con el 22.9% de con pacientes con regresión espontanea¹⁶.

En población de oriente medio Abdullah y Cols, estudiaron a una cohorte que incluía 114 ojos con ROP umbral la cual fue sometida a fotocoagulación, siendo evaluados en promedio en un periodo a los 5 años de manera retrospectiva; encontrando la presencia en un 54% de Estrabismo; con un 43% de casos de Endotropia. Se menciona en general una incidencia de estrabismo de un 34% en aquellos con ROP remitido, en comparación de los pacientes sin ROP quienes presentan una incidencia de 16%¹⁷.

Parto pretérmino, bajo peso al nacimiento, y un aumento en la severidad de la fase aguda de la ROP son factores de riesgo conocidos para el desarrollo del estrabismo^{18 19}. Disparidades visuales presentan asociación franca con bajo peso al nacimiento persé, así como para ROP severa.

De igual forma una edad gestacional baja y el estado refractivo del ojo son factores de riesgo independientes para la presencia de estrabismo²⁰.

Yang et al. menciona por igual otras condiciones asociadas a la presencia de estrabismo en pacientes con ROP, entre los cuales se comenta: eventos neurológicos perinatales (leucomalacia periventricular, hemorragia intraventricular) Además de los ya mencionados anisometropía, miopía alta y alteraciones anatómicas retinianas²¹.

El seguimiento de al menos un año en los pacientes con ROP parece ser prudente con intervalos de revisión en este periodo los cuales dependerán de los hallazgos a la exploración de cada cita, todo esto debido a la prevalencia en aumento de estrabismo en este tipo de pacientes al pasar de los años²².

5. JUSTIFICACION

La Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Gaudencio González Garza perteneciente al Centro Médico Nacional La Raza al ser un centro de referencia de tercer nivel, recibe una gran cantidad de pacientes para detección, y en caso de ser necesario para tratamiento y seguimiento a pacientes con Retinopatía del Prematuro. Dicho programa engloba un equipo multidisciplinario tanto para el diagnóstico, canalización y referencia oportuna, así como tratamiento y vigilancia posterior de los pacientes generando el empleo de un número importante de recursos hospitalarios; tanto insumos humanos como materiales, razones las cuales generan un impacto importante en nuestro hospital. El estrabismo es una de las patologías que representa un número considerable en proporción a la totalidad de la consulta otorgada en el servicio de Oftalmología pediátrica, al igual que forma parte de una porción importante de los procedimientos quirúrgicos realizados por el servicio. Cabe mencionar de manera adicional que la presencia de estrabismo genera cambios en el ambiente psicosocial de los pacientes por el defecto cosmético secundario a la desalineación ocular, así como a las complicaciones funcionales secundarias que engloba la presencia del estrabismo. En la población mexicana no se han reportado estudios que establezcan la relación directa entre estas dos patologías. Por lo cual este estudio nos permitirá conocer la asociación de estas dos entidades, y así establecer las bases en el conocimiento de esta asociación patológica en la población mexicana, permitiendo la comparación de los resultados con los obtenidos en otros países o tipos de poblaciones.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestra unidad médica se da seguimiento a una cantidad importante de pacientes ya tratados con Retinopatía del Prematuro. Dentro de este seguimiento se observa de manera frecuente la presencia de estrabismo, comportándose como un factor comorbido importante en este tipo de pacientes. De manera adicional no hay un estudio en nuestra población que avale o sustente la observación previamente mencionada, lo cual nos lleva a la formulación de la siguiente interrogante.

¿Cuál es la frecuencia de estrabismo asociado a pacientes tratados por retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza de Enero de 2012 a Diciembre de 2017?

7. HIPÓTESIS:

El 15% de los pacientes que fueron operados por Retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza en el periodo de Enero de 2012 a Diciembre de 2017 presentaran algún tipo de estrabismo antes de los dos años de edad.

8. OBJETIVOS

8.1 Objetivo general:

- Conocer la frecuencia de estrabismo en los pacientes que fueron operados por Retinopatía del prematuro en el HG CMN La Raza, de Enero de 2012 a Diciembre de 2017.

8.2 Específicos:

- Identificar la presencia de estrabismo en los primeros 2 años de vida en los pacientes operados por ROP
- Reportar la edad de presentación de estrabismo en pacientes tratados por Retinopatía del Prematuro
- Determinar los tipos de estrabismo que se presentan en los pacientes con antecedentes de cirugía de Retinopatía del Prematuro
- Establecer cuál es el estrabismo más frecuente en los pacientes tratados por Retinopatía del Prematuro
- Relacionar el tipo de estrabismo y el estadio de Retinopatía del Prematuro
- Relacionar el tipo de estrabismo y tipo de tratamiento recibido por ROP
- Identificar el grado de estrabismo presentado.

9. MATERIAL Y METODOS

9.1 Diseño del Estudio:

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal.

9.2 Ubicación espacio-temporal

Estudio unicéntrico que se realizará en el servicio de Oftalmología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza durante el periodo de Enero de 2012 a Diciembre de 2017

9.3 Marco muestral

9.3.1 Población

Pacientes que fueron operados por Retinopatía del Prematuro en el periodo de enero de 2012 a diciembre de 2017, a cargo del servicio de Oftalmología Pediátrica de la UMAE "Hospital General Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza.

9.3.2 Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión

- Pacientes operados por Retinopatía del prematuro en la UMAE Hospital General Gaudencio González Garza del CMN La Raza, con expedientes en el servicio de Oftalmología Pediátrica de enero 2012 a diciembre de 2017

Criterios de Exclusión

- Pacientes operados por Retinopatía del Prematuro sin estrabismo

Criterios de Eliminación

- Pacientes operados por Retinopatía del Prematuro en la UMAE Hospital General Gaudencio González Garza del CMN La Raza con expedientes incompletos.
- Pacientes operados por Retinopatía del Prematuro en la UMAE Hospital General Gaudencio González Garza del CMN La Raza, que presenten un seguimiento menor de 12 meses posterior a cirugía.

9.4 Descripción de las variables.

- Genero

Definición conceptual: identidad sexual, la distinción que se hace entre Femenino y Masculino,

Definición operacional: se tomará lo descrito en el expediente

Categorías

- Hombre
- Mujer

Cualitativa Nominal

Escala nominal

- Edad al momento de presentar estrabismo

Definición conceptual: Tiempo en meses en el cual el paciente presento de primera instancia datos de estrabismo

Definición operacional: se tomará del expediente el mes reportado de presentación de estrabismo

Unidad de Medición: Meses

Escala ordinal continua

- Clasificación de ROP*

Definición conceptual: Enfermedad que afecta la vascularización de la retina inmadura postnatal en los ojos de los niños prematuros, cuya presentación clínica es variable; desde aquellas entidades leves que no dejan secuelas visuales, hasta aquellas modalidades severas que ocasionan desprendimientos de retina traccionales con secuelas visuales importantes como la ceguera bilateral

Definición operacional: se tomará del expediente, los datos de acuerdo a la clasificación de ROP

- Indicadores

A. Severidad:

Categorías;

- Estadio 1
- Estadio 2
- Estadio 3
- Estadio 4
- Estadio 5

B. Localización

Categorías

- Zona I
- Zona II
- Zona III

C. Extensión

- Huso horario

D. Presencia de Enfermedad Plus

Categorías

- Pre plus
- Plus
- Sin Plus

Escala nominal cualitativa

*Ver Anexo 1

- Estrabismo presentado

Definición conceptual: Desviación de la línea visual normal de uno de los ojos, o de los dos, de forma que los ejes visuales no tienen la misma dirección.

Definición operacional: se tomará del expediente y se anotará en las siguientes categorías:

- Estrabismo convergente: desviación de uno o ambos ojos en sentido horizontal con dirección hacia la línea media.
- Estrabismo divergente: desviación de uno o ambos ojos en sentido horizontal con dirección alejándose de la línea media.
- Estrabismo vertical: desviación de uno o ambos ojos en sentido vertical.
- Estrabismos combinados: presentación mixta de estrabismo con componentes horizontales y verticales
- Otros estrabismos: estrabismos paralíticos o síndromes especiales.

Escala nominal cualitativa

- Grado de estrabismo en dioptrías.

Definición conceptual: magnitud en dioptrías prismáticas de la desviación ocular presentada.

Definición operacional: se tomará el tamaño de la desviación anotado en el expediente

Unidad de Medición: Dioptrías prismáticas

Escala numérica discontinua

- Tratamiento empleado

Definición conceptual: tratamiento al cual fue sometido el paciente seleccionado con retinopatía del prematuro, dentro de los que se incluyen; LASER, LASER mas Antiangiogénico, Crioterapia, Crioterapia más Antiangiogénico, Cirugía de retina y otros.

Definición operacional: se tomará del expediente y se anotará en las siguientes categorías:

- LASER
- LASER más Antiangiogénico
- Crioterapia
- Crioterapia más Antiangiogénico
- Cirugía de Retina
- Otros

Escala nominal cualitativa

9.5 Descripción general del estudio.

Previa autorización del protocolo por el comité local de investigación, se realizará la búsqueda de las hojas de programación de los pacientes operados por ROP, para localizar los expedientes en el periodo de Enero 2012 a Diciembre 2017 previa autorización por el jefe de archivo clínico para la revisión del expediente clínico. Los datos obtenidos serán vaciados en una hoja de recolección de datos y posteriormente en una hoja de Excel específicamente para este estudio, para su posterior análisis mediante gráficos y cuadros.

9.6 Análisis estadístico.

Para las variables nominales se utilizarán frecuencias y porcentajes. Para las variables numéricas serán utilizadas Media, Mediana y Moda, para las de distribución libre mediana y percentiles.

9.8.1 Cálculo del tamaño de la muestra.

Por ser un estudio descriptivo se incluirá a toda la población que reúna los criterios con el periodo de tiempo del estudio, el cual abarca de Enero de 2012 a Diciembre de 2017.

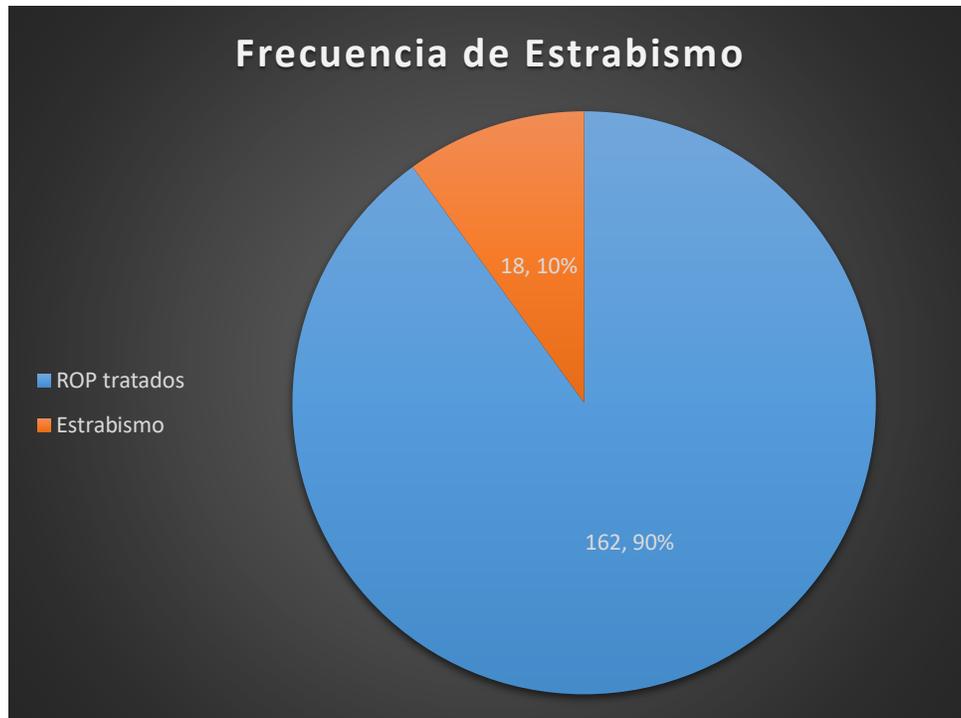
11.CONSIDERACIONES Y ETICA

Este estudio de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud es un estudio menor al mínimo. Se mantendrán en anonimato los nombres y datos de los pacientes incluidos. Solo serán de conocimiento del tutor y del médico residente. Los datos requeridos para el estudio serán obtenidos de la exploración oftalmológica realizada y registrada en el expediente clínico del servicio de Oftalmología pediátrica. Los datos obtenidos serán proporcionados al familiar del paciente si llegasen a ser solicitados por el mismo.

12. RESULTADOS.

Para el presente estudio se obtuvieron los registros de 162 pacientes atendidos en el servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza” durante el periodo de Enero de 2012 a Diciembre de 2017 con el diagnóstico de Retinopatía del Prematuro los cuales recibieron algún tipo de tratamiento a base de LASER, Antiangiogénico, LASER + Antiangiogénico, Crioterapia, Crioterapia + Antiangiogénico o Cirugía de Retina; de los cuales únicamente se obtuvieron 18 pacientes los cuales desarrollaron estrabismo. Por cual se infiere que la frecuencia de estrabismo en nuestra población de estudio es del 10%.

Grafico 1: Frecuencia de Estrabismo en pacientes tratados por Retinopatía del Prematuro



En cuanto a la distribución por edad de presentación de estrabismo y el género se observa que del total de sujetos que presentaron estrabismo 9 de ellos (50%) fueron mujeres y los nueve restantes (50%) fueron hombres, con una relación mujer: hombre de 1:1.

La edad en meses de presentación de estrabismo tuvo un rango de 4 - 22 meses de edad, con una moda a los 9 meses 16.6%(3 pacientes), una media de 11.5 meses y una mediana a los 10 meses.

Grafico 2: Edad de presentación de estrabismo en relación al Genero

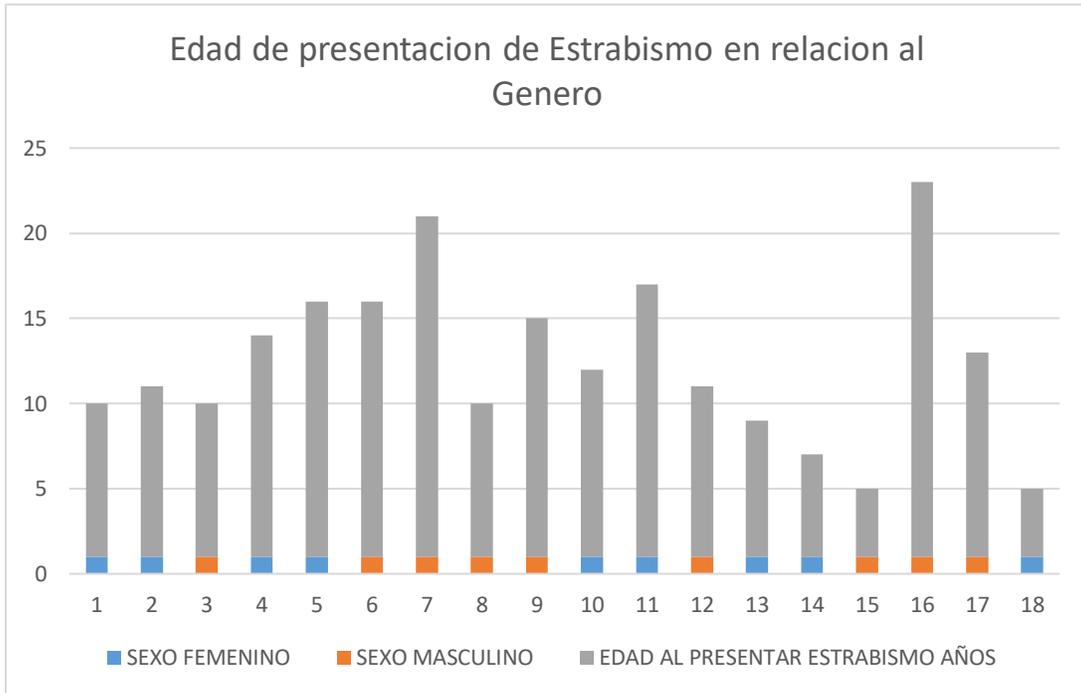
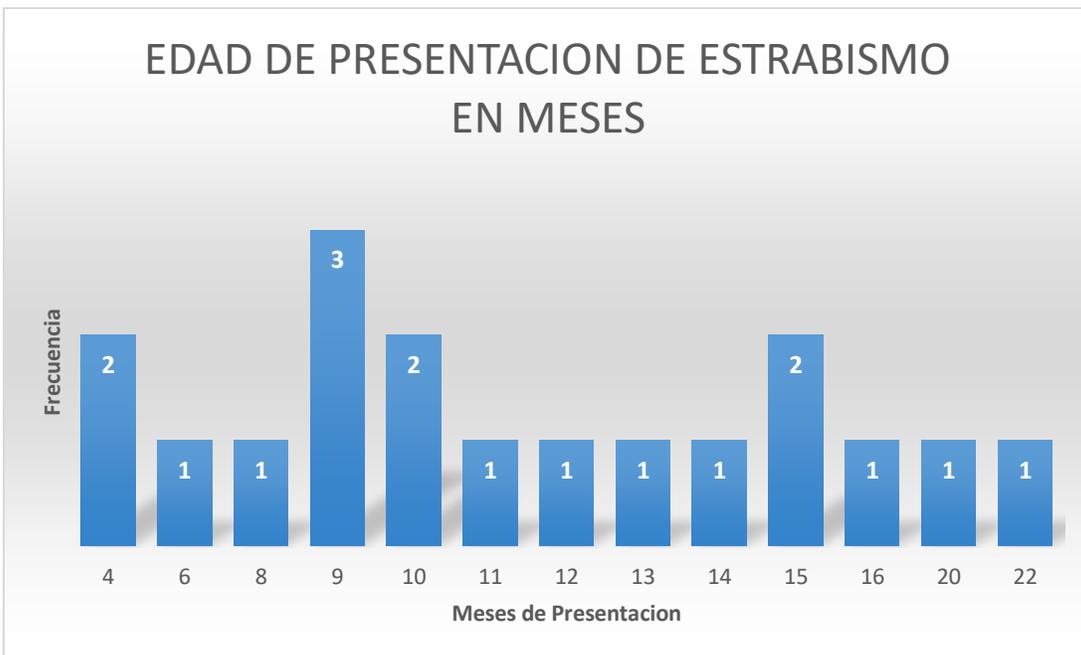
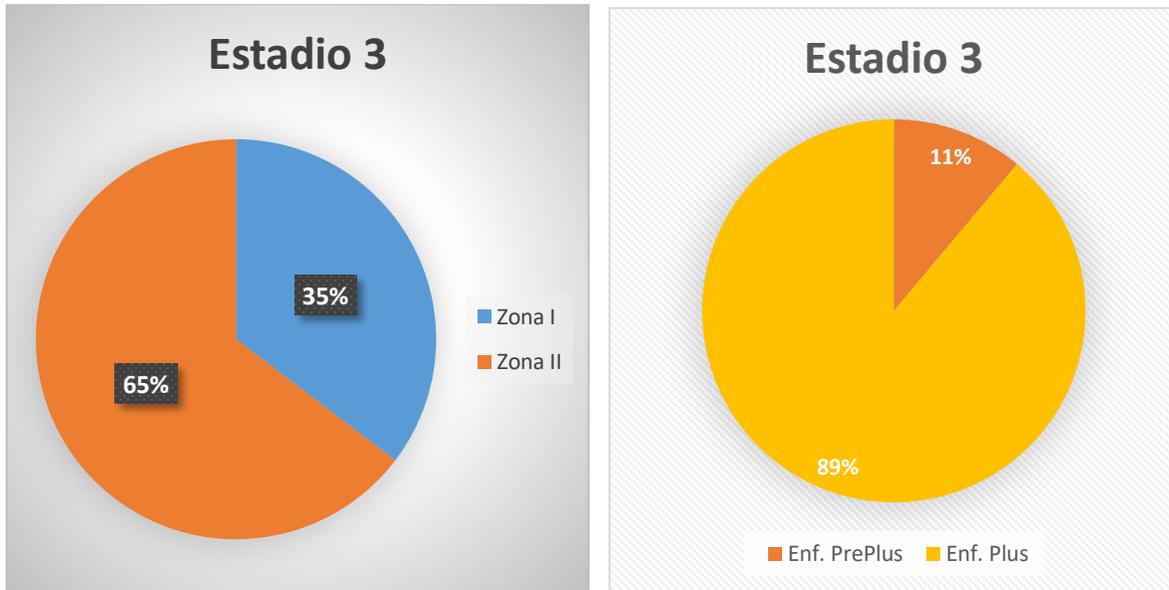


Grafico 3: Edad de presentación de estrabismo en meses



Grafica 4 y 5: Presentación de ROP Estadio 3



Se encontró que de los 18 pacientes el 96% de ellos (17 pacientes) presentaron Retinopatía del Prematuro en un Estadio 3; de estos el 65% localizado en la Zona II, y con Enfermedad Plus en el 89%. El 23 % presentó una extensión los 12 husos horarios.

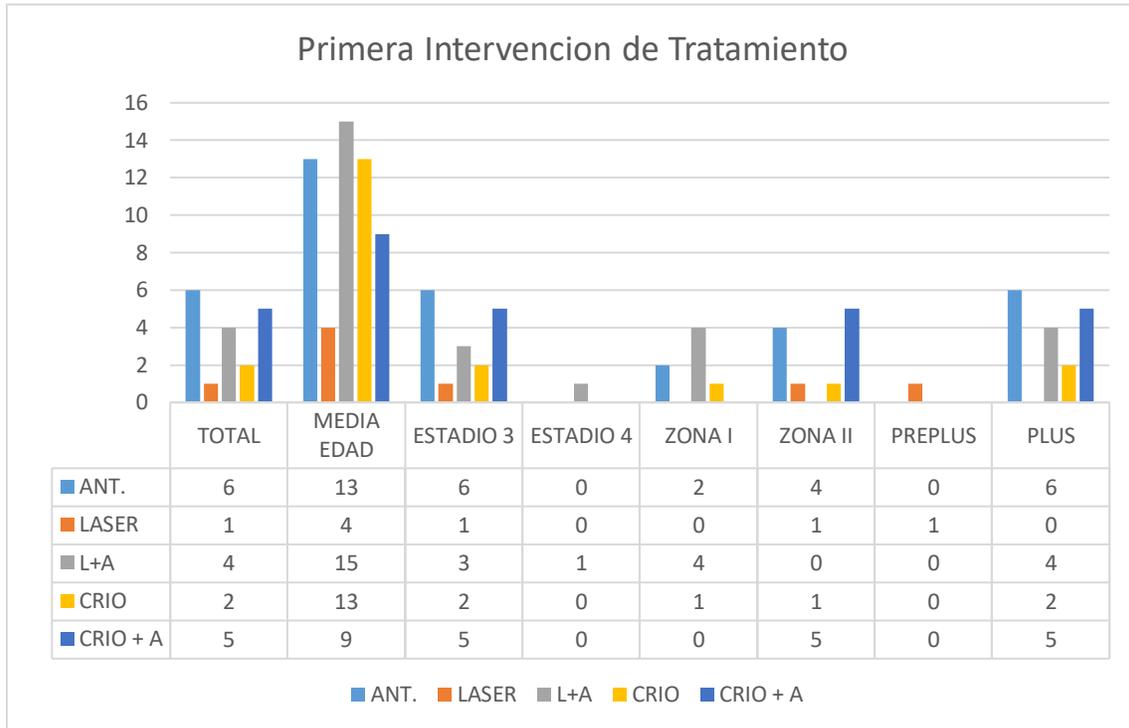
El 4% restante correspondió a una Retinopatía del Prematuro en Estadio IV, de los cuales en su totalidad se localizaron en la Zona I y con enfermedad plus.

- Cabe mencionar que ninguno de los pacientes que presentó estrabismo se localizó en la Zona III.

Tabla 1: Relación de presentación por severidad de la ROP.

	Zona I	Zona II	Enf. PrePlus	Enf. Plus
Estadio 3	35%	64%	11%	88%
Estadio 4	100%	0%	0	100%

Grafica 6: Primera intervención de tratamiento



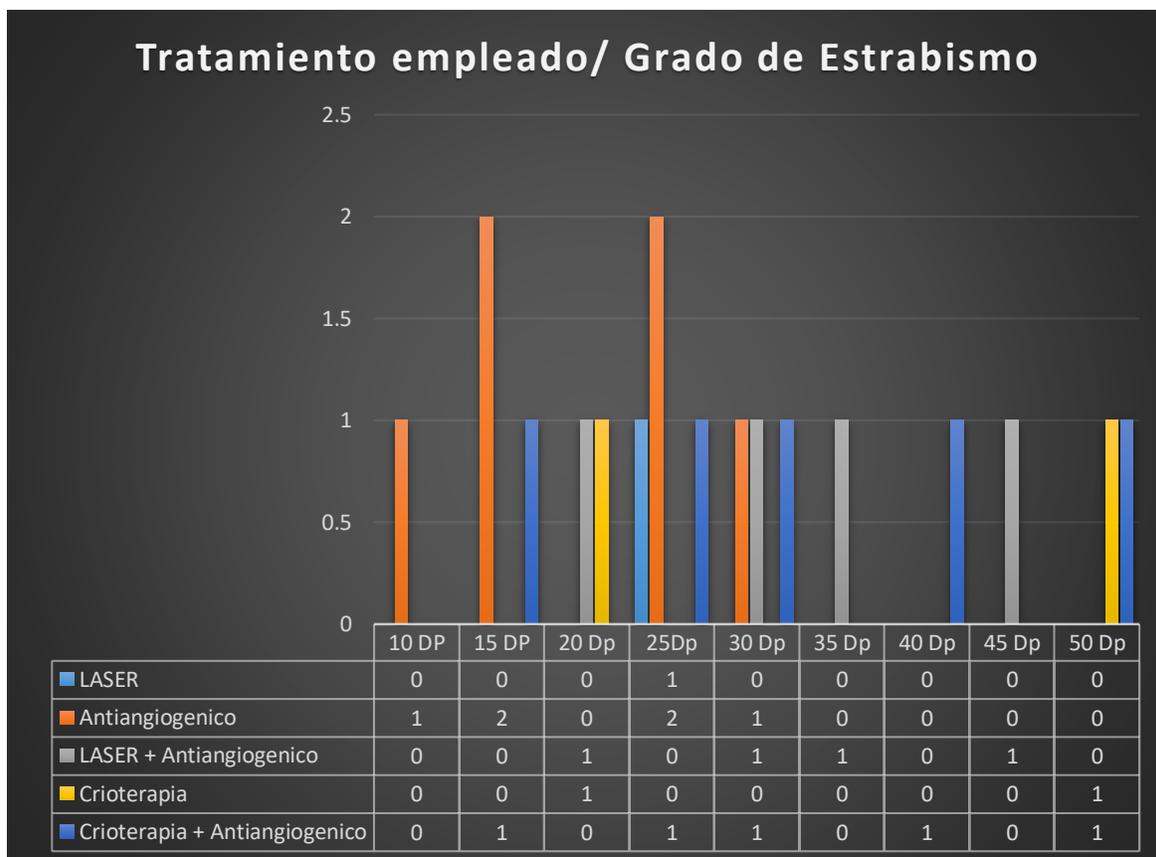
Se observó que la edad de presentación de estrabismo más temprana fue a los 4 meses en pacientes tratados con LASER, y la edad de presentación con mayor frecuencia fue entre los 13 y 15 meses de edad, tratados con Antiangiogénico, LASER + Antiangiogénico y Crioterapia. En todos los casos predominó la ROP en estadio 3. En cuanto a la zona afectada se presentó en un mismo porcentaje la Zona I y II, y prácticamente todos desarrollaron Enfermedad plus.

Grafica 7: Cirugía de Retina



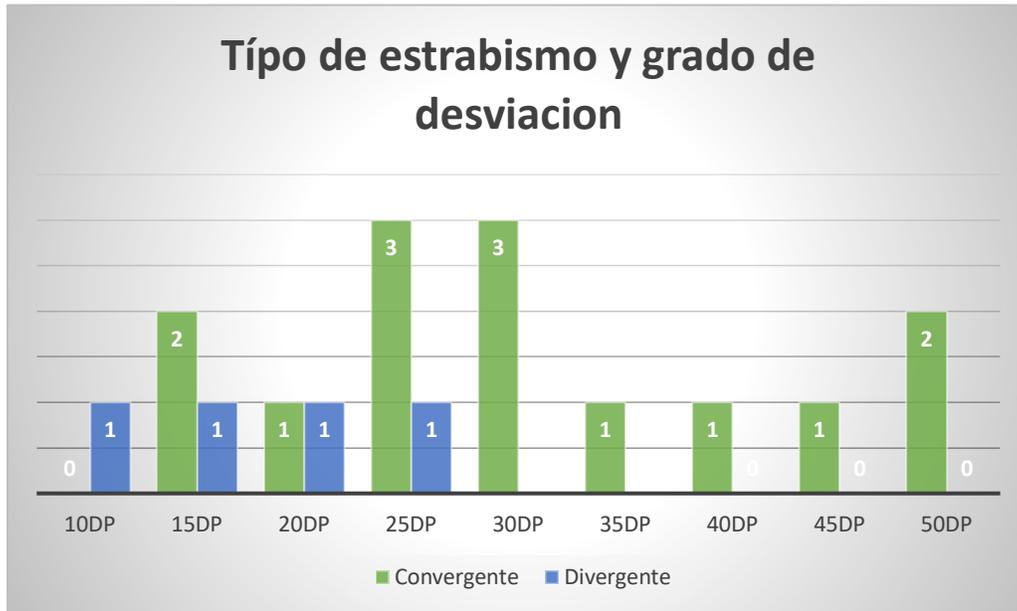
A razón de la Cirugía de Retina como método terapéutico, cabe resaltar que esta fue utilizada hasta una segunda intervención quirúrgica; en solo dos pacientes, uno de los cuales fue el único que presentó ROP Estadio IV. En lo que respecta a la Zona de presentación no se observó una diferencia significativa, ambos pacientes encontrándose con Enfermedad Plus.

Grafica 8: Tratamiento empleado en relación al grado de Estrabismo



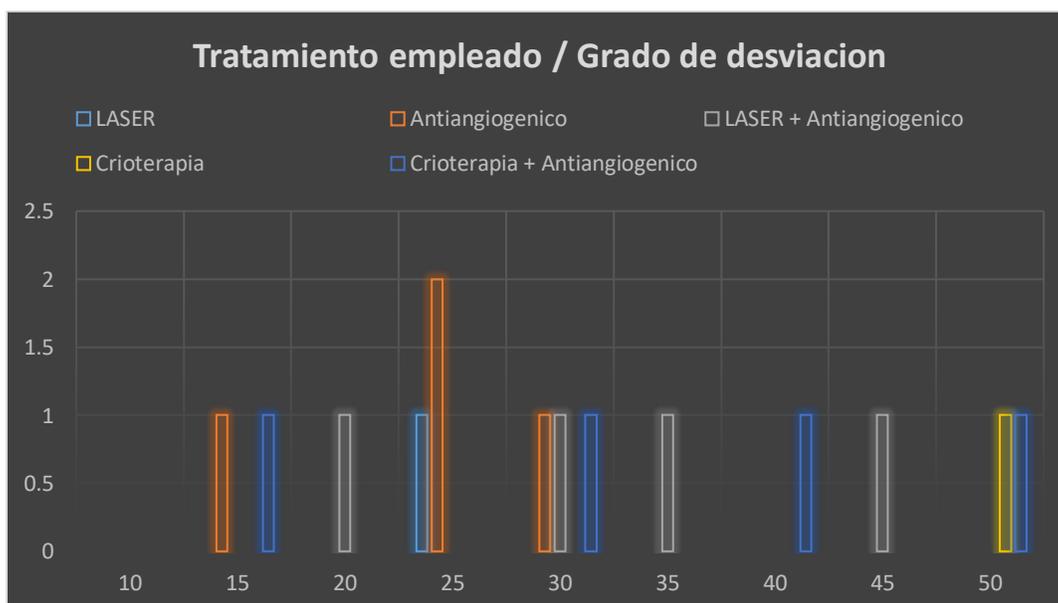
En lo que respecta al grado de estrabismo presentando dependiendo del tipo de terapia empleada se puede apreciar un rango de desviación que va desde las 10 Dp (Antiangiogénico) hasta las 50 Dp (Crioterapia en monoterapia y en combinación con Antiangiogénico). Se observa una frecuencia ligeramente mayor en desviaciones que rondan las 25 Dp las cuales incluyen pacientes tratados con LASER y Antiangiogénico ambos en monoterapia y en Crioterapia + Antiangiogénico. En cuanto a los pacientes que fueron tratados con Cirugía de Retina (2nda intervención) uno tuvo una desviación de 15 Dp y el otro restante una desviación de 50 %

Grafica 9: Tipo de Estrabismo y Grado de desviación



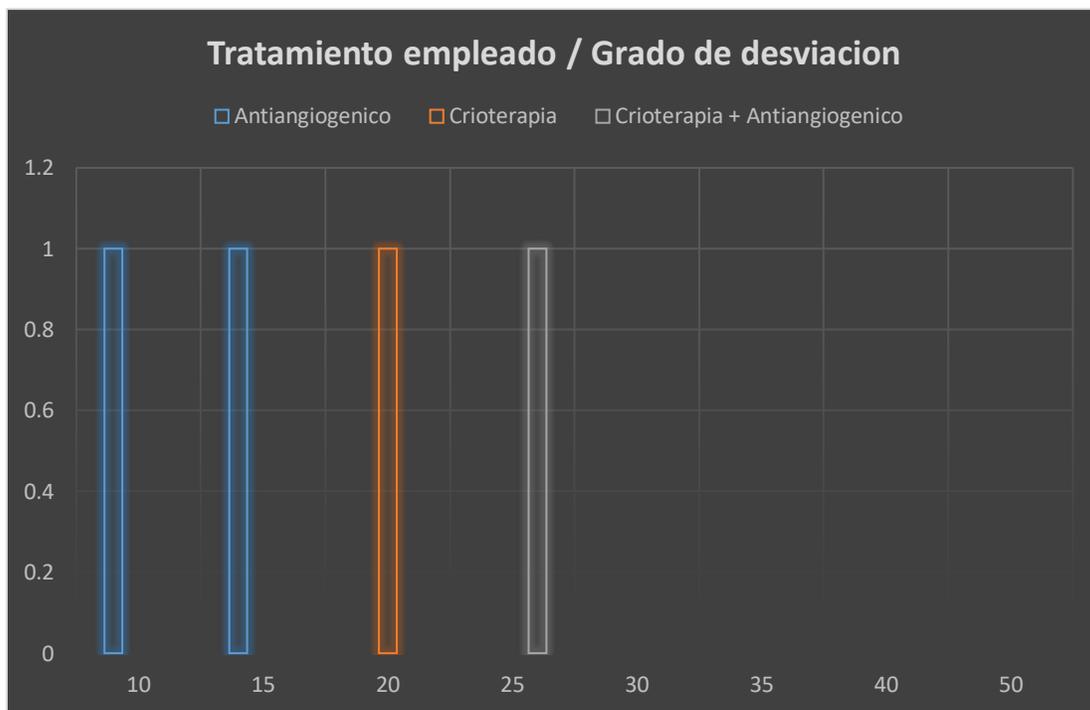
La relación entre el tipo de estrabismo y el grado de desviación, se presentó una mayor proporción de casos con Endodesviaciones (77%) de estos; se aprecia un rango de desviación desde 15 a 50 dp. Respecto a las Exodesviaciones que representaron el 23% restante se observa un rango de desviación desde 10 a 25 DP. Independientemente del tipo de estrabismo se aprecia una mayor frecuencia de desviación en el rango de las 25 a 30 Dp.

Grafica 10: Estrabismo Convergente: Tratamiento empleado y grado de desviación



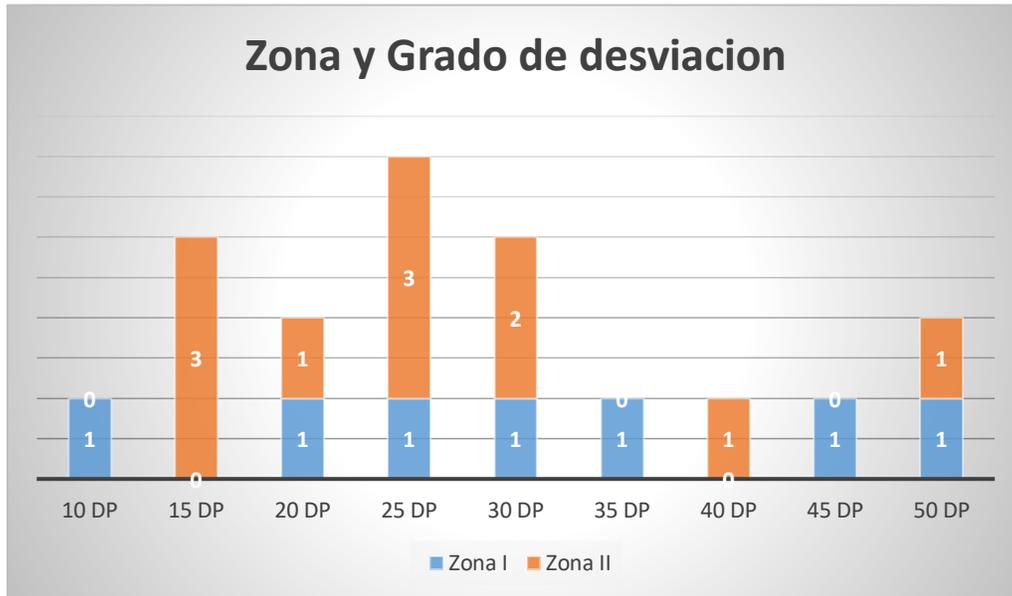
Haciendo un análisis de los pacientes con estrabismo convergente (77%) y el tipo de tratamiento empleado, se aprecia un rango de desviación ocular que va desde las 15 a 50 dp. Con una mayor frecuencia de desviación entre las 25 a 30 dp (LASER, Antiangiogénico, LASER + Antiangiogénico, Crioterapia mas Antiangiogénico). Se observó una menor desviación (15 dp) en aquellos pacientes tratados con Antiangiogénico y Crioterapia + Antiangiogénico, y una mayor desviación (50 Dp) en aquellos con de Crioterapia ya sea en monoterapia o combinada con Antiangiogénico.

Grafica 11: Estrabismo Divergente: Tratamiento empleado y grado de desviación



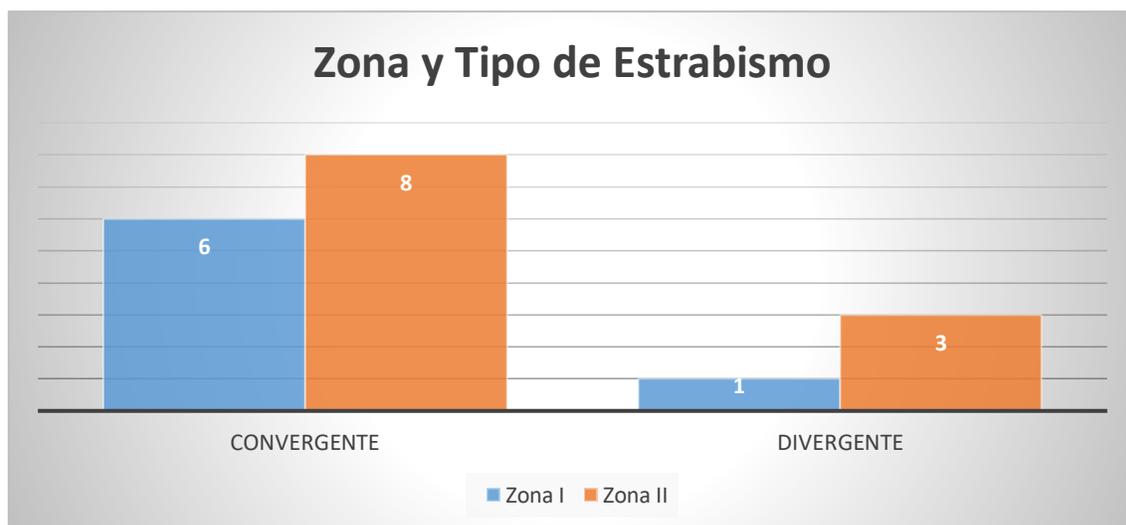
De los pacientes que desarrollaron estrabismo divergente 33%, se aprecia un rango de desviación ocular que va desde las 10 a 25 dp. Encontrando una ligera tendencia con desviaciones de los 10 a 15 Dp (Antiangiogénico). Una menor desviación (10 dp) en aquellos pacientes tratados con Antiangiogénico en monoterapia, y una mayor desviación (25 Dp) en aquellos con de Crioterapia + Antiangiogénico.

Grafica 12: Zona de Presentación de la ROP y el Grado de Desviación Ocular



De los pacientes que presentaron ROP en Zona I se aprecia un rango de desviación que va desde las 10 hasta las 50 Dp, rango en el cual no se aprecia alguna tendencia en cuanto a una mayor frecuencia de desviación. De los pacientes que presentaron ROP en Zona II se aprecia un rango de desviación que va desde las 15 Dp hasta las 50 Dp, con una moda que se presenta en las 15 y 25 Dp.

Grafica 13: Zona de Presentación de la ROP y Tipo de estrabismo



En lo que respecta a la Zona de Presentación de ROP y el tipo de desviación ocular, se aprecia tanto en aquellos con Zona I y Zona II una mayor frecuencia de Estrabismo Convergente. Respecto a los sujetos que presentaron estrabismo divergente se observa una mayor proporción en aquellos con ROP en la Zona II.

13. DISCUSIÓN.

El impacto que generan estas dos patologías en el sistema de salud de nuestro país es una magnitud considerable. No existen estudios previos en México similares al presentado, por lo que se compara con los publicados principalmente en Estados Unidos, Europa y Asia.

En cuanto a la frecuencia de estrabismo en pacientes que presentaron Retinopatía del Prematuro tratados en sus múltiples modalidades en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza perteneciente al Centro Médico Nacional la Raza durante el periodo ya establecido; se observó una frecuencia del 10 % de presentación de estrabismo en esta población. A nivel mundial en los estudios realizados en otro tipo de poblaciones se encontró una frecuencia la cual variaba en un rango desde el 9% hasta un 30 %, dicha variabilidad presentada fue debida al tiempo en el que se realizó la exploración oftalmológica; algunos llevándola a cabo desde los 3 a 6 meses y algunas de las series con mediciones hasta los seis años (13) (15). En términos generales se aprecia que en edades menores de medición se encontraron frecuencias de estrabismo relativamente menores respecto al rango de frecuencia general ya comentado, y por el contrario aquellas series que realizaron mediciones a edades más avanzadas se encontró una frecuencia de presentación de estrabismo mayor. Esto puede ser explicado debido a que como se observó en algunas de las series, la presencia de estrabismo es bastante variable durante el primer año de vida, presentando una continuidad o persistencia de dicha desviación ocular de manera inconstante durante los lapsos de medición posteriores.

Es por eso que en nuestro estudio se decidió incluir únicamente a aquellos pacientes los cuales hayan presentado una revisión y seguimiento que fuera de al menos un año debido a la variabilidad en la presentación de estrabismo ya comentada previamente. Realizando un corte de medición el cual se mantuvo a los 2 años de edad, tiempo en el cual la presencia o no de estrabismo suele ser un poco más constante y regular que durante el primer año de vida (22).

Por lo cual si los resultados de nuestro estudio se transpolan con aquellos estudios los cuales tuvieron una medición en periodos de tiempo similares a los 2 años, se puede apreciar que la frecuencia reportada en otro tipo de poblaciones rondaba alrededor de los 9.6% hasta el 20 %(9)(13)(14); rango dentro el cual se encuentra el valor de frecuencia presentado en nuestro estudio que fue del 10%.

En cuanto al genero se encontró en nuestro estudio así como en el resto de las series reportadas que no tiene injerencia en la presentación de estrabismo. Respecto a la edad en la que tuvo su primera aparición la desviación ocular se

encontró en nuestro estudio una media aproximada a los 11 meses de edad, cifra próxima a los 9 meses de edad, la cual en muchas de las series fue incluida como punto de tiempo de revisión en el cual se solía mostrar mayor consistencia o regularidad en la presentación o continuidad de resultados.

Como ya ha sido descrito en algunas de las series mostradas (Bremer, O`Connor, Torp y Cols) (13)(18)(19), se infiere que a ante una mayor severidad de presentación de la ROP mayor será la probabilidad de presentación de estrabismo. Dicha aseveración puede constatarse con los resultados de nuestro estudio, ya que no se observó presentación de estrabismo en ninguno de los pacientes que presentaron ROP con estadio 1 o 2, y por el contrario aquellos que presentaron ROP en estadios avanzados como aquellos con Estadio 4, presentaron una mayor probabilidad de presentación de estrabismo así como una mayor magnitud del mismo.

De lo observado en los resultados en nuestro estudio podemos inferir que no hay diferencia en cuanto a la clasificación de la ROP y tipo de tratamiento para desarrollar estrabismo. Sin embargo, se observó que los que más tempranamente desarrollaron estrabismo fueron los tratados con LASER, y en cuanto al grado de desviación presentaron un rango de 15 a 50. Los que presentaron una menor desviación fueron los tratados con monoterapia de LASER y antigénico (15 dp), y con una mayor desviación los tratados con Crioterapia ya sea en monoterapia o en combinación (40 a 50 Dp), último dato lo cual es similar a lo reportado por Bremer y Cols (13) .

Como ya ha sido reportado en la mayoría de los estudios por VanderVeen, Bremer, Ziylan y Cols (9)(13)(15)(16) se puede constatar que el tipo de estrabismo mayormente presentado es el estrabismo convergente con un resultado de un 77% en nuestro estudio, mencionando por igual que las desviaciones de mayor magnitud (50Dp) fueran encontrada en pacientes con este tipo estrabismo. En términos generales independientemente del tipo de desviación se encontró una frecuencia mayor en la desviación ocular entre las 35 y 30 Dp.

Por ultimo en cuanto a la zona de presentación de la ROP y grado de desviación ocular se observan resultados similares a Bremer y Cols(13), en donde se aprecia una mayor magnitud en la desviación ocular en aquellos con ROP en Zona I o en aquellas localizados en Zona II con estadios mas severos

Este estudio descriptivo servirá como base para realizar asociaciones entre la Retinopatía del prematuro como un factor predictor de estrabismo en los primeros años de vida en nuestra población.

En cuanto a las limitantes de nuestro estudio cabe mencionar que no se incluyeron variables que pudieran estar correlacionadas con el incremento en la frecuencia de

estrabismo como lo son el peso al nacimiento, la edad gestacional, la presencia de errores refractivos, así como la ambliopía. Igualmente, una limitante importante es que nuestras examinaciones se limitaron a los 2 años de edad, debido a que se han encontrado frecuencia más elevadas de estrabismo en aquellas series que realizaron examinaciones a edades más avanzadas.

Respecto a las fortalezas de nuestro estudio como hacer mencionar que se comparó el tipo de terapéutica empleada en la Retinopatía del Prematuro en relación con la frecuencia, magnitud y tipo de estrabismo presentado

14. CONCLUSIONES.

Este estudio muestra un panorama importante de la frecuencia de estrabismo en nuestra población con un riesgo considerable por la presentación previa de Retinopatía del prematuro

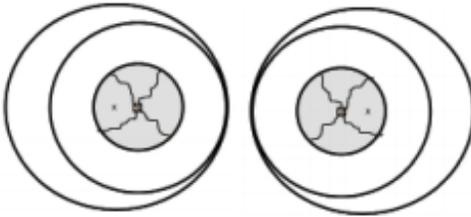
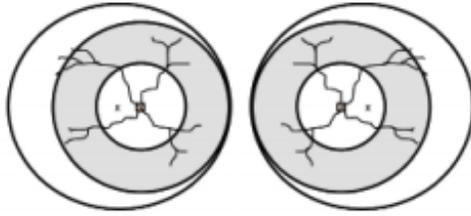
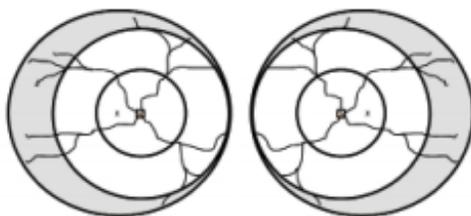
La evaluación de estrabismo realizada por personal calificado es importante para realizar diagnóstico e intervenciones oportunas. Ya que se ha observado que un número significativo de prematuros presentan una mejoría en el primer año de vida con un tratamiento conservador.

Nuestro estudio fundamenta las bases en el conocimiento y correlación de estas dos entidades en nuestra población, sin embargo hacen falta más estudios en nuestra población los cuales incluyan variables tales como el peso al nacimiento, la edad gestacional, estado refractivo o alteraciones sistémicas asociadas, las cuales pudieran servir para realizar una asociación más franca entre estos factores de riesgo con la presentación de estrabismo, así como sería igualmente de utilidad un seguimiento de estos pacientes por periodos de tiempo más prolongados debido a que se ha observado una frecuencia de estrabismo relativamente mayor conforme se realizan mediciones a edades más avanzadas.

15. ANEXOS

ANEXO 1

- Zona:

ZONA	SIGNIFICADO	RELEVANCIA	LOCALIZACIÓN DE LESIONES EN LA RETINA
I	Lesiones por inmadurez retiniana muy cercanas al nervio óptico y mácula	Enfermedad con muy alto riesgo de ocasionar ceguera Requieren de láser o crioterapia en el área avascular antes de 72 horas	
II	Lesiones por inmadurez retiniana cercanas al nervio óptico y mácula	Enfermedad con alto a mediano riesgo de ocasionar ceguera Requieren de vigilancia cada 3 a 7 días hasta resolución. Tratamiento antes de 72 horas en caso de progresión	
III	Lesiones por inmadurez retiniana lejanas del nervio óptico y mácula	Enfermedad con bajo a nulo riesgo de ocasionar ceguera Requieren de vigilancia semanal a quincenal hasta su resolución	

Cuadro 5.1. Zonas de la Retinopatía de la Prematurez

- Estado:

- ❖ Estadio 1. Línea de demarcación entre la retina vascular y avascular.
- ❖ Estadio 2. Demarcación elevada de la zona avascular o “cordón”.
- ❖ Estadio 3. Proliferación fibrovascular extrarretiniana.
- ❖ Estadio 4. Desprendimiento traccional de retina periférico:
 - 4a: sin involucro macular
 - 4b: con involucro macular.
- ❖ Estadio 5. Desprendimiento total de retina que puede estar en túnel cerrado cuando se adhiere sobre sí mismo o abierto.

- Extensión. Divide a la retina en sectores de 30° como los husos horarios de un reloj. Se divide en número de husos horarios que involucra el estadio más alto.
- Enfermedad plus. Es la dilatación y tortuosidad de las arteriolas y vénulas retinianas en el polo posterior.
- RP umbral. Zona I o II estadio 3 con plus en 5 husos horarios continuos u ocho discontinuos.
- RP preumbral.
 - *Tipo I. (Preumbral de alto riesgo o con pronóstico desfavorable es >15%)*
 - *Zona I en cualquier estadio con enfermedad plus.*
 - *Zona I estadio 3 sin plus.*
 - *Zona II, estadio 2 o 3 con plus.*
 - *Tipo II. (Preumbral de bajo riesgo o pronóstico desfavorable <15%)*
 - *Zona I, estadio 1 o 2 sin plus.*
 - *Zona II, estadio 3 sin plus.*

Anexo 2
 . HOJA RECOLECCION DE DATOS

- NUM CASO: _____

- NO. AFILIACIÓN: _____

• Genero

Hombre	
Mujer	

• Edad al momento de presentar estrabismo:

	meses
--	-------

• Clasificación de ROP:

SEVERIDAD		
	Estadio 1	
	Estadio 2	
	Estadio 3	
	Estadio 4	
	Estadio 5	
LOCALIZACION		
	Zona I	
	Zona II	
	Zona III	
EXTENSION		
	Huso horario	
PRESENCIA ENFERMEDAD PLUS		
	Preplus	
	Plus	
	Sin Plus	

• Estrabismo presentado

Convergente		Divergente		Vertical		Combinados		Otros	
-------------	--	------------	--	----------	--	------------	--	-------	--

Convergente/ Vertical	
Divergente/ Vertical	

• Grado de estrabismo en dioptrías.

	Dioptrias prismaticas
--	-----------------------

• Tratamiento empleado

LASER	
LASER + Antiangiogenico	
Crioterapia	
Crioterapia + Antiangiogenico	
Cirugia de Retina	
Otros	



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD**

**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Frecuencia de estrabismo en niños tratados por Retinopatía del Prematuro.						
Patrocinador externo (si aplica):	Ninguno						
Lugar y fecha:	Ciudad de México, UMAE CMN "La Raza" expedientes del Servicio de Oftalmología Pediátrica 2013-2017						
Número de registro:							
Justificación y objetivo del estudio:	Nuestro hospital está realizando un estudio para poder saber cuantos niños operados por inmadurez en la retina (Retinopatía del prematuro) presentaron tiempo después desviación en los ojos (estrabismo), conocimiento el cual nos ayudara a mantener una mejora continua en la atención de pacientes con estas enfermedades..						
Procedimientos:	Se tomarán sólo los datos relacionados con el seguimiento que se le dio en consulta externa a su hijo (a), por medio de su expediente clínico sin mencionar su nombre. Todos los datos serán manejados con fines de investigación (estadísticos) y con confidencialidad sobre los datos obtenidos de su expediente.						
Posibles riesgos y molestias:	Sin riesgo. Ya que realizara mediante revisión de expedientes						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y tratamiento del sujeto.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados serán analizados por los investigadores, siendo parte de un estudio (proyecto de investigación) el cual podrá ser consultado en los registros de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como en el Instituto Mexicano del Seguro Social. No modificará su tratamiento ni su atención en ningún momento.						
Participación o retiro:	Su participación es totalmente voluntaria. Es decir, Usted no está obligado(a) a proporcionar los datos de su expediente clínico.						
Privacidad y confidencialidad:	El nombre de su hijo no será mostrado (confidencial) en ningún momento durante toda el estudio, ni en ninguno de los documentos relacionados al estudio.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	NO APLICA						
Beneficios al término del estudio:	NO EXISTEN BENEFICIOS DIRECTOS						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	DRA. CLAUDIA NAYELI CAMACHO MARTINEZ MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA PEDIATRICA Tel: 5724 5900 EXTENSIÓN 23470						
Colaboradores:	DR. IRVING WENCESLAO GARCIA CEPEDA RESIDENTE DE OFTALMOLOGÍA Tel: 4731080387. HORARIO 9 A 14 HRS						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza "Dr. Gaudencio González Garza" Unida Medica de Alta Especialidad en Av. Jacarandas S/N Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, Cuidad de México. Dirección Enseñanza e Investigación en Salud. Teléfono 57425900.							

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

16. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- ¹ Dr. Marco Antonio de la Fuente Torres. Retinopatía del Prematuro. Grupo ROP Mexico. 2013. Pag. 13
- ² American Academy of Ophthalmology. Oftalmología Pediátrica y Estrabismo. Elsevier. 2011-2012. Pag. 23
- ³ Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: Results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. Arch Ophthalmol. 2003; 121: 1684-1694
- ⁴ Reynolds JD, Dobson V, Quinn GE, et al, CRYO-ROP and LIGHT-ROP Cooperative Study Groups Evidence-based screening criteria for retinopathy of prematurity: natural History data from the CRYO.ROP and LIGHT-ROP studies. Arch Ophthalmol. 2002; 120:1470-1476
- ⁵ King M, Retrolental fibroplasia Arch. Ophthalmol. 1950; 43: 695-709 15.- World Health Organization. Preventing Blindness in Children: Report of WHO/IAPB Scientific Meeting (WHO/ PBL/00.77): Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000.
- ⁶ Gilbert CE, Foster A. Childhood Blindness in the context of VISION 2020—the right to sight. Bull WHO. 2001;79:227-232
- ⁷ UNICEF: STATE of the World's Children 2003. New York, NY: UNICEF;2003
- ⁸ World Health Organization: Maternal Health and Safe Motherhood. Low Birth Weight: a tabulation of available data. WHO/MCH/92.2: Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1992
- ⁹ VanderVeen, D. (2006). Prevalence and Course of Strabismus in the First Year of Life for Infants With Prethreshold Retinopathy of Prematurity. Archives of Ophthalmology, 124(6), p.766.
- ¹⁰ Repka MX, Summers CG, Palmer EA, et al; Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. The incidence of ophthalmologic interventions in children with birth weights less than 1251 grams. Ophthalmology. 1998;105: 1621-1627.
- ¹¹ Summers G, Phelps DL, Tung B, Palmer EA; Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Ocular cosmesis in retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol. 1992;110:1092-1097.
- ¹² Satterfield D, Keltner JL, Morris TL. Psychosocial aspects of strabismus study. Arch Ophthalmol. 1993;111:1100-1105.
- ¹³ Bremer, D. (1998). Strabismus in Premature Infants in the First Year of Life. Archives of Ophthalmology, 116(3), p.329. Arch Ophthalmol. 1998;116:329-333.
- ¹⁴ J T S Theng; Refractive Errors and Strabismus in Premature Asian Infants with and without Retinopathy of Prematurity. Singapore Med J 2000 Vol 41(8):393-397
- ¹⁵ VanderVeen, D., Bremer, D., Fellows, R., Hardy, R., Neely, D., Palmer, E., Rogers, D., Tung, B. and Good, W. (2011). Prevalence and course of strabismus through age 6 years in participants of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity randomized trial. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 15(6), pp.536-540.
- ¹⁶ Ziyilan S. ,Myopia, visual acuity and strabismus in the long term following treatment of retinopathy of prematurity. The Turkish Journal of Pediatrics 2014; 56: 518-523
- ¹⁷ Abdullah G. Long term visual outcomes in laser treated threshold retinopathy of prematurity in Central Saudi Arabia. Saudi Journal of Ophthalmology (2012) 26, 299–303
- ¹⁸ O'Connor AR, Stephenson T, Johnson A, et al. Strabismus in children of birth weight less than 1701 grams. Arch Ophthalmol 2002;12: 767-73.
- ¹⁹ Torp-Pedersen T, Boyd HA, Poulsen G, et al. Perinatal risk factors for strabismus. Int J Epidemiol 2010;39:1229-39.
- ²⁰ Fieß, A., Kölb-Keerl, R., Schuster, A., Knuf, M., Kirchhof, B., Muether, P. and Bauer, J. (2017). Prevalence and associated factors of strabismus in former preterm and full-term infants between 4 and 10 Years of age. BMC Ophthalmology, 17(1).
- ²¹ Yang C-S, Wang A-G, Sung C-S, Hsu W-M, Lee F-L, Lee S-M. Long term visual outcomes of laser treated retinopathy of prematurity: a study of refractive status. Eye 2010;24:14–20.
- ²² VanderVeen, D., Wallace, D., Allred, E. and Leviton, A. (2014). Antecedents and correlates of strabismus at age 2 years in children born before 28 weeks of gestation. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 18(4), p.e10.