

Características del estado visual y ocular de los niños prematuros atendidos en el área de optometría en Harker Centro Pediátrico en Bucaramanga durante el año del 2019

Camila Andrea Claro Carrascal, Daniela Quintero D'vera, Angie Daniela Trigos Vila

Trabajo de grado para optar el título de Optómetra

Directora

Dra. Clara Inés Beltrán Camacho

Optómetra, Especialista en Seguridad Social

Codirectora

Dra. Diana Cristina Palencia Flórez

Optómetra, Magíster en Epidemiología

Universidad Santo Tomás Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Optometría

2021

Contenido

Introducción	11
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo general	15
1.2 Objetivos específicos.....	15
2. Marco teórico	15
2.1 La prematuridad como problema de salud pública mundial	15
2.2 Clasificación de recién nacidos vivos prematuros	16
2.2.1 Edad gestacional.	16
2.2.2 Peso al nacer.	16
2.3 Causas del parto prematuro	17
2.3.1 Preeclampsia severa.....	18
2.4 Restricción del crecimiento intrauterino con alteraciones del Doppler.	19
2.4.1 La medición del crecimiento fetal	19
2.4.2 Colestasis intrahepática.	19
2.4.3 Rotura prematura de membranas pretérmino prolongada.	19
2.5 Estadísticas de los partos prematuros.....	19
2.6 Comparaciones oculares de los recién nacidos a término y pretérmino	20
2.7 Manejo de la prematuridad.....	21
2.8 Intervenciones para prevenir el parto prematuro.....	21

2.9 Beneficios de la atención neonatal	22
2.10 Técnicas de tratamiento para los niños prematuros	22
2.11 Complicaciones a nivel ocular	23
2.12 Retinopatía del prematuro (ROP).....	24
2.13 Miopía	25
2.14 Estrabismo.....	26
2.15 La anisometropía	27
2.16 Astigmatismo	27
2.17 Atrofia óptica y Hemorragias intra-ventriculares.....	28
2.18 Ceguera.....	28
2.19 El nistagmus	28
2.19.1 Nistagmo congénito (origen sensorial).....	29
2.19.2 Nistagmo congénito idiopático.....	29
2.19.3 Spasmus nutans.....	29
2.19.4 Nistagmo latente manifiesto	30
2.20 Marco legal.....	30
2.20.1 Resolución número 1995 de 1999	30
2.20.2 La ley 23 de 1981.	31
2.20.3 Sentencia T-595 de 2009	32
3. Metodología	32

3.1 Tipo de estudio: Cuantitativo de corte transversal retrospectivo:	33
3.2 Descripción de participantes	33
3.3 Tamaño de muestra	33
3.4 Técnica de muestreo	34
3.5 Variables.....	34
3.5.1 Operalización de las variables	34
3.5.2 Clasificación de las variables	37
3.6 Plan de análisis	37
3.6.1 Análisis univariado (Ver tabla 3).....	37
3.6.2 Análisis bivariado (Ver tabla 4).....	38
3.7 Procedimiento.....	39
3.8 Sesgos.....	40
3.8.1 Sesgos de selección.	40
3.8.2 Sesgos de información.....	40
3.8.3 Sesgos de confusión.....	40
3.9 Consideraciones bioéticas	40
4. Resultados	41
4.1 Análisis univariado.....	41
4.2 Análisis bivariado.....	44
5. Discusión.....	46

6. Conclusiones	50
7. Recomendaciones	50
Referencias.....	52
Apéndice	63

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operalización de variables</i>	34
Tabla 2. <i>Clasificación de las variables</i>	37
Tabla 3. <i>Análisis univariado</i>	37
Tabla 4. <i>Análisis bivariado</i>	38
Tabla 5. <i>Características sociodemográficas</i>	42
Tabla 6. <i>Características sociodemográficas</i>	42
Tabla 7. <i>Medidas antropométricas</i>	43
Tabla 8. <i>Características clínicas visuales y oculares</i>	43
Tabla 9. <i>Análisis refractivo vs semana de gestación – peso al nacer</i>	44
Tabla 10. <i>Análisis desviación vs semana de gestación - peso al nacer</i>	46

Lista de figuras

Figura 1. *Subcategorías de niños prematuros acorde con la edad gestacional.* 16

Figura 2. *Clasificación de recién nacidos prematuros vivos según peso al nacer.* 17

Tabla de apéndices

Apéndice A. <i>Consentimiento informado</i>	63
Apéndice B. <i>Carta Harker Centro Pediátrico.</i>	67
Apéndice C. <i>Plantilla de recolección de información</i>	68
Apéndice D. <i>Informe prueba piloto</i>	69

Resumen

Objetivo. Analizar las características del estado visual y ocular de prematuros atendidos en el área de Optometría en Harker Centro Pediátrico en Bucaramanga durante el año 2019. *Metodología.* La presente investigación se llevó a cabo teniendo como base al tipo de estudio cuantitativo de corte transversal retrospectivo, debido a que el análisis realizado no involucra seguimiento y fue realizado a una población definida y en un tiempo específico. El tamaño de muestra fue de 110 historias clínicas de niños prematuros que asistieron en el año 2019 y fueron atendidos, adicional a esto la historia clínica debía incluir todas las variables como lo son: características sociodemográficas, medidas antropométricas y características a nivel visual y ocular de los niños prematuros para ser seleccionadas en el estudio. *Resultados.* Se encontró que el grado de prematurez no solo es determinado por las semanas de gestación sino, además por el peso al nacer; de manera que entre menos sea el peso al nacer y menor sean las semanas de gestación mayor es el grado de prematurez. Las semanas de gestación con mayor frecuencia fueron de 32-37 (prematuro moderado) 80%; El peso al nacer que se presentó con más frecuencia fue entre 1500-2500 gr (bajo peso) 71,2% y los defectos refractivos con mayor frecuencia fueron, astigmatismo hipermetrópico 47,27% y astigmatismo mixto 33,64%; tan solo el 2,73% presentó retinopatía del prematuro (ROP). *Conclusiones:* en la revisión de historias clínicas esta que la semana de gestación de los bebés con mayor frecuencia están entre las 32-37 semanas y en su mayoría de sexo masculino, en muy poco porcentaje presentaron Retinopatía del prematuro (ROP), estrabismo y opacidad en los medios, mientras que en el defecto refractivo la gran mayoría presentó astigmatismo hipermetrópico.

Palabras clave. Prematuro, Plan canguro, Características visuales y oculares.

Abstract

Objective. Analyze the characteristics of the visual and ocular status of premature infants treated in the Optometry area at Harker Pediatric Center in Bucaramanga during 2019. *Methodology.* The present investigation was carried out based on the type of retrospective cross-sectional quantitative study, since the analysis carried out does not involve follow-up and was carried out on a defined population and at a specific time. The sample size was 110 medical records of premature infants who attended in 2019 and were cared for in the Optometry area at Harker Pediatric Center in Bucaramanga, in addition to this, the medical record had to include all variables such as: sociodemographic characteristics, anthropometric measurements and characteristics at the visual and ocular level of premature infants to be selected in the study. *Results.* It was found that the degree of prematurity is not only determined by the weeks of gestation but also by the weight at birth; so that the lower the birth weight and the lower the gestation weeks, the higher the degree of prematurity. The most frequent gestation weeks were 32-37 (moderate premature) 80%; The most frequent birth weight was between 1500-2500 gr (underweight) 71.2% and the most frequent refractive errors were, hyperopic astigmatism 47.27% and mixed astigmatism 33.64%; only 2.73% had retinopathy of prematurity (ROP). *Conclusions.* Among the most relevant aspects found in the review of medical records is that the week of gestation of babies at the time of birth is most often between 32-37 weeks and mostly males born in the metropolitan area of Bucaramanga, in a very small percentage they presented Retinopathy of prematurity (ROP), strabismus and opacity in the media, while in the refractive defect the vast majority presented hyperopic astigmatism.

Keywords. Premature, Kangaroo plan, Visual characteristics, Ocular characteristics.

Introducción

Según la organización mundial de la salud [1] un niño cuando nace antes de la semana 37 de gestación o con un peso menor a 2.500gr se considera prematuro.

La prematuridad tiene implicaciones a nivel general y esto impulsa a prestar una exhaustiva atención al progreso de estos bebés, ya que al nacer antes del tiempo ideal sus funciones no van a estar del todo desarrolladas y eso hace que no estén preparados para la vida extrauterina, debido a esto van a necesitar mucha más atención que un bebé nacido a término como por ejemplo necesitarán cuidados adicionales al momento de alimentarse y van a necesitar más abrigo entre otras atenciones; adicional a ello pueden padecer problemas respiratorios y sufrir otras complicaciones [2].

La prematuridad hace que sean mayores las cifras y una razón muy importante de morbilidad y muerte perinatal y deficiencias neurológicas en la infancia; los nacidos prematuros comparados con los a término tienen más altas tasas de hospitalización durante las primeras semanas y meses de vida, así mismo presentan con más frecuencia alteraciones del aprendizaje durante la infancia [3].

La prematuridad es el principal motivo de muerte en niños cuya edad sea inferior a cinco años de acuerdo con una indagación efectuada por la organización mundial de la salud en febrero del 2018, prueba de ello es el hecho que alrededor de mil millares de infantes prematuros pierdan sus vidas cada año a causa de dificultades en el alumbramiento [1]. La tasa de supervivencia depende mucho del nivel económico del país en donde se encuentre. En aquellos países que tienen pocos recursos económicos gran parte de los niños prematuros fallecen por la deficiente atención oportuna para lograr satisfacer sus necesidades, el uso deficiente de la tecnología está generando un alto índice de discapacidad en bebés pretérmino o prematuro que lograron sobreponerse con

éxito a la etapa prenatal, mientras que en los países con fuertes economías la gran parte de los neonatos no mueren [1].

El ingreso en la Unidad de Neonatología va dirigido a proporcionarles ayuda, para ello se les mantiene en una incubadora, permitiendo de esta manera un incremento en el índice de sobrevivencia de bebés prematuros [4]. Tomando todas las complicaciones mencionadas anteriormente que puede llegar a tener el niño prematuro es ideal el método canguro que logra involucrar a sus padres para que participen desde el primer momento en el cuidado de su hijo, haciendo que el bebé presente mayor estabilidad de las constantes vitales, se pueden lograr conseguir un mayor periodo de sueño, esto no sólo ayuda a los bebés prematuros sino también a sus padres reduciendo sus niveles de ansiedad y desarrollando mayor confianza. El método canguro ayuda mucho en todo lo mencionado anteriormente debido a que reducen en la medida de lo posible los factores estresantes como luz, ruido, actividad, entre otros; mantienen controladas todas las constantes vitales y adicional a esto la temperatura del prematuro, entre muchas cosas más para garantizar el cuidado óptimo del prematuro [5].

Agregando a los problemas a nivel general que pueden presentar los niños prematuros, están las alteraciones a nivel visual y ocular. Dentro de las patologías reportadas en la literatura con mayor frecuencia en niños prematuros se halla la retinopatía del prematuro (ROP) a su vez los niños prematuros son propensos a desarrollar otras alteraciones con el paso del tiempo como lo son la miopía, estrabismo, anisometropía, astigmatismo, atrofia óptica y las hemorragias intraventriculares. [6] entre otras alteraciones como el nistagmus y la ceguera [7] [8]. Las valoraciones optométricas a temprana edad para detección y manejo oportuno de las diversas alteraciones con las que puede nacer un niño prematuro, benefician la salud visual y ocular de estos, por tanto, deberían considerarse como parte complementaria de un protocolo de atención a niños prematuros.

Por esto es importante determinar ¿cuáles son las características visuales y oculares de los niños prematuros ingresados en el área de Optometría en Harker Centro Pediátrico durante el año del 2019?

El número de trabajos publicados sobre prematuridad y su repercusión a nivel ocular son escasos; uno de los que es posible mencionar se realizó en el “... Hospital General de Medellín en 1993 y halló una proporción de ROP del 23% en 65 neonatos menores de 1.500 gramos; otro se efectuó en Bogotá en el año 2014 en una población de 195 neonatos menores de 37 semanas y se encontraron 19,5% con ROP.” [4] Teniendo en cuenta las fechas de los trabajos mencionados se considera necesario hacer una nueva investigación sobre las características visuales de los bebés prematuros ya que con los avances tecnológicos aplicados al cuidado de ésta población se espera tener variaciones en las estadísticas de morbilidad porque al brindar una atención temprana se podrá prevenir la complicación de las diferentes patologías con las que pueda llegar a nacer un bebé prematuro, Según un estudio realizado en Santiago de Chile en el 2004 sobre los costos que acarrea atender a un niño prematuro se pudo deducir que varía el precio de atención dependiendo de la semana de nacido; por ejemplo atender a un prematuro menor de 34 semanas tiene un costo de \$2.519.508 destacando el valor medio del día cama que alcanza a 64,85% del costo de la prestación médica [9].

Desde la generación de una sólida base de datos, usando de referencia inicial la historia clínica para la presente investigación, se proyecta la interpretación de resultados que permitirán identificar las características del estado visual y ocular de los niños prematuros atendidos en el área de Optometría en Harker Centro Pediátrico de Bucaramanga durante el año del 2019. Desde este escenario se abre el contexto para nuevas investigaciones por parte de la Universidad Santo Tomás de Aquino, desde la exploración, descripción y análisis de sistemas de variables alrededor

de tales resultados del 2019, llevando de manera general a la posibilidad de trabajar sobre causas, efectos y correlación de factores incidentes, lo que tendrá impacto positivo para la Universidad y el centro asistencial.

Con relación a esta dinámica de beneficio mutuo, la Universidad tendrá la oportunidad de promocionar en el corto, mediano y largo plazo espacios de investigación en plano real, que toma mayor importancia, por lo planteado por la Organización Panamericana de la Salud, aunque algunos bebés prematuro no presentan anomalías en sus funciones motoras, es relevante hacer mención de que al presentarse las mismas tienden a desmejorar la salud de los niños e incluso ocasionar la muerte en infantes no mayores a 5 años de edad, siendo “...causantes de limitaciones físicas, neuronales o de aprendizaje, con efectos negativos de por vida” [10] a lo que se suma la protección especial para el recién nacido prematuro, como lo ha reiterado de manera contundente la jurisprudencia de la Corte Constitucional en Colombia, tomando como ejemplo la Sentencia T-646-2012, que afirma “...mientras más corto es el período de embarazo, más alto es el peligro de complicaciones para el recién nacido, incluyendo riesgo de muerte, o parálisis cerebral, retraso mental, enfermedades pulmonares y gastrointestinales, y pérdidas de visión y audición” [11]. Al reducirse de manera significativa la etapa gestacional, de manera correlativa aumenta el riesgo para el neonato de presentar dificultades en su estado de salud e incluso enfrentándose a la posibilidad de la misma muerte.

Estas variables propician un trabajo integrado entre la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga y Harker Centro Pediátrico que ofrece un “servicio integral orientado a la preservación y cuidado de la salud infantil” [12] donde la especialidad de optometría para recién nacidos prematuros, llega a ser un soporte fundamental para los objetivos de atención prioritaria, tratamiento y corrección de problemas visuales.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar las características del estado visual y ocular de prematuros atendidos en el área de Optometría en Harker Centro Pediátrico en Bucaramanga durante el año 2019.

1.2 Objetivos específicos.

- Determinar características sociodemográficas de la población.
- Describir las medidas antropométricas de los prematuros.
- Determinar características clínicas visuales y oculares.

2. Marco teórico

2.1 La prematuridad como problema de salud pública mundial

El nacimiento de niños prematuros representa el 10-12% del total de nacimientos, situación correlacionada con otros factores de salud y que se viene siendo un factor desencadenante de mortalidad infantil, morbilidad neonatal, complicaciones, así como altos costos de atención y tratamiento. Ha llegado a ser factor del 35% de las muertes a nivel mundial [13].

El anterior panorama muestra que el bebé prematuro está expuesto a una variedad de factores, características y dinámicas sociales que propician tal situación y que lo hacen sujeto de especial protección de los estados, reconociendo el derecho a la vida, como una garantía universal, tal como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 3°. La salud y la maternidad también se contemplan en la misma Declaración en su artículo 25, lo cual

no deja duda de la necesidad de propender por la calidad de vida de un prematuro, que según la OPS “Denomina pretérmino a un bebé nacido vivo previo a las 37 semanas de gestación” [10].

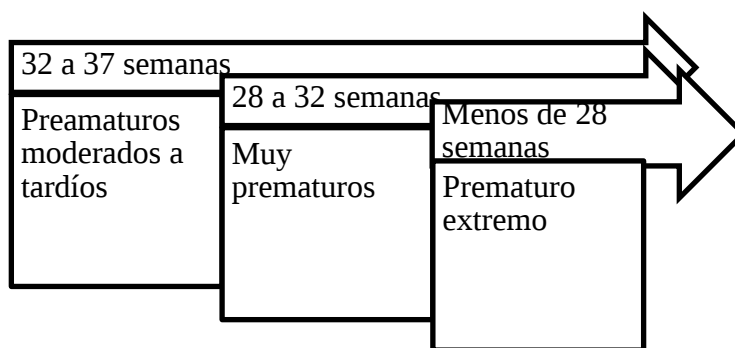
De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (INS), la prematuridad es la razón más importante de muertes en bebés con edad inferior a los cinco años, situación que viene en aumento. En el plano nacional la mortalidad y morbilidad de recién nacidos es considerado un problema de Salud Pública [14].

2.2 Clasificación de recién nacidos vivos prematuros

2.2.1 Edad gestacional.

La OPS indica que los bebés prematuros se seccionan en subcategorías, de acuerdo con la edad gestacional [10].

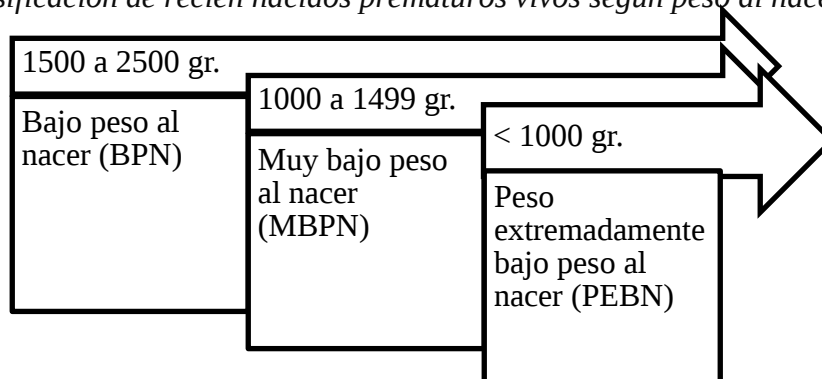
Figura 1. Subcategorías de niños prematuros acorde con la edad gestacional.



Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, s.f.)

2.2.2 Peso al nacer.

Los neonatos prematuros propenden a ser más pequeños que los neonatos de término. [15]

Figura2. *Clasificación de recién nacidos prematuros vivos según peso al nacer.*

(Organización Panamericana de la Salud, s.f.)

2.3 Causas del parto prematuro

En un estudio realizado en Perú, el registro de alumbramiento prematuro se encontraba cercano al 7%, y para el año 2016 se inscribieron 30.294 alumbramientos pretérmino; esto atribuye a ser una de las problemáticas más relevantes de la salud pública; Aunque no se comprenden bien cuáles son las causas que ocasionan un parto prematuro, es bastante clara la carga de estos nacimientos: figuran cerca de un 70% en las muertes neonatales y el 36% de las muertes en niños, así como 25 a 50% de los casos de detrimento neurológico en periodos posteriores en los infantes[16].

Teniendo en cuenta las estadísticas mencionadas anteriormente es importante la comprensión de las causas del parto prematuro sea espontánea o por indicación médica. [14] Las causas del parto prematuro son:

- Preeclampsia severa
- Restricción del crecimiento intrauterino con alteraciones del Doppler
- Colestasis intrahepática
- Rotura prematura de membranas pretérmino prolongada
- Placenta previa sangrante

- Desprendimiento prematuro de la placenta
- Embarazo monocoriónico complicado.
- Activaciones hormonales
- Activaciones neurales.
- Sobredistensión uterina
- Infecciones maternas
- Isquemia uteroplacentaria
- Malformaciones uterinas
- Enfermedades cervicales
- Estrés.

Romero considera 7 causas del parto prematuro, la infrección intrauterina, isquemia uteroplacentaria, distensión uterina excesiva, patología cervical, reacción anormal del aloinjerto, fenómenos alérgicos, trastorno endocrino, a lo que se ha sumado el estrés materno [17].

Para mayor comprensión de los diferentes factores condicionantes del parto prematuro, se ofrece una consideración general de aquellos con mayor frecuencia, según las investigaciones adelantadas al respecto.

2.3.1 Preeclampsia severa.

Consiste en un trastorno hipertensivo como consecuencia del embarazo, cuya manifestación clínica luego de las 20 semanas de embarazo, se manifiesta con una sintomatología de hipertensión y proteinuria, edema y eclampsia [18].

2.4 Restricción del crecimiento intrauterino con alteraciones del Doppler.

Es una patología multicausal y de manejo obstétrico complejo, porque el feto no alcanza su potencial de crecimiento, traducido en un alto riesgo de morbilidad perinatal [19].

2.4.1 La medición del crecimiento fetal

Se apoya en métodos clínico, tales como la medición de la altura uterina y la estimación del peso fetal, lo que se complementa con la fetometría ultrasonográfica y la medición de flujos sanguíneos de ciertos territorios vasculares fetales [2].

2.4.2 Colestasis intrahepática.

Es un conjunto de manifestaciones patológicas severas y de pronóstico cambiante, que provienen del almacenamiento del plasma de sustancias generalmente expulsada en la bilis, posiblemente por la reducción de la excreción biliar al tracto digestivo. Pueden ser extrahepáticas, ictericas o anictéricas y agudas o crónicas [20].

2.4.3 Rotura prematura de membranas pretérmino prolongada.

Sucede previo al inicio del trabajo de parto. Es posible que se presente a la semana 37 de gestación, que llega a ser el origen de patologías y muerte perinatal y materna. Es una causa multifactorial, figurando elementos bioquímicos, fisiológicos, patológicos y ambientales [21].

2.5 Estadísticas de los partos prematuros

Según lo mencionado en la literatura consultada, en Latinoamérica y el caribe nacen cada año 12 millones de bebés, 400.000 de ellos fallecen previo a cumplir 5 años de vida, 270.000

mueren en los iniciales 12 meses, 180.000 durante los primeros 30 días de vida y 135.000 por prematuridad. Se incrementa la complejidad de la situación en niños con prematuridad extrema, aproximadamente una quinta parte no sobrevive el primer año y el 60% de los niños que logran sobrevivir presentan discapacidades neurológicas. Otra investigación muy importante realizada en Estados Unidos; en 1981 arroja cifras de embarazos prematuros del 9.4% y en 2005 del 12.7% esto significa que hubo un aumento de más de 30% en ese periodo. En el año 2002, el registro de neonatos norteamericanos muertos con prematuridad extrema fue casi 70 veces más que para los bebés a término. [22] En una investigación realizada en Colombia del 2008 a 2017 se muestra que cada año nacen aproximadamente 130.000 niños prematuros, en donde la mayor incidencia es en Bogotá 17,72% y la menor incidencia en Santander 4,69%. Según el DANE el 0,06% de los niños prematuros nacen antes de las 22 semanas, el 1,93% de 22 a 27 semanas y el 98,01% entre las 28 a 37 semanas de gestación. [23] Adicional a todo lo mencionado anteriormente el nacimiento pretérmino equivale a gastos monetarios y pesadas cargas emocionales para el núcleo familiar.

2.6 Comparaciones oculares de los recién nacidos a término y pretérmino

En un estudio realizado por Mercè Leonhard, tocante a la evaluación de la facultad ocular en lactantes prematuros de riesgo, se revisaron a los recién nacidos de alto riesgo que se encontraban en Cuidados Intensivos Neonatales y a su vez a los niños nacidos a término; con esto se logró determinar que los niños prematuros presentan una incidencia más elevada de alteraciones a nivel visual, cognitivas y motoras comparadas con los niños a término. La inmadurez en el organismo de los niños prematuros hace que en algunos niños se observe un retraso de las funciones visuales, como, por ejemplo, se asocia a la prematuridad el déficit de la sensibilidad al contraste y de la visión cromática, comparado con los niños a término. Seguido de esto se realizó

una evaluación de la reacción visual de 50 niños a término y 125 prematuros entre los 10-12 años y se determinó que los infantes con poco peso al nacer (prematuros) tienden a experimentar mayores deficiencias visuales, comparado con los a término [24].

2.7 Manejo de la prematuridad

La supervivencia de los prematuros extremos mejoró grandemente a inicios de los años 70 con 3 hechos: gracias a la investigación sobre corticoides administrados prenatalmente a la madre para ayudar la maduración pulmonar fetal, el uso de la presión positiva continua en las vías áreas (CPAP) y a su vez el uso del ventilador mecánico. A inicio de los años 80 se descubrió el surfactante y se le dio uso por primera vez en estados unidos. Con la ayuda de la tecnología y el avance de esta se han ido desarrollado mejores incubadoras y ventiladores mecánicos. Existen múltiples estrategias para manejar las afecciones que padecen los niños prematuros; en la actualidad no solo están orientados en la supervivencia de los prematuros sino en evitar las secuelas que deja la prematuridad, como lo son la ceguera o retinopatía del prematuro [25].

2.8 Intervenciones para prevenir el parto prematuro

Según lo investigado la Clínica la Conde implementó un protocolo de manejo para la atención de mujeres gestantes propensas a un parto pretérmino haciendo hincapié en pruebas rutinarias, estudios diagnósticos y tratamientos. Todo paciente que asista a urgencias por contracciones uterinas comprendidas entre 24+0 y 34+6 semanas de gestación debe ser evaluado inmediatamente, si al realizar los exámenes pertinentes se encuentra algún indicio de parto prematuro se debe hospitalizar para realizar una instilación de vía venosa y toma de pruebas como lo son: hemograma, PCR, urocultivo, ecografía –Doppler e hidratación venosa. [26] Al realizar

todo este procedimiento y los exámenes pertinentes se podrá prevenir el parto prematuro y evitar todas las consecuencias que esto acarrearán al bebé.

2.9 Beneficios de la atención neonatal

A lo largo de la historia los avances tecnológicos van mejorando y a su vez la atención a los neonatos, todo esto ayuda a mejorar los resultados y así tener una mayor tasa de supervivencia de los recién nacidos prematuros, sin embargo, esa mortalidad reducida puede dejar secuelas visuales y a nivel general a largo plazo. Es gratificante saber que la incidencia de parálisis cerebral en los neonatos de poco peso al nacer se ha reducido notoriamente en Europa, gracias a la atención neonatal, aunque el número de niños en la población general con parálisis está aumentando debido al aumento de la supervivencia. Los bebés prematuros están más propensos a diferentes enfermedades que los niños a término como lo son el asma y las enfermedades crónicas como la parálisis cerebral, además de las habilidades motoras deficientes entre otras [27] gracias a la atención neonatal se reducen las tasas de mortalidad como ya se mencionó anteriormente sin embargo los bebés prematuros no dejan de tener múltiples afecciones con las que les toca aprender a lidiar a lo largo de su vida.

2.10 Técnicas de tratamiento para los niños prematuros

Una de las técnicas que se les realizan a los niños prematuros es la técnica de reproducción asistida. Recientemente se ha publicado que las mujeres que fueron prematuros están más propensas a que sus hijos también lo sean. Los avances terapéuticos y tecnológicos en las unidades de los cuidados intensivos neonatales asimismo el empleo de los corticoides previos al nacimiento y la administración de surfactante exógeno han alcanzado que los niños prematuros con

complicaciones al nacer aumenten su esperanza de vida. Por el contrario, queda la cavilación de si este aumento en la supervivencia puede llevar a un aumento de la discapacidad, es fundamental tener esto en cuenta a la hora de brindar la atención neonatal. Los infantes cuya edad está por debajo a 32 semanas o en su defecto con un peso menor a 1.500 g, requieren de un conjunto de cuidados y exámenes ordenados y puntuales, ya que tienden a presentar mayores probabilidades de complicaciones durante su crecimiento [28].

En los países con un alto índice de desarrollo, la evaluación de los infantes que fueron internados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se efectúa, diariamente, en consultas de Pediatría o Neonatología hospitalarias. Las consultas de seguimiento se han centrado especialmente en los infantes que presentaron un peso inferior a 1, 5 kg. En algunas, también se tiene cuenta hacerles seguimiento a los niños de alto riesgo biológico. En la actualidad, gracias a los avances un gran número de bebés prematuro o con presencia de anomalías logran sobreponerse a las dificultades. A su vez, los pediatras y médicos de familia poseen nociones limitadas con respecto a los progresos en la atención a los infantes pretérmino. El estudio de los bebés prematuro y neonatos con anomalías de alto riesgo precisan la intervención de equipos como cirujanos, oftalmólogos, neuropediatras, otorrinolaringólogos, rehabilitadores, psicólogos y subespecialistas de servicios sociales [29].

2.11 Complicaciones a nivel ocular

Debido a las alteraciones que interrumpen el desarrollo intrauterino los prematuros pueden padecer problemas congénitos, estos podrían ser secundarios a condiciones genéticas, infecciosas, sustancias químicas o radiación. Es importante tener en cuenta que la formación del ojo y sus anexos inician en la cuarta semana de gestación y el completo desarrollo de sus estructuras no

culmina hasta después del primer año de vida, por esto hay que tener presente que dependiendo del momento en que se produzca la anomalía, esta puede afectar a cualquier nivel del sistema visual, desde párpados hasta nervio óptico. [30] Dentro de las múltiples complicaciones que se pueden encontrar a nivel ocular se encuentra la retinopatía del prematuro, a mediados del siglo pasado, Terry, la descubrió y la llamó “fibroplasia retrolental” la describió como ofuscación incurable habitualmente bilateral que afecta a los prematuros, la cual se asocia a la administración de oxígeno, sus hallazgos se asocian a una membrana blanquecina detrás del cristalino, que representaba a la retina desprendida, para los años 60 la creación del oftalmoscopio binocular indirecto facilitó la visualización de esta enfermedad en sus fases iniciales [6].

La prematuridad representa una seria amenaza para el buen funcionamiento visual, como se ha mencionado anteriormente, debido a que asocia múltiples alteraciones como el padecimiento de miopía, estrabismo y déficit visual cerebral. Actualmente la ROP es la principal causa de ofuscación en niños de países subdesarrollados. Los infantes que no pierden la visión por su causa tienen mayores probabilidades de padecer otras dificultades generando déficit visual. Por esto es muy importante detectar y tratar a tiempo todas las enfermedades o consecuencias visuales de la prematuridad para así minimizar los problemas a futuro que esto puede acarrear [6].

2.12 Retinopatía del prematuro (ROP)

La ROP es la causa más frecuente de ceguera en niños de países industrializados, en Estados Unidos nacen cada año cerca de 14.000 a 16.500 bebés prematuro con peso inferior a 1.250 g, de 9.000 a 10.500 presentan indicios de ROP, de 1.000 a 1.500 de niños pretérmino necesitan medicación y de 400 a 600 niños, serán legalmente invidentes. La ROP es una alteración vaso proliferativa que sucede en el punto de crecimiento y maduración vascular. La Calificación

Internacional de la Retinopatía de la Prematuridad (ICROP) describo los grados de la ROP basándose en las siguientes variables: localización, estadio, extensión y presencia de enfermedad plus, esta lista fue enmendada en el 2005, y ayudó a aumentar las nociones de la patogénesis de la enfermedad [30].

El punto clave para prevenir la ofuscación por ROP es el diagnóstico consecutivo de la retina bajo dilatación pupilar con oftalmoscopia indirecta a la totalidad de los bebés prematuro que están en riesgo, al hablar de fases ligeras de la retinopatía se refiere a que la inmadurez de los vasos de la retina no llega hasta la periferia dejándola avascular, luego estos vasos se estacionan en un límite visible y posterior a esto se engruesa (ridge), esto tiene un 90 y 75% de posibilidades de optimizarse naturalmente. Al visualizarse la aparición de neovasos anómalos en este ridge y se dilatan y ensortijan los vasos es necesario intervenir con tratamiento. El tratamiento que se realiza en la actualidad se basa en quemar con numerosos impactos de láser indirecto atravesando de la pupila dilatada, la retina avascular periférica, esto se hace cuando aún no se ha producido un desprendimiento de retina. Con esto se logra destruir la mayor parte de las células hipóxicas de la retina avascular, disminuyendo la producción del causante del desarrollo vascular endotelial (VEGF), esto se hace para preservar la macula [6].

2.13 Miopía

La miopía en los prematuros aparece de manera precoz y puede llegar a ser muy severa. En algunos casos se pueden detectar desde muy temprana edad, en casos muy agudos con más de 6 dioptrías de miopía que van en incremento gradual hasta los 36 meses de edad. La miopía acrecienta paulatinamente con un mayor índice de gravedad de ROP adquirida a lo largo del progreso crónico de la enfermedad. Si al nacer tiene un mayor peso y mayor edad gestacional

disminuye el nivel de miopía. Es necesario el uso de gafas cuando su presencia es tal que obstaculiza con el óptimo crecimiento sicomotor para la edad. El grado de la miopía que debe ser corregida con gafas es variable según la edad. Se puede determinar que la causante principal de miopía en los prematuros es debido a que el cristalino tiene mucho poder dióptrico (muy grueso), también puede contribuir la longitud axial, se genera la miopía porque es muy larga, sin embargo, no es tan frecuente. La miopía por prematuridad puede permanecer incluso en la adultez y esto se ve reflejado en la curvatura corneal [6].

2.14 Estrabismo

Es más común el estrabismo en niños prematuro que en los a término. La cohorte del estrabismo-ROP halló un 20% a los 6 meses y 30% a los 9 meses con los niños de alto riesgo de retinopatía, los que tenían menor tendencia de retinopatía disminuía a un 10%. Es más frecuente encontrar estrabismo convergente de magnitudes cambiantes que emplea mayor tiempo en estabilizarse, sin embargo, es posible encontrar otro tipo de desviaciones. Al presentar menor visión en un ojo con respecto al otro es un factor de riesgo, independientemente de la causa [6].

Se puede decir que hay diversos factores implicados en la aparición del estrabismo relacionado a nacimientos prematuros, como la ambliopía por anisometropía, errores refractivos y alteración macular, no obstante, pueden existir algunos casos no relacionados con esto [31]

Con el paso del tiempo propende a menguar gradualmente, inclusive se puede convertir en una exodesviación o un estrabismo divergente. No tiene por lo general un buen resultado quirúrgico por la variación con el paso de los años. La Causa más importante que ocasiona es la obstrucción del óptimo desarrollo de la visión binocular ya que no están llegando simultáneamente los estímulos al cerebro, adicional a esto se puede correr el riesgo de generar ambliopía en el ojo

que esta desviado ya que el cerebro propende a eliminar esa imagen, para evitar llegar a la ambliopía es de vital importancia hacer una revisión progresiva en la etapa de la niñez en donde se pueda corregir a tiempo [6].

2.15 La anisometropía

Además de las alteraciones mencionadas anteriormente como la miopía, un 30% de los prematuros tienen anisometropía, esto se basa en poseer poder refractivo que difieran entre cada ojo. Estas anomalías presentan riesgos ya que el ojo con mayor índice de miopía tiende a ambliopizarse, es decir perder la agudeza visual máxima del ojo, porque el cerebro escoge ver con el ojo que tiene menor grado de miopía. Esta disminución de la percepción de la vista es irreversible cuando se pasa de los 9 años de edad, por esto es importante medir la capacidad visual de los infantes prematuro a durante la etapa de su niñez para así lograr determinar si un ojo tiene menor agudeza visual que el otro, es obligatoria la corrección con lentes que tienen anisometropía para así prevenir una ambliopía; si ya hay un ojo ambliope se recomienda parchar el mejor ojo para recuperarla [6].

2.16 Astigmatismo

Es más frecuente presentar un astigmatismo significativo en los bebés prematuros, mostrándose hasta un 40% de los casos, mucho más frecuente si tuvieron ROP y aún más si esta fue severa; el astigmatismo causa desenfoque en la imagen retinal y por esto es necesario la corrección para así evitar la ambliopía [6]. Los astigmatismos mayores a 1.50 dioptrías ya pueden ser ambliopisantes, es importante determinar el valor de la refracción bajo cicloplejia para que así sea mucho más acertado y no haya errores a la hora de dar la corrección [32].

2.17 Atrofia óptica y Hemorragias intra-ventriculares

Otra de las alteraciones que se pueden encontrar en los niños prematuros es la atrofia óptica por hipoxia, no se da separadamente, por lo general cursa con alferecía y retraso del crecimiento sicomotor [6].

Las pérdidas de sangre intra-ventriculares se observan comúnmente en los bebés pretérmino y proceden de los capilares de la matriz germinal subependimal, son muy susceptibles a variaciones de la presión arterial. Esto puede indicar un hidrocéfalo post-hemorrágico; dentro de los síntomas oftalmológicos para llegar esto se encuentran la detención de la mirada superior y el encogimiento del parpado superior [6].

2.18 Ceguera

Existen 1.4 millones de infantes invidentes a nivel mundial, la ceguera en un niño impacta mucho a la sociedad desde lo sentimental, esto debe ser desgarrador para su entorno familiar, la incidencia y prevalencia es mucho menos que en las personas adultas. En África las causas principales de ceguera son por cicatriz corneal por deficiencia de vitamina A y por sarampión, mientras que en América Latina el primordial causante de ceguera en los niños es la retinopatía por esto es de vital importancia realizar examen bajo dilatación con oftalmoscopia indirecta a todo niño prematuro con peso menor a 1.500 gr o edad gestacional de 32 semanas para lograr determinar a tiempo esta alteración [7].

2.19 El nistagmus

Es una acción no controlada, rítmico e espontáneo de los ojos y tiende suceder cuando fija con la mirada a una determinada dirección. Cuando se manifiesta en los niños aproximadamente

en el mes dos y el mes seis se está hablando de un nistagmus congénito; también puede ser hereditario. El nistagmus adquirido se presenta después del sexto mes y tiene muchas causas que están asociadas a condiciones médicas graves [8].

Dependiendo la asiduidad de los movimientos se clasifican en lento (<50) medio (entre 50 y 120) y rápido (>120); según la extensión, en pequeño (hasta 5 grados), medio (de 5 a 15 grados) y rápido ($>$ de 15 grados); conforme dirección de movimientos, en horizontales, verticales, rotatorios, oblicuos y circular; conforme la velocidad de las fases en resorte (una lenta y una rápida) pendular (las dos fases son lentas, una seguida de la otra) y mixto (ambas formas en resorte) [8].

Sin embargo, otros autores lo clasifican como:

2.19.1 Nistagmo congénito (origen sensorial)

Viene acompañado de ftofobia, alta miopía, pupila paradójica, reflejo oculodigital, esto se da a causa de variaciones orgánicas en la percepción de los oculares [8].

2.19.2 Nistagmo congénito idiopático

A diferencia del congénito este no tiene ftofobia, pero si presenta alta miopía, pupila paradójica y reflejo oculodigital sin variaciones orgánicas conocidas y sin carácter familiar congénito [8].

2.19.3 Spasmus nutans

Se presenta aproximadamente al sexto mes de vida, está caracterizado por tres signos principales como lo son temblor de la cabeza, nistagmo y tortícolis [8].

2.19.4 Nistagmo latente manifiesto

Por lo general es un nistagmo horizontal-mixto y sus particularidades varían en cuanto a la fuerza y la regularidad [8].

2.20 Marco legal

El marco legal se fundamentó en la Resolución 1995 de 1999, la Ley 23 DE 1981 y la Sentencia T-595 DE 2009.

2.20.1 Resolución número 1995 de 1999

En su capítulo I establece definiciones y disposiciones generales.

Artículo 1.- Definiciones. La historia clínica es definida como un documento privado, de carácter obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. Dicho documento únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la ley [33].

Artículo 3.- Características de la historia clínica.

Integralidad: La historia clínica de un usuario debe reunir la información de los aspectos científicos, técnicos y administrativos relativos a la atención en salud en las fases de fomento, promoción de la salud, prevención específica, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, abordándolo como un todo en sus aspectos biológico, psicológico y social, e interrelacionado con sus dimensiones personal, familiar y comunitaria [33].

Secuencialidad: Los registros de la prestación de los servicios en salud deben consignarse en la secuencia cronológica en que ocurrió la atención. Desde el punto de vista archivístico la

historia clínica es un expediente que de manera cronológica debe acumular documentos relativos a la prestación de servicios de salud brindados al usuario [33].

Racionalidad científica: Para los efectos de la presente resolución, es la aplicación de criterios científicos en el diligenciamiento y registro de las acciones en salud brindadas a un usuario, de modo que evidencie en forma lógica, clara y completa, el procedimiento que se realizó en la investigación de las condiciones de salud del paciente, diagnóstico y plan de manejo [33].

Disponibilidad: Es la posibilidad de utilizar la historia clínica en el momento en que se necesita, con las limitaciones que impone la Ley [33].

Oportunidad: Es el diligenciamiento de los registros de atención de la historia clínica, simultánea o inmediatamente después de que ocurre la prestación del servicio [33].

Artículo 14.- Acceso a la historia clínica. De acuerdo con el Legislador podrán acceder a la información contenida en la historia clínica, en los términos previstos en la Ley:

- 1) El usuario.
- 2) El Equipo de Salud.
- 3) Las autoridades judiciales y de Salud en los casos previstos en la Ley.
- 4) Las demás personas determinadas en la ley [33].

2.20.2 La ley 23 de 1981.

En su artículo 34 indica que la “La historia Clínica es el registro obligatorio de las condiciones de salud del paciente. Es un documento privado, sometido a reserva, que únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la Ley” [34].

2.20.3 Sentencia T-595 de 2009

“(.) aunque en principio el paciente es el único que puede tener acceso a la información contenida en la historia clínica y es él quien puede autorizar a terceros su conocimiento, la ley autoriza expresamente a ciertas personas para acceder a ella, por ejemplo, el equipo de salud y a las autoridades judiciales. De este modo, la definición legal de las personas que pueden conocer la información contenida en la historia clínica obedece a la estrecha vinculación que tiene dicho documento con el derecho a la intimidad de su titular, pues contiene datos determinados por la confidencialidad (..)”, (Sentencia T-595 de 2009.M.P. Jorge Iván Palacio Palacio) [34].

3. Metodología

El trabajo de grado titulado, Características del estado visual y ocular de los niños prematuros atendidos en el área de optometría en el Centro Pediátrico de Harker en Bucaramanga durante el año del 2019, se encuentra inmerso en el área de investigación de cuidado primario de la salud visual y ocular desde el desarrollo de la optometría basada en evidencia. Corresponde a la línea 2 de salud colectiva con énfasis en salud visual y ocular, debido a que pretende determinar las características visuales y oculares de los prematuros atendidos en el área de optometría durante el año del 2019. Razón por la que adicionalmente dará cumplimiento al tercer objetivo de esta línea, el cual establece determinar las características visuales y oculares de poblaciones específicas que en este caso serán los prematuros. Al determinar estas características se podrá tener un conocimiento más a fondo de los trastornos con los que probablemente puedan nacer estos niños y así tener tratamientos más acertados.

3.1 Tipo de estudio: Cuantitativo de corte transversal retrospectivo:

Este estudio es diseñado para medir la prevalencia de un resultado en una población definida y en un tiempo específico, ya que no involucra seguimiento, y es muy útil para evaluar la necesidad del cuidado de la salud particularmente para condiciones que requieran atención médica durante su duración como lo es en este caso los niños prematuros; por ellos la recolecta de información se hizo mediante el análisis de historias clínicas, ya que es un estudio que se diseñó para describir las Características del estado visual de los niños prematuros atendidos en el área de optometría en Harker centro Pediátrico durante el año del 2019.

3.2 Descripción de participantes

a) Criterios de inclusión

- Historias clínicas de niños prematuros, pertenecientes al plan canguro.
- Historias clínicas de niños que asistan al área de Optometría en Harker Centro Pediátrico.
- Historias clínicas de niños prematuros que tengan máximo 12 meses de edad corregida.

b) Criterios de exclusión

- Historias clínicas de niños prematuros con datos incompletos, con relación a las variables seleccionadas.

3.3 Tamaño de muestra

Z: 1.96

p: 0,022

q: 0.978

E: 0.03

$$n = \frac{1.96^2 * 0.022 * 0.978}{0.03^2} = 91$$

De acuerdo a lo reportado en el estudio de Dr. Sergio Galano Trivino, Oftalmólogo de Clínica Alemana de Santiago, se reporta una frecuencia de anisometropía de 2,2% [35]. En base a lo calculado se espera incluir un total de 91 prematuros.

Sin embargo, el resultado estuvo sujeto a modificaciones teniendo en cuenta la cantidad de pacientes que se atendieron en el periodo de tiempo en el consultorio de optometría del Centro pediátrico de Harker y la repercusión que este tuvo con respecto al COVID-19.

3.4 Técnica de muestreo

La técnica de muestreo que se creyó pertinente para esta investigación fue la de muestreo no probabilístico por conveniencia debido a que no se contaba con un listado de los participantes que permitiera hacer una selección aleatoria, por tal razón no se podía realizar con la técnica de muestreo aleatorio simple.

3.5 Variables

A continuación, se presentan las variables a considerar para dar cumplimiento a los objetivos planteados (Ver tabla 1)

3.5.1 Operalización de las variables

Tabla 1. Operalización de variables

Objetivos	Variable	Def. conceptual	Def. operacional
<i>Características sociodemográficas</i>	Semana de gestación	La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para especificar el avance del mismo. Calculándose en semanas, a partir del día	Numero de semana en la que nació.

Objetivos	Variable	Def. conceptual	Def. operacional
		uno del último periodo menstrual de la gestante hasta la fecha en curso. Un periodo gestacional común se encuentra entre la semana 38 a la semana 42. Los niños nacidos previo a la semana 37 se estiman como prematuro y posterior a la semana 42 se valoran como embarazos a término. [36]	
	Edad materna	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto.[37]	Edad en la que la madre tiene el parto
	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. [38]	Hombre, mujer
	Edad Corregida	Calculo que se hace en las dos primeras fechas importantes del prematuro para determinar la meta de desarrollo, esto se da en meses o en días, dependiendo el dato que arroje el cálculo. [39]	Sirve para determinar, a qué edad el niño prematuro va a alcanzar su desarrollo
	Edad biológica	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. [40]	Edad (en meses) con la que llega el prematuro a la consulta
	Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo. [41]	Lugar en donde nació el bebé prematuro
<i>Medidas antropométricas</i>	Talla	Estatura o altura de las personas [42]	Medida en centímetros de largor, de la cabeza a los pies
	Peso	Medida del peso de una persona o niño [43]	Cuanto pesó al nacer en gramos.
<i>Características clínicas visuales y oculares</i>	ROP	La Retinopatía del Prematuro (RDP) es una alteración proliferativa de los vasos sanguíneos de la retina inmadura, que perjudica en gran manera a los neonatos que presentan poco peso (RNMBP) y de menor período de gestación.[44]	Se clasificó como presente o ausente
	Estrabismos	El estrabismo es la incapacidad de ambos ojos para conservar la	Condición en la que los ojos se desvían (tuercen) endodesviación

Objetivos	Variable	Def. conceptual	Def. operacional
		alineación óptima y cumplir con sus funciones en conjunto.[45]	(estrabismo convergente ET) exodesviación (estrabismo divergente XT)
	Defecto refractivo	Miopía: se presenta cuando la córnea es excesivamente curva o el ojo es demasiado largo, por esta razón las imágenes se focalizan por enfrente de la retina. Hipermetropía: sucede al presentarse una córnea muy plana o el ojo es muy corto causando que las imágenes se focalicen tras la retina. Astigmatismo: Esta deficiencia refractiva se ocasiona al presentarse una figura ovalar de la córnea de esta manera la imagen es focalizada en diversas partes de la retina. [46]	Pueden ser: miopía (formulas negativas) hipermetropía (formulas positivas) o astigmatismo (formulas con esfera y cilindro) y se deben corregir con gafas o lentes de contacto
	Anisometropía	Se define como aquella condición refractiva binocular en la que el error refractivo de un ojo (miopía, hipermetropía y/o astigmatismo) es diferente del otro y se estipula clínicamente importante cuando esta diferencia en el poder refractivo es de una dioptría o más en el componente esférico o cilíndrico. [47]	Cuando hay una diferencia de una dioptría de un ojo con respecto al otro. Presente o ausente
	Hirschberg	Es uno de los test más conocidos y usados en la detección de posibles forias en los ojos, que pudieran indicar un posible estrabismo. [48]	Este test ayuda a definir una posible desviación y su interpretación puede ser centrado (cuando el reflejo de la luz se encuentra en el centro de la pupila) o descentrado nasal o temporal (dependiendo a que dirección se haya descentrado el reflejo de la luz)
	Oftalmoscopia distancia	a Permite conocer el estado de los medios transparentes del ojo que pueden afectarse en traumatismos oculares o	Este test sirve para determinar si los medios transparentes del ojo se encuentran así si hay algún tipo de opacidad se debe

Objetivos	Variable	Def. conceptual	Def. operacional
		complicaciones oculares de enfermedades sistémicas. [49]	describir cual es el área afectada

3.5.2 Clasificación de las variables

Tabla 2. *Clasificación de las variables*

Variable	Calificación naturaleza	Calificación según escala de medición
Semana de gestación	Cualitativa	Ordinal
Edad materna	Cuantitativa	Razón discreta
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica
Talla	Cuantitativa	Razón discreta
Peso	Cuantitativa	Razón discreta
Edad corregida	Cuantitativa	Razón discreta
Edad biológica	Cuantitativa	Razón discreta
Procedencia	Cualitativa	Nominal politómica
Estrabismos	Cualitativa	Nominal politómica
Hirschberg	Cualitativa	Nominal politómica
oftalmoscopia a distancia	Cualitativa	Nominal politómica
Rop	Cualitativa	Nominal politómica
Defecto refractivo	Cuantitativo – cualitativo	Razón discreta – nominal politómica
Anisometropía	Cualitativa	Nominal dicotómica

3.6 Plan de análisis

3.6.1 Análisis univariado (Ver tabla 3)

Tabla 3. *Análisis univariado*

Variable	Tipo	Medida
Semana de gestación	Cualitativa ordinal	Distribución de frecuencia absoluta y relativa
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	
Procedencia	Cualitativa nominal politómica	

Variable	Tipo	Medida
Estrabismo	Cualitativa nominal politómica	
Hirschberg	Cualitativa nominal politómica	
Oftalmoscopia a distancia	Cualitativa nominal politómica	
Rop	Cualitativa nominal politómica	
Anisometropía	Cualitativa nominal dicotómica	
Edad materna	Cuantitativa de razón discreta	
Talla	Cuantitativa de razón discreta	
Peso	Cuantitativa de razón discreta	
Edad corregida	Cuantitativa de razón discreta	Curtosis, coeficiente de asimetría, mediana, Min-Max.
Edad biológica	Cuantitativa de razón discreta	
Defecto refractivo	Cuantitativa de razón discreta – cualitativa nominal politómica	

3.6.2 Análisis bivariado (Ver tabla 4)

Tabla 4. Análisis bivariado

Variable	Análisis bivariado	Grafica
Defecto refractivo	Defecto refractivo - semana de gestación	Prueba T-student
Hirschberg	Defecto refractivo - peso al nacer	
	Hirschberg - semana de gestación	
	Hirschberg – peso al nacer	
Estrabismo	Estrabismo – semana de gestación	
	Estrabismo – peso al nacer	

3.7 Procedimiento

1. Se solicitó el aval del Centro Pediátrico de Harker para llevar a cabo la investigación, esto se va a realizar analizando las historias clínicas de los pacientes que revisen en dicha clínica.
2. Para el presente proyecto no se realizó consentimiento informado debido a la respuesta dada por el Centro Pediátrico de Harker (Ver anexo 2) no se va a diligenciar el consentimiento informado; justificándose en la resolución 84-30 de 1993 en el artículo 16 párrafo primero en donde da mención a lo siguiente “... En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo...” [50]
3. Se revisó la historia clínica con el apartado de anamnesis (indagación del parto, si fue normal o por cesárea, en que semana de gestación tuvo el parto, si el bebé estuvo en la incubadora, cuanto pesó al nacer, la talla, antecedentes personales, traumas, edad materna)
4. Se realizó una prueba piloto con los objetivos propuestos en este proyecto, que buscaría evaluar la idoneidad y pertinencia de las variables planteadas. Se evaluaron aspectos lógicos para la valoración de historias clínicas en el centro pediátrico de Harker. Para cumplir con el apartado de prueba piloto se revisaron 2 historias clínicas por cada examinador que tiene a cargo el centro pediátrico de Harker, esta valoración recapitula lo mencionado en el procedimiento. (Ver anexo 4)
5. Una vez realizada la prueba piloto se procedió a realizar la recolección de datos excluyendo a los examinadores que no cumplieran con los criterios necesarios y agregando nuevas

variables como: edad corregida y edad biológico, esto se hizo para abarcar mayor información y así poder comparar los datos de una forma más eficaz.

3.8 Sesgos

3.8.1 Sesgos de selección.

La inclusión de historias que no cumplieron con los criterios necesarios para el estudio se evitó realizando una revisión de todas las historias realizadas a los pacientes pertenecientes al plan canguro del área de optometría en Harker Centro Pediátrico.

3.8.2 Sesgos de información.

Debido a que varios examinadores atienden a los niños prematuros, no se encontró la misma información en todas las historias clínicas y por esto no fueron revisadas ya que la información obtenida no era de utilidad para el estudio.

3.8.3 Sesgos de confusión.

De acuerdo a la información consultada no se reconocen variables confusoras.

3.9 Consideraciones bioéticas

A continuación, se mencionará la forma cómo durante el desarrollo de la presente propuesta se dará cumplimiento a los principios establecidos en el informe Belmont.

1. *Autonomía:* se dio cumplimiento a este principio con la dispensa del consentimiento informado tal y como se explica en el punto dos del procedimiento

2. *Beneficencia*: para nosotros como optómetras este estudio es de vital importancia ya que nos da una idea de cuáles son las diferentes patologías a nivel ocular con las que puede nacer un niño prematuro y con qué frecuencia se desarrollan dichas patologías en los niños.
3. *No maleficencia*: Los procedimientos planteados para dar cumplimiento a los objetivos no generaron ningún tipo de riesgo para las personas que vayan a participar en el estudio, ya que corresponden a procedimientos rutinarios de una consulta y serán efectuados por profesionales idóneos.
4. *Justicia*: la selección de los participantes se hizo velando por el cumplimiento de los criterios de selección sin caer en ningún tipo de discriminación y por ende el proceso de selección clínica se hizo igual para todo.

4. Resultados

4.1 Análisis univariado

Del análisis realizado en las historias clínicas de los niños prematuros de Harker Centro Pediátrico, se obtuvo información muy importante en cuanto a las características sociodemográficas, antropométricas y a nivel visual y ocular, a continuación, se muestran los resultados obtenidos en la investigación.

De las 110 historias clínicas revisadas se puede indicar que el 80% (88 niños) de los niños nacieron después de las 32-37 semanas de gestación y en su mayoría eran hombres con una frecuencia de 50,91% (56 niños). Respecto a la procedencia el 87,27% (96 niños) eran del área metropolitana de Bucaramanga (Ver Tabla 5).

Tabla 5. *Características sociodemográficas*

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Semana de gestación		
<28 semanas	4	3,64
28-32 semanas	9	8,18
32-37 semanas	88	80
>37 semanas	9	8,18
Sexo		
Femenino	54	49,09
Masculino	56	50,91
Procedencia		
Área metropolitana de Bucaramanga	96	87,27
Fuera del área metropolitana de Bucaramanga	12	10,91
No reporta	2	1,82

Respecto a las variables de edad materna, biológica (en meses y días) y la edad corregida, los datos evidenciaron distribución no normal, teniendo en cuenta los valores obtenidos en los coeficientes de asimetría y Curtosis, por tal razón se reportan la mediana y los valores mínimos y máximos, de la siguiente manera: edad materna 27 años (16-46 años), edad biológica meses y días 4 meses 10 días (3-10 meses 0-29 días) y por último edad corregida 3 meses (1-7 meses). (Ver tabla 6)

Tabla 6. *Características sociodemográficas*

	Curtosis	Coefficiente de asimetría	de Mediana	Min - Max
Edad materna (años)	-0,66	0,33	27	16 – 46
Edad biológica (meses)	6,67	2,25	4	3 – 10
Edad biológica (días)	-1,16	0,32	11	0 – 29
Edad corregida (meses)	4,78	1,44	3	1 - 7

En relación a las variables de talla y peso, se puede evidenciar distribución no normal en los datos obtenidos en los coeficientes de asimetría y Curtosis, por tal razón se reportan la mediana

y los valores mínimos y máximos, así: talla 46 cm (28-59 cm) y peso 2295 gr (2195-5200 gr). (Ver tabla 7)

Tabla 7. Medidas antropométricas

	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mediana	Min - Max
Talla	2,08	-0,98	46	28 – 59
Peso	4,87	0,19	2295	2195 – 5200

Al revisar los antecedentes de los menores se encontró que el 2,73% (3 niños) presentaron ROP, pero gracias al tratamiento recibido en el momento de la consulta en el 100% (110 niños) de los niños estaba ausente la ROP. Respecto al Hirschberg el 93,64% (103 niños) presentaron Hirschberg centrado y el 99,09% (109 niños) no presentaron estrabismo, solo se confirmó un caso de estrabismo convergente. Tanto en la oftalmoscopia a distancia del ojo derecho como del izquierdo se encuentra que el 100% (110 niños) tenía medios transparentes, por otro lado, se encuentra que en el diagnostico refractivo de ambos ojos, un 47,27% (52 niños) presentaron astigmatismo hipermetrópico y por último el 94,55% (104 niños) no presentó anisometropía. (Ver tabla 8)

Tabla 8. Características clínicas visuales y oculares

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Rop^a		
No presentó	107	97,27
Presentó	3	2,73
Estrabismo		
Endodesviación	1	0,91
Sin desviación	109	99,09
Hirschberg		
Centrado	103	93,64
Descentrado	4	3,64
Difícil observación	1	0,91
En blanco	2	1,82
Diagnostico refractivo AO		
Astigmatismo hipermetrópico	52	47,27

Astigmatismo miopico	13	11,82
Astigmatismo mixto	37	33,64
Hipermetropía alta	1	0,91
Hipermetropía baja	2	1,82
Miopía baja	2	1,82
En blanco	3	2,73
Anisometropía		
Ausente	104	94,55
Presente	3	2,73
En blanco	3	2,73

Nota: ROP: Retinopatía de la prematuridad

4.2 Análisis bivariado

Dentro de las historias clínicas revisadas, se encontró que la mayoría de niños tuvieron una prematuridad moderada 32-37 y este periodo se relaciona con los defectos refractivo astigmatismo hipermetrópico (48,25%) y astigmatismo mixto (34,3%).

Para la clasificación de peso al nacer el rango con mayor prevalencia es de 1500-2500 gr (bajo peso) en donde los defectos refractivos más común fueron el astigmatismo hipermetrópico (50%) y astigmatismo mixto (42,3%)

La prevalencia de la anisometropía fue baja, con solo 3 casos en todos los grupos. Se presentó 1 caso en los prematuros moderados y dos casos en los prematuros extremos (Ver tabla 9)

Tabla 9. Análisis refractivo vs semana de gestación – peso al nacer

Diagnóstico OD % (n)	Período de gestación (semanas)				Peso al nacer (gramos)					Total
	<28 semanas	28-32 semanas	32-37 semanas	>37 semanas	Total	<1000	1000- 1499	1500- 2500	>2500	
Astigmatismo hipermetrópico	50,00 (2)	77,78 (7)	46,51 (40)	37,50 (3)	52	50,00 (3)	80,00 (4)	48,61 (35)	45,45 (10)	52
Astigmatismo miopico	50,00 (2)	11,11 (1)	11,63 (10)	0	13	33,33 (2)	20,00 (1)	4,17 (3)	31,82 (7)	13
Astigmatismo mixto	0	11,11 (1)	36,05 (31)	62,50 (5)	37	0	0	44,44 (32)	18,18 (4)	37
Hipermetropía alta	0	0	1,16 (1)	0	1	0	0	0	0	0

Período de gestación (semanas)				Peso al nacer (gramos)						
Hipermetropía baja	0	0	2,33 (2)	0	2	16,67 (1)	0	1,39 (1)	0	2
Miopía baja	0	0	2,33 (2)	0	2	0	0	1,39 (1)	4,55 (1)	2
Total general	4	9	86	8	107	6	5	72	22	106
Diagnóstico OI %(n)										
Astigmatismo hipermetrópico	50,00 (2)	66,67 (6)	50,00 (43)	37,50 (3)	54	50,00 (3)	80,00 (4)	51,39 (37)	45,45 (10)	54
Astigmatismo miópico	0	22,22 (2)	11,63 (10)	0	12	0	20,00 (1)	5,56 (4)	31,82 (7)	12
Astigmatismo mixto	50,00 (2)	11,11 (1)	32,56 (28)	62,50 (5)	36	33,33 (2)	0	40,28 (29)	18,18 (4)	36
Hipermetropía alta	0	0	1,16 (1)	0	1	0	0	0	0	0
Hipermetropía baja	0	0	1,16 (1)	0	1	16,67 (1)	0	0	0	1
Miopía baja	0	0	3,49 (3)	0	3	0	0	2,78 (2)	4,55 (1)	3
Total general	4	9	86	8	107	6	5	72	22	106
Anisometropía %(n)										
Ausente	50,00 (2)	100 (9)	98,84 (85)	100 (8)	104	66,67 (4)	100 (5)	98,61 (71)	100 (22)	103
Presente	50,00 (2)	0	1,16 (1)	0	3	33,33 (2)	0	1,39 (1)	0	3
Total general	4	9	86	8	107	6	5	72	22	106

Al igual que los datos anteriores las semanas en las que hubo mayor número de historias fueron las semanas 32-37 en donde se encontró mayor prevalencia de Hirschberg centrado 96,55% (84 historias); para la clasificación de peso al nacer la mayor prevalencia es en los niños nacidos con un peso de 1500-2500 gramos en donde el mayor número de niños obtuvieron Hirschberg centrado 96,00% (72 historias). Para la variable estrabismo al igual que en los anteriores las semanas con mayor prevalencia son 32-37 y no tuvieron desviación 97,73% (86 historias) y en peso al nacer se obtuvo mayor prevalencia de 1500-2500 gramos y no tuvieron desviación 97,40% (75 historias) (Ver tabla 10).

Tabla 10. *Análisis desviación vs semana de gestación - peso al nacer*

Hirschberg %(n)	Semanas de gestación (semanas)					Peso al nacer (gramos)				
	<28 semanas	28-32 semanas	32-37 semanas	>37 semanas	Total	<1000	1000- 1499	1500- 2500	>2500	Total
Centrado	100 (4)	100 (9)	96,55 (84)	100 (8)	105	100 (6)	100 (5)	96,00 (72)	100 (20)	105
Descentrado	0	0	2,30 (2)	0	2	0	0	2,67 (2)	0	2
Difícil observación	0	0	1,15 (1)	0	1	0	0	1,33 (1)	0	1
Total general	4	9	87	8	108	6	5	75	20	108
Estrabismo %(n)										
Endodesviación	0	0	2,27 (2)	0	2	0	0	2,60 (2)	0	2
Sin desviación	100 (4)	100 (9)	97,73 (86)	100 (9)	108	100 (6)	100% (5)	97,40 (75)	100 (20)	108
Total general	4	9	88	8	110	6	5	77	20	110

5. Discusión

La identificación de las características del estado visual y ocular de los niños prematuros atendidos en el área de optometría en Harker Centro Pediátrico en Bucaramanga durante el año del 2019, se aborda desde la revisión de 110 historias clínicas en donde se puede encontrar que la edad materna dominante es de 27 años, que llega a estar en consonancia con los resultados de la investigación realizada en el año 2002 por Rossel, Carreño y Maldonado; quienes entrevistaron a

40 madres, de las cuales el 50% estaba en el rango de los 20-30 años de edad, y el 32,50% con edades entre los 31-40 años de edad, tenían historia obstétrica previa (75%) y antecedentes de abortos, mortinatos o mortineonatos. [51] Aunque en el análisis realizado no se tuvieron en cuenta los antecedentes de las madres, se considera un aspecto importante para futuras investigaciones debido a que esto influye en las complicaciones del bebé llevándolo a un parto prematuro.

En cuanto a la retinopatía de la prematuridad se encontró una prevalencia del 2,73% que se presentó en estadio 1 y esta fue comparada con otros estudios realizados; uno de estos se llevó a cabo en Medellín del 2003-2008 por Mónica Giraldo, en donde se encuentra que la prevalencia global de ROP fue del 18,2% con una edad promedio de 29 semanas [52]; esto arroja resultados diferentes a los encontrados en el estudio ya que la edad gestacional encontrada es entre las 32-37 semanas mientras que en el estudio de Giraldo la edad gestacional era de 29 semanas. Vásquez y Otros, llegaron a estudiar 127 ojos en pacientes que desarrollaron ROP, con una edad gestacional promedio de 26-34 semanas y peso de 650 g y edad gestacional corregida de 32-42 semanas. En el estudio de Vásquez se describe la distribución según el grado de retinopatía de la siguiente manera: estadio 1 (70.1%), el estadio 2 (21.3%), el estadio 3 (7.1%), no se tuvo pacientes con estadio 4 y 1.6% para el estadio 5 [53]. En la presente investigación se encuentran resultados similares, de las 110 historias revisadas de niños prematuros 3 niños (2.73%) presentaron ROP al nacer, con una edad gestacional promedio de <28 semanas de gestación y <1000 gr al nacer. Es importante recalcar que al momento de la consulta ya se había resuelto la ROP, por lo tanto, el resultado de prevalencia fue del 0%. Como tratamiento para la ROP cuando el niño esta con oxigenoterapia, se realiza con el manejo de la concentración de oxígeno como se explica en un estudio realizado en el Hospital General Universitario de la Habana Cuba en disminuir el

tratamiento de oxigenoterapia al 94.4% de los niños nacidos con ROP para así disminuir la neovascularización, en un poco porcentaje de niños no funcionó y se recurrió a la crioterapia. [54]

Por otra parte, el diagnóstico refractivo más común de ambos ojos fue el astigmatismo hipermetrópico con la regla (47,27%), seguido de astigmatismo mixto con la regla (33,64%); esto indica que el 80,91% de los niños presentaron esferas positivas; estos datos son diferentes a los esperados regularmente ya que teóricamente se conoce que al momento de nacer es común encontrar miopías y astigmatismos contra la regla, esto se debe a que los niños nacen antes de tiempo y la córnea se encuentra muy curva, con el tiempo va desapareciendo la miopía ya que la curvatura corneal disminuye y el cristalino deja de ser tan esférico, por esto el mayor porcentaje de los niños presentaban esferas positivas muy pequeñas. En el estudio de Saunders citado en Sánchez y Merchán, se evaluó la refracción de 59 niños nacidos pretérmino a los 6 meses de edad, encontrándose un equivalente esférico (EE) de +2,07 Dpt y astigmatismo promedio de 0,82 Dpt. Otros trabajos evidencian miopía [55]. Cook estudió la refracción de 68 bebés sin retinopatía del prematuro (ROP) en 32, 36, 40, 44 y 52 semanas de vida, con un peso promedio de $1256,9 \pm 334,6$ g y una edad gestacional media de $29,4 \pm 1,87$ semanas, en donde prevaleció el astigmatismo hipermetrópico con esferas de +3.00 a +3.75 con cilindros de -1.00 a -1.75 [56]. De acuerdo con Merchán, Merchán y Dueñas en el aspecto visual, los nacidos prematuros también presentan astigmatismo hipermetrópico e hipermetropía. En estudios anteriores de uno de los autores, en el marco del Programa Madre Canguro Integral, se estableció que, de 3.461 ojos analizados, se presentaba astigmatismo hipermetrópico en 67,26%, hipermetropía en 31,28%, astigmatismo miópico en 0,93% y miopía en 0,53% [57]

En el estudio se encontró que la anisometropía tuvo mayor prevalencia en las semanas 32-37 y estuvo presente en el 1,16% de los prematuros y de igual manera de 1500-2500 gramos hubo

mayor prevalencia y estuvo presente en un 1,39%. López y Otros reportaron hallazgos similares a lo encontrado en este estudio en donde los niños prematuros fueron examinados antes del 1 año de edad gestacional corregida (EGC) y el equivalente esférico fue +1,34D (-1,75 a +5,75), presentando anisometropía >1D el 2,2% (95% IC, -0,82-5,26). [58]

Para la variable estrabismo se presentó una baja prevalencia, esto es porque los niños no tenían un gran grado de prematurez alto y por esto el 97,73% de los niños no tuvieron desviación ya que nacieron entre las 32-37 semanas y el 97,40% tenían un peso al nacer entre 1500-2500 gramos. Mientras que en un estudio realizado por el seguimiento de la cohorte del ET – ROP se encontró un 20% a los 6 meses y 30% a los 9 meses que presentaron retinopatía de alto riesgo. En los niños con ROP de bajo riesgo bajaba a 10% [59]

En cuanto a las limitaciones encontradas en el transcurso de la investigación una de las principales es la edad en la que los niños fueron examinados por primera vez, ya que no hay una edad específica de atención y los datos no son de niños recién nacidos, si no en la etapa de lactantes debido a que deben estar en la UCI con chequeo constante, por lo tanto, no se tiene información de las características a nivel visual y ocular de los niños recién nacidos. Por otro lado, no se tuvo en cuenta dentro de las variables, la edad de la primera valoración, la permanencia en UCI con oxigenoterapia y la clasificación de la prematuridad, datos importantes, ya que los hallazgos varían notablemente a medida que se haga más tardía la primera valoración, el tiempo de oxigenación sea corto o sea prematuro moderado el niño.

Finalmente, el hecho de que las historias clínicas revisadas fueron realizadas por diferentes profesionales, generó que hubiese datos escritos según criterio de cada uno, llevando a tener dificultades para la recolección de información.

Dentro de las fortalezas manifestadas en la presente investigación es que, al realizar un proceso de depuración de la información, se logró verificar que las historias estuvieran completas y que los datos presentados en estas se correlacionaran clínicamente para garantizar que fuesen datos confiables a incluir y así poder llevar a cabo el estudio.

6. Conclusiones

Basándose en los datos obtenidos en el estudio se encontró que el factor de la edad materna no mostró mayor riesgo de prematuridad ya que solamente el 4% de las madres fueron adolescentes o mayores de 40 años.

La talla mediana de los prematuros al nacer estuvo en 46 cm, un peso de 2.295 gramos, una edad biológica de 4 meses y 10 días y edad corregida de 3 meses.

La frecuencia de ROP en los niños al nacer, es mayor en prematuros menores de 28 semanas y siendo casi nula en los prematuros moderados (32-37 semanas).

La prevalencia de estrabismo en los niños con una prematuridad moderada es mínima, al igual que la probabilidad de presentación de medios opacos y anisometropía.

El defecto refractivo más prevalente en niños prematuros examinados a los 4 meses de edad física y a los 3 meses de edad corregida es el astigmatismo hipermetrópico con la regla.

7. Recomendaciones

La investigación queda abierta para futuros proyectos de alumnos de la Santo Tomas que estén en sexto ya que en la base de datos recolectada se encuentra información de al menos dos controles más de cada niño prematuro, esto sirve para llevar un seguimiento de las manifestaciones que se pueden presentar a nivel visual y ocular con el paso del tiempo.

También es importante tener en cuenta realizar una investigación adicional en donde se tengan en cuenta las variables de estancia en UCI, incluir solo prematuros extremos o de muy bajo peso y en donde se puedan valorar a los prematuros tan pronto nacen para determinar si los resultados de las variables mencionadas cambian.

Referencias

Organización mundial de la salud. [En línea]. *Nacimientos Prematuros*. (2018)

[Consultado el 18 de febrero del 2018]; Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

Organización mundial de la salud [En línea]. *¿Qué es un niño prematuro?* (2015)

[Consultado el 21 de agosto del 2018]; Disponible en: http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/es/

Stecher, et ál. *Prematuros tardíos: estudio clínico retrospectivo de sus causas y consecuencias* [En línea]. Santiago. Revista chilena de obstetricia y ginecología. Vol80 (2015)

[Consultado el 30 de septiembre del 2020] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000300004

Giraldo M., Hurtado A., Donado J., Molina M., [En línea]. *Medellín. Scielo*. Vol24. (2011)

[Consultado el 12 de febrero del 2020]; Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v24n3/v24n3a03.pdf>

Guía de lactancia materna para profesionales [En línea]. *Servicio de Promoción de la Salud de la Dirección General de Salud Pública y Consumo*. No está disponible la fecha de publicación

[Consultado el 30 de septiembre del 2020]; Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/8-guia_prof_la_rioja.pdf

V. Ximena. Prematurity and visión [En línea]. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Vol21. (2010)

[Consultado el 21 de agosto del 2018]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706258>

Villaseca E. *Prevención y tratamiento de los problemas visuales en el niño*

[En línea] Revista Médica Clínica Las Condes. Vol21 (2010) [Consultado el 1 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706246>

Fariñas Z., Hernández A., Álvarez S. *Nistagmo y baja visión*.

[En línea]. Santa Clara. Mediceletrónica. Vol21 (2017) [Consultado el 1 de octubre del 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000100010

Salinas H, et al. *Impacto económico de la prematuridad y las malformaciones congénitas sobre el costo de la atención neonatal*.

[En línea]. Santiago. Revista chilena de obstetricia y ginecología. Vol71 (2006) [Consultado el 30 de marzo del 2020]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262006000400003

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). [En línea] *Bebés prematuros: historias de seis madres*.

[Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15581:por-una-atencion-apropiada-en-el-momento-justo-y-en-el-lugar-adecuado&Itemid=72543&lang=es

Corte Constitucional de Colombia. [En línea] *Sentencia T-646/12. (2012)*.

[Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2012/t-646-12.htm>

Harker Centro Pediátrico. (s.f.). [En línea] *Nuestra Historia*

[Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en:
<https://www.harkercentropediatrico.com/quienes-somos/nuestra-historia>

Mendoza, et ál. *Epidemiología de la prematuridad y sus determinantes, en una población de mujeres adolescentes y adultas de Colombia.*

[En línea] Revista chilena de obstetricia y ginecología (2016). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000500005

Instituto Nacional de Salud. (2018). [En línea] *Comportamiento de la prematuridad en Colombia durante los años 2007 a 2016.*

[Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: <https://fundacioncanguero.co/wp-content/uploads/2018/11/Comportamiento-de-la-prematuridad-en-Colombia-durante-los-a%C3%B1os-2007-a-2016.pdf>

Manual MSD. [En línea] *Recién nacidos prematuros. (julio de 2019).*

[Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en:
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatric%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacidos-prematuros>

Gutiérrez M. *Current management of premature rupture of the membranes in a preterm pregnancy.*

[En línea] Lima. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. Vol64 (2018) [Consultado el 5 de octubre del 2019]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300014&lng=es&nrm=iso

Huertas, E. *Parto pretérmino: causas y medidas de prevención.*

[En línea] Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia (septiembre de 2018). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300013

Vargas, et ál. *La preeclampsia un problema de salud pública mundial.*

[En línea] Revista chilena de obstetricia y ginecología. (2012). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000600013

Pimiento y Beltrán. *Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo.*

[En línea] Revista chilena de obstetricia y ginecología (2015). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000600010

Collares, et ál. *Colestasis intrahepática: un desafío diagnóstico.*

[En línea] Archivos de Medicina Interna. (2014). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2014000100006

López y Ordóñez. *Ruptura prematura de membranas fetales: De la fisiopatología hacia los marcadores tempranos de la enfermedad.*

[En línea] Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. (2006). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v57n4/v57n4a07.pdf>

Villanueva, et ál. *Perfil epidemiológico del parto prematuro*.

[En línea] México. Ginecología y Obstetricia de México 76th ed. (2008) [Consultado el 13 de abril del 2020] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2008/gom089h.pdf>

Néstor G. *El parto pretérmino desde los registros del nacido vivo en Colombia, período 2008 – 2017*

[En línea] Colombia. Revista Médica de Risaralda (2020) [Consultado el 1 de noviembre del 2021] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v26n2/0122-0667-rmri-26-02-138.pdf>

La revista de atención precoz (2008) [En línea] *Estudio sobre la valoración de la capacidad visual en recién nacidos pretérmino de riesgo*.

[Consultado el: 7 de octubre del 2019] Disponible en: <http://www.desenvolupa.net/UltimosNumeros/Numero-29-2008/Un-estudio-sobre-la-valoracion-de-la-capacidad-visual-en-recien-nacidos-pretermino-de-riesgo-Merce-Leonhardt>

Nakasone A., *Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú*

[En línea] Lima. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. Vol64 (2018) [Consultado el 1 de octubre del 2020] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300015&lng=es&nrm=iso

Robert, et ál. *Protocolo de manejo en pacientes con amenaza de parto prematuro en clínica las condes*

[En línea] Revista Médica Clínica Las Condes. Vol25 (2014) [Consultado el 1 de octubre del 2020] Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014706431>

Connor, et ál. *Ophthalmological problems associated with preterm birth.*

[En línea] Cambridge Ophthalmological Symposium. (2007) [Consultado el 3 de marzo del 2020] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/6702838>

Carbonero y Pallás 2020. *Seguimiento Del Prematuro/Gran Prematuro En Atención Primaria.*

[En línea] Madrid. Rev Pediatría Aten Primaria. Vol.11 (2009) [Consultado el 15 de abril del 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000700017

Ares y Díaz. *Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico.*

[En línea] Pediatría integral. (2020) [Consultado el 9 de octubre del 2019]. Disponible en:
<https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-07/seguimiento-del-recien-nacido-prematuro-y-del-nino-de-alto-riesgo-biologico/>

Tejeiro M. *Retinopathy of Prematurity*

[En línea]. España. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. Vol81. (2006) [Consultado el 12 de febrero del 2020]; Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912006000300001

Castro, et ál. *Frecuencia de estrabismo en pacientes con retinopatía de la prematuridad*

[En línea] Ciudad de la Habana. Revista Cubana de Oftalmología. Vol23 (2010)

[Consultado el 1 de octubre del 2020] Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000200012

López, et ál. *Recomendaciones para el examen visual en los niños*

[En línea] Iatreia Vol32 (2019) [Consultado el 1 de octubre del 2020] Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v32n1/0121-0793-iat-32-01-00040.pdf>

Ministerio de Salud 2020 [En línea] *Resolución número 1995 de 1999.*

[Consultado el 15 de abril del 2020]. Disponible en:

https://www.invima.gov.co/documents/20143/453029/Resoluci%C3%B3n_1995_de_1999.pdf/c0cd9f67-96a2-cbe3-9863-53a08a203c68

LEY_0023_1981. [En línea] *Derecho Del Bienestar Familiar*

[Consultado el 15 de abril del 2020]. Disponible en:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0023_1981.htm

López, et ál. *Prevalencia de patología oftalmológica en prematuros menores de un año de edad.*

[En línea] Chile. Revista Chilena de Oftalmología 83rd ed. (2012) [Consultado el 05 de

octubre del 2019] Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062012000600006

Biblioteca nacional de Medicina de Estados Unidos. [En línea] *Edad gestacional.*

[Consultado el 15 de mayo del 2020]. Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm#:~:text=La%20gestaci%C3%B3n%20es%20el%20per%C3%A9ntico%20avanzado%20est%C3%A1ndar%20de%20la%20vida>

Definiciones [En línea] *Clasificación internacional de enfermedades*.

[Consultado el 15 de mayo del 2020] Disponible en:
https://files.sld.cu/dne/files/2012/03/vol1_definiciones.pdf

Real academia española. [En línea]. *Sexo-Definición*.

Real academia española. 3rd ed. (Actualización 2019) [Consultado el 17 de mayo del 2020].
Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>

American Academy of Pediatrics [En línea] *Edad corregida para bebés prematuros*.

[Citado el 2 de octubre del 2020]. Disponible en:
<https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/baby/preemie/Paginas/Corrected-Age-For-Preemies.aspx>

Real academia española [En línea] *Edad-Definición*.

3rd ed. (Actualización 2019) [Consultado el 19 de mayo del 2020]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/edad>

Real academia española. [En línea] *Procedencia-Definición*.

3rd ed. (Actualización 2019) [Consultado el 19 de mayo del 2020]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/procedencia>

Real academia española. [En línea] *Talla-Definición*.

3rd ed. (Actualización 2019) [Consultado el 17 de mayo del 2020]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/talla>

Real academia española [En línea] *Peso-Definición*.

3rd ed. (Actualización 2019) [Consultado el 17 de mayo del 2020]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/peso>

Bancalari y Schade. *Retinopatía del prematuro: Actualización en detección y tratamiento*

[En línea] Santiago. Revista chilena de pediatría. Vol91. (2020) [Consultado el 17 de mayo del 2020]. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000100122

Heiting G., *El estrabismo, sus causas y tratamientos*.

[En línea]. All about vision. (2017) [Consultado el 13 de abril del 2020]; Disponible en:
<https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/estrabismo.htm>

Clínica de Oftalmología de Cali [En línea] *Defectos Refractivos*.

[Consultado el 24 de mayo del 2020]. Disponible en:
<http://www.clinicaofta.com/es/especialidades/cirugia-refractiva/defectos-refractivos/>

Clínica Baviera [En línea] *Anisometropia y aniseiconia*.

[Consultado el 24 de mayo del 2020]. Disponible en:
<https://www.clinicabaviera.com/anisometropia-aniseiconia>

Delgado, et ál. *Estudio de la eficacia del test TNO en la detección precoz de la ambliopía en atención primaria*

[En línea] Murcia. Enfermería Global. Vol17 (2018). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000100142

Delgado, et ál. *Estudio de la eficacia del test TNO en la detección precoz de la ambliopía en atención primaria*

[En línea] Murcia. Enfermería Global. Vol17 (2018). [Consultado el 5 de octubre del 2020] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000100142

República de Colombia ministerio de salud. [En línea] *RESOLUCIÓN N 008430 DE 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993)*

[Consultado el 6 de octubre del 2020] Disponible en: https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf

Rossel, et ál. *Afectividad en madres de niños prematuros hospitalizados; Un mundo desconocido*

[En línea] Santiago de Chile. Revista Chilena de Oftalmología v.73 n.1. (2002) [Consultado el 10 de Junio del 2021] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S037041062002000100004&script=sci_arttext&tlng=e

Giraldo, et ál. *Epidemiología de la retinopatía del prematuro*

[En línea] Medellín, 2003-2008 [Consultado el 08 de noviembre del 2021] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v24n3/v24n3a03.pdf>

Vásquez, et ál. *Risk factors associated with retinopathy of prematurity in preterm infants treated at a tertiary level hospital*

[En línea] México. Boletín Médico del Hospital Infantil de México vol. 69 n.4. (2012) [Consultado el 10 de Junio del 2021] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000400004

Curbelo, et ál. *Retinopatía del prematuro*

[En línea] Ciudad de la Habana. Rev. Cubana de Pediatría v.87 n.1. (2015) [Consultado el 11 de agosto del 2021] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100009

Sánchez y Merchán. *Estudio retrospectivo del estado refractivo en niños prematuros de tres a cuatro meses de edad corregida, realizado en el programa Madre Canguro Integral, Hospital San Ignacio*

[En línea] Bogotá. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular vol. 10 n.2. (2012)

[Consultado el 15 de Junio del 2021] Disponible en:

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1124&context=svo>

Cook, et ál. *Ocular Growth and Refractive Error Development in Premature Infants without Retinopathy of Prematurity*

[En línea] IOVS vol.44 (2003) [Consultado el 15 de junio del 2021] Disponible en:

<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2123736>

Merchán, et ál. *Influence of prematurity on the “emmetropization” process*

[En línea] Sociedad Colombiana de Oftalmología vol.47 n.4. (2014) [Consultado el 17 de

Junio del 2021] Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120491215301440>

López, et ál. *Prevalencia de patología oftalmológica en prematuros menores de un año de edad*

[En línea] Santiago. Revista Chilena de Pediatría vol.83 n.6. (2012) [Consultado el 16 de

Junio del 2021] Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-410620120006000006&script=sci_arttext)

[410620120006000006&script=sci_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-410620120006000006&script=sci_arttext)

Katz X., *Prematuridad y visión*

[En línea] Revista Médica Clínica las Condes vol. 21. n. 6. (2010) [Consultado el 20 de

Junio del 2021] Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706258>



Apéndice

Apéndice A. Consentimiento informado

Nombre del	Características del estado visual y ocular de los niños prematuros
Estudio:	atendidos en el área de optometría en el Centro Pediátrico de Harker en Bucaramanga durante el año del 2019
Investigador	Camila Andrea Claro Carrascal, Correo camila.claro@ustabuca.edu.co
Responsable:	Angie Daniela Trigos Vila, Correo angie.trigos@ustabu.edu.co Daniela Quintero D´vera, Correo daniela.quintero01@ustabuca.edu.co
Depto/UDA	Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar, -o no-, en una investigación médica.

Tome el tiempo que requiera para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas que desee al optómetra o al personal del estudio.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Realizar un análisis sobre las características visuales y oculares con las que puede nacer un niño prematuro, atendido en el área de Optometría en el Centro Pediátrico de Harker en Bucaramanga durante el año 2019.

Usted ha sido invitado/a participar en este estudio porque es un niño prematuro perteneciente al plan canguro, que asiste al área de Optometría en el Centro Pediátrico de Harker

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

No se le pedirá realizar ninguna cosa adicional a lo que normalmente se le hace en la consulta por pediatría debido a que esta investigación se basa en revisar la historia clínica mas no al bebe prematuro

BENEFICIOS

Casi no hay estudios en Colombia o a nivel local que muestre las repercusiones a nivel ocular y conocerlo puede mejorar las condiciones de atención.

RIESGOS

Este estudio es sin riesgo debido a que en ningún momento se revisará o se hará algún tipo de examen adicional al bebe prematuro, solo se analizará la historia clínica

COSTOS Y COMPENSACIONES:

La participación en esta investigación no tendrá ningún costo para usted y tampoco recibirá ningún pago.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial y sólo se utilizará para fines del estudio. Su nombre no se utilizará, a todos los participantes se les asignará un código para guardar con sigilo su identidad. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, no se verán afectada la prestación de servicios en el área de Optometría del Centro Pediátrico de Harker. Si usted retira su consentimiento, sus datos serán eliminados y la información obtenida no será utilizada.

PREGUNTAS

Si tiene preguntas acerca de esta investigación médica puede contactar a la Dra. Clara Inés Beltrán Camacho al correo. clara.beltran@ustabuca.edu.co

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO.

Al firmar este formulario, yo certifico todo lo siguiente:

1. ☐ He leído la información anterior, o esta me ha sido leída en presencia de testigos.
2. ☐ He tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y las preguntas que he realizado me han sido respondidas satisfactoriamente.
3. ☐ Yo voluntariamente acepto hacer parte del estudio de investigación y entiendo que recibiré una copia firmada este consentimiento informado.
4. ☐ Yo entiendo que puedo hacer cualquier pregunta en cualquier momento sobre el estudio de investigación a los investigadores Camila Claro, Daniela Quintero y Angie Trigos
5. ☐ Yo entiendo que soy libre de retirarme del estudio de investigación en cualquier momento sin justificar mi decisión y sin afectar la atención médica que se me presta.
6. ☐ Yo autorizo la utilización de todos los registros o resultados, incluyendo la de los registros médicos

Nombre del participante

Firma del participante

Cédula

Fecha (día/mes/año)

Nombre del testigo

Firma del testigo y fecha

Cédula

Fecha (día/mes/año)

Investigador (o persona que solicita el consentimiento)

Certifico que he explicado al participante cuyo nombre aparece como voluntario sobre la naturaleza y el propósito del estudio, beneficios potenciales, y razonablemente los riesgos previsibles asociados a la participación en este estudio. Confirmo que el consentimiento se ha dado libre y voluntariamente. He contestado las preguntas formuladas por los participantes y han sido testigos de la firma anterior. Una copia de este consentimiento informado ha sido entregada al participante.

Nombre del Investigador/persona que toma el consentimiento

Firma del investigador /persona que toma el consentimiento

Fecha (Día/mes/año)

Apéndice B. Carta Harker Centro Pediátrico.

Floridablanca, septiembre de 2020

Estudiantes Optometría Universidad Santo Tomás

Camila Andrea Claro Carrascal, Daniela Quintero D'Vera, Angie Daniela Trigos Vila

Directora del proyecto de investigación

Dra. Clara Inés Beltrán Camacho

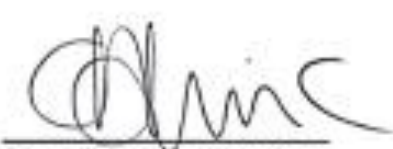
Cordial saludo,

Teniendo en cuenta la petición hecha por ustedes para llevar a cabo la investigación "las características del estado visual de los niños prematuros" el centro pediátrico ha decidido dar aceptación a su petición. Deben tener en cuenta el estricto cumplimiento de todas las normas de bioseguridad del centro y portar la carta que les será emitida para poder entrar a la institución sin complicaciones. tendrán acceso a la base de datos que maneja la Dra. Clara Inés Beltrán Camacho de las historias clínicas de los niños prematuros pertenecientes al plan canguro. No se cree necesario la realización de consentimiento informado debido a que no estarán en contacto con los pacientes por lo tanto no se los exigimos.

La recolección de datos podrán realizarla durante el mes de octubre los días martes y viernes de 10 am a 12m o los sábados de 1 a 3 pm, en caso de requerir visitar las sedes en el mes de noviembre informar con antelación el cambio de horario por escrito.

Atentamente


Jorge E García Harker
Representante legal


Clara Inés Beltrán Camacho
Optómetra Harker

Apéndice C. *Plantilla de recolección de información*

CÓDIGO				
Examinador				
Fecha de atención				
Semana de gestación				
Edad materna				
Edad física				
Edad corregida				
Procedencia				
Sexo	Femenino		Masculino	
Talla				
Peso				
Oftalmoscopia a distancia				
Hirschberg	Centrado		Descentrado	
Estrabismo	Endesviación	Exodesviación	Desviación vertical	Sin desviación
ROP	Presentó		No presentó	
ROP en el momento de la consulta	Presente		Ausente X	
Esfera	OD		OI	
Cilindro	OD		OI	
Eje	OD		OI	
Anisometropía	Presente		Ausente	
Diagnóstico				

Apéndice D. Informe prueba piloto**Informe de resultados prueba piloto del proyecto de Características del estado visual y ocular de los niños prematuros atendidos en el área de optometría en Harker Centro Pediátrico. en Bucaramanga durante el año del 2019**

Al evaluar la idoneidad y pertinencia de las variables planteadas se consideró pertinente incluir la variable grado de prematurez.

Para llevar a cabo la prueba piloto recibimos la capacitación requerida para el manejo del software dado por la Doctora Clara Beltrán, posterior a esto se revisaron 2 historias de cada examinador (Camilo Daza, Clara Beltrán, Laura Rueda, Alejandro Sepúlveda y Sergio Ruiz) en donde se tuvieron en cuenta las características sociodemográficas, las medidas antropométricas y las características clínicas a nivel visual y ocular de cada prematuro. Al revisar las 10 historias logramos observar que no todos los examinadores llenan las historias clínicas de la misma manera dejando algunos elementos claves para nuestra investigación sin resolver como se ve reflejado en la base de datos, teniendo en cuenta esto se van a revisar las historias diligenciadas solo por cuatro de ellos. A continuación, se observa el análisis que se realizó con la información recolectada.

Se puede determinar que en la semana de gestación el 40% (4 niños) nacieron a las 36 semanas de gestación y un 10% (1 niño) a las 33 semanas de gestación, en la procedencia se puede determinar que un 30% (3 niños) son de Bucaramanga y un 20% (2 niños) de Floridablanca, del sexo se puede decir que el 50% (5 niños) eran mujeres, tanto en la oftalmoscopia a distancia del ojo derecho como del izquierdo se encuentra que el 100% (10 niños) tenía medios transparentes, el 90% (9 niños) presentaron Hirschberg centrado y el 100% (10 niños) no presentó estrabismo, el 100% (10 niños) no presentó ROP ni antes ni durante la consulta, el diagnostico refractivo de

ambos ojos fue de un 40% (4 niños) astigmatismo hipermetrópico compuesto y un 10% (1 niño) astigmatismo miopico simple y el 100% (10 niños) no presenté anisometropía.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Semana de gestación		
33	1	10,00
34	1	10,00
35	2	20,00
36	4	40,00
37	2	20,00
Total	10	
Procedencia		
Arauca	1	10,00
Bucaramanga	3	30,00
Floridablanca	2	20,00
Girón	1	10,00
Mesa de los santos	1	10,00
Vélez Santander	1	10,00
En blanco	1	10,00
Total	10	
Sexo		
Femenino	5	50,00
Masculino	5	50,00
Total	10	
Oftalmoscopia a distancia OD		
Medios transparentes	10	100,00
Total	10	
Oftalmoscopia a distancia OI		
Medios transparentes	10	100,00
Total	10	
Hirschberg		
Centrado	9	90,00
Descentrado nasal O	1	10,00
Total	10	
Estrabismo		
Sin desviación	10	100,00
Total	10	
ROP		
No presentó	10	100,00
Total	10	
ROP en el momento de la consulta		
Ausente	10	100,00
Total	10	
Diagnostico refractivo OD		
A hipermetrópico compuesto	4	40,00
A hipermetrópico simple	1	10,00
A miopico simple	1	10,00
A mixto	3	30,00

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Hipermetropía alta	1	10,00
Total	10	
Diagnostico refractivo OI		
A hipermetrópico compuesto	4	40,00
A hipermetrópico simple	1	10,00
A miopico simple	1	10,00
A mixto	3	30,00
Hipermetropía alta	1	10,00
Total	10	
Anisometropia		
Ausente	10	100,00
Total	10	

Se puede deducir en la tabla que ninguno de los resultados de Curtosis se encuentra de los valores normales excepto la Sph del ojo izquierdo ya que el valor registrado se acerca a 3, en cuanto al coeficiente de asimetría ninguno de los valores encontrados se encuentra dentro de los valores normales.

	Curtosis	Coeficiente de asimetría	Mediana	Min - Max
Edad materna	-0,83	0,13	31	21 – 40
Edad biológica meses	-1,07	-0,41	4	3 – 5
Edad biológica días	-0,41	0,78	6,5	0 – 28
Edad corregida	0,37	-0,39	3	1 - 4
Talla	0,63	-0,93	48	42 – 50
Peso	-1,39	0,27	2280	1790 - 3270
Sph OD	4,06	1,70	2	0,5 – 5
Cilindro OD	0,54	0,27	1,5	1 – 2
Eje OD			0	0 – 0
Sph OI	2,75	1,39	2	0,5 – 5
Cilindro OI	0,85	-0,70	1,5	0,5 – 2
Eje OI			0	0 – 0