

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA



**Factores de riesgo asociados a la alteración del reflejo de bruckner
en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte en el periodo de
septiembre-octubre del año 2016**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: Salcedo Dávila, Emanuel Alejandro

TUTOR: Prof. Dr. Galvez Gutierrez

**DIRECTOR DE LA TESIS: Dr. Phd, Mcr, Md Jhony A. De La Cruz
Vargas**

LIMA, PERÚ

AÑO 2016

DEDICATORIA

A Dios,

Por ser quien adiestra mis manos y me enseña aprender de mis errores. Gracias por estar conmigo en cada guardia y amanecida.

A mi Familia,

A la mujer que con su amor y comprensión hizo que día a día me impulse a ser mejor y logre una de las metas principales en mi vida. Al igual que a mis hijas por su entendimiento de porque papá no estaba en casa algunas noches.

A mis Padres,

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica como de la vida. Por su incondicional apoyo a través de los altos y bajos que se presentaron con el paso de los años.

AGRADECIMIENTO

*Al Dr. De la Cruz por todo sus
consejos y apoyo antes y durante el
trabajo de tesis, gracias por
apoyarme para lograr mi objetivo.*

*A las personas que me asesoraron e
hicieron modificaciones al presente
trabajo para poder hacerlo con
excelencia.*

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	10
1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN Y LUGAR DE EJECUCIÓN	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	12
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.6 HIPÓTESIS	14
1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL	14
1.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
CAPITULO III: METODOLOGÍA	24
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	24
3.2 DEFINICIONES OPERACIONALES	24
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	24
3.3.1 POBLACIÓN.....	24
3.3.2 MUESTRA	24
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	24
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	25

3.4.1	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
3.4.2	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	25
3.5	PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	25
3.6	INSTRUMENTOS UTILIZADOS Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS	26
3.7	PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA ASEGURAR LOS ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN REALIZADA CON SERES HUMANOS	26
3.8	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	27
3.8.1	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES	27
3.8.2	PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS.....	27
CAPITULO IV:	RESULTADOS	28
CAPITULO V:	DISCUSION	41
CAPITULO VI:	CONCLUSION.....	44
CAPITULO VII:	RECOMENDACIONES	45
CAPITULO IIX:	BIBLIOGRAFIA	46
	ANEXO N° 01 – CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	52
	ANEXO N° 02 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	53
	ANEXO N° 03 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55

INDICE DE TABLAS

1	Cuadro N° 1 Cuadro de Resumen de Resultados.....	27
2	Cuadro N° 2 Cuadro Bivariado de la Edad Materna.....	28
3	Cuadro N° 3 Cuadro Bivariado de la Edad Gestacional.....	30
4	Cuadro N° 4 Cuadro Bivariado Según el Tipo de Parto.....	32
5	Cuadro N° 5 Cuadro Bivariado Según el Score del Apgar.....	34
6	Cuadro N° 6 Cuadro Bivariado del Consumo de A. Fólico.....	36
7	Cuadro N° 7 Cuadro de resumen de variables	40

INDICE DE GRAFICOS

1	Gráfico N° 1 Edad Materna como Porcentaje de Alteración.....	29
2	Gráfico N° 2 Edad Gestacional como Porcentaje de Alteración.....	31
3	Gráfico N° 3 Tipo de Parto como Porcentaje de Alteración.....	33
4	Gráfico N° 4 Score de Apgar como Porcentaje de Alteración.....	35
5	Gráfico N° 5 Consumo de A. Fólico como Porcentaje de Alteración.....	37

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores del riesgo asociados a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.

METODOLOGÍA: El diseño de la presente investigación es de tipo transversal, alcance analítico con naturaleza observacional; con un diseño de investigación no experimental. El universo es de 300 pacientes recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte en el servicio de neonatología entre los meses de septiembre – octubre del año 2016. Se usaron tablas de doble entrada Odds Ratio, prueba de Chi cuadrado. **RESULTADOS:** Se hallaron 16 casos de alteración del reflejo de Bruckner. Se halló por medio del análisis bivariado que tener una edad mayor de 35 años aumenta 2,974 veces más el riesgo de presentar alteración de dicho reflejo. Tener más de 40 semanas de gestación aumenta 3,649 veces más el riesgo de presentar alteración de dicho reflejo. Tener un parto distócico aumenta 3,639 veces más el riesgo de presentar alteración de dicho reflejo. Tener una puntuación <7 de APGAR aumenta 2,964 veces más el riesgo de presentar alteración de dicho reflejo. El consumir ácido fólico es un factor protector a la ausencia del reflejo de Bruckner debido a que presenta un OR < 1. **CONCLUSIONES:** Una edad materna mayor a 35 años, tener más de 40 semanas de gestación o tener un valor de APGAR a los 5" <7 son factores de riesgo para la alteración del reflejo de Bruckner. La ingesta de A. Fólico es un factor protector.

PALABRAS CLAVE: REFLEJO ROJO, REFLEJO DE BRUCKNER, MATERNAL AGE, EDAD MATERNA, EDAD DE GESTACION, APGAR, ACIDO FOLICO, NEONATO

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the risk factors associated with altered Bruckner's reflex in newborns at the Ate-Vitarte Hospital between the months of September and October 2016

METHODOLOGY: The design of the present investigation is of a transverse type, with analytical scope and of an observational nature; With a non-experimental design. The universe consists of 300 newly born patients in the Hospital of Ate-Vitarte in the neonatology service between September and October 2016. Dual Odds Ratio tables will be used as well as the Chi square test. **RESULTS:** There were 16 cases of altered Bruckner reflex. It was found through bivariate analysis that having an age greater than 35 years increases the risk of presenting alteration of this reflex 2,974 times. Having more than 40 weeks of gestation increases the risk of presenting alteration of this reflex 3,649 times. Having a dystocic birth increases 3,639 times the risk of alteration of the reflex. Having a score <7 of APGAR increases the likelihood of alteration of the reflex by 2.964 times. The use of folic acid is a protective factor in the absence of alteration of the Bruckner's reflex because it presents an OR <1.

CONCLUSIONS: A maternal age greater than 35 years, having more than 40 weeks of gestation or having a APGAR value at 5 "<7 are risk factors for altered Bruckner reflex. The intake of Folic Acid is a protecting factor.

KEY WORDS: RED EYE REFLEX, BRUCKNER REFLEX, MATERNAL AGE, PREGNANCY, GESTATION, APGAR SCORE, FOLIC ACID, NEONATAL.

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El trabajo actual presenta como línea de investigación el ámbito de Salud materna, perinatal y neonatal, que se llevará a cabo en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses septiembre-octubre 2016.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se estima según la Organización Mundial de la Salud (OMS), que alrededor del mundo actualmente existen cerca de 37 millones de ciegos por diversas causas. El 90% de este grupo se encuentra en un país de bajos ingresos, con un índice de situación de pobreza y extrema pobreza alto. Se ha calculado que para el año 2020, en caso no se llegue a disminuir la prevalencia e incidencia de las patologías asociadas como causantes de ceguera, se llegará a la cifra de 75 millones de ciegos alrededor del mundo. Dentro de los cuales, diversas patologías oftálmicas podrían haber sido remitidas o prolongado el tiempo con visión si fuesen tratadas en sus etapas iniciales.¹

El estudiar el reflejo rojo halla importancia cuando se asocia exploración con detección precoz de anomalías de la visión, pues estas tienen la capacidad de amenazar no solo la visión, sino hasta la vida del paciente. Patologías como cataratas, Retinoblastoma, glaucoma, anomalías de la retina, enfermedades sistémicas con manifestaciones oculares y errores de refracción altos son solo algunas de las patologías que pueden ser relacionadas a la alteración del reflejo rojo.²

La Academia Americana de Pediatría sugiere que el test del reflejo rojo sea un componente esencial y fundamental de la evaluación ocular, sobretodo en la etapa neonatal.⁶ Posteriormente continuando su test en citas posteriores en los controles de salud. Cuando se evalúa el reflejo rojo, se viene a utilizar la transmisión de luz de una linterna o por excelencia un oftalmoscopio a través de distintas partes anatómicas del ojo del paciente, las cuales en condiciones normales vienen a ser transparentes. Dentro de estas se encuentra la película lagrimal, córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo. La proyección de luz viene a ser reflejada en el fondo del ojo, transiluminando los medios ópticos, produciendo un reflejo que puede ser visto a través del ojo del examinador con su oftalmoscopio.²

Ahora, cuando se presenta una obstrucción o bloqueo de esta vía óptica, se va a reflejar como una alteración o anomalía del reflejo rojo lo cual se distinguirá como sugerente de una patología. Esto puede ser visto como la consecuencia de un cuerpo extraño en la película lagrimal, opacidad corneal, anomalía del iris u opacidad del humor acuoso. Alteración de la apertura pupilar e incluso presencia de colombomas corioretinianos o tumores pueden alterar el reflejo rojo.²

Se debe recalcar que puede existir un grado de variación del reflejo en niños de diferentes razas o grupos étnicos como una consecuencia de una pigmentación distinta en el fondo del ojo. El pediatra con evaluaciones regulares se familiariza rápidamente con la variación normal y la patológica. El presentar una alteración del reflejo rojo no es patognomónico de una patología oftálmica, se debe tomar en cuenta antecedentes familiares al igual que evaluar a futuro, ya que estrabismo en el recién nacido o edema palpebral pueden alterar el reflejo de manera temporal.²

En Perú actualmente existen pocos estudios acerca del uso del test de Bruckner para descartar patológicas oftálmicas en neonatos. Por lo cual se pretende realizar un estudio de investigación de las mismas para así poder aportar a futuras investigaciones. Este trabajo pretende ser un medio de ayuda para los profesionales del área de la salud debido a que son los primeros que entran en contacto con el recién nacido.¹⁰

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte en el periodo de septiembre - octubre del año 2016?

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el Perú la prevalencia de ceguera debido a cataratas en niños menores de la edad de 5 se calcula en un rango de 0.2 a 0.3/1,000 niños en países desarrollados y se estima de 1.0 a 1.5 por 1,000 niños en países en desarrollo. El costo por años/ciegos de vida es elevado tanto para la familia como para la sociedad.¹

Se asocia esto a la situación actual por la que atraviesa nuestro país de transición demográfica, la cual se resume como un aumento de esperanza de vida al nacer asociado a un aumento de enfermedades no transmisibles; unido a la falta de cobertura universal y una baja tasa de descarte de patologías oftálmicas en neonatos.¹

Se ha detallado que existen factores de riesgos como los ya mencionados en este trabajo de investigaciones lo cual confirma la utilidad del test.¹² Debido a los pocos estudios que existen en nuestro medio, se planteó averiguar qué otros factores se involucran en la alteración del reflejo rojo. Un apropiado uso de este test en el Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud (SERUM) podría ayudar a disminuir el porcentaje de enfermedades oftálmicas que existen en nuestro país.

El test de Bruckner es de bajo costo y puede ser utilizado para evaluar patologías oftálmicas congénitas. El test es relativamente fácil de realizar y el personal médico pediátrico puede ser entrenado con un tiempo mínimo de inversión. De acuerdo a un estudio realizado en la India la sensibilidad del test es similar cuando es hecho por un médico oftalmólogo y cuando es hecho por un pediatra.⁹ Este test se puede realizar utilizando un oftalmoscopio, lo cual minimiza el costo cuando se compara a grandes equipos de cribado. Otra ventaja es que se puede evaluar una gran población en un corto periodo ya que el test no demora mucho en administrarse.⁵

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores del riesgo asociados a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar la asociación entre el grupo etario materno y la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.
- Determinar la asociación entre la edad gestacional y la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses septiembre - octubre del año 2016.
- Determinar la asociación entre el tipo de parto (Eutócico vs Distócico) y la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.
- Analizar la asociación entre el Score de Apgar que más frecuente se asocia con la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016
- Determinar la asociación entre la ingesta de ácido fólico durante el embarazo y la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses septiembre - octubre del año 2016.

1.6 HIPÓTESIS

1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL

- Existe una asociación significativa entre los factores de riesgo y la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.

1.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA

- Los grupos etarios de las gestantes mayores a 35 años tiene una mayor asociación significativa que el de las gestantes menores a 35 años con

respecto a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.

- Los neonatos productos de una gestación mayor a las 40 semanas tienen una mayor asociación significativa que aquellos que nacen entre las 37 a 40 semanas con respecto a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.
- Los partos distócicos presentan una mayor asociación significativa en comparación con los partos eutócicos en relación a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.
- Los neonatos con un puntaje total de Apgar de 0-6 en promedio tienen una mayor asociación significativa que los neonatos con un puntaje total de Apgar de 7-10 en promedio con respecto a la alteración del reflejo de Bruckner en recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre del año 2016.
- Aquellas madres que tomaron ácido fólico durante el embarazo tienen una menor asociación significativa en el desarrollo de la alteración del reflejo de Bruckner en sus recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre – octubre del año 2016

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1) Antecedentes:

USA 2002 Red Reflex Examination in Infants: La academia americana basada en estudios anteriores da un régimen del cual se debe regir el estudio del reflejo rojo. Se recomienda realizar el primer estudio durante los 60 primeros días de vida. Se sugiere realizar el estudio entre 12-18 pulgadas del ojo del paciente. El reflejo debe ser simétrico, puntos negros, alteración de la circunferencia en un ojo, ausencia del reflejo rojo o la presencia de puntos blancos son todos señales de alteración del reflejo. ²¹

ITALY 2013 Red Reflex Examination For Retinoblastoma: Se describe en respuesta a un estudio de 1831 niños afectados por retinoblastoma que los familiares son los que detectaron leucocoria en un 80% y este fue el motivo de la consulta. El pediatra solo detecta el 8% de los casos asociados a Retinoblastoma. Si bien el estudio de reflejo rojo tiene una baja sensibilidad para anormalidades posteriores del ojo (16%), la sensibilidad se puede mejorar utilizando métodos para dilatar la pupila. Se recomienda referir a un oftalmólogo a cualquier paciente que presente leucocoria. ²³

USA 2013 Newborn with Absent Red Reflex: Se detalla ante la ausencia del reflejo rojo la posibilidad diagnóstica de no solo leucocoria sino de Retinoblastoma. Glaucoma se presenta en 50% de estos casos. Catarata congénita (aquella que se da en el primer año de vida) es una causa prevenible de la visión y debe ser tratada

con urgencia. Considerando que el Retinoblastoma no solo amenaza la visión sino la vida del paciente, se urge realizar futuro estudios. Se sugiere educar a los padres a analizar la alteración o ausencia del reflejo rojo en fotos.²⁴

UK 2015 Seeing red in young children: the importance of the red reflex: El presente estudio da pautas de como realizar la tropicamida para la dilatación de la pupila. Detallando que se sugiere hasta en recién nacidos de 31 semanas al no presentar sintomatología sistémica. A la vez se detalla que la dilatación del recién nacido no produce glaucoma como en el adulto, debido a la diferencia estructural de su ojo.²²

IRAN 2015 Prevalence of amblyopia and refractive errors among primary school children:

En este estudio se encontró que aquellos recién nacidos con un Apgar a los 5 min de 8.85 o menor, presentaron una alteración del reflejo rojo mientras que aquellos con un Apgar a los 5 minutos mínimo de 9.14 no presentaban alteración alguna. A la vez, se halló que aquellos recién nacidos con un parto prolongado presentaron una alteración del reflejo rojo en un 19.2% en comparación con aquellos que no tuvieron un parto prolongado (6.9%).³

Brasil 2011 Asociación del reflejo rojo con variables neonatales en recién nacidos: El autor describe que existen factores de riesgo que alteran el reflejo rojo en la evaluación neonatal, tales como la edad de gestación, el peso, el uso de oxigenoterapia, transfusión sanguínea, encontrándose que el mayor factor de riesgo

fue la edad gestacional sobre todo en el rango mayor a 42 semanas (postérmino) con un 26.5%.⁴

CHINA 2016 Sensitivity and Specificity of Red Reflex Test in Newborn Eye

Screening: El estudio se realizó con el objetivo de hallar la sensibilidad del reflejo rojo en la detección de patologías oftálmicas. Se estudiaron 7641 recién nacidos y se clasificó como sí/no según la presencia de una alteración. Se halló que el reflejo rojo presenta una especificidad del 95.1% y una sensibilidad de 99% para la detección de anomalías oftálmicas anteriores y posteriores.²⁰

USA 2015 The Importance of Red Reflex in Ophthalmoscopy: El estudio hace un comentario sobre los hallazgos del estudio del reflejo rojo sobre la porción anterior y posterior del ojo. Describe que en su mayoría los hallazgos de la cámara posterior son pequeñas hemorragias retinales, las cuales se autolimitan y resuelven espontáneamente. Explica que la baja sensibilidad del examen de reflejo rojo para la cámara posterior se debe a que la iluminación es pobre en esta zona²⁵

IRAN 2016 The Evaluation of Red Reflex Sensitivity and Specificity Test among Neonates in Different Conditions:

El estudio que incluyó 255 neonatos de los cuales la mayoría fueron varones (55.3%), de parto predominantemente cesariano 56.5%. El autor sugiere estudiar el reflejo rojo pasado el tercer día para no tener un resultado alterado por edema corneal. Describe que la diferencia entre sensibilidad y especificidad dada entre un oftalmólogo pediatra y un pediatra se puede presentar debido a las condiciones en que un pediatra examina y al momento en que lo hace (al nacer en comparación con el oftalmólogo que examina >3er día)²⁶

2.2) Base Teórica:

El Reflejo de Bruckner consiste en un examen oftalmológico realizado con un oftalmoscopio, colocando el poder del lente en 0, donde el médico entrenado mira a través de los ojos del paciente a una distancia aproximada de un metro. Se elige esta distancia porque se puede comparar ambos ojos a la vez, los reflejos deben aparecer brillantes en ambos ojos. Para lograr máxima dilatación de pupila una habitación oscura es ideal. Muchas veces no se puede realizar directamente después del parto debido al edema de párpados, este disminuye a los días y debe ser realizado antes de los 28 días. El tiempo en el cual se diagnostica una patología oftálmica, a comparación de cuando uno es adulto, es crucial. Por ejemplo, el remover una catarata en un adulto puede ser de manera programada, con demora sin afectar más el resultado, mientras que en un recién nacido a las 6 semanas ya existe retardo en el desarrollo de la visión.⁸

Anatomía:

En gran escala, se podría decir que el aparato de la visión viene a ser compuesto por 1) Globo Ocular, 2) Vías Ópticas y 3) Anexos. A su vez viene a ser compuesto por tres capas y cámaras.¹¹

1. Las capas antes mencionadas son A) La Esclerocórnea, B) La Úvea y C)

La Retina.

- a) Esclerocórnea-> Viene a ser la capa externa y es compuesta por la ESCLERA y la Córnea. LA ESCLERA es de consistencia fibrosa y tiene de función la protección del aparato visual. Muchos la conocen como la porción blanca del ojo. Se encuentra recubierta por la conjuntiva, la cual es una mucosa transparente. LA Córnea viene a ser la “ventana” del ojo o la parte transparente de la capa externa.

- b) Úvea-> Es la porción media y cuenta con 3 partes: 1) COROIDES 2) CUERPO CILIAR 3) IRIS. La coroides se halla en la parte posterior del ojo, tiene como función la de nutrir y ser una pantalla pigmentaria. El cuerpo ciliar se halla en la parte media y tiene la función de formar el humor acuoso que viene a llenar la cámara anterior. El músculo ciliar se responsabiliza de cambiar la posición del cristalino para que el aparato oftálmico pueda enfocar a distintas distancias. El **iris** tiene como función regular la cantidad de luz que atraviesa a la zona interior del globo ocular.
- c) Retina-> Es el lugar donde se forma la imagen que vemos y se asocia con la nitidez. El punto máximo de sensibilidad se llama la fovea y es donde se encuentra la mayor concentración de conos y bastones. En su zona posterior se encuentra la papila que es la zona donde llega el nervio óptico.¹¹

2. Las cámaras son a) Anterior b) Posterior c) Vítrea.

- a) Cámara anterior→ Es la zona desde la córnea hasta el iris. Está llena de humor acuoso en condiciones normales, este es un líquido transparente producto de procesos ciliares.
- b) Cámara posterior--> Es la zona comprendida entre el iris y el cristalino. Aquí es dónde se dan los procesos ciliares que producen el humor acuoso.
- c) Cámara vítrea→ Es la zona entre el cristalino y la retina. Aquí es dónde se encuentra el humor vítreo, que es un gel transparente, avascular. ¹¹

El acto visual viene a ser compuesto por estas 4 etapas:

- 1) En la retina se forma una imagen a través del sistema óptico (Cornea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo).
- 2) Nace el impulso nervioso.
- 3) Se transmite el impulso nervioso que se forma en el paso 2 a través del nervio óptico.
- 4) En la corteza cerebral se interpreta el impulso nervioso.¹¹

Catarata Congénita

Consiste en la opacidad del cristalino del ojo que está presente al nacer. El cristalino del ojo es normalmente transparente y su alteración puede dañar la capacidad de enfocar la luz recibida sobre la retina. Las cataratas congénitas con frecuencia se asocian a defectos al nacer como viene a ser: Síndrome de Down, Síndrome de condrodiasplasia, Rubeola congénita, Síndrome de displasia ectodérmica, Catarata congénita hereditaria y Trisomía 13, por nombrar algunos.

La literatura detalla que en los casos de recién nacidos con bajo peso al nacer o aquellos que nacen pre término, al igual que aquellos producto de una madre añosa (>35 años) o que cursó con el uso de medicamentos en el embarazo, se debe evaluar en cada visita hasta los 6 meses, pues ellos presentan mayor probabilidad de tener una alteración oftalmológica.¹²

Basándonos en el alto índice de catarata congénita idiopática, es de vital importancia examinar a recién nacidos en nuestro país, especialmente cuando se considera su bajo costo. Esta labor se debe hacer a nivel de prevención primaria, aún a pesar de sus limitaciones.

Retinoblastoma

Debido a una mutación en la proteína Rb es que nace este tumor canceroso que se desarrolla a nivel de la retina. El Retinoblastoma se da en mayor parte en los niños pequeños y estadísticamente representa el 3% de los tumores presentes en personas menores de 15 años de edad. Esta patología viene a ser la malignidad intraocular número uno en los niños y su incidencia anual se calcula en 4 por cada millón de niños.

Un alto número de los casos que se presentan son de naturaleza esporádica, ya que hasta un 60% es de tipo no hereditario. Este tipo por lo general viene a ser unilateral en comparación a la presentación en ambos ojos que se da cuando sí existe un patrón hereditario. En lo que refiere a causas de leucocoria en niños, vamos a ver que primero sería la catarata congénita y en segundo lugar el Retinoblastoma. Se tiende a asociar el Retinoblastoma a estrabismo porque afecta la área de la macula, puede desprender la retina e inflamar el segmento anterior.

Desprendimiento de Retina.

Una detección precoz puede marcar la diferencia en el uso del tratamiento ya que métodos como quimioterapia Intra Arterial (QIA) dan mejor probabilidad de sobrevivencia cuando se detecta la patología de manera temprana.¹³

Se viene a presentar con mayor incidencia en recién nacidos que nacen prematuros debido a un desarrollo anormal de los vasos de la retina. Debido a lo antes descrito, esta patología puede llegar a producir ceguera. En la mayoría de los casos de patologías de la retina, estas se resuelven de manera prematura, sin causar daño. En un caso complicado, se puede llegar a desprender la retina de la pared del ojo produciendo ceguera. ¹⁵

Para desarrollar una retinopatía del prematuro, las dos variables más importantes a considerar son 1) peso al nacer y 2) edad gestacional. Factores adicionales que pueden estar relacionados son anemia, bajo peso o la dificultad de ganarlo, dificultad para respirar y el cuidado que tuvo la madre al llevar a cabo el embarazo.¹⁴ En los controles posteriores al alta, es importante volver a evaluar el reflejo rojo en caso alguna alteración de la retina no haya remitido. El hecho que el bebé nazca prematuro lo hace factor de riesgo de desarrollar patologías como ambliopía (ojo perezoso), estrabismo (desviación de los ojos) y otras alteraciones en el desarrollo de la corteza visual.¹⁵

Bone Morphogenetic Protein (BMG)

Es conocido que el ácido fólico ayuda con el cierre del tubo neural. Existe una proteína que incrementa con la ingesta de ácido fólico y está asociada no solo al cierre del tubo neural sino al correcto desarrollo del ectodermo durante la embriogénesis. Bone Morphogenetic Protein (BMG) fue descubierta en 1960 e inicialmente se pensaba que solo participaba en la formación de estructuras oseas. Ahora se conoce que participa en el desarrollo embriológico de varios sistemas del organismo desde ontogénesis, sistema urinario, desarrollo neurológico y la correcta formación de estructuras oftálmicas.¹⁸

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es de tipo transversal, alcance analítico con naturaleza observacional; con un diseño de investigación no experimental.

3.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

Ver anexo 2, este cuadro muestra las variables que se tomaron en cuenta en este trabajo.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 POBLACIÓN

El presente estudio incluyó una población de 300 recién nacidos del Hospital de Ate-Vitarte que nacieron entre los meses septiembre – octubre del año 2016.

3.3.2 MUESTRA

En la presente investigación se consideró una muestra de 300 recién nacidos en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses de septiembre - octubre que cumplan con los factores de inclusión y exclusión. Fueron elegidos por muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Un recién nacido menor de 28 días que haya sido evaluado por el test de tamizaje oftálmico llamado Bruckner durante su estancia en el Hospital de Ate-Vitarte entre los meses septiembre - octubre 2016.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Recién nacido con edad menor a los 28 días a la fecha de septiembre - octubre 2016 en el Hospital de Ate-Vitarte.
- Pacientes que son evaluados por el test de Bruckner.
- Pacientes cuyos padres autorizan participar en el estudio.

3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Recién nacidos producto de un parto no atendido en el Hospital de Ate Vitarte durante los meses de septiembre - octubre 2016.
- Recién nacidos referido de otro hospital a la fecha del test.
- Recién nacidos cuya madre no acepte firmar el consentimiento.
- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes cuyas madres no ingirieron ácido fólico.

3.5 PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Mediante el uso de un oftalmoscopio se procedió a evaluar el reflejo rojo de los recién nacidos, habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes tanto a la madre como a los jefes del servicio de Pediatría del Hospital de Ate-Vitarte. Se analizó las historias clínicas presentes en búsqueda de las variables utilizadas en el presente estudio. Se tuvo en cuenta los criterios de exclusión ya mencionados para poder obtener datos veraces y fidedignos, de esta manera se pudo obtener un estudio certero, sin complicación. Luego de obtener los datos, se procedió a tabular la información y elaborar los gráficos y tablas para así poder formular las conclusiones del trabajo.

3.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS

El instrumento que se utilizó fue el oftalmoscopio y la historia clínica del recién nacido, como la de la madre. Tuve un tiempo de preparación con un oftalmólogo especialista, el cual a pesar de lo detallado que son las guías para realización del tamizaje de ojo rojo, me preparó para poder realizar el examen con precisión.

Para el control de calidad de los datos se revisó cada una de las historias clínicas llenadas con el tipo de parto, el Apgar dado por el pediatra de turno, la edad de la madre colocada según su DNI y si ingirió o no A. Fólico. No se tomaron en cuenta aquellos recién nacidos que estuvieron comprendidos entre los datos que figuraban en la lista de criterios de exclusión.

3.7 PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA ASEGURAR LOS ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN REALIZADA CON SERES HUMANOS

Ante todo, lo realizado en el estudio actual se buscó preservar la integridad y los derechos de los pacientes sujetos a dicha investigación. Todo fue conforme a las buenas prácticas y la investigación ética oftálmica y pediátrica. “Un” **EI** consentimiento informado fue firmado antes de la realización del test de Bruckner por uno de los padres presentes. **(VER ANEXO 1)**

3.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.8.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES

El método que se empleó para el análisis de los datos fue la estadística analítica orientado a la elaboración y obtención de las principales medidas del estudio. Se utilizaron los estadísticos de T-student, Chi^2 para demostrar la asociación entre los factores de riesgo y la alteración del reflejo de Bruckner. Los resultados obtenidos fueron evaluados, cuantificados y puestos en cuadros para ser analizados y sacar conclusiones.

3.8.2 PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS v.22 (Statistical Package for Social and Sciences) y también para la elaboración de algunos gráficos se utilizó Microsoft Excel.

CAPITULO IV: RESULTADOS

En el Cuadro N°1: En el presente trabajo de investigación se obtuvieron 16 casos de alteración del reflejo de Bruckner, los cuales fueron comparados con 284 controles, en una población total de 300 pacientes, seleccionados por criterios de inclusión y exclusión. En relación a las variables estudiadas, en cuanto la edad materna, en el grupo de los casos se registra un mayor número en madres mayores de 35 años de edad 62,5% en el grupo de estudio en relación al grupo control que alcanzó un 64,1% en madres menos de 35 años de edad (Gráfico N°1). En la edad gestacional fue similar a la anterior variable, viéndose en el grupo de los casos un mayor número en la >40 semanas con un 56,3%, en relación al grupo control se ve un 73,9% en <40 semanas (Gráfico N°2). El 68,8% de partos distócicos es del grupo de casos que pertenecen a los neonatos que tuvieron alteración de reflejo de Bruckner en comparación al grupo control, las los neonato que tuvieron parto eutócico representan 73,93% (Gráfico N°3). Dentro del Score de Apgar, los casos de neonatos que obtuvieron una puntuación menor de 7, tuvieron 68,8%, mientras que en el grupo control, que tuvieron una puntuación mayor o igual que 7 representaron un 57,4% (Gráfico N°4). Entre las madres que no consumieron ácido fólico representa en el grupo de los casos un 81,3% y en el grupo control las madres que si consumieron la medicación representan un 93%. (Gráfico N°5)

Cuadro N°1: Factores asociados a la alteración de reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el hospital at- vitarte durante el periodo septiembre-octubre del año 2016

		REFLEJO BUCKNER			
		AUSENTE		PRESENTE	
EDAD MATERNA	>35 AÑOS	10	62,5%	102	35,9%
	<35 AÑOS	6	37,5%	182	64,1%
	Total	16		284	
EDAD GEST	>40 SEMANAS	9	56,3%	74	26,1%
	<40 SEMANAS	7	43,8%	210	73,9%
	Total	16		284	
TIPO DE PARTO	DISTOCICO	11	68,8%	107	37,7%
	EUTOCICO	5	31,3%	177	62,3%
	Total	16		284	
SCORE APGAR	<7	11	68,8%	121	42,6%
	>=7	5	31,3%	163	57,4%
	Total	16		284	
ACIDO FOLICO	INGESTA	3	18,8%	264	93,0%
	NO INGESTA	13	81,3%	20	7,0%
	Total	16		284	

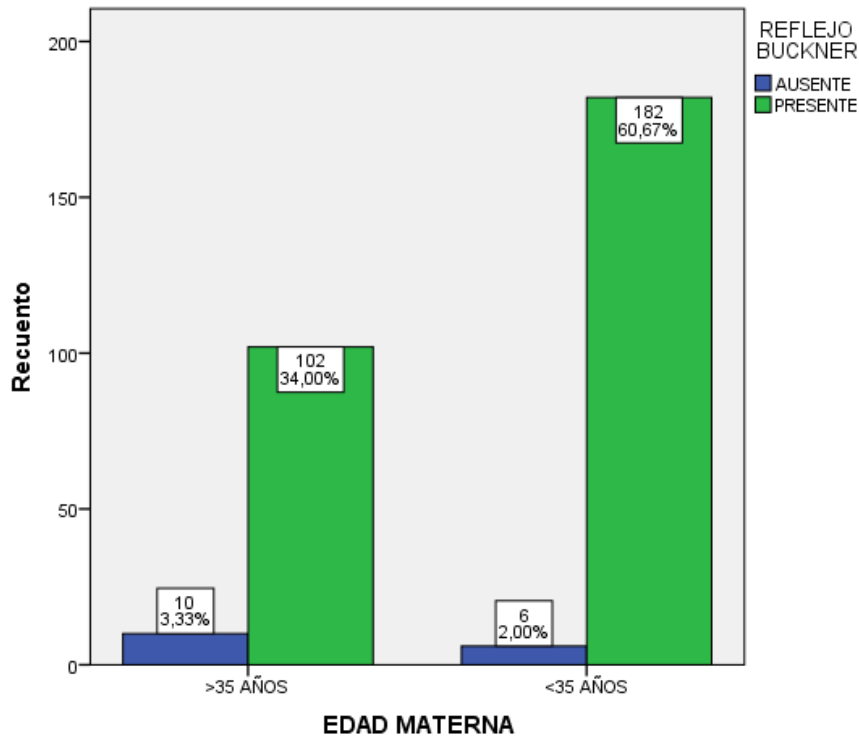
En el cuadro N° 2 se puede observar el análisis bivariado de la Edad Materna asociada a la alteración del Reflejo de Bruckner resultando que, tener una edad mayor de 35 años aumenta 2,974 veces más el riesgo de presentar alteración del dicho reflejo. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado en este análisis bivariado se encontró que un valor de p estadísticamente significativo ($p < 0.05$).

Cuadro N°2: Edad Materna como factor de riesgo asociado a la alteración del Reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el Hospital Ate- Vitarte durante el periodo septiembre-octubre del año 2016

	Reflejo de Bruckner			P:	Valor	Intervalo de confianza al 95%		
	Con Alteración	Sin Alteración	Total			Inferior	Superior	
Edad Materna Mayor de 35	10	102	112	0.032	ODDS RATIO	2,974	1,050	8,420
Edad Materna Menor de 35	6	182	188					
Total	16	284	300					

OR 2,974 (IC: 1,050-8,420) por la cual se considera factor de riesgo por $OR > 1$

Chi-Cuadrado: $p = 0.032$ estadísticamente significativo ($p < 0.05$)



FUENTE:FICHA DE DATOS

GRAFICO N°1: Edad materna como porcentaje de alteración del reflejo de Bruckner

Interpretación:

Del presente grafico se puede interpretar que hubo menor número de mujeres por debajo de los 35 años (112 vs 188) y mayor alteración del reflejo de Bruckner en aquellas mujeres añosas que en las mujeres con menos de 35 años.

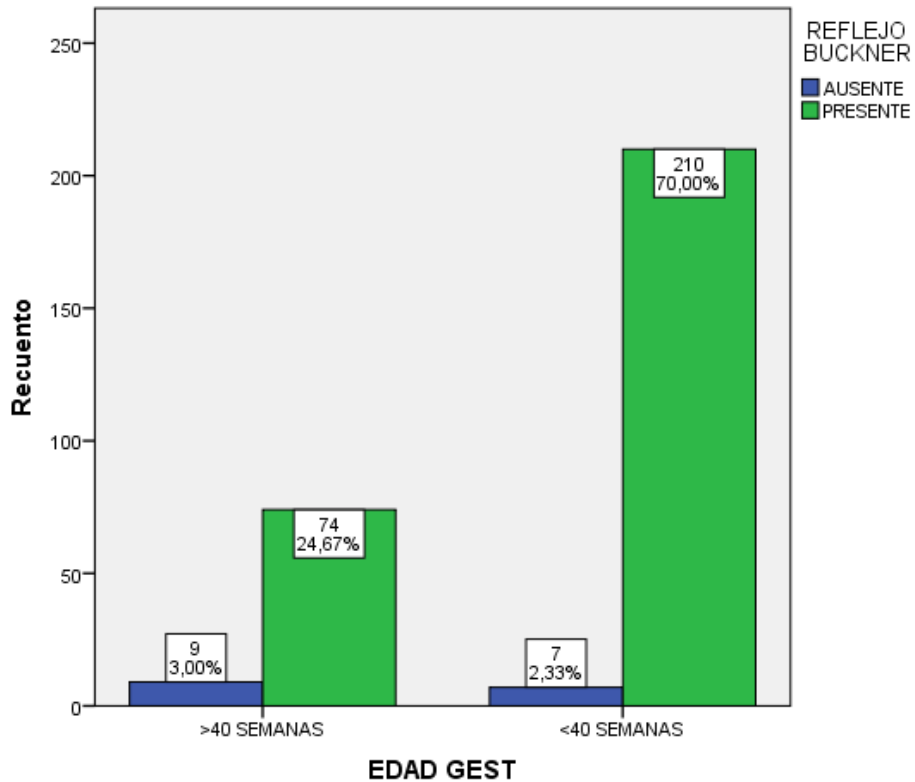
En el cuadro N° 3 se puede observar el análisis bivariado de la Edad Gestacional asociada a la ausencia del Reflejo de Bruckner resultando que, tener mayor de 40 semanas de gestación aumenta 3,649 veces más el riesgo de presentar alteración del dicho reflejo. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado en este análisis bivariado se encontró que un valor de p estadísticamente significativo ($p < 0.05$).

Cuadro N° 3: Edad Gestacional como factor de riesgo asociado a la alteración del Reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Ate- Vitarte durante el periodo septiembre-octubre del año 2016

	Reflejo de Bruckner			P:	Valor	Intervalo de confianza al 95%		
	Con Alteración	Sin Alteración	Total			Inferior	Superior	
Edad Gestacional	>40semanas	9	74	83	ODD	3,649	1,312	10,145
	<40semanas	7	210	217	RATI	9		
Total		16	284	300	O			

OR 3,649 (IC: 1,312-10,145) por la cual se considera factor de riesgo por $OR > 1$

Chi-Cuadrado: P: 0.009 estadísticamente significativo ($p < 0.05$)



FUENTE: FICHA DE DATOS

GRAFICO N°2: Edad Gestacional como porcentaje de alteración del reflejo de Bruckner

Interpretación:

Del presente grafico se puede interpretar que hubo mayor numero de mujeres con menos de 40 semanas (72.33% vs 27.67%) que aquellas con mas de 40 semanas. A la vez se puede interpretar que hubo mayor alteración del reflejo de Bruckner en aquellas mujeres con parto prolongado por encima de las 40 semanas que con aquellas que dieron a luz antes de las 40 semanas.

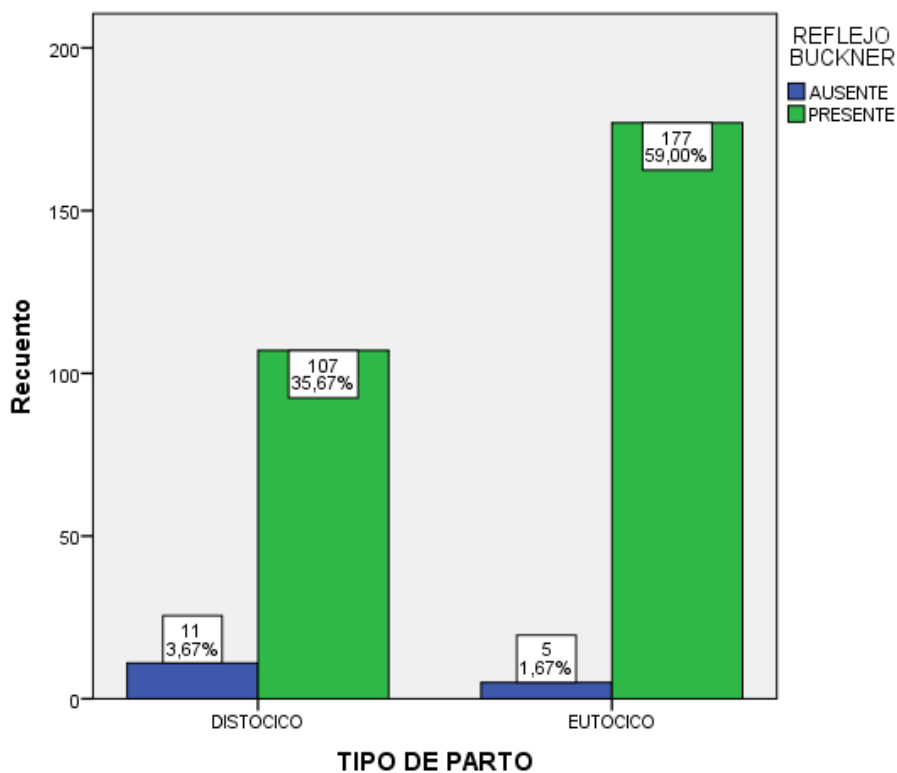
En el cuadro N° 4 se puede observar el análisis bivariado del tipo de parto asociada a la ausencia del Reflejo de Bruckner resultando que, tener un parto distócico aumenta 3,639 veces más el riesgo de presentar alteración del dicho reflejo. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado en este análisis bivariado se encontró que un valor de p estadísticamente significativo ($p < 0.05$).

Cuadro N° 4: Tipo de Parto como factor de riesgo asociado a la alteración del Reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el Hospital Ate- Vitarte durante el periodo septiembre-octubre del año 2016

		Reflejo de Bruckner		Total	P: Valor	Intervalo de confianza al 95%		
		Con Alteración	Sin Alteración		0.013	Inferior	Superior	
Tipo de Parto	Distócico	11	107	118	ODDS RATIO	3,639	1,231	10,760
	Eutócico	5	177	182				
	Total	16	284	300				

OR 3,639 (IC: 1,231-10,760) por la cual se considera factor de riesgo por $OR > 1$

Chi-Cuadrado: $p: 0.013$ estadísticamente significativo ($p < 0.05$)



FUENTE: FICHA DE DATOS

GRAFICO N°3: Tipo de parto como porcentaje de alteración del reflejo de Bruckner

Interpretación:

Del presente grafico se puede interpretar que hubo mayor número de partos eutócicos (60.67% vs 39.33%) que distócicos. A la vez se puede interpretar que hubo mayor alteración del reflejo de Bruckner en aquellas mujeres con parto distócico que mujeres que dieron a luz por parto eutócico.

En el cuadro N° 5 se puede observar el análisis bivariado del Score de Apgar asociada a la ausencia del Reflejo de Bruckner resultando que, tener una puntuación <7 aumenta 2,964 veces más el riesgo de presentar alteración del dicho reflejo. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado en este análisis bivariado se encontró que un valor de p estadísticamente significativo ($p < 0.05$).

Cuadro N° 5: Score de Apgar como factor de riesgo asociado a la alteración del Reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Ate- Vitarte durante el periodo de septiembre-octubre del año 2016

	Reflejo de Bruckner			P:0.040	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
	Con Alteración	sin Alteración	Total			Inferior	Superior
Score de Apgar < 7	11	121	132	ODDS RATIO	2,964	1,003	8,753
Score de Apgar ≥ 7	5	163	168				
Total	16	284	300				

OR 2,964 (IC: 1,003-8,753) por la cual se considera factor de riesgo por $OR > 1$

Chi-Cuadrado: $p: 0.040$ estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

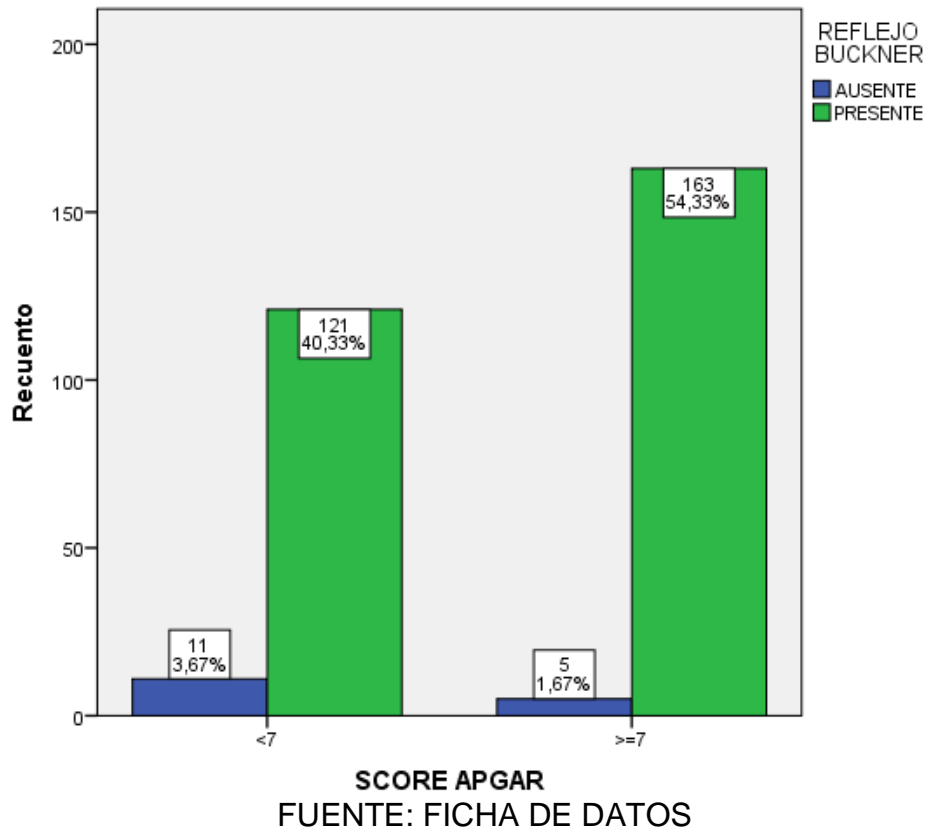


GRAFICO N°4: Score de Apgar como porcentaje de alteración del reflejo de Bruckner

Interpretación:

Del presente grafico se puede interpretar que hubo mayor número de recién nacidos con un valor de APGAR ≥ 7 (56% vs 44%) que aquellas un APGAR < 7 . A la vez se puede interpretar que hubo mayor alteración del reflejo de Bruckner en aquellos Recién nacidos cuyo Score de APGAR fue < 7 .

En el cuadro N° 6 se puede observar el análisis bivariado del consumo de ácido fólico asociado a la ausencia del Reflejo de Bruckner resultando que, consumir ácido fólico es un factor protector a la ausencia del reflejo de Bruckner debido a que presenta un OR < 1. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado en este análisis bivariado se encontró que un valor de p <0,01 estadísticamente muy significativo

Cuadro N° 6: Consumo de ácido fólico como factor protector asociado a la alteración del Reflejo de Bruckner en neonatos nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Ate- Vitarte durante el periodo de septiembre-octubre del año 2016

		Reflejo de Bruckner			P: Valor <0,01	Intervalo de confianza al 95%		
		Con Alteración	sin Alteración	Total		Inferior	Superior	
Consumo de ácido fólico	SI	3	264	267	ODDS RATIO	0,017	0,005	0,066
	NO	13	20	33				
Total		16	284	300				

OR 0,017 (IC: 0,005-0,066) por la cual se considera factor protector por OR<1

Chi-Cuadrado: p: <0,01 estadísticamente muy significativo

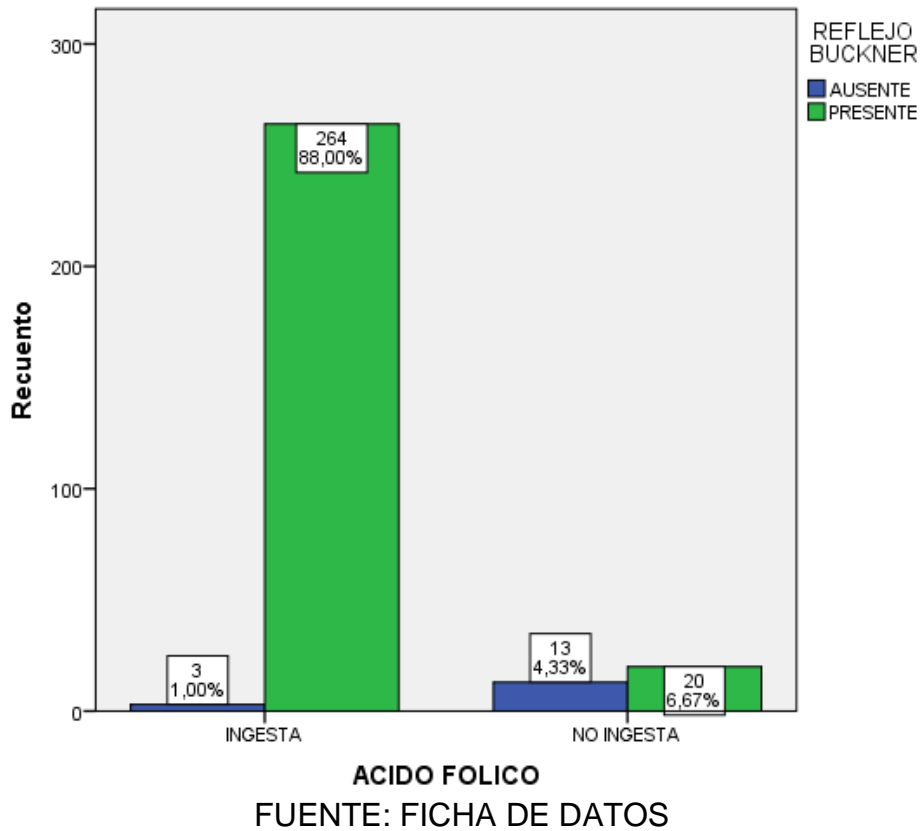


GRAFICO N°5: Consumo de ácido fólico como porcentaje de alteración del reflejo de Bruckner

Interpretación:

Del presente grafico se puede interpretar que hubo un mayor número de mujeres que utilizaron Ácido Fólico (89% vs 11%) que aquellas que no utilizaron Ácido Fólico. A la vez se puede interpretar que hubo mayor alteración del reflejo de Bruckner en aquellas mujeres que no ingirieron Ácido Fólico.

Cuadro N° 7: Resumen de los factores estudiados y su asociación con la alteración del reflejo de Bruckner en el Hospital Ate- Vitarte durante el periodo de septiembre- octubre del año 2016

	REFLEJO DE BRUCKNER		OR	Intervalo de confianza al 95%		Valor p	
	AUSENTE	PRESENTE		Inferior	Superior		
EDAD MATERNA	>35 AÑOS	10	102	2,974	1,050	8,420	P: 0.032
	<35 AÑOS	6	182				
	Total	16	284				
EDAD GEST	>40 SEMANAS	9	74	3,649	1,312	10,145	P: 0.009
	<40 SEMANAS	7	210				
	Total	16	284				
TIPO DE PARTO	DISTOCICO	11	107	3,639	1,231	10,760	P: 0.013
	EUTOCICO	5	177				
	Total	16	284				
SCORE APGAR	<7	11	121	2,964	1,003	8,753	P:0.040
	>=7	5	163				
	Total	16	284				
ACIDO FOLICO	INGESTA	3	264	0,017	0,005	0,066	P: <0,01
	NO INGESTA	13	20				
	Total	16	284				

CAPITULO V: DISCUSION

El objetivo del presente estudio es hallar que factores tanto maternos como del neonato van afectar el reflejo de Bruckner del recién nacido, para poder no solo resaltar la importancia del estudio, sino promover un cribado especialmente en pacientes que tengan los factores de riesgo estudiados. Se escogieron 5 variables resaltadas en estudios anteriores como son 1) Edad Materna 2) Edad de gestación 3) Tipo de parto 4) Valor de Apgar a los 5 min 5) Ingesta de Ácido Fólico .

La literatura comenta que, al inspeccionar el reflejo de Bruckner, la visión debe ser clara, en otras palabras, no debe haber opacidad de este ni la presencia de sombras o puntos en el reflejo. Se da una nomenclatura de “normal” cuando el reflejo en ambos ojos es equivalente en intensidad, claridad, color y debe haber ausencia de puntos blancos en alguna área. ⁶ Una diferencia entre el tamaño del reflejo presente entre los ojos puede dar sospecha de una patología Un estudio por Aguiar y sus colegas especifican que puede haber una diferencia significativa en el color del reflejo de Bruckner oscilando entre: rojo, el segundo más común con 26.3% de los caos, anaranjado con rojo que viene a ser el tercer más común con 17.9%, anaranjado viene a ser el más común con 48.8%, amarillo claro con 5.8% llego a ser anti-penúltimo y el color menos frecuente es el blanquecino con 1.6%. Basándonos en estos datos, el término de “reflejo rojo” no viene a ser universal. ²⁶

Utilizando la base de datos como fundamento, se puede sustentar que del total de neonatos evaluados por la prueba del reflejo de Bruckner, la mayoría presentó un reflejo normal, mientras que en cuanto al color se hallaron variaciones en el color del reflejo desde anaranjado, rojo y hasta amarillo claro. No hubo un color estándar.

El tipo de parto es una variable que viene a ser descrita por Mirhadi Mussavi en su trabajo acerca de la evaluación del reflejo de Bruckner y su alteración en diferentes condiciones. En este estudio se analizó 255 mujeres que dan a luz por vía vaginal un 43.5% (111) y por cesárea un 56.5% (144). La conclusión en este caso en cuanto al porcentaje de alteración de Bruckner llegó a concluir lo mismo que el presente estudio, donde el parto distócico presenta mayor alteración que el parto eutócico. Un gran número de partos en el Hospital de Ate-Vitarte son clasificados como emergencia y proceden como cesárea.²⁶

Al estudiar la variable del valor de Apgar a los 5" se halló si al nacer el valor es menor a 7 y se aplica oxigenoterapia como maniobra de resucitación, se debe tener cuidado puesto que, si no es controlada, la isquemia asociada al oxígeno como vaso constrictor, dan las condiciones óptimas para la estimulación de neovascularización. Los cuales está documentado que causan cicatriz en la retina, pudiendo llevar a desplazamiento y/o bloquea en la visión.¹⁶ Está documentado que la hiperoxia como la hipoxia alteran el reflejo de Bruckner.¹⁷

Cuando se analiza la variable de la edad de gestación se halla que cuando se prolonga el embarazo más allá de las 40 semanas, existe 3.649 veces más riesgo de que se altere el reflejo de Bruckner a que el parto se de a tiempo. Un estudio realizado

por Adriana Sousa en Brasil se enfocó en partos pre-termino, donde se observa que también existe una alteración del reflejo de Bruckner antes de las 37 semanas. Se aprovechó para analizar esta variable (>40 semanas) ya que en el Hospital de Ate-Vitarte existen más partos después de las 40 semanas que antes de las 37 semanas debido a que es un Hospital Nivel II, por lo tanto de baja especialidad, así que se refieren la mayoría de los partos pre termino por no tener el equipo multi-disciplinario necesario para atender este tipo de pacientes.

Se halló en el estudio que las madres que ingirieron ácido fólico durante su embarazo tuvieron menor alteración del reflejo de Bruckner (OR=0.017) haciendo de este un factor protector. La literatura detalla que el ácido fólico ayuda con el cierre del tubo neural por medio de la estimulación de la bone morphogenetic protein. Esta proteína participa en la formación de varios órganos y sistemas, entre ellos el de la visión. Este ayuda con la correcta formación de las estructuras del ojo, se ha descubierto que el BMPR-1A participa en el correcto desarrollo, específico de la retina y del lente. Una pérdida de BMP13 se asocia a falla del desarrollo nervioso del ojo.

Según una revista publicada en Madrid de la asociación pediátrica, se recomienda que los controles oftalmológicos se lleven a cabo al nacer, un segundo control en lactantes, un tercer control entre los 3 – 4 años y un cuarto control antes del ingreso o durante el primer año de vida escolar. ⁽⁶⁾

CAPITULO VI: CONCLUSION

- 1.** Factores de Riesgo como la edad materna, edad gestacional, tipo de parto y el valor de APGAR a los 5 min están asociados a la alteración del Reflejo de Bruckner, así amenazando la salud oftálmica de pacientes.
- 2.** Se encontró una asociación entre el parto distócico, siendo este un factor de riesgo para la alteración del reflejo de Bruckner.
- 3.** De los datos obtenidos se halla que un puntaje de Apgar menor a 7 a los 5” constituye un factor de riesgo para la alteración del reflejo de Bruckner
- 4.** Se puede deducir que una edad materna mayor a 35 años constituye un factor de riesgo para la alteración del reflejo de Bruckner.
- 5.** Se deduce de los resultados que el uso de ácido fólico es un factor protector para la alteración del reflejo de Bruckner.
- 6.** El presente estudio cobra importancia no solo en la salud oftálmica sino en la salud global debido a que puede ser utilizado para cribado de patologías que pueden amenazar la vida.
- 7.** El presente estudio aporta herramientas y procedimientos que pueden ser utilizados en la atención primaria de salud al igual que en programas comunitarios.
- 8.** Un oftalmólogo no presenta significativa mejoría en sensibilidad/ especificidad sobre un médico que recibe una capacitación para examinar el reflejo rojo.
- 9.** El enviar un paciente con alteración de reflejo Bruckner al Oftalmólogo no determina la existencia de una patología, sino que se realiza por motivo de cautela.
- 10.** Un resultado negativo del test al nacer no descarta la necesidad de un nuevo control del reflejo en los meses por venir.

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un tamizaje estricto en aquellos recién nacidos que contienen las 4 variables que resultaron ser factores de riesgo.
2. Se recomienda realizar el cribado oftálmico en aquellos pacientes que nacieron producto de un parto distócico.
3. Se sugiere realizar un cribado oftálmico en aquellos pacientes cuyo puntaje de APGAR a los 5" fue menor a 7
4. Se sugiere realizar un cribado oftálmico en aquellos pacientes cuya madre presenta una edad mayor a los 35 años.
5. Se recomienda el uso de ácido fólico durante el embarazo al ser hallado como factor protector.
6. El estudio del reflejo de Bruckner debe ser realizado por un pediatra en los primeros días de vida como un medio diagnóstico temprano.
7. Se recomienda realizar un estudio prospectivo longitudinal con mayor poder estadístico y financiero para poder confirmar los resultados obtenidos.
8. Se sugiere realizar el cribado en alumnos cuyo rendimiento escolar es bajo debido a molestias en la visión.
9. Se recomienda realizar el estudio del reflejo de Bruckner en un ambiente oscuro y con pupilas dilatadas (método estándar) según el estudio de Mirhadi Mussavi para obtener resultados más fidedignos.
10. Se recomienda ante una duda diagnóstica, realizar una interconsulta al servicio de oftalmología para poder llegar a un diagnóstico certero y dar un manejo adecuado.

CAPITULO IIX: BIBLIOGRAFIA

1. MINSA.Guia Tecnica: Guia de practica clinica para Tamizaje, Deteccion y Tratamiento de Catarata. Peru. Ministerio de Salud. 2009 [Acceso 10 de Septiembre de 2016]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1750.pdf>
2. American Academy of Pediatric.s,Section on Ophthalmology. Red reflex examination in infants and children. Pediatrics, 109 (2008), pp. 980-1
3. Rajavi Z, Sabbaghi H, Baghini AS, Yaseri M, Moein H, Akbarian S, Behradfar N, Hosseini S, Rabei HM, Sheibani K. Prevalence of amblyopia and refractive errors among primary school children. J Ophthalmic Vis Res 2015;10:408-16.
4. Aguiar ASC, Ximenes LB, Lucio IML, Pagliuca LMF,Cardoso MVLML. Asociación del reflejo rojo con variables neonatales en recién nacidos. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Mar-abr. 2011
5. Eventov-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Juster-Reicher A, Shinwell E. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. IMAJ 2010;12:259–61
6. American Academy of Pediatrics, Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology; American Association of Certified

Orthopedists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology. Red reflex examination in neonates, infants, and children. *Pediatrics* 2008;122;1401-1404

7. Muen W, Hindocha M, Reddy M. The role of education in the promotion of red reflex assessments. *J R Soc Med Sh Rep* 2010;1:46. DOI 10.1258/shorts.2010.010036
8. Kothari M. Can the Bruckner test be used as a rapid screening test to detect significant refractive errors in children? *Indian Journal of Ophthalmology*. 2007;55(3):213.
9. Kothari M, Jain P, Gode V. The opportunistic screening of refractive errors in school-going children by pediatrician using enhanced Bruckner test. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2016;64(10):733.
10. Kothari M, Kosumbkar S. Ultra-rapid School Vision Screening in Developing Nations Using the Bruckner Test. *American Orthoptic Journal*. 2010;60(1):82-86.
11. Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell *Gray Anatomía para estudiantes*, España: Elsevier; 2010

12. De Diego Allué, Savirón Cornudela R, Odriozola Grijalba M, Lerma Puertas D, Corbacho Garza T, Aranzazu Perez íñigo M. Diagnostic prenatal de catarata congenital. Rev Chil Obstet Ginecol. 2013; 78 (6): 455-459
13. H Francis J, Rosenberg Kaden T, Marr B, Brodie S, Gobin Y, Abramson D. (Neonatal) Retinoblastoma in the First Month of Life: Comparison of the pre- and Post- Intraarterial Chemotherapy Era. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2013;55 (6017).
14. Lermann V, Filho J, Procianny R. The prevalence of retinopathy of prematurity in very low birth weight newborn infants. Journal of Pediatrics. 2006;82(1):27-32.
15. Gibson N, Fielder A, Trounce J, Levene M. Ophthalmic Findings in Infants of Very Low Birthweight. Developmental Medicine & Child Neurology. 2008;32(1):7-13.
16. Aguiar ASC, Ximenes LB, Lúcio IML, Pagliuca LMF, Cardoso MVLML. Asociación del reflejo rojo con variables neonatales en recién nacidos. Rev. Latino-Am. Enfermagem . mar.-abr. 2011
17. Margotto PR. Assistência ao recém-nascido de risco. 2ed. Brasília: Hospital Anchieta; 2006

18. Richard N. Wang Morphogenetic Protein (BMP) signaling in development and human diseases. *Genes and Diseases*. 2007;1(1):87-105
19. Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Ada Juster-Reicher A, Shinwell E. The Red Reflex Examination in Neonates: An Efficient Tool for Early Diagnosis of Congenital Ocular Diseases. *IMAJ*. 2017;12(2):259-261.
- 20.1. Sun M, Ma A, Li F, Cheng K, Zhang M, Yang H et al. Sensitivity and Specificity of Red Reflex Test in Newborn Eye Screening. *The Journal of Pediatrics*. 2016;179:192-196.e4.
21. Red Reflex Examination in Infants. *PEDIATRICS*. 2002;109(5):980-981.
22. Shafiq A. Seeing red in young children: the importance of the red reflex. *British Journal of General Practice*. 2015;65(633):209-210.
23. Ventura G, Cozzi G. Red reflex examination for retinoblastoma. *The Lancet*. 2012;380(9844):803.
- 24.5. Tuli S, Giordano B, Kelly M, Fillipps D, Tuli S. Newborn With an Absent Red Reflex. *Journal of Pediatric Health Care*. 2013;27(1):51-55.
- 25.6. Artes P. The importance of the red reflex in ophthalmoscopy. *BMJ*. 2015;:h3746.

26. Mussavi M, Asadollahi K, Janbaz³, F, Mansoori⁴, E. The Evaluation of Red Reflex Sensitivity and Specificity Test among Neonates in Different Conditions. Iran J Pediatr. 2014;24(6):697-702.

ANEXOS

En esta sección vamos a presentar los siguientes documentos:

- ANEXO N° 01
 - **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

- ANEXO N° 02
 - **MATRIZ DE OPERALIZACION DE VARIABLE INFORMADO**

- ANEXO N° 03
 - **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- ANEXO N° 04
 - **CARTA DE ENTRENAMIENTO EN ESTUDIO DEL REFLEJO DE BRUCKNER**

ANEXO N° 01 – CONSENTIMIENTO INFORMADO

El padre/madre del paciente _____ quien nació en el Hospital de Ate-Vitarte por medio de su firma confirman haber sido informados, de modo claro y entendible, gracias al del Interno de turno sobre el proceso al cual será sometido su hijo (a).

Declaran haber leído o que les han leído en caso no sepan leer, de manera clara la información detallada en esta hoja y que han interpretado todo lo que se ha explicado. Además, afirman haber recibido información entendible sobre: Peligros, complicaciones y resultados incluso a largo plazo producto del tratamiento o procedimiento.

1. Posibles alternativas de tratamiento
2. Posible consecuencia en caso se niegue asistir a una cita en oftalmología para futura evaluación.
3. La importancia de un control de reflejo rojo en caso salga positiva en los siguientes meses durante su instancia en consultorio.

Declaran haber tenido oportunidad y haber hecho todas las preguntas oportunas relacionadas al tema del procedimiento, patologías y tratamiento. Habiendo en estado de perfecta consciencia y entendimiento, comprendido lo anterior, con la firma al final del presente documento ACEPTAN de manera libre y consciente que su hijo (a) sea sometido al procedimiento indicado para el estudio.

El padre o La madre _____

El Interno _____

ANEXO N° 02 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	DE ESCALA DE MEDICIÓN
Tipo de Parto	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Historia Clínica)	Procedimiento Quirúrgico Realizado	1 Eutócico 2 Distócico	Nominal
Score de Apgar	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Historia Clínica)	Evaluación del estado neurológico del recién nacido	0-3 Depresión Severa 4-6 Depresión Moderada 7-10 Excelente Condición	Razón
Edad Gestacional	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Historia Clínica)	Calculo de la edad gestacional	<37 semanas 37-42 semanas >42 semanas	Razón

Edad Materna	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Historia Clínica)	Edad de la madre al dar a luz	1) > 35 años 2) < 35 años	Razon
Reflejo De Bruckner	Cualitativo	Dependiente	Directa (examen oftalmológico)	Estado del reflejo del RN	1) Alterado 2) No Alterado	Nominal
Acido Folico	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Historia Clínica)	Si utilizó Acido Fólico durante la gestacion	1) SI 2) NO	Nominal

ANEXO N° 03 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RECOLECCION DE DATOS DE LA HISTORIA CLINICA

Se utilizará el siguiente cuestionario para rellenar con la información obtenida de la historia clínica de cada paciente. La información proporcionada será tratada de modo absolutamente confidencial. La información obtenida aquí será de gran utilidad para la realización de un estudio sobre los Factores de Riesgo Asociados a la Alteración del Reflejo de Bruckner.

USO DE ACIDO FOLICO:

SI _____

NO _____

TIPO DE PARTO:

Eutócico

Distócico

EDAD DE LA MADRE:

APGAR A LOS 7 ':

ALTERACION DEL REFLEJO DE BRUCKNER:

--

