



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA

ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:

**“ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR
ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIÓ ÓPTICO EN
AMBOS OJOS”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Estimulación Temprana.

Autora: Vaca Baño, Jenny Eulalia.

Tutor: Dr. PhD. Vaca Pazmiño, Carlos Fernando.

Ambato – Ecuador

Septiembre – 2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre el tema:

“ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIO ÓPTICO EN AMBOS OJOS”, de Vaca Baño Jenny Eulalia, estudiante de la carrera de Estimulación Temprana, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio de 2019.

EL TUTOR

Dr. PhD. Vaca Pazmiño, Carlos Fernando.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Análisis de Caso Clínico sobre:

“ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIO ÓPTICO EN AMBOS OJOS”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y recomendaciones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Junio de 2019.

LA AUTORA

Vaca Baño, Jenny Eulalia.

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Análisis de Caso Clínico o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico con fines de difusión pública: además apruebo la reproducción de este Análisis de Caso Clínico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Junio 2019.

LA AUTORA

Vaca Baño, Jenny Eulalia.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIÓPTICO EN AMBOS OJOS”**, de Vaca Baño Jenny Eulalia, estudiante de la carrera de Estimulación Temprana.

Ambato, Septiembre de 2019.

Para constancia firman

PRESIDENTE/A

1er. VOCAL

2do. VOCAL

DEDICATORIA

“Al principio, todos los sueños parecen imposibles, luego improbables y eventualmente inevitables”. - Christopher Reeve.

Dedico este trabajo de titulación a la niña que un día soñó con ir a la universidad y lo logró.

Vaca Baño, Jenny Eulalia

AGRADECIMIENTO

A Dios por sus bendiciones infinitas, por dotarme de los recursos necesarios y por concederme una gran familia.

A mis padres Jorge y Kathy, por la motivación de ser mejor cada día, por la confianza y el apoyo incondicional que me han brindado sin importar la distancia.

A mis hermanos Jorge, Náthaly y Marlon, por ser mi gran fortaleza.

A Majito y Gaby, por alegrar y hacer mejores mis días con sus locuras.

A Sebastián, por su paciencia y compañía en los días buenos y malos.

A Emi y su familia por la colaboración en la realización de este trabajo.

A la Lic. Celeste Barraqueta, por inculcar el amor a nuestra carrera y cada uno de los docentes que han contribuido en mi formación personal y profesional.

Vaca Baño, Jenny Eulalia

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS E IMÁGENES	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY	xiii
INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. OBJETIVO GENERAL	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. DESARROLLO.....	4
3.1. PRESENTACIÓN DEL CASO.....	4
3.2. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES	4
3.3. IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.....	5
3.4. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DEL CASO	5
3.4.1. DATOS DE FILIACIÓN	5
3.4.2. ANTECEDENTES PRENATALES	5

3.4.3.	ANTECEDENTES NATALES	5
3.4.4.	ANTECEDENTES POSTNATALES.....	6
3.4.5.	HISTORIAL PATOLÓGICO PERSONAL	7
3.4.6.	HISTORIAL PATOLÓGICO FAMILIAR.....	9
3.4.7.	DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO	9
3.5.	Factores de riesgo biológicos de la madre y la niña.....	10
<input type="checkbox"/>	Embarazo postérmino.....	10
<input type="checkbox"/>	Circular de cordón.....	10
<input type="checkbox"/>	Hipoglucemia neonatal.....	10
<input type="checkbox"/>	Cianosis.....	11
<input type="checkbox"/>	Amaurosis	12
<input type="checkbox"/>	Insuficiencia funcional leve de la válvula tricúspide	13
<input type="checkbox"/>	Alteración severa en la transmisión de nervio óptico en ambos ojos	13
3.6.	Factores geográficos.....	14
<input type="checkbox"/>	Movilización	14
3.7.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD	15
3.8.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS.....	16
4.	CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	18
5.	PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO	20
5.1.	Fundamentación teórica de la propuesta	20
5.1.1.	Desarrollo embrionario de los ojos y sus estructuras.....	20
5.1.2.	Globo ocular o bulbo del ojo.....	22
5.1.3.	Esclera o esclerótica.....	23
5.1.4.	Córnea	23
5.1.5.	Túnica o capa vascular del globo ocular	23
5.1.5.1.	Coroides.....	23

5.1.5.2.	Cuerpo ciliar	23
5.1.5.3.	Iris.....	24
5.1.6.	Retina o capa interna del globo ocular	24
5.1.7.	Medios transparentes del ojo	24
5.1.7.1.	Cristalino	24
5.1.7.2.	Humor acuoso y cámaras del globo ocular	25
5.1.7.3.	Cuerpo vítreo	25
5.2.	Nervio óptico	25
5.2.1.	Anatomía de los nervios ópticos	25
5.2.2.	Fisiología.....	26
5.3.	Procesamiento visual	26
5.4.	Fases de la visión.....	27
5.5.	Funciones visuales.....	27
5.5.1.	Funciones ópticas	27
5.5.2.	Funciones óptico perceptivo	27
5.5.3.	Funciones visual perceptivo.....	28
5.6.	Desarrollo visual.....	28
5.7.	Discapacidad visual	29
5.8.	Notación N	29
5.9.	Potenciales evocados visuales (PEV).....	29
5.10.	Agudeza visual.....	30
5.11.	Campo visual	30
5.12.	Percepción visual	30
5.13.	Baja visión	30
5.14.	Desarrollo psicológico del niño con alteraciones visuales	30
5.15.	Características de los niños con baja visión.....	31
5.16.	Estimulación visual.....	32

5.17.	Eficiencia visual.....	32
5.18.	Funcionamiento visual.....	32
5.19.	Metodología de la intervención.....	33
5.20.	Evaluación con la Escala de eficiencia visual de Natalie Barraga.....	33
	Criterio de evaluación.....	35
5.21.	Plan de intervención.....	35
6.	CONCLUSIONES.....	49
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
8.	ANEXOS.....	55
	Anexo 1. Consentimiento informado.....	55
	Anexo 2. Entrevista.....	57
	Anexo 3. Datos del recién nacido.....	59
	Anexo 4. Examen de PEV.....	60
	Anexo 5. Valoración cardiológica.....	64
	Anexo 6. Resonancia magnética.....	65
	Anexo 7. Nuevo examen de PEV.....	66
	Anexo 8. Hoja de anotaciones.....	68
	Anexo 9. Escala eficiencia visual de Natalie Barraga.....	69

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS E IMÁGENES

Tabla 1.	Caracterización de las oportunidades de mejora.....	18
Tabla 2.	Desarrollo visual.....	28
Tabla 3.	Resultados de la Escala de Eficiencia Visual.....	35
Gráfico 1.	Fases de la Visión.....	27
Imagen 1.	Desarrollo embrionario de los ojos.....	21
Imagen 2.	Partes del ojo.....	22

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA

“ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR
ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIO ÓPTICO EN
AMBOS OJOS”

Autora: Vaca Baño, Jenny Eulalia.

Tutor: Dr. PhD. Vaca Pazmiño, Carlos Fernando.

Fecha: Junio, 2019.

RESUMEN

El nervio óptico es una de las importantes estructuras que conforman el sistema visual y es el responsable de llevar las señales eléctricas desde la retina hasta el sistema nervioso central, cualquier alteración en esta zona causa déficit visual en mayor o menor grado, dependiendo de la parte afectada y de la intensidad del daño. La identificación y diagnóstico temprano ayudan a disminuir los efectos negativos sobre el desarrollo, recalcando que el 80% de los problemas visuales pueden ser prevenibles y tratables. La estimulación visual es una técnica que requiere de la elaboración de un plan de actividades específicas que busca mejorar y aprovechar el uso del remanente visual, que condiciona el desarrollo y habilidades del niño. El presente análisis de caso clínico trata de un paciente de sexo femenino de 4 años de edad, que presenta alteración severa de la transmisión del nervio óptico en ambos ojos. Se recurre a fuentes de información primaria y secundaria; mediante el análisis de la historia clínica, revisión de antecedentes pre y postnatales, patologías familiares y exámenes de gabinete realizados. Se describen los puntos críticos de su atención y se diseña un plan de estimulación visual, partiendo de una evaluación previa utilizando la Escala de Eficiencia Visual de la Dra. Barraga (1975). Las actividades de estimulación visual propuestas están basadas en los lineamientos de la autora y en las necesidades individuales de la niña.

PALABRAS CLAVES: ALTERACIÓN DE LA TRANSMISIÓN, NERVIO ÓPTICO, ESTIMULACIÓN VISUAL, EFICIENCIA VISUAL.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

EARLY STIMULATION CAREER

“VISUAL STIMULATION IN A PATIENT WITH LOW VISION BY SEVERE ALTERATION OF OPTICAL NERVE TRANSMISSION IN BOTH EYES”

Author: Vaca Baño, Jenny Eulalia.

Tutor: Dr. PhD. Vaca Pazmiño, Carlos Fernando.

Date: June, 2019.

SUMMARY

The optic nerve is one of the important structures that make up the visual system and is responsible for carrying electrical signals from the retina to the central nervous system, any alteration in this area causes visual deficit to a greater or lesser degree, depending on the part affected and the intensity of the damage. The identification and early diagnosis help to diminish the negative effects on the development, emphasizing that 80% of the visual problems can be preventable and treatable. Visual stimulation is a technique that requires the development of a plan of specific activities that seeks to improve and take advantage of the use of the visual remnant, which conditions the development and skills of the child. The present clinical case analysis deals with a 4-year-old female patient, who presents severe alteration of the optic nerve transmission in both eyes. It resorts to sources of primary and secondary information; through the analysis of the clinical history, review of pre and postnatal backgrounds, family pathologies and cabinet exams performed. The critical points of his attention are described and a plan of visual stimulation is designed, starting from a previous evaluation using the Scale of Visual Efficiency of Dra. Barraga (1975). The proposed visual stimulation activities are based on the author's guidelines and the individual needs of the girl.

KEYWORDS: ALTERATION OF THE TRANSMISSION, OPTIC NERVE, VISUAL STIMULATION, VISUAL EFFICIENCY.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realiza con la finalidad de resaltar la importancia de la técnica de Estimulación Visual que permite el uso del remanente óptico en pacientes con algún tipo de discapacidad neurosensorial, teniendo en cuenta que mientras más temprano se actué se obtendrán mejores resultados, favoreciendo la calidad de vida los pacientes y su familia.

El nervio óptico corresponde al segundo par craneal, considerado netamente sensorial (Méndez, 2001). Es el encargado de transmitir las señales eléctricas hasta el Sistema Nervioso Central (SNC) (Pauwels, 2009). Las alteraciones de esta estructura dependiendo de la zona pueden causar un mayor o menor grado de déficit visual.

Según la actualización en 2018 de datos y cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial, existen 1300 millones de personas que poseen algún grado de déficit visual, tomando en cuenta que 188,5 millones presentan deficiencia visual moderada, 217 millones deficiencia visual moderada a grave y 36 millones son ciegas, mientras que 826 millones poseen déficit de visión cercana. El 80% de los problemas relacionados con la visión deficiente en el mundo se pueden prevenir o mejorar, gracias a una intervención y rehabilitación oportuna y eficaz de la visión, incluso en los pacientes con deficiencia visual irreversible. En la última versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 11), la discapacidad visual está constituida por dos grupos: deficiencia de la visión de lejos (discapacidad leve, moderada, grave y ceguera) y deficiencia de la visión de cerca (AV de cerca inferior a N6 o N8 a 40 cm con corrección) (OMS, 2018).

La Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), en 2018 cuenta con 71 834 afiliados, de los cuales el 81% son casos de deficiencia visual y 19% de ceguera. De la población de afiliados totales el 1,12% pertenecen a pacientes que oscilan las edades de 0 a 5 años (ONCE, 2018).

Las Estadísticas de Discapacidad del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades de Ecuador (CONADIS), 2019, refiere que a nivel nacional existen

54 529 personas con discapacidad visual, donde el 0.22% corresponde al grupo etario de 0 a 3 años y el 0.44% al grupo de 4 a 6 años (CONADIS, 2019).

El plan de intervención se basará en la Estimulación Visual, que “es una técnica específica que requiere la confección de un programa individualizado de actividades que siga una secuencia de experiencias visuales encaminadas a buscar una mejora en el funcionamiento visual, tras la valoración pertinente del comportamiento visual” (López A. , 2011).

Los primeros hallazgos sobre los efectos de la estimulación visual, fueron realizados por la Dra. Natalie Barraga en 1960, quien trabajó en el remanente visual evidenciando que a través de programas especializados se puede mejorar la eficiencia visual de las personas (Espejo, 2005). Un programa de estimulación visual está encaminado a disminuir las secuelas sobre el sistema visual (Gutiérrez, 2015).

En nuestro país existen pocas instituciones que brindan el servicio de Estimulación Visual como tal, ya que al hablar sobre discapacidad nos encontramos con la baja cobertura y la deficiente calidad de las acciones (Villacrés, 2004).

La Fundación Baja Visión en Ecuador, una institución que se especializa en la atención de personas con baja visión, mencionan que este término es poco conocido en nuestro medio, debido a que recién en el año 2000 fue introducido a las universidades latinoamericanas (Baja Visión Ecuador, 2019).

En la provincia de Manabí desde 1992 la Fundación Dr. Oswaldo Loor, ofrece varios programas enfocados a la Salud Ocular, como es el Programa Baja Visión con el objetivo de aprovechar el remanente visual, cuenta con un equipo especializado y la asesoría de la Fundación ONCE para Latinoamérica (FOLM, 2014).

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GENERAL

- Analizar la importancia de la estimulación visual en una paciente con baja visión por alteración en la transmisión del nervio óptico en ambos ojos.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los puntos críticos en la atención de la paciente.
- Describir el grado de eficiencia visual mediante el uso de la Escala de Eficiencia Visual de la Dra. Natalie Barraga
- Diseñar un plan de intervención basado en la Estimulación Visual en relación con las necesidades de la paciente

3. DESARROLLO

3.1.PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso clínico de una paciente de sexo femenino con edad cronológica de 4 años, nace y reside en Salcedo (Cotopaxi). Madre de 21 años que cursa con un embarazo aparentemente normal. Parto por cesárea emergente debido a circular doble de cordón y embarazo postérmino, antropometría al nacer normal, puntuación Apgar de 8-9, presenta como complicación postnatal inmediata una hipoglucemia que es superada, a las 48 horas de vida manifiesta crisis de cianosis con la lactancia por lo que la paciente permanece hospitalizada con oxígeno por 6 horas. Recibe controles periódicos por la Pediatra de cabecera sin aparentes complicaciones. A los 3 meses los familiares detectan falta de fijación y desviación de la mirada, por lo que acuden donde médicos especialistas en Oftalmología que diagnostican una posible amaurosis y se solicita interconsulta al Neuropediatra, el mismo que solicita la valoración de potenciales evocados visuales (PEV), cuyo resultado es: alteración severa de la transmisión del nervio óptico en ambos ojos, se completa el proceso diagnóstico con resonancia magnética nuclear cerebral, con estos resultados el Neuropediatra recomienda que la niña debe asistir a Estimulación Temprana y Terapia Física. Actualmente la paciente asiste a las terapias dos veces a la semana en la ciudad de Ambato.

3.2.RECOPILOCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES

Con la aprobación del consentimiento informado por la representante de la paciente para la realización del presente análisis de caso clínico se procede a recopilar la información de las siguientes fuentes:

- Historia clínica del Área de Estimulación Temprana
 - Datos personales de la paciente
 - Datos familiares
 - Anamnesis personal normal – patológica
 - Exámenes complementarios
- Historia clínica del Área de Terapia Física

- Anamnesis
- Detalle de las actividades aplicadas

3.3.IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NO DISPONIBLE

Para corroborar y completar la información obtenida de las historias clínicas se realizó los siguientes procedimientos:

- **Entrevista**

Se realiza una entrevista pre elaborada, dirigida a la madre de la paciente acerca de los antecedentes prenatales, natales y postnatales, controles médicos, relaciones familiares, situación económica, social, así también acerca de la evolución que han evidenciado en la niña.

- **Evaluación de la Eficiencia Visual**

A través de la Escala de Eficiencia Visual de Natalie Barraga se procede a evaluar la eficiencia visual actual de la paciente para elaborar un plan de intervención personalizado y eficaz.

3.4.DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DEL CASO

3.4.1. DATOS DE FILIACIÓN

Paciente de sexo femenino, mestiza, nacida en Salcedo el 22 de marzo de 2015 en la Clínica Central, habita en Salcedo, provincia de Cotopaxi.

3.4.2. ANTECEDENTES PRENATALES

Paciente hija de madre primigesta de 21 años de edad, no presenta complicaciones durante la etapa prenatal, considera que fue un embarazo deseado pero no planificado, se realizó los controles médicos pertinentes sin ningún inconveniente, el estado nutricional de la madre fue bueno. Niega exposición a tóxicos o consumo de fármacos durante la gestación.

3.4.3. ANTECEDENTES NATALES

Producto de primera gesta, nacida a las 42 semanas de gestación a través de cesárea por considerarse un embarazo postérmino (EPT) y presentar doble circular de

cordón, proceso que se llevó a cabo en la clínica particular en la ciudad de Salcedo. Llanto inmediato, puntuación Apgar de 8 al primer minuto, y de 9 a los cinco minutos, antropometría adecuada: talla 50 cm (P50), peso 3000 gr (P25), perímetro cefálico de 35 cm (P50), grupo sanguíneo ORH+. Presenta hipoglucemia dentro de las primeras 24 horas de vida, superada con tratamiento específico.

3.4.4. ANTECEDENTES POSTNATALES

A las 48 horas de nacida mientras permanecía en la clínica particular, la niña presenta un episodio de cianosis durante la alimentación, le suministran oxígeno durante 6 horas con adecuada respuesta, es dada de alta en condiciones estables.

Recibió lactancia exclusiva hasta el segundo mes a partir de entonces se complementa con leche de fórmula hasta el 1 año 6 meses. Alimentación complementaria a partir de los 6 meses a base de coladas, papillas y sopas caseras. Se integra a la dieta familiar a los 12 meses. Abuela materna refiere los siguientes hitos de desarrollo:

- Control cefálico: 6 meses
- Balbuceo: 1 año
- Sonrisa social: 6 meses
- Sedestación: 1 año
- Gateo: 1 año 5 meses
- Marcha lateral: 1 año 9 meses
- Marcha: 2 años 5 meses

A los 3 meses de edad los familiares notan la falta de fijación y desviación de la mirada, a partir de los 4 meses acuden a consultas oftalmológicas privadas en Latacunga y Ambato, quienes remiten al Neuropediatra en la ciudad de Quito, el médico solicita: examen de potenciales evocados visuales (PEV), valoración cardiológica y resonancia magnética a la edad de 5 meses de la paciente, tras la realización de estos exámenes se encuentra alteración severa de la transmisión del nervio óptico en ambos ojos y una insuficiencia funcional leve de la válvula tricúspide, por lo que el especialista recomienda que la niña debe asistir a terapias de estimulación temprana y física. La madre refiere que la niña recibía terapia en la escuela especializada “Ambato” a partir de los 7 meses de edad hasta el 1 año y 5

meses más o menos pero por motivo de vacaciones de la institución buscó un nuevo centro, al que asiste desde el 1 año 7 meses hasta la actualidad, ahí le realizan actividades de estimulación temprana, terapia física e hidroterapia.

Las actividades de Estimulación Temprana están dirigidas a propiciar el desempeño en cuatro áreas de desarrollo: motricidad gruesa, motricidad fina adaptativa, audición-lenguaje y personal social, con ejercicios de ensartar, encajar, embonar, reconocer colores, nociones espaciales, esquema corporal, lenguaje, equilibrio.

En el área de Terapia física emplean técnicas de propiocepción en marcha más descargas de peso para el fortalecimiento de la motricidad gruesa con el control de base sustentación y amplitud en la marcha (theraband), también se realizan ejercicios acuáticos con técnicas de relajación a través del método Halliwick. La niña presenta leve deficiencia de la marcha ascendente y descendente.

Las valoraciones se han realizado a través de la escala psico-socio-afectivo de Nelson Ortiz (Ortiz, 1999), escala de calificación de hipotonía de Susan Campbell (Campbell, 1991), exploración física y observación.

3.4.5. HISTORIAL PATOLÓGICO PERSONAL

- Nace a las 42 semanas de gestación por cesárea debido a embarazo postérmino y doble circular de cordón, presenta hipoglucemia neonatal superada, a las 48 horas de vida manifiesta crisis de cianosis durante la lactancia, recibe oxígeno durante 6 horas con adecuada respuesta. Acude mensualmente a controles pediátricos.
- A los 3 meses de edad los familiares notan la falta de fijación y desviación de la mirada, ya a los 4 meses buscan especialistas en Oftalmología, quienes sospechan de una posible amaurosis por lo que remiten a la niña a un Neuropediatra en la ciudad de Quito.
- A los 5 meses (08-09-2015), el Neuropediatra solicita examen de los Potenciales Evocados visuales. Resultados:
 - Estimulo: Dameron con 31-16-8-4 y 2 cuadrículas
Ojo izquierdo y ojo derecho: SIN RESPUESTA
 - Estimulo: Gafas
 - Distancia: 5cm

Ojo izquierdo y ojo derecho: SIN RESPUESTA

- Estimulo: Flash – Ganzfeld

Ojo izquierdo y ojo derecho: Latencia normal y muy baja amplitud.

Conclusión: Alteración severa de la transmisión de nervio óptico en ambos ojos. Solo responde con estímulo intenso de campo completo con latencias de baja intensidad.

- De la misma manera por el antecedente de cianosis a las 48 horas de nacida, solicitan valoración cardiológica, que se realiza en el Hospital Metropolitano con fecha 14-09-2015. Reporta:

Paciente de 5 meses de edad, con antecedentes de amaurosis.

Episodio de cianosis durante la alimentación.

Examen físico

- Peso: 7.6 kg
- Talla: 65 cm
- Presión Arterial: 80/50
- Saturación: 95%
- Precordio normal
- Corazón. Ruidos cardiacos rítmicos normo fonéticos, soplo sistólico +/-6 en borde esternal izquierdo.
- Pulmones limpios

Electrocardiograma (EKG)

Ritmo sinusal QRS 110 QTC 420 ms,
Normal para la edad.

Conclusión

Paciente portadora de Insuficiencia funcional leve de Válvula Tricúspide.

No existe repercusión hemodinámica.

- Exámenes de resonancia magnética nuclear cerebral realizados el 21 – 09-2015, edad 5 meses. Reporta:
 - Discreta asimetría encefálica. Nervios ópticos gráciles.

- Espacios que contienen LCR intra y extra-axiales amplios, especialmente a nivel temporo-polar medial en el lado izquierdo.
 - No se observan otros datos de significación clínica. El parénquima cerebral conserva su señal normal, con adecuada relación gris-blanca.
 - Estudio angiográfico cerebral y tractografía dentro de límites normales.
 - Con contraste endovenoso no se evidencia reforzamiento anormal.
- La última valoración de los PEV se realiza a la edad de 3 años y 10 meses en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz. Fecha: 02-01-2019. Reporta:

Potenciales evocados visuales realizados con LEDs-Goggles, con 200 pro mediaciones en cada procedimiento, estímulo monocular y binocular y registro en Oz-Fz-Fpz.

Conclusión:

PEV a LEDs con repuestas corticales de morfologías típicas, poco replicables, con latencias del componente P100 bilateral con ligera prolongación y amplitud del componente N75-P100 con marcada reducción.

Resultados compatibles con leve disfunción mielínica y disfunción axonal en la visual bilateral, axonal severa en vía derecha y moderada en la izquierda.

Evolutivamente hay significativa reducción de la disfunción mielínica, y axonal en la vía visual izquierda.

3.4.6. HISTORIAL PATOLÓGICO FAMILIAR

Sin antecedentes heredo-familiares de importancia en línea paterna y materna.

3.4.7. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Según lo define la OMS, “un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”.

Los factores de riesgo pueden ser biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos, etc., que actuando en conjunto pueden empeorar el resultado en solitario de cada uno, creando un “fenómeno de interacción”. (Fernández, 2002).

3.5. Factores de riesgo biológicos de la madre y la niña

- **Embarazo postérmino**

El embarazo prolongado puede acarrear serias dificultades, ya que aumenta las probabilidades de mortalidad y morbilidad fetal. Su etiopatogenia es desconocida, aunque se asocia con factores como las malformaciones (anencefalias e hidrocefalias), déficit de sulfatasa placentaria, antecedentes de gestación prolongada, aumento excesivo de peso durante el embarazo, incluso enfermedades endocrinas como el hipotiroidismo. En la actualidad se observa una disminución de embarazos postérmino, debido a un cálculo más exacto de la edad gestacional y la inducción del parto antes de las 42 semanas. (Usandizaga, 2010).

- **Circular de cordón**

El cordón umbilical se mueve en el líquido amniótico en conjunto con los movimientos del feto, facilitan su desplazamiento alrededor del mismo, cuando es alrededor del cuello recibe el nombre de “circular de cordón o cordón nual”. Con una incidencia del 20 a 30% de los partos. Puede presentarse de forma única o múltiple. Existen circulares laxas que ejercen una mínima presión sobre el feto y circulares apretadas donde la presión es mayor. Sus consecuencias son escasas pero pueden ocasionar la muerte del feto como es el caso de las circulares apretadas. (Usandizaga, 2010).

- **Hipoglucemia neonatal**

Es una alteración de origen metabólico más recurrente en la etapa neonatal. La Academia Americana de Pediatría (Barboza, Hipoglucemia neonatal, 2016), considera que una concentración sérica o plasmática de glucosa menor de 40 mg/dL o una concentración de glucosa en sangre entera menor de 35 mg/dL en el neonato es una hipoglucemia. Estos niveles bajos de glucosa prolongados afectan al neurodesarrollo del niño generando retraso psicomotor, déficit cognitivo y epilepsia (Barboza, 2016) (Lorenzo, 2016). Existen dos tipos de hipoglucemia:

Transitoria: se produce dentro de los 7 primeros días de vida, requiere aportes de glucosa menores de 12 mg/kg/min. Se relaciona con una reserva energética limitada, excesivo consumo periférico o inmadurez del sistema hormonal.

Persistente o recurrente: requiere perfusión de glucosa a más de 10 mg/kg/min por más de 7 días para mantener glucemias por encima de 50 mg/dL. Se debe a un hiperinsulinismo, otras alteraciones endocrinas y errores del metabolismo.

- **Cianosis**

Se habla de cianosis cuando se aprecia un color azulado de la piel, membranas y mucosas debido a al incremento de la concentración de hemoglobina reducida (Globe, 2016). Los niveles de hemoglobina desoxigenada en la sangre deben sobrepasar los 3-5 g/dL para ser identificada, en los neonatos su hallazgo es complicado, puede presentarse enseguida del nacimiento o después durante el llanto o la alimentación, se considera “uno de los signos clínicos precisos de enfermedad grave en lactantes durante los primeros meses de vida” (Dani, 2017).

Según Dasgupta (2016), la cianosis se puede presentar por trastornos en los siguientes sistemas:

- **Trastornos respiratorios**

Se encuentran dos grupos, en el primero se encuentran los trastornos por obstrucción de las vías aéreas como es el caso de la atresia coanal donde existe una constricción del conducto nasal; también se encuentra la micrognatia y retrognatia donde se produce un taponamiento de las vías aéreas con la lengua por falta de espacio necesario para alojarla y por último la estenosis traqueal que es la reducción del diámetro de la tráquea que dificulta el paso de aire, puede ser congénita o adquirida. En el segundo grupo se encuentran las patologías pulmonares y de relación ventilación-perfusión, como la neumonía que ocasiona daño pulmonar directo e indirecto, encontramos el síndrome de dificultad respiratoria por una carencia de surfactante, la taquipnea transitoria del recién nacido, hipertensión pulmonar persistente del recién nacido que es “una afección caracterizada por presiones elevadas de la arteria pulmonar media exposición prolongada del ventrículo derecho al aumento de la poscarga” (Dasgupta, 2016).

- **Trastornos del SNC**

Como la encefalopatía neonatal que presenta múltiples problemas en las funciones del sistema nervioso central en los recién nacidos especialmente en aquellos con

alteración de la conciencia, convulsiones, reflejos anormales, apnea o problemas de alimentación (Dasgupta, 2016).

- **Alteraciones hematológicas**

La metahemoglobinemia por “oxidación de las moléculas de hemoglobina desde el estado ferroso normal hasta el estado férrico anormal”, ya que la hemoglobina fetal se “oxida” sin mayor dificultad que la hemoglobina adulta, la solución radica en el cambio de la hemoglobina fetal por la hemoglobina adulta al primer mes de vida (Dasgupta, 2016) (Hooven, 2016) (Paccor, 2018).

Lesiones cardiovasculares con las siguientes particularidades (Dasgupta, 2016):

- Cianosis periférica: ocurre por “vasoconstricción periférica, se observa en las puntas de los dedos de las manos y de los pies”.
- Cianosis central: se presenta en las mucosas y lengua, se debe a “una desaturación de la sangre arterial”.
- Cianosis diferencial: extremidades superiores rosadas mientras que las extremidades inferiores se muestran azules, por “coartación severa de la aorta interrumpido en presencia de conducto arterial persistente”.
- Cianosis diferencial reversa: las extremidades superiores se encuentran azules y las inferiores rosadas debido a “transposición de grandes arterias y de un conducto arterial persistente en presencia de coartación severa de la aorta”.

- **Amaurosis**

Se denomina amaurosis cuando existe una pérdida total de visión como en la ceguera o en casos que presentan un daño profundo de la visión, es importante la identificación de esta alteración y de sus posibles causas a fin de disminuir las secuelas en el desarrollo y determinar las acciones a seguir según el caso, puede pasar desapercibida durante 3 a 6 meses o más, es identificada tras una valoración sistémica realizada por el pediatra la mayoría de veces (AEP, 1997).

Es la pérdida de la capacidad visual por afectación del nervio óptico, la retina o el cerebro, caracterizada por una “ceguera total”, sin presentar opacidades en el ojo, sin embargo la pupila se encuentra inmóvil. Un defecto de los nervios ópticos o de la retina serían los responsables, produciendo una “parálisis o inaptitud, para transmitir

al sensorio las impresiones visuales que produjeron los rayos de luz en el órgano de la vista; esto puede suceder por varios motivos, ya sea que se obstruyan dichos nervios por la compresión, o que sean cortados por su raíz o por las prolongaciones” (Clínica Universidad de Navarra, 2019).

Amaurosis congénita de Leber

“Es una enfermedad poco frecuente que se presenta como un conjunto de distrofias retinianas con una amplia gama de presentación por su variabilidad genética” es decir su manifestación va a depender del gen que se vea alterado, comúnmente se observa una “baja agudeza visual a edades tempranas, nistagmo, cambios pigmentarios en el fondo de ojo y electroretinograma abolido” (Sánchez, 2016).

- **Insuficiencia funcional leve de la válvula tricúspide**

La insuficiencia tricuspídea se traduce como la incapacidad de la válvula tricúspide que promueve el movimiento de flujo sanguíneo procedente del ventrículo derecho hacia la auricular derecha durante la sístole. No se observa signos o síntomas a menos que se trate de una insuficiencia tricuspídea grave (Armstrong, 2016). “Es secundaria a afecciones que determinan sobrecarga del ventrículo derecho y menos frecuente primaria, congénita o adquirida”. La de tipo leve se encuentra en un 80% de los pacientes sanos, sin consideraciones de edad, con una “evolución benigna” (Aguilar, 2015).

- **Alteración severa en la transmisión de nervio óptico en ambos ojos**

Las alteraciones en el nervio óptico no evidencian síntomas fácilmente reconocibles o a su vez pueden provocar una deficiencia severa en la agudeza visual. En algunos pacientes se presenta con daños neurológicos y sistémicos que pueden causar la muerte (Gutiérrez, 2015). La porción del tracto que discurre desde el ojo hasta el quiasma se conoce como nervio óptico, teniendo como función principal la transmisión de las señales eléctricas hasta el SNC (Pauwels, 2009). Una alteración en la transmisión puede ocasionar pérdida o disminución de la agudeza visual y defectos del campo visual (Velasco, 2003).

“Las patologías que afectan a esta parte esencial del ojo se traducen en la pérdida de la visión”, es preciso identificar las alteraciones en una fase muy temprana para

poder intervenir a tiempo, Larry Benowitz citado por Sánchez (2017), menciona que tras una lesión de esta parte del sistema visual se produce la muerte de células ganglionares, se desconoce las causas, aunque resistan no pueden volver realizar sus conexiones normalmente (Monge, 2017).

La atrofia de nervio óptico en cualquier segmento va a imposibilitar la transmisión de la información visual aunque no exista alteraciones en las otras partes del ojo, algunas son de origen genético, produciéndose al nacer o más tarde, no se puede evitar el declive de las fibras nerviosas, a medida que aumenta la atrofia se observa una gran disminución de las funciones visuales (Barraga, 1997).

Conclusión:

Una vez analizado los factores de riesgo, cuadro clínico, exámenes de gabinete solicitados, revisión bibliográfica de cada uno de los factores de riesgo, podemos asumir que las causas fisiopatológicas que ocasionaron la patología en la transmisión del nervio óptico en la niña están relacionados con los trastornos perinatales que se presentaron; que son embarazo postérmino, hipoglicemia neonatal temprana y episodio de asfixia en las primeras 48 horas de vida, sin embargo se requiere la aplicación de otros estudios neurológicos y oftalmológicos para determinar la causa exacta que ocasionó el problema.

3.6. Factores geográficos

- **Movilización**

La movilización hacia la ciudad de Ambato para recibir las terapias resulta un inconveniente cuando la salud de la abuela materna se ve afectada especialmente cuando se trata de sus articulaciones, ya que debe tomar algunos buses para llegar al centro de atención, ocasionando que ciertas fechas no puedan asistir, debido a que ella se encarga de llevar a la niña a estas sesiones.

3.7. ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD

3.7.1. Oportunidades de la solicitud de consulta

Los controles prenatales y postnatales se los realizó en pediatría general. El parto fue a través de cesárea atendido en la clínica particular. A los 4 meses acuden a especialistas particulares en Oftalmología en Ambato y Latacunga, quienes sospechan de ceguera y le derivan al neuropediatra en la ciudad de Quito, aquí le realizan exámenes de PEV, resonancia magnética y valoración cardiológica. El neuropediatra recomienda terapia de estimulación temprana y física para la niña.

3.7.2. Acceso

Los servicios médicos que recibe la niña en lo que se refiere a controles pre y postnatales pediátricos, exámenes oftalmológicos, valoración cardiológica y chequeos periódicos son a nivel privado debido a las posibilidades económicas familiares. Las sesiones de estimulación temprana y terapia física son brindadas por un centro público de forma gratuita.

3.7.3. Caracterización de la atención

Durante el periodo prenatal la madre refiere que la atención recibida fue buena, acudió a las consultas sugeridas por su médico sin reportar inconvenientes. En la clínica particular durante y después del parto por cesárea les brindaron una atención oportuna y excelente, estuvieron pendientes tanto de la madre como de la niña. Los controles y exámenes realizados en las diferentes instituciones de carácter privado son satisfactorios no han tenido problemas en las consultas médicas y reciben un trato cordial. Las terapias que recibe actualmente cumplen con las expectativas, la madre ha evidenciado logros notorios en el desarrollo de la niña.

3.7.4. Oportunidades en la remisión

Los especialistas en Oftalmología refieren a la paciente a un neuropediatra en el Hospital Metropolitano en Quito, quien solicita exámenes complementarios y recomienda terapia física y estimulación temprana, todo el procedimiento es realizado de manera particular sin usar la red de salud pública por el tiempo de espera.

3.8.IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS

- **Embarazo postérmino**

En la ficha de datos del recién nacido se menciona como una de las causas del parto por cesárea emergente, se considera embarazo postérmino cuando sobrepasa las 42 semanas de gestación, algunas veces se realiza un mal cálculo debido a que las madres no recuerdan la fecha exacta de su última menstruación y en otras ocasiones pueden ser mal clasificados por los médicos.

- **Circular de cordón**

La madre requirió de una cesárea debido a que la niña presentaba circular de cordón y EPT, para evitar dificultades como la restricción al flujo sanguíneo, transporte de oxígeno, desarrollo y movimientos fetales y problemas en el parto, esta complicación tiene una incidencia del 20 al 30% de los partos pueden ser únicas o múltiples, laxas o apretadas, en la mayoría de los casos no conlleva riesgos aunque en ocasiones cuando la circular es muy apretada puede ocasionar la muerte fetal aun en el vientre materno (Ramos, 2014).

- **Hipoglucemia neonatal**

Complicación neonatal de origen metabólico que fue superada, es muy común en los neonatos con etiología muy variada algunas veces puede ser asintomática y en otros casos se observa con más claridad los signos como: irritabilidad, letargia, llanto anormal, apatía, leve hipotonía, temblores, escasa succión, vómitos, respiración irregular, taquipnea, apneas, cianosis incluso puede ocasionar coma en el recién nacido, la mejor prevención de la hipoglucemia es la alimentación precoz en las dos primeras horas de vida evitando la disminución de los niveles de glucosa (AEP, 2008).

- **Cianosis**

A las 48 horas de nacida mientras la madre trata de amamantar a la niña observa una coloración azulada de la piel y mucosas, por lo que inmediatamente llama a los médicos que en pocos minutos atienden a la niña y le suministran oxígeno por un lapso de 6 horas, la niña se recupera con normalidad, no es fácil identificar esta

complicación en los neonatos y sus causas se relacionan a problemas en el sistema respiratorio, cardiovascular, hematológicas y SNC.

- **Amaurosis**

En la valoración realizada en el Hospital Metropolitano a los 5 meses, se menciona sospechas de amaurosis, es termino hace referencia a la ceguera total o cuando existe un problema profundo en el sistema visual, generalmente pasa inadvertida por mucho tiempo y puede ser reconocida una valoración sistémica, que en la mayoría de casos es realizada por el pediatra, la identificación de este problema y de sus causas es de vital importancia para evitar consecuencias graves en el desarrollo.

- **Alteración severa en la transmisión de nervio óptico en ambos ojos**

Este diagnóstico se le realiza a los 5 meses a través de una valoración de los PEV. La madre y familiares cercanos a la niña se percataron de que algo no iba bien con la visión de la niña e inmediatamente acudieron a especialistas, lo que permitió una intervención temprana y oportuna en el desarrollo global de la niña.

Cuando existen alteraciones del nervio óptico, que es el encargado de llevar o transmitir las señales eléctricas al cerebro, la información llega distorsionada porque se ve afectada la agudeza visual del paciente. Son asintomáticas en la mayoría de los casos causando que se demore en el diagnóstico de algún déficit visual.

- **Movilidad**

Normalmente se movilizan dos a tres veces a la semana desde Salcedo a Ambato para asistir a las terapias, algunas veces esta movilización es imposible cuando la salud de la abuela materna quien se encarga de llevar a la niña a las terapias se ve afectada, quien menciona que toman más de un bus para llegar a la institución.

4. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

Tabla 1. Caracterización de las oportunidades de mejora.

PUNTOS CRÍTICOS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
Embarazo postérmino	Llevar un registro ordenado de los periodos menstruales detalladamente.	Concientizar en las futuras madres la importancia del registro de los periodos de menstruación y la asistencia a los controles prenatales.
Circular de cordón	Realización de ecografías, exámenes y acudir a los controles que el médico sugiera, para evitar futuras complicaciones y una mejor planificación del parto.	Recomendar a las madres gestantes realizarse los chequeos médicos y estudios ecosonográficos pertinentes.
Hipoglucemia neonatal	Identificar los factores de riesgo que puedan desencadenar una hipoglucemia. Distinguir los signos y síntomas.	Fomentar la lactancia precoz luego del parto. Tratamiento urgente con aportes orales de glucosa.
Amaurosis	Prevenir e identificar el déficit visual o ceguera en los primeros años de vida.	Observar conductas que estén relacionadas a un posible déficit visual y cómo actuar frente a ellos. Diagnóstico precoz y remisión oportuna.
Cianosis	Reconocer signos de alarma en los pequeños. Practicar las técnicas adecuadas de amamantamiento para	Diferenciar el origen. Brindar información acerca de los signos de alarma en lactantes a los padres y cómo actuar frente a ellos.

	evitar atragantamientos.	Familiarizar con las técnicas correctas de amamantamiento a las madres.
Alteración severa en la transmisión de nervio óptico de ambos ojos.	Prevenir el déficit visual o ceguera en los primeros años de vida.	Visitar especialistas que brinden un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado. Diseñar programas de estimulación visual temprana de acuerdo a las necesidades del niño.
Movilidad	Asistir regularmente a las terapias permite obtener mejores resultados en el desarrollo de los pacientes.	Solicitar algún tipo de ayuda estatal o privada para asegurar la movilización hasta el centro donde recibe las terapias.

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado: Vaca, J. (2019).

5. PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO

5.1. Fundamentación teórica de la propuesta

5.1.1. Desarrollo embrionario de los ojos y sus estructuras

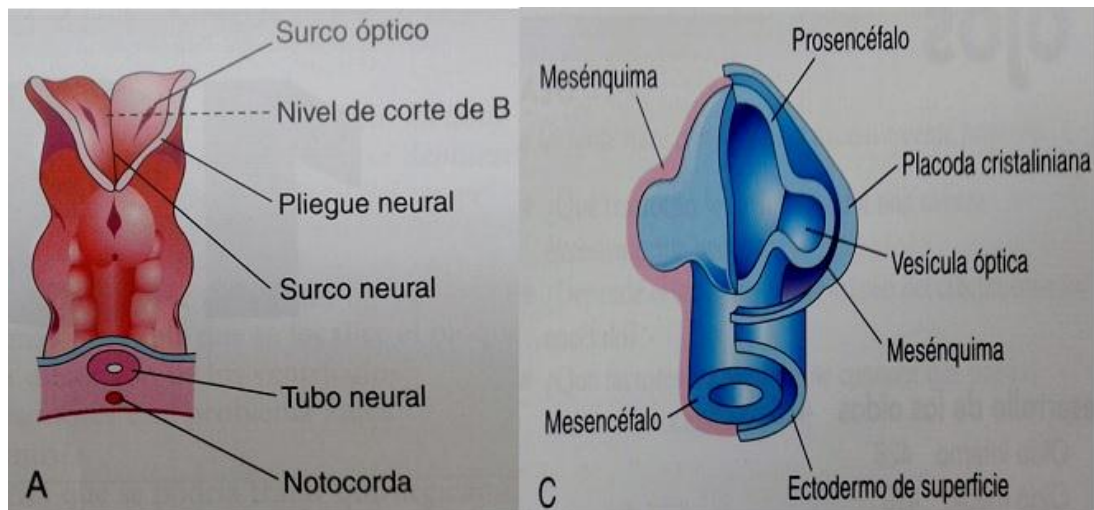
Su desarrollo inicia a los 22 días de vida embrionaria con la aparición de los surcos ópticos. Se origina a partir del neuroectodermo (retina, capas posteriores del iris y nervio óptico); ectodermo de superficie (cristalino y el epitelio corneal); mesodermo entre neuroectodermo y ectodermo forman la cubierta fibrosa y vascular del ojo. La diferenciación de las células de la cresta neural forma coroides, esclerótica y endotelio corneal. La mielinización de las fibras nerviosas inicia en los últimos momentos de desarrollo fetal y el primer año de vida (Moore, 2016).

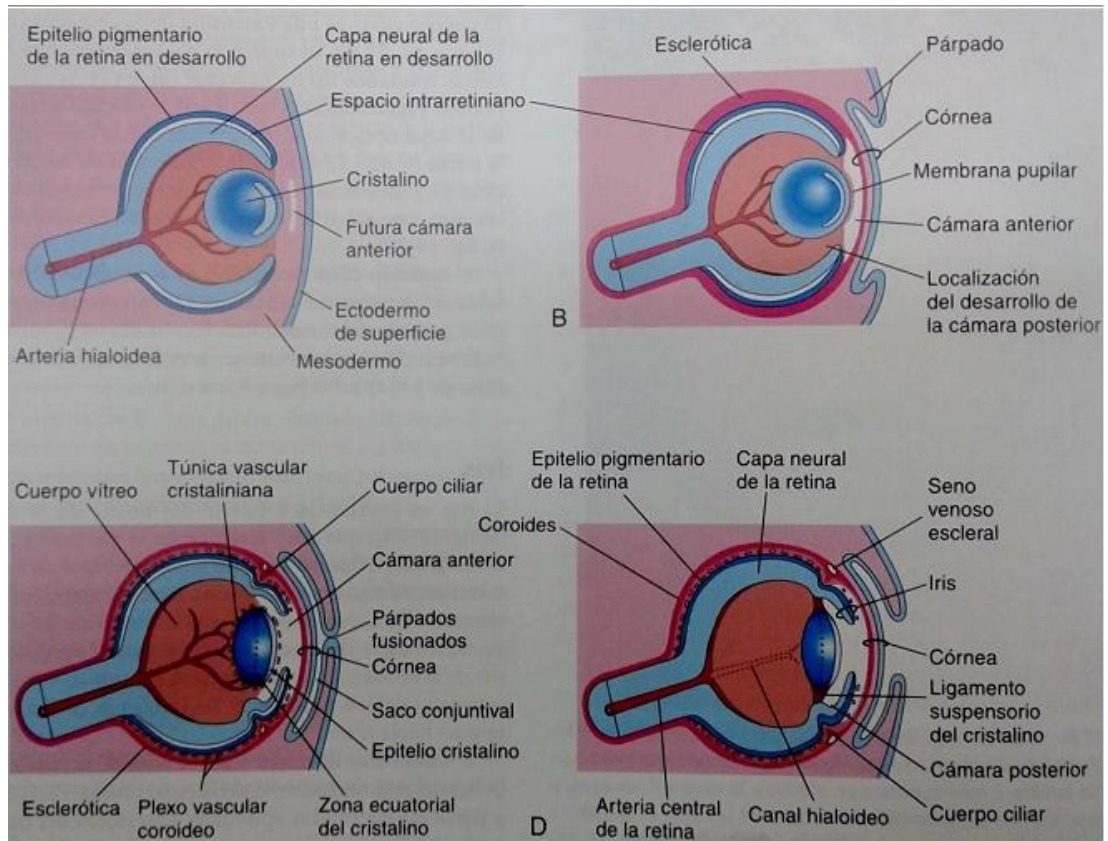
El desarrollo embrionario comprende los siguientes acontecimientos (Sadler, 2016): El primer hallazgo del desarrollo se evidencia con la aparición de los surcos ópticos a los 22 días en la región del diencéfalo - vesícula cerebral secundaria del prosencéfalo a ambos lados del embrión. Con el cierre del tubo neural cerca del día 27 los surcos constituyen evaginaciones del prosencéfalo, las vesículas ópticas, que se reúnen con el ectodermo superficial y promueven cambios en él para crear la placoda del cristalino, más tarde la vesícula óptica por acción de la placoda del cristalino inicia a invaginarse para dar paso a la cúpula o copa óptica formada por dos capas celulares separadas. Al final de la quinta semana de desarrollo embrionario el ojo está cubierto por mesénquima en dos capas, una interna que forma la coroides y otra externa que forma la esclerótica. La invaginación de la cúpula óptica no se cumple ventralmente al inicio del desarrollo, lo que genera temporalmente la fisura coroidea, da paso a la arteria hialoidea que alcanzará al cristalino en formación.

Para la séptima semana los labios de la fisura coroidea se unen y la boca de la cúpula óptica se fusiona al mesénquima dando lugar al cuerpo ciliar y el iris, el borde del iris se convierte en la pupila, así mismo varias células del ectodermo superficial que se reúnen con la vesícula óptica forman la placoda del cristalino que luego se convierte en la vesícula del cristalino. Al cerrarse la fisura coroidea en esta semana forma un túnel en el interior del tallo óptico, sus células proveen neuroglia para el soporte de las fibras del nervio óptico, el tallo óptico se forma en el nervio óptico.

Del otro lado el mesénquima penetra el interior de la cúpula óptica mediante la fisura coroidea, vasos coroideos que irrigan al cristalino y constituyen la capa vascular sobre la superficie interna de la retina en la vida intrauterina, conjuntamente se forma una red de fibras entre el cristalino y la retina, aquí se alojará el humor vítreo; los vasos hialoideos se desvanecen por la semana 13 de vida fetal siendo sustituidos por el conducto hialoideo. Las células de la capa externa de la cúpula óptica poseen pequeños gránulos de pigmento que forman el epitelio pigmentado de la retina, la capa interna de la cúpula genera la porción nerviosa de la retina con células diferenciadas (conos y bastones), capa epitelial aquí se diferencian las neuronas y las células de sostén que contiene la capa nuclear externa, interna y la capa de células ganglionares. Las neuronas a su vez se distinguen para dar origen a sus axones y al árbol dendrítico, los axones de la celulares ganglionares convergen hacia el tallo óptico que se transformará en el nervio óptico. Los músculos esfínter y dilatador de la pupila se forman en la región situada entre la cúpula y el epitelio superficial. En el feto la pupila se encuentra cerrada por la membrana pupilar, hacia el sexto mes de gestación la membrana inicia su desaparición por absorción desde el centro hasta la periferia y en el momento del nacimiento solo existen algunos fragmentos dispersos.

Imagen 1. Desarrollo embrionario de los ojos

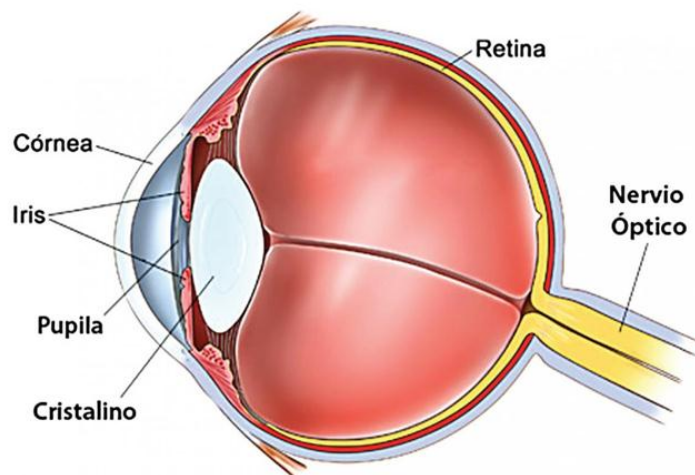




Fuente: (Moore, 2016)

5.1.2. Globo ocular o bulbo del ojo

Imagen 2. Partes del ojo



Fuente: (Oftalmólogo Tijuana).

Es el elemento fundamental del órgano de la visión. Tiene forma esférica, con un peso de 7-8 gr, de consistencia firme, constituida de una pared y un contenido. La

pared a su vez está formada por tres membranas concéntricas que son: esclera, córnea, túnica vascular del globo ocular y la retina. El contenido que también se lo conoce como medios transparentes y refringentes del ojo abarca el cristalino (lente), humor acuoso y el cuerpo vítreo (Rouvière, 2002).

5.1.3. Esclera o esclerótica

Procede de una condensación del mesénquima externa de la coroides y se continua con el estroma de la córnea. Es una membrana muy resistente e inextensible que toma la forma del ojo, su espesor es aproximadamente de 1 mm anterior. Presenta continuidad anteriormente con la córnea mediante una superficie de unión tallada en bisel (Rouvière, 2002) (Moore, 2016).

5.1.4. Córnea

Su formación depende de la vesícula cristaliniáica, que induce la transformación del ectodermo de superficie en la córnea, que es transparente, avascular y con múltiples capas. Situada anteriormente a la esclera, es redondeada. Las caras anterior y posterior son lisas y brillantes. La anterior es convexa y la posterior cóncava, las irregularidades en la curvatura pueden ocasionar astigmatismo. Tiene un espesor de 1 mm en su periferia (Rouvière, 2002)(Moore, 2016).

5.1.5. Túnica o capa vascular del globo ocular

Se sitúa internamente a la capa fibrosa del globo ocular. Se encuentran tres segmentos de posterior a anterior: coroides, el cuerpo ciliar y el iris (Rouvière, 2002) (Moore, 2016).

5.1.5.1. Coroides

El mesénquima que rodea la copa óptica reacciona a las señales inductivas del epitelio pigmentario de la retina y se convierte en la coroides. Es una membrana fundamentalmente vascular, se encuentra entre la esclera y la retina. El límite anterior de la coroides es señalado por la ora serrata (línea circular y sinuosa).

5.1.5.2. Cuerpo ciliar

Es una extensión de la coroides. Parte de la capa vascular del globo ocular entre la ora serrata y el iris, tiene la forma de un anillo aplanado, de 5-6 mm de anchura,

toma grosor progresivamente. Está conformado por el músculo ciliar, que se encarga del enfoque del cristalino y los procesos ciliares, que son acumulaciones vasculares rodeadas por una masa de tejido conjuntivo laxo.

5.1.5.3. Iris

Se desarrolla a partir del borde de la copa óptica. Forma la parte anterior de la membrana musculo-vascular. En su centro posee una perforación por la pupila. Tiene una cara anterior que es de coloración variable según sujetos y razas. La cara posterior es negra y con ligera concavidad. La pupila es un orificio normalmente circular, situado en el centro del iris, las dimensiones dependen de los músculos dilatador y esfínter de la pupila.

5.1.6. Retina o capa interna del globo ocular

La retina se desarrolla a partir de las paredes de la copa óptica. Es la capa nerviosa del globo ocular. Está situada internamente a la capa vascular y recubre toda la superficie interna de esta membrana. Dividida en dos partes: parte posterior o sensorial es la porción óptica de la retina y la parte anterior formado por las porciones ciliar e iridiana de la retina. En la cara interna de la retina se observa: El disco del nervio óptico o papila que es una mancha circular de 1,5 mm de diámetro, se sitúa anteriormente al orificio del nervio óptico. Es el punto de convergencia de las fibras ópticas de la retina y forman el nervio óptico. Y la mácula lútea que es una depresión amarillenta, elíptica que mide 3 mm de anchura (Moore, 2016) (Rouvière, 2002).

5.1.7. Medios transparentes del ojo

5.1.7.1. Cristalino

Conocido también como lente, es biconvexa, transparente, elástica y de consistencia firme en el adulto. Se ubica posteriormente al iris y anteriormente al cuerpo vítreo. Las caras anterior y posterior del cristalino son convexas. Se mantiene en su lugar gracias a un conjunto de fibras denominada zónula ciliar.

5.1.7.2. Humor acuoso y cámaras del globo ocular

El humor acuoso es un líquido incoloro, límpido, que llena el espacio entre la córnea y el cristalino. El iris divide este espacio en cámara anterior y cámara posterior, que se comunican entre sí a través de la pupila.

5.1.7.3. Cuerpo vítreo

Es un líquido viscoso y transparente que rellena la cavidad ocular posterior al cristalino. En la parte anterior presenta una concavidad que recibe la cara posterior convexa del cristalino.

5.2. Nervio óptico

5.2.1. Anatomía de los nervios ópticos

Corresponde al segundo par craneal de los doce nervios craneales, que salen del cerebro y atraviesan diferentes orificios y fisuras en el cráneo, este nervio es completamente sensitivo sensorial (Campos, 2012). Las fibras del nervio óptico son los axones de las células de la capa ganglionar de la retina, que convergen en la papila y forman el nervio óptico, que está rodeado por tres vainas que se evaginan junto con la vesícula y el tallo óptico: la vaina dural externa, proviene de la duramadre, es gruesa y fibrosa, se continúa con la esclerótica; la vaina intermedia, proviene de la aracnoides, es fina; la vaina interna, proviene de la piamadre, es muy vascularizada, aplicada sobre el nervio óptico y los vasos arteriales y venosos centrales de la retina hasta la papila óptica, estas capas se continúan con las meninges del encéfalo. La mielinización en el interior de los nervios ópticos inicia al final del periodo fetal, completándose luego de la exposición de los ojos a la luz cerca de 10 semanas, este proceso se detiene cerca de la papila (Moore, 2016).

Quiasma óptico, los nervios ópticos llegan a la cavidad craneana a través de los agujeros ópticos y se pierden en el quiasma óptico que se encuentra a nivel del suelo del II ventrículo por encima de la hipófisis. Aquí las fibras de los nervios ópticos de la mitad nasal de cada retina se entrecruzan con el lado opuesto, mientras que las fibras de la mitad temporal de cada retina no se entrecruzan. Luego que la vía óptica cruza el quiasma forman las *cintillas ópticas* constituidas por fibras retinianas que van a terminar unas en el cuerpo geniculado lateral del tálamo del mismo lado (núcleo talámico accesorio); otras continúan por el brazo cuadrigémino superior

respectivo, terminan en este tubérculo y las demás siguen la vía del brazo cuadrigeminal superior bordean el tubérculo cuadrigémimo superior y terminan en la región pretectal (entre la lámina cuadrigémina y epitálamo) (Llanio, 2003).

5.2.2. Fisiología

Las fibras retinianas que terminan en el cuerpo geniculado lateral correspondiente realizan sinapsis con neuronas del mismo; los axones de estas neuronas ascienden por la capsula interna del mismo lado, convirtiéndose en el haz geniculocalcarino o radiaciones ópticas, que terminan en los labios de la cisura calcarina del lóbulo occipital, que forma el área cortical de la visión. Al labio inferior de la cisura calcarina llegan los impulsos correspondientes a las mitades inferiores de las retinas; al labio superior, los de las mitades superiores. Las fibras superiores van directamente hacia atrás cerca de la pared externa del ventrículo lateral. Las inferiores se desvían hacia adelante formando un asa, antes de unirse a las posteriores y terminar en el lóbulo occipital. Este trayecto corresponde a la vía visual consciente. La vía aferente para la constricción pupilar por estímulo luminoso viaja por la retina, nervios ópticos, tractos ópticos, brazo del colículo superior y llega al núcleo del III par, aquí comienza la vía eferente. El resultado de la semidecusación de fibras en el quiasma como en el colículo superior es que ambas pupilas responden al estímulo y se conoce como reflejo consensual (Llanio, 2003) (Velásquez, 2018).

5.3. Procesamiento visual

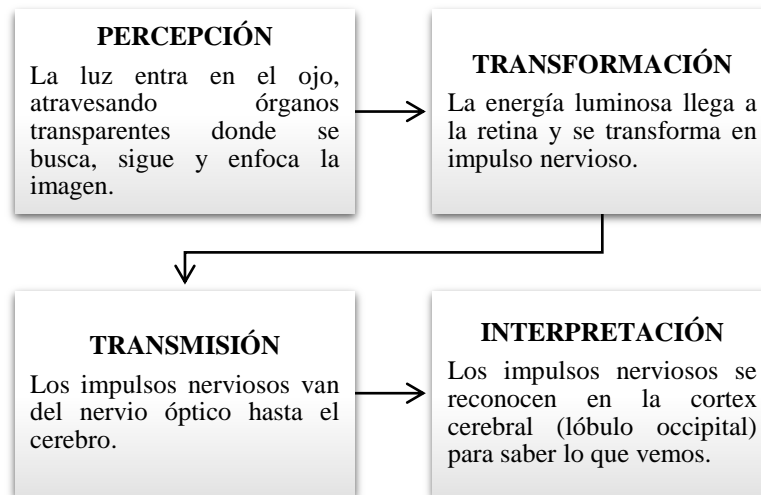
Este proceso inicia en la retina, que contiene millones de células receptoras, que se encargan de la transmisión de la señal formado por las células fotorreceptoras (conos y bastones), células bipolares y ganglionares. *Conos y bastones*, son sensibles a la luz y encargados de convertir la luz en señal eléctrica, los conos son responsables de la visión en color actúan en condiciones de estimulación luminosa y los bastones se encargan de la visión en blanco y negro, visión nocturna o en condiciones de poca luz. *Células bipolares*, situadas en la zona intermedia de la retina, son un tipo de neuronas que poseen una dendrita y un axón, la dendrita se conecta con las células fotorreceptoras mientras y el axón con la capa celular más externa de la retina, constituida por las células ganglionares. *Células ganglionares*, tipos de neuronas localizadas cerca de la superficie interna de la retina. Recibe la información de los

fotoreceptores y la transmite a varias regiones en el tálamo, hipotálamo y lóbulo occipital (Quispe, 2014).

5.4. Fases de la visión

El proceso de la visión comprende cuatro fases:

Gráfico 1. Fases de la Visión



Fuente: (Quispe, 2014); Elaborado por: Vaca, J. (2019).

5.5. Funciones visuales

Las funciones visuales según Barraga se dividen en funciones ópticas, ópticas-perceptivas y visuales perceptivas. El desarrollo de estas funciones debe ir acorde al nivel de desarrollo perceptivo/cognitivo del individuo (Barraga, 1997):

5.5.1. Funciones ópticas

Consisten en el control fisiológico de los músculos internos y externos del ojo, respuesta a la luz, fijación, seguimiento, acomodación, enfoque y movimiento (hasta los 3 primeros meses de vida).

5.5.2. Funciones óptico perceptivo

Son interdependientes en su desarrollo, interactuando entre sí. Constituyen la discriminación de forma, tamaño, color, relaciones espaciales, coordinación visomotora, reconocimiento e interpretación, y nominación o identificación (entre los 4m a 24m).

5.5.3. Funciones visual perceptivo

Comprende las habilidades de discriminación figura-fondo, tamaño, color, relación parte-todo, asociación visual. Necesitan de las funciones ópticas y de la comprensión de lo que se ve. Funciones netamente cognitivas (entre los 2 y 7 años).

5.6. Desarrollo visual

El sistema visual al nacer es un sistema inmaduro que se va desarrollando a medida que la corteza cerebral occipital recibe estímulos apropiados y simétricos bilaterales. Los 3 primeros meses se considera un periodo crítico, cualquier alteración en este periodo puede causar daños irreversibles. Ocurren cambios cualitativos y cuantitativos en todas las estructuras oculares (Domínguez, 2015).

Tabla 2. Desarrollo visual

EDAD	HITO
0-1 semanas	Reacción de la pupila y cierre de parpados ante la luz
1-2 semanas	Fijación rudimentaria. Visión monocular
1-3 meses	Mira rostros Mirada hacia fuentes luminosas Seguimiento de objetos en movimiento (línea media) Coordinación binocular. Localización y mirada en las manos.
3-5 meses	Fijación de la mirada a 1m de distancia. Desarrollo máximo de la mácula. Visión periférica pobre.
5-7 meses	Desarrollo de la coordinación ojo-mano y la fijación. Reflejos binoculares coordinados.
7-11 meses	Interés por objetos pequeños. Seguimiento visual fluido.
11-12 meses	Fija la mirada en expresiones faciales- visión binocular desarrollada.
12-18 meses	Interés por dibujos. Realiza garabatos. Desarrollo de la orientación vertical.
18m- 3 años	Acomodación desarrollada.
3-4 años	Buena coordinación ojo-mano
4-6 años	Reconoce colores y formas. Desarrollo de la percepción de

	profundidad.
--	--------------

Fuente: (Lafuente, 2015). Elaborado por: Vaca, 2019.

5.7. Discapacidad visual

Según Ramírez, 2010: “es una condición que afecta directamente la percepción de imágenes de forma total o parcial”. Se determina tras la valoración de la agudeza y campo visual, si hay disminución en estas capacidades, se habla de discapacidad visual (Ramírez, 2010).

La OMS en la undécima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 11), clasifica la deficiencia visual en dos grupos según la visión de lejos y de cerca (OMS, 2018).

Deficiencia de la visión de lejos:

- Leve: agudeza visual inferior a 6/12
- Moderada: agudeza visual inferior a 6/18
- Grave: agudeza visual inferior a 6/60
- Ceguera: agudeza visual inferior a 3/60

Deficiencia de la visión de cerca:

- Agudeza visual inferior a N6 o N8 a 40cm con la corrección existente.

5.8. Notación N

Corresponde a una de las escalas para la medida de la agudeza visual de cerca, se trata del formato de letra New Times Roman donde la valoración de la AV corresponde al tamaño de letra más diminuto que la persona pueda reconocer o leer indicando la distancia del test, por ejemplo el tamaño N8 indica letras equivalentes al tamaño de 8 puntos (Martín, 2010).

5.9. Potenciales evocados visuales (PEV)

Es una prueba que consiste en colocar electrodos en la región occipital para registrar la respuesta eléctrica que producen las células del córtex visual ante un estímulo basado en un patrón visual, esta técnica identifica problemas desde el nervio óptico hasta la corteza cerebral (Torres, 2017) (Santiago, 2016).

5.10. Agudeza visual

Capacidad de un sujeto para percibir con claridad y nitidez la forma y figura de los objetos a determinada distancia. Agudeza visual normal equivale a 20/20 (Ramírez, 2010).

5.11. Campo visual

Es la porción de espacio que un individuo puede ver sin mover la cabeza ni los ojos. En la visión normal se posee un campo visual de 150° en plano horizontal y 140° en plano vertical (Ramírez, 2010).

5.12. Percepción visual

Capacidad de comprender e interpretar la información visual del ambiente (Barraga, 1997).

5.13. Baja visión

Se considera pacientes con baja visión a quienes presentan limitaciones para la visión de lejos pero puede observar objetos a pocos centímetros o metros (Barraga, 1997). Aunque se puede mejorar el funcionamiento visual en estos pacientes por medio de ayudas ópticas y no ópticas, adaptaciones al medio o de técnicas y programas (López P. , 2015).

5.14. Desarrollo psicológico del niño con alteraciones visuales

El proceso evolutivo sigue el mismo orden de desarrollo que en los niños sin afecciones visuales con notables diferencias en el ritmo y características propias de cada individuo con dependencia de la gravedad de su patología (Caamaño, 2017).

Según Piaget citado por Psicología y Tiflología (2018), menciona los aspectos más relevantes en cada periodo de desarrollo:

Periodo sensoriomotor

Los dos primeros subestadios abarcan desde el nacimiento hasta los 4 meses muestran un desarrollo parecido al del infante vidente, de los 4-9 meses en el tercer subestadio inicia la diferenciación, coordinación óculo-manual, manipulación de objetos, control visual y curiosidad por el ambiente circundante, el gateo se presenta

alrededor de los 12-13 meses en relación con la localización de objetos a través del sonido y la marcha sobre los 19 meses edad que concuerda con la permanencia de los objetos (Psicología y tiflología , 2018).

Periodo preoperacional

En esta etapa muestra problemas en adquirir su propia imagen, la auto-representación durante el juego simbólico, retraso en el uso de los pronombres “yo” y “mí”, debido a la escasa capacidad de imitación, aparición remisa del juego simbólico, inconvenientes en la discriminación de objetos (Psicología y tiflología , 2018).

Pensamiento concreto

“Los niños deben realizar a través de representaciones y simbolizaciones lo que aprendieron en las etapas anteriores empleando operaciones que son las acciones interiorizadas, reversibles que se organizan formando conjuntos conexos o sistemas operacionales” (Psicología y tiflología , 2018).

Pensamiento abstracto

Es la fase final y más compleja del pensamiento humano, referente a las personas con discapacidad visual “el redescubrir el alcance de sus limitaciones ocasiona muchos conflictos como el bajo autoconcepto, autoestima y dificultades en la inclusión (...) alrededor de los 14-15 años han superado los desfases de las etapas anteriores” (Psicología y tiflología , 2018).

5.15. Características de los niños con baja visión

Los niños con baja visión manifiestan características específicas y permanentes que se deben considerar (Pérez, 2015).

- Percepción de los objetos de manera analítica, ocasiona ritmo lento de aprendizaje.
- Dificultades para imitar conductas, gestos y juegos visualmente.
- Autoimagen puede verse alterada por frustraciones.
- Las tareas visuales le causan fatiga ya que requiere de un mayor esfuerzo.
- Posee una menor información del medio circundante por la visión disminuida de lejos.

- Puede presentar hiperactividad exagerada si no está estimulado a fijar y mantener la atención en las actividades del entorno.

5.16. Estimulación visual

Es “la serie ordenada de experiencias visuales, según la edad y maduración del niño, encaminadas a que su desarrollo visual se aproxime al considerado como normal”. Aprovechando la neuroplasticidad característica de los primeros años de vida, con la intervención de un equipo multidisciplinario que vaya de la mano con la familia, disminuyendo las afecciones del déficit visual en el desarrollo del niño (Pérez, 2015). Según Faye y Hood, citado por Gruñeiro, mencionan que la finalidad de la estimulación temprana en los pacientes con problemas en el sistema óptico es la optimización del funcionamiento visual mediante el uso del resto visual (Gruñeiro, 2016).

Principios de la estimulación visual (Erazo, 2016):

- La visión no se ahorra ni se gasta
- Actuar a edades tempranas ofrece mejores resultados
- Debe ir de la mano con el desarrollo cognoscitivo del paciente
- Motivar siempre el uso de la visión en los pacientes con alteraciones visuales
- Estimular el contacto visual con los objetos y personas
- Brindar seguridad y promover la autonomía

5.17. Eficiencia visual

Depende de varios factores tanto personales como ambientales, es la que determina el grado en el que el paciente puede realizar tareas visuales específicas con facilidad, comodidad y en tiempo mínimo. Es única en cada persona, no puede medirse ni predecirse con exactitud (Barraga, 1997).

5.18. Funcionamiento visual

Es la medida en la cual las personas usan la visión que poseen, se relaciona con las condiciones del ojo pero se determina por las experiencias, motivaciones,

necesidades y expectativas de cada persona para satisfacer su demanda (Barraga, 1997).

5.19. Metodología de la intervención

Varias investigaciones han demostrado que las personas con baja visión no usan adecuadamente su remanente visual, por lo tanto se han elaborado programas y técnicas dirigidas a satisfacer las necesidades de esta población, como por ejemplo el Programa para desarrollar eficiencia en el funcionamiento visual de la Dra. Natalie Barraga, consta de 118 lecciones basadas en las funciones ópticas, que se puede aplicar a individuos con una edad mental de 3 años (Barraga, 1997), de estas lecciones se ha tomado en cuenta las que van acorde al desarrollo y necesidades de la paciente.

Las valoraciones anteriormente realizadas en la institución a través de la Escala de Nelson Ortiz y valoración física, datan de falta de fijación y seguimiento visual, no reconoce colores, escasa coordinación ojo-mano.

5.20. Evaluación con la Escala de eficiencia visual de Natalie Barraga

Con la finalidad de elaborar un plan de intervención en relación al desarrollo y necesidades de la niña se emplea la Escala de Eficiencia Visual creada por la Dra. Natalie Barraga, que es un instrumento enfocado a valorar y aprovechar los restos visuales, más no medir la agudeza visual, también permite valorar el desarrollo de otras capacidades perceptivo-visuales. Incluye ejercicios con material gráfico en blanco y negro. Constituida por 48 ítems con tareas de asociación y discriminación visual. La forma de respuesta puede ser señalando con un instrumento grafo-motor o gestual es decir con la mano o señalización no verbal. Los ítems están divididos en cuatro secciones (Espejo, 2005).

- Sección I (ítems 1 al 12): discriminación de formas geométricas, contorno de objetos, intensidad claro-oscuro, tamaño y posición.
- Sección II (ítems 13 al 24): discriminación de tamaños, detalles del objeto y figuras abstractas, posición espacial, constancia de la forma, detalles de esquemas y objetos.
- Sección III (ítems 25 al 36): encaje visual, perspectiva espacial, discriminación de detalles en objetos y figuras abstractas

- Sección IV (ítems 37 al 48): discriminación del tamaño, posición, secuencia y relación de letras y palabras y grupos de símbolos.

Contiene el siguiente material:

- Instrucciones generales, específicas y direcciones para la administración ítem por ítem.
- El cuadernillo de aplicación en formato PDF que permite su impresión o aplicación directa desde el computador.
- La hoja de anotaciones, con las respuestas correctas a cada ítem para verificar con las del paciente.

Instrucciones generales

- Referirse a la escala como juego que va a desarrollar con el paciente.
- La valoración debe ser individual.
- Asegurarse de que se entienda las instrucciones, repetir las veces que sea necesario.
- Dejar que observe el tiempo que requiera el niño y estar pendientes que mire la fila correcta antes de dar la respuesta.
- Permitir que acerque la hoja según lo desee.
- Mostrar las filas una por una.
- No indicar si la respuesta fue correcta o no.
- Ningún niño con problemas en la visión responderá correctamente a los ítems.
- La evaluación puede ser aplicada en dos o más sesiones, según el ritmo del paciente.

Instrucciones específicas

- Respuesta con lápiz de color rojo.
- No darle ayudas al momento de elegir la respuesta.
- Si no puede responder un ítem motivar a que continúe con los demás.
- El evaluador puede emitir su propio juicio en cuanto a la omisión de algún ítem o la finalización de la escala.

Se obtiene valores cualitativos que son las conductas que se pueden observar en el paciente durante la valoración y valores cuantitativos que pertenecen a los porcentajes obtenidos por sección, el porcentaje total de EV se obtiene de la suma de los porcentajes de las secciones dividido para 4.

Tabla 3. Resultados de la valoración según Escala de Eficiencia Visual

Ítems por sección	Ítems cumplidos	Porcentaje por sección
Sección I: 1-12	3	25%
Sección II: 13-24	2	16,6%
Sección III: 25-36	3	25%
Sección IV: 37-48	0	0%
Total % secciones	8	66,6%
Total EV		16,6%

Criterio de evaluación

Se observa dificultades en todas las secciones, obteniendo porcentajes altos en las secciones I y III en relación con las secciones II y IV en las que los porcentajes fueron más bajos, según la valoración obtenida la eficiencia visual con la que cuenta la paciente actualmente es de 16,6% que corresponde a un bajo grado de eficiencia del funcionamiento óptico relacionado con su alteración visual, por lo que se recomienda actividades de estimulación visual que ayuden a mejorar el grado de EV que va a favorecer a las todas las áreas de desarrollo de la paciente.

5.21. Plan de intervención

El plan de intervención consta con 12 actividades que están encaminadas a conseguir mejoras en la eficiencia del funcionamiento óptico con el aprovechamiento y uso del remanente visual que posee la paciente, la duración de las actividades es de 15-20 minutos, se detalla a continuación:

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 1			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Identificar las líneas y moverse entre ellas sin tocarlas.• Progresar de izquierda a derecha.• Enfocar con la cabeza en movimiento.• Seguir movimientos regulares e irregulares.	Localizar visualmente las líneas y moverse entre ellas.	<ul style="list-style-type: none">• Colocar sobre la colchoneta dos cintas de 1, 80m de largo con separación de 50cm formando un camino.• Posicionar a la niña frente al punto de partida.• Indicar que debe mover el objeto (carro) entre las líneas sin tocarlas.	<ul style="list-style-type: none">• Colchoneta• Cinta• Carro• Pelota

Elaborado por: Vaca, J. 2019.

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 2			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Imitar acciones según el modelo.• Promover la exploración visual de los objetos.• Favorecer a la fijación visual.• Mejorar la atención y memoria visual.• Imitar la posición de objetos.	Observar y manipular objetos para imitar el modelo.	<p>Sentarse frente a la niña e indicar que observe lo que hacemos.</p> <p>Colocar dos cubos uno al lado del otro a una distancia que la niña pueda observar con facilidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entregar dos cubos (separados 15cm) a la niña y pedir que coloque los cubos imitando el modelo.	<ul style="list-style-type: none">• Mesa• Cubos

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 3			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Unir puntos para formar líneas.• Mejorar el desempeño en tareas motoras-finas.• Usar la visión en el desarrollo de tareas de pre-escritura.	Observar y copiar líneas	<ul style="list-style-type: none">• Presentar la plantilla con los puntos unidos frente a la niña.• Señalar la línea recta que une los 3 puntos.• Señalar los 3 puntos que no están unidos y pedir que trace una línea para unir los puntos como se muestra en la plantilla.	<ul style="list-style-type: none">• Plantilla impresa con el modelo• Lápiz

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 4			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Discriminar formas geométricas.• Explorar y manipular objetos concretos.• Agrupar objetos por su forma.• Encajar figuras geométricas.• Trazar figuras geométricas.	Identificar objetos por su forma	<ul style="list-style-type: none">• Colocar sobre la tela las 9 figuras geométricas separadas entre ellas.• Señalar el cuadrado, pedir que mire atentamente y que luego señale todos los cuadrados que vea.• Repetir las direcciones con todas las figuras.• No debe realizar reconocimiento táctil.	<ul style="list-style-type: none">• Tela blanca Figuras geométricas de color azul, amarillo y rojo: <ul style="list-style-type: none">• 3 círculos• 3 cuadrados• 3 triángulos

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 5			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Discriminar objetos por tamaño y forma.• Diferenciar, reconocer y usar objetos con fines intencionales.• Identificar características de los objetos.• Emparejar objetos idénticos.	Identificar los objetos por su tamaño y forma.	<p>Mezclar los cubos y colocar sobre la tela blanca.</p> <p>Indicar que observe atentamente y que debe tocar un cubo a la vez.</p> <ul style="list-style-type: none">• Señalar un cubo grande y pedir que señale los demás cubos grandes.• Luego pedir que señale solo los cubos pequeños independientemente del color.	<ul style="list-style-type: none">• Tela blanca• 3 cubos pequeños (rojo, azul y amarillo)• 3 cubos grandes (rojo, azul y amarillo)

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 6			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Relacionar figuras con su contorno correspondiente.• Identificar contornos de objetos simples.• Emparejar modelos y dibujos con contornos simples.	Observar y reconocer figuras	<ul style="list-style-type: none">• Colocar las figuras con contorno en dos filas de 3 cada una.• Pedir que observe las figuras durante 15 segundos.• Indicar que coloque la figura con el contorno correspondiente.	<ul style="list-style-type: none">• Mesa• Tela blanca• Tarjetas con el contorno de las siguientes figuras: cuadrado, círculo, triangulo, diamante, luna creciente y ovalo).• Tarjetas con las figuras en color.

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 7			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Clasificar objetos por categorías.• Identificar características distintivas en objetos.• Discriminar detalles de los objetos.	Identificar objetos pertenecientes a una misma categoría	<ul style="list-style-type: none">• Esparcir en desorden las tarjetas, pedir que observe y nombre todos los dibujos.• Pedir que agrupe todas las cosas que se usan para jugar, luego las prendas de vestir y alimentos.	<ul style="list-style-type: none">• 3 tarjetas con prendas de vestir• 3 tarjetas con alimentos• 2 tarjetas con juguetes

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 8			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Distinguir un objeto específico.• Localizar objetos visualmente.• Identificación de cualidades.	Identificar el mismo objeto por separado y en conjunto	<ul style="list-style-type: none">• Mostrar la lámina de la granja, pedir que mire con atención.• Luego mostrar la tarjeta de la vaca y pedir que identifique el mismo dibujo en la lámina.• Presentar las demás tarjetas.	<ul style="list-style-type: none">• Lámina con dibujo de una granja• Tarjetas de: vaca, chanco, cerdo, pollo, perro, gato, oveja

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 9			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Mejorar la coordinación viso-manual.• Proyectar objetos con la mano.• Seguir visualmente la trayectoria de los objetos.	Introducir objetos en aberturas de diferentes tamaños	<ul style="list-style-type: none">• Colocar un recipiente grande delante de la niña a medio metro.• Entregar los objetos uno por uno e indicar que debe introducir al recipiente.• Cambiar el tamaño del recipiente, pedir que introduzca los objetos.	<ul style="list-style-type: none">• Recipiente grande• Recipiente pequeño• Cuentas• Cubos• Pelotas

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 10			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Encajar la figura en el lugar correspondiente.• Percibir profundidad y tridimensionalidad de los objetos.• Dominar estímulos visuales de forma y color.• Favorecer la discriminación táctil.	Identificar el lugar correspondiente a cada figura.	<ul style="list-style-type: none">• Colocar el tablero con las figuras geométricas.• Pedir que observe y saque las figuras del tablero.• Entregar las figuras una por una, pedir que coloque donde corresponde.	<ul style="list-style-type: none">• Tablero de figuras geométricas• Mesa

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 11			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer esquema corporal.• Representar gráficamente el esquema corporal.• Imitar movimientos del cuerpo.	Identificar imágenes reflejadas	<ul style="list-style-type: none">• Colocar a la niña frente al espejo, que se pueda observar de pies a cabeza.• Pedir que mire su imagen en el espejo.• Luego solicitar que señale las partes del cuerpo que se nombran: la cabeza, rostro, tronco, piernas en su reflejo.	<ul style="list-style-type: none">• Espejo

Elaborado por: Vaca, J. 2019

PLAN DE INTERVENCIÓN

Nombre: NN

Edad: 4 años

ACTIVIDAD 12			
OBJETIVO	TAREA VISUAL	DESARROLLO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Imitar la secuencia y diseño de patrones.• Usar la visión para duplicar secuencias con materiales concretos e ilustrados.• Fortalecer la memoria visual.• Diferenciar la lateralidad.• Fomentar la percepción espacial de los objetos.	Imitar el patrón observado	<ul style="list-style-type: none">• Realizar dos cuadrículas de 3x3. Entregar una plantilla a la niña. Pedir que observe la acción.• Colocar 3 cubos de forma horizontal de izquierda a derecha.• Indicar que debe repetir el modelo en su cuadrícula.• Colocar los cubos en diferentes direcciones.	<ul style="list-style-type: none">• Dos cuadrículas de 3x3• Cubos del mismo color• Mesa

Elaborado por: Vaca, J. 2019

Con la aplicación del plan de intervención propuesto pretendemos mejorar y reforzar lo siguiente:

- Coordinación óculo-manual
- Contacto visual con los objetos y personas
- Aprendizaje por imitación
- Seguimiento y fijación visual
- Pareo y ordenamiento
- Relaciones espaciales
- Manipulación, exploración e identificación de objetos
- Memoria visual
- Secuencias y diseños de patrones
- Reconocimiento y representación del esquema corporal
- Interpretación perceptiva de formas, colores y tamaños
- Permanencia del objeto
- Percepción de figura-fondo

6. CONCLUSIONES

- Mediante la revisión de la historia clínica, antecedentes pre y postnatales, datos proporcionados por los familiares, resultados de los exámenes, se analiza la importancia de la estimulación visual en la niña.
- Se identifica, define y se propone oportunidades de mejora a los puntos críticos encontrados: embarazo postérmino, circular de cordón, hipoglucemia neonatal y cianosis que inciden la alteración visual de la paciente.
- Se aplica la escala de eficiencia visual de la Dra. Barraga para referenciar el punto de partida y nuestro propósito final.
- Se diseña un plan de intervención basado en el Programa para desarrollar eficiencia en el funcionamiento visual de la Dra. Barraga, tomando en cuenta las que van acorde al desarrollo y necesidades de la paciente.
- Se propone una nueva evaluación en el lapso de 6 meses para comprobar, notificar o modificar técnicas.

PROGNOSIS:

Una vez realizado el análisis del caso clínico, se considera que es necesario la realización de estudios prospectivos que correlacionen factores de riesgo con deficiencia visual, de la misma manera se deberían realizar estudios transversales y longitudinales que determinen la utilidad de las escalas de eficiencia visual. Finalmente, se propone realizar investigaciones enfocadas en los resultados de la aplicación de técnicas de estimulación visual en concordancia con las necesidades inherentes de cada niño.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1. Bibliografía

1. Barboza, J. (2016). Hipoglucemia neonatal. *Red Latinoamericana de pediatría y neonatología*.
2. Barraga, N. (1997). *Textos reunidos de la Dra. Barraga*. Madrid: ONCE. Dirección de Acción Social.
3. Erazo, J. (2016). *Propuesta plan de estimulación visual*. Colombia .
4. Espejo, B. (2005). *Escala de Eficiencia Visual de Natalie Barraga*. Málaga.
5. Fernández, P. (2002). Determinación de factores de riesgo. *Atención Primaria en la Red*.
6. Gruñeiro, I. (2016). *Estimulación Visual en Atención Temprana a niños con alteraciones visuales de origen cortical*. Valladolid.
7. Gutiérrez, A. (2015). Anomalías congénitas del nervio óptico. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica LXXI*, 583-586.
8. Llanio, R. (2003). Capítulo 15. Sistema nervioso exploración física de los pares craneales. En *Propedéutica clínica y semiología médica. Tomo 1* (págs. 187-193). La Habana: Ciencias Médicas.
9. López, A. (2011). *Deficiencia visual asociada a la Deficiencia mental*.
10. López, P. (2015). Estimulación Visual . *Rev. Med. Inf. Vol. XXII N°2*, 126-134.
11. Lorenzo, A. (2016). Hipoglucemia neonatal persistente. Hiperinsulinismo congénito. *Módulo de Endocrinología y Neonatología. Servicio de Pediatría*.
12. Méndez, F. (2001). El nervio óptico y los trastornos de la visión. *ELSEVIER*, 390-397.
13. Moore, K. (2016). *Embriología clínica. 10.a edición. Capítulo 18. Desarrollo de los ojos y los oídos*. Barcelona, España: Elsevier.
14. ONCE. (2018). *Datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la ONCE*. España .

15. Pauwels, L. W. (2009). *Nervios craneales: en la salud y la enfermedad*. Buenos Aires: Panamericana.
16. Pérez, P. (2015). Programas de estimulación visual en atención temprana: intervención práctica. *Rev. Disc. Vis. Integración* .
17. Quispe, J. (2014). *Guía para la Estimulación e integración Multisensorial en estudiantes con sordoceguera y multidiscapacidad*. Lima : Praise Inersiones .
18. Ramírez, M. (2010). *Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México, D.F.: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
19. Rouvière, H. (2002). *Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. 11.a edición* . Barcelona, España: Masson.
20. Uzandizaga, J. (2010). *Obstetricia y ginecología*. Madrid, España: Marbán.
21. Velasco, F. (2003). *Alteraciones de la vía visual anterior. Capítulo I*. Baracaldo.
22. Velásquez, S. (2018). Anatomía de los pares craneales por resonancia magnética. *Rev. Medica Sanitas*, 82-91.
23. Villacrés, D. (2004). *Análisis cuantitativo y situacional en la problemática de los servicios básicos (salud, educación, trabajo, vivienda), de las personas con Discapacidad Visual en el cantón Ambato. (Tesis de maestría)*. Quito: FLACSO Sede Ecuador.

Linkografía:

1. AEP. (1997). *Manual del residente de pediatría y sus áreas específicas. Vol.2*. Obtenido de books.google.com:
https://books.google.com.ec/books?id=ePx1_eD5uxkC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
2. AEP. (2008). *Protocolos diagnóstico terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría*. Obtenido de:
www.aeped.es:https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf

3. Armstrong, G. P. (2016). *msdmanuals.com*. Obtenido de msdmanuals.com: <https://www.msdmanuals.com/esec/professional/trastornoscardiovasculares/enfermedades-valvulares/insuficiencia-tricuspid>
4. Ramos, A. (2014). *Manejo de las circulares de cordón en el expulsivo*. Obtenido de www.federacion-matronas.org: <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/revbiblio-circulares-de-cordon.pdf>
5. Baja Visión Ecuador. (31 de Mayo de 2019). *Baja Visión Ecuador*. Obtenido de Baja Visión Ecuador: <http://bajavisionecuador.blogspot.com/2014/03/baja-vision-en-ecuador.html>
6. Caamaño, R. (09 de Junio de 2017). *Desarrollo psicológico del niño ciego*. [Blog]. Obtenido de www.diversidadinclusiva.com: <https://www.diversidadinclusiva.com/desarrollo-psicologico-del-nino-ciego-apunte/>
7. Campos, R. (2012). *Pares craneales o nervios craneales y órganos de los sentidos especiales*. Obtenido de academico.upv.cl: <http://academico.upv.cl/doctos/KINE-4059/%7BC86A3DED-BBFB-4B8B-83C9ADD2100DDDE%7D/2012/S2/Pares%20craneales%20y%20%C3%B3rganos%20de%20los%20sentidos.pdf>
8. Clínica Universidad de Navarra. (30 de Mayo de 2019). *Clínica Universidad de Navarra*. Obtenido de Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/amaurosis>
9. CONADIS. (2019). Consejo Nacional de discapacidades. Obtenido de www.consejodiscapacidades.gob.ec: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
10. Dasgupta, S. (2016). *Revista Latinoamericana de Pediatría*. Obtenido de relaped.com: <https://relaped.com/?p=1831>
11. Domínguez, A. (2015). *Desarrollo del sistema visual en el niño*. Obtenido de www.oftalmologiaprivada.com: http://www.oftalmologiaprivada.com/innova-portal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visual_en_el_nino.pdf

12. FOLM. (2014). *Fundacionoswaldolloor.org*. Obtenido de Fundacionoswaldolloor.org: <https://www.fundacionoswaldolloor.org/index-3.html?q=es/about>
13. Lafuente, Á. (2015). *Educación inclusiva: Discapacidad visual. Módulo 7: Estimulación visual*. España. Obtenido de ite.educacion.es: <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/indice.htm>
14. Martín, R. (2010). *Manual de optometría*. Obtenido de media.axon.es: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
15. Oftalmólogo Tijuana. (s.f.). *Retina y vítreo*. Obtenido de oftalmologotijuana.mx: <http://www.oftalmologotijuana.mx/retina-y-vitreo/>
16. OMS. (2018). *Ceguera y discapacidad visual. Datos y cifras*. Obtenido de www.who.int: <https://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
17. Psicología y tiflología . (2018). *Desarrollo cognitivo del niño ciego*. Obtenido de psicologiaytiflología.blogspot.com: <http://psicologiaytiflologia.blogspot.com/2018/06/desarrollo-cognitivo-del-nino-ciego.html>
18. Sadler, T. (2016). *Langman. Embriología médica. 13ª Edic.* Obtenido de bdigital.unal.edu.co: <http://bdigital.unal.edu.co/64161/1/80876259.2018.pdf>
19. Sánchez, J. A. (2016). *Amaurosis congénita de Leber*. Obtenido de www.gacetamedicademexico.com: <https://pdfs.semanticscholar.org/34de/b738f04c64c03158004a69c16bf196454e98.pdf>
20. Santiago, L. d. (2016). *Análisis avanzado de señales de potenciales evocados multifocales aplicados al diagnóstico de neuropatías ópticas. [Tesis doctoral]*. Obtenido de ebuah.uah.es: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/29264/Tesis%20Luis%20de%20Santiago%20Rodrigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Torres, I. (2017). *Introducción a los potenciales evocados relacionados con eventos, características y detección. [Trabajo de investigación]*. Obtenido de

books.google.com.ec:

https://books.google.com.ec/books?id=oTQ7DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

22. UNC. (2018). *Universidad Nacional de Cordoba. Semiología de los pares craneales*. Obtenido de semiologiahnc.webs.fcm.unc.edu.ar: http://semiologiahnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/10/Semiologia_de_los_pares_craneales_2018.pdf

Citas bibliográficas - Base de datos UTA

1. PROQUEST. Dani, C. (2017). *Unexpected episodes of cyanosis in late preterm and term neonates prompted admission to a neonatal care unit*. ProQuest. Italian Journal of Pediatrics: <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-017-0349-9>
2. PROQUEST. Globe, M. (2016). *La cardiología y el recién nacido*. Obtenido de: <https://search.proquest.com/docview/1781594869?accountid=36765>
3. PROQUEST. Hooven, T. (19 de Abril de 2016). *ProQuest*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2016->
4. PROQUEST. Sánchez, M. (2017). *El nervio óptico, la última frontera del tratamiento para la ceguera*. Obtenido de: <https://search.proquest.com/docview/1858579242?accountid=36765>
5. SCIELO. Paccor, A. (2018). *Metahemoglobinemia inducida por dapsona: presentación de un caso pediátrico*. Obtenido de www.scielo.org.ar: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752018000400028&lang=es

8. ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Estimulación Visual en una paciente con baja visión por alteración severa de la transmisión del nervio óptico en ambos ojos”.

Organización del investigador: Universidad Técnica de Ambato

Nombre del investigador principal: Vaca Baño Jenny Eulalia

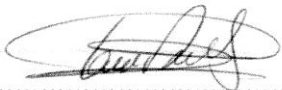

Datos de localización del investigador principal:

Celular: 0990338866

e-mail: jennyvacab95@gmail.com

Co-investigadores:

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO
Introducción
<p>Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio.</p> <p>Usted puede hacer todas las preguntas que requiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo necesario para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.</p> <p>Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre el estudio de caso en el cual el paciente presenta baja visión por alteración severa en la transmisión del nervio óptico en ambos ojos.</p> <p>Se investigará en los diferentes centros donde la paciente ha sido atendida hasta el momento proporcionando un estudio más claro y detallado, mediante su aporte (antecedentes prenatales) nos dará una ayuda principal puesto que es un estudio de alto impacto teniendo como principal beneficiario al infante pues se dará a conocer un plan de tratamiento individualizado basado en las necesidades de la paciente.</p>
Propósito de estudio
<ul style="list-style-type: none">• Describir el cuadro clínico de la paciente.• Evaluar los restos visuales en la paciente a través de la Escala de Eficiencia Visual de Natalie Barraga.• Diseñar una guía de actividades en base a las necesidades de la paciente.
Descripción de los procedimientos
<p>Se realizará la recopilación de información sobre la paciente para lo cual se revisará todos los acontecimientos ocurridos gradualmente desde su nacimiento hasta su edad actual, utilizando la historia clínica, epicrisis, entre otros datos.</p> <p>Luego se evaluará los restos visuales de la paciente a través de la Escala de Eficiencia Visual de Natalie Barraga.</p>

Después se diseñará una guía de actividades en base a las necesidades de la paciente. Divulgación de la información manteniendo en privacidad datos de identidad de la participante y representantes.	
Riesgos y beneficios	
<p>Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de la Escala de Eficiencia Visual no conlleva riesgo para la participante. <p>Beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los restos visuales • Diseño de una guía de actividades basado en las necesidades de la paciente 	
Confidencialidad de los datos	
<p>Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y el/la tutor/a de tesis tendrán acceso. 2) Su nombre, o el de su hijo no será mencionado en los reportes o publicaciones. 	
Derechos y opciones del participante	
<p>Usted o su hijo puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.</p>	
Información de contacto	
<p>Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0990338866 que pertenece a Vaca Jenny, o envíe un correo electrónico a jennyvacab95@gmail.com.</p>	
Consentimiento informado	
<p>Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.</p>	
 Espín Elid Magdalena	Fecha:
Nombre del investigador : Vaca Baño Jenny Eulalia	
 Vaca Baño Jenny Eulalia	Fecha:

Anexo 2. Entrevista

ENTREVISTA

La entrevista está dirigida a la madre de la paciente, buscando corroborar y completar la información necesaria para el desarrollo del análisis de caso con el tema: “Estimulación visual en una paciente con baja visión por alteración severa de la transmisión de nervio óptico en ambos ojos”.

Nombre:

Edad: **Fecha:**

OBJETIVO:

- Conocer datos relevantes sobre la paciente que no se encuentran en la historia clínica o en los exámenes complementarios.

INDICACIONES:

- Dar una respuesta concreta a las preguntas.

1. ¿Presentó complicaciones durante la gestación?

2. ¿Existieron problemas familiares, económicos o de pareja en el proceso de gestación?

3. ¿Cuántas semanas de gestación tenía en el momento del parto?

4. ¿Cómo fue la atención en la clínica durante el parto?

5. ¿La niña presentó complicaciones después del nacimiento?

6. ¿En qué momento notaron que la niña tenía dificultades con la visión?

7. ¿Cómo actuaron al notar las dificultades?

8. ¿Actualmente a qué casas de salud asiste la niña para los controles médicos?

9. ¿Cómo le ayudan en casa?

10. ¿Existen dificultades al movilizarse para los chequeos médicos o a las terapias?

Elaborado por: _____

Srta. Jenny Vaca
C.I. 1500615842

Validado por:  _____



Anexo 3. Datos del recién nacido

CENTRAL

Madre: Palluza Espin Erika

Fecha: 22-03-15 Hora: 17:10

Tip^o de parto: Cesarea x EPT + recido de cordón

Sexo: Femenino P: 3000gr

T: 50cm PC: 35cm

APGAR: 8-9 GS: 0-4+

Atendido por: Dra. Jimenez

Dg: MPT 4 - PAEO - PAPP
+ cresta de color. Hipoglucemia asintomática
ES?

Anexo 4. Examen de PEV

AXIS
CENTRO MEDICO INTEGRAL

LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGIA

NOMBRE: [REDACTED]

EDAD : 5 MESES

FECHA : 2015-09-08

SOLICITADO POR: DR. PATRICIO FLOR.

POTENCIALES EVOCADOS VISUALES

- ESTIMULO: DAMERO CON 31 - 16 - 8 - 4 Y 2 CUADRICULAS .

✓ OJO IZQUIERDO Y OJO DERECHO:
SIN RESPUESTA.

- ESTIMULO: GAFAS
- DISTANCIA: 5 CM.

✓ OJO IZQUIERDO Y OJO DERECHO:
SIN RESPUESTA.

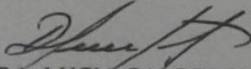
- ESTIMULO: FLASH- GANZFELD

OJO IZQUIERDO Y OJO DERECHO: ✓
- LATENCIA NORMAL Y MUY BAJA AMPLITUD.

CONCLUSION

ALTERACION SEVERA DE LA TRANSMISION DE NERVIOS OPTICOS EN AMBOS OJOS.

SOLO RESPONDE CON ESTIMULO INTENSO DE CAMPO COMPLETO CON LATENCIAS DE BAJA INTENSIDAD.


DRA. LUCIA CALDERON.

LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGIA

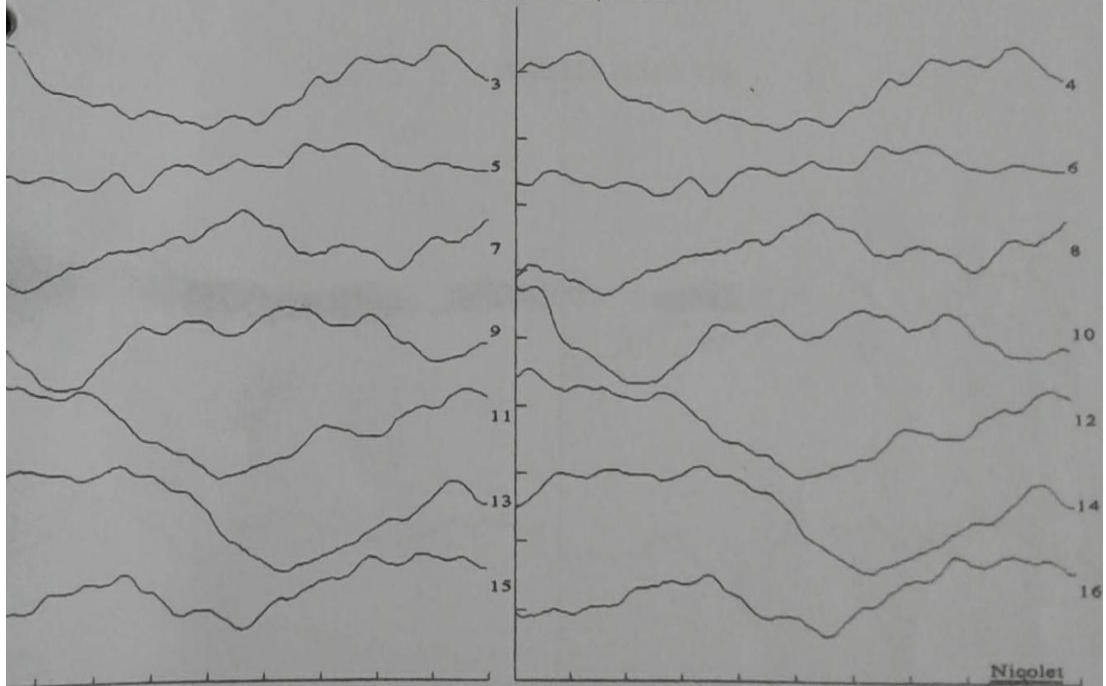
st: [REDACTED]
 ed ID: DR.FLOR
 te: 08/09/15
 se History:

First: [REDACTED]
 Birthdate: 5 MESES
 Examiner:

Gender: F

tes/Impressions:

LED GOGGLE, RIGHT



Sensitivity and Sweep Time Per Division

3	4.98 uV	25.0 msec	4	4.98 uV	25.0 msec	5	4.98 uV	25.0 msec	6	4.98 uV	25.0 msec	7	4.98 uV	25.0 msec
8	4.98 uV	25.0 msec	9	4.98 uV	25.0 msec	10	4.98 uV	25.0 msec	11	4.98 uV	25.0 msec	12	4.98 uV	25.0 msec
13	4.98 uV	25.0 msec	14	4.98 uV	25.0 msec	15	4.98 uV	25.0 msec	16	4.98 uV	25.0 msec			

LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGIA

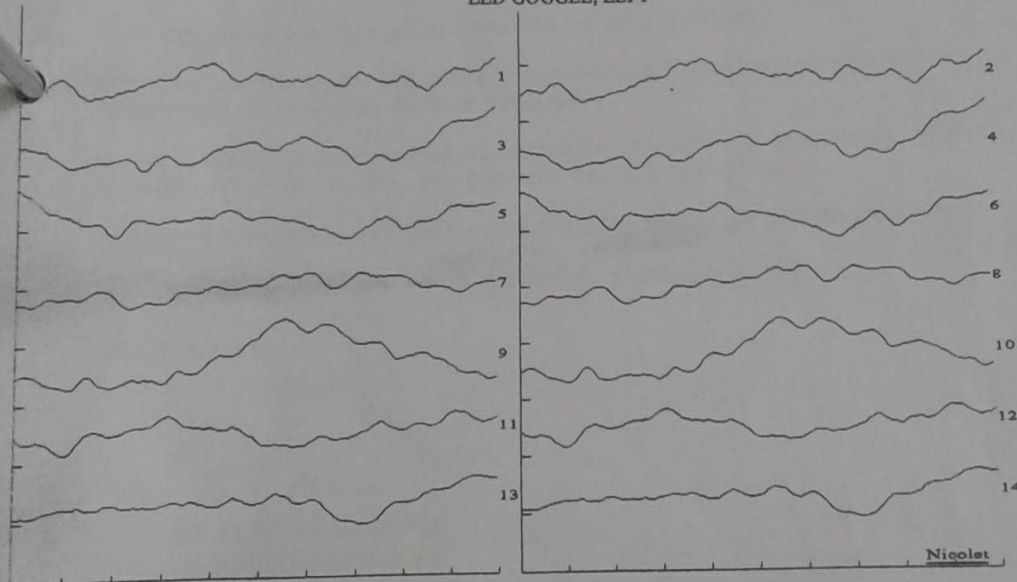
Last: [REDACTED]
 Med ID: DR.FLOR
 Date: 08/09/15
 Case History:

First: [REDACTED]
 Birthdate: 5 MESES
 Examiner:

Gender: F

Notes/Impressions:

LED GOGGLE, LEFT



Sensitivity and Sweep Time Per Division

1	4.98 uV	25.0 msec	2	4.98 uV	25.0 msec	3	4.98 uV	25.0 msec	4	4.98 uV	25.0 msec	5	4.98 uV	25.0 msec
6	4.98 uV	25.0 msec	7	4.98 uV	25.0 msec	8	4.98 uV	25.0 msec	9	4.98 uV	25.0 msec	10	4.98 uV	25.0 msec
11	4.98 uV	25.0 msec	12	4.98 uV	25.0 msec	13	4.98 uV	25.0 msec	14	4.98 uV	25.0 msec			

LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGIA

Last: [REDACTED]

Med ID: DR.FLOR

Date: 08/09/15

Case History:

First: [REDACTED]

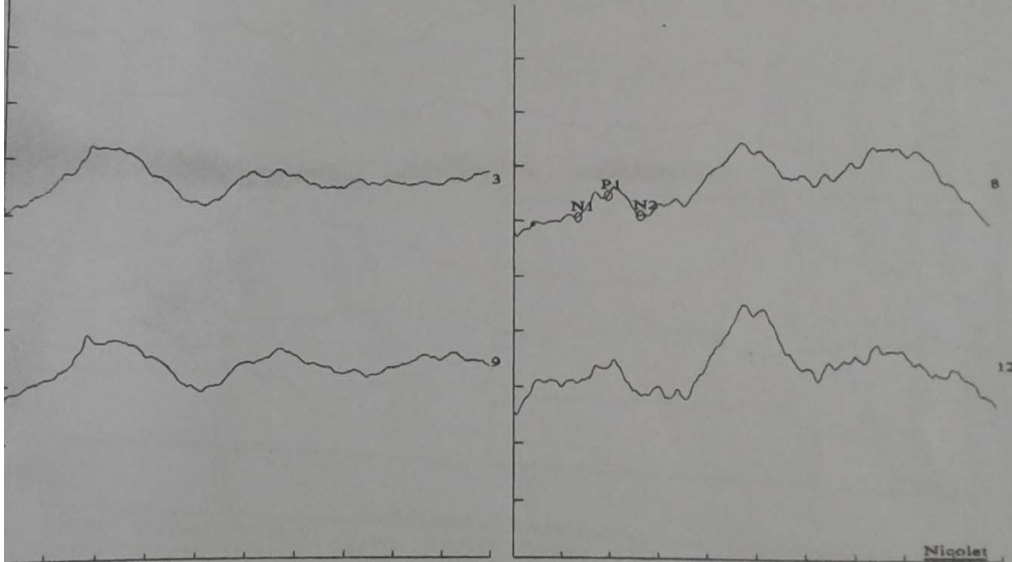
Birthdate: 5 MESES

Examiner:

Gender: F

Notes/Impressions:

GANZFELD FLASH VEP



Sensitivity and Sweep Time Per Division
 3 9.96 uV 50.0 msec 8 9.96 uV 50.0 msec 9 9.96 uV 50.0 msec 12 9.96 uV 50.0 msec

GANZFELD FLASH VEP

N1	68.00ms
P1	100.00ms
	5.38uV
N2	134.00ms

Anexo 5. Valoración cardiológica

h Hospital Metropolitano

Dra. Patricia Cortéz
Cardióloga - Pediatra
Consultorio Nº 310, piso 3
T: (593-2) 2267-964
M: 099 9938-634
E: pcortez@hmetro.med.ec
cardio.pediatras02@gmail.com
www.hospitalmetropolitano.org

Quito, 14 de septiembre del 2015

██████████ 6 meses, con antecedentes de amaurosis desde el nacimiento.

Episodio de cianosis durante la alimentación.

EXAMEN FISICO

p. 7.6 KG T 65 CM PA 80/50 SAT 95%

Precordio normal

Corazón ruidos cardiacos rítmicos normofonéticos, soplo sistólico +/6 en borde esternal izquierdo

Pulmones limpios

Pulsos simétricos

EKG ritmo sinusal QRS 11o QTc 420 ms


NORMAL PARA LA EDAD

CONCLUSION

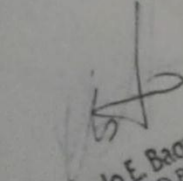
Paciente portadora de Insuficiencia funcional leve de Válvula Tricúspide.

No existe repercusión hemodinámica


Atentamente


Dra. Patricia Cortez F.
Pediatra Cardióloga

Dra. Patricia Cortéz
PEDIATRA CARDIOLOGA
MSR. Libro 1 "O" Folio


Dr. Gonzalo E. Baquero Paret
PEDIATRA CARDIOLOGO
M.S.P. LIBRO 21 FOLIO 17-13
I.N.H. No. 17-08-01-361
C.M. 17-13
2015/09/15

Anexo 6. Resonancia magnética


METRORESONANCIA
QUITO - ECUADOR

**SERVICIO DE IMAGEN
INFORME MEDICO**

Nombre : [REDACTED]
Historia C : 71675701 Origen : Consulta Externa
Edad : 0 Habitación :
Hora: 13:26; 13:27 Fecha Pedido : 21-09-2015
Médico Solicitante: BAQUERO PARET GONZALO EDUARDO

IRM, ARM, TRM DE CEREBRO SIMP C CONTR del 21-09-2015:

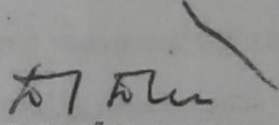
Discreta asimetría encefálica. Nervios ópticos gráciles,
Espacios que contienen LCR intra y extra-axiales amplios, especialmente a nivel temporo-polar medial en el lado izquierdo.

No se observan otros datos de significación clínica. El parénquima cerebral conserva su señal normal, con adecuada relación gris-blanca.

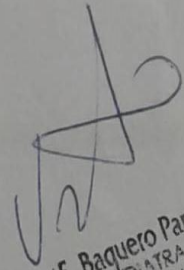
Estudio angiográfico cerebral y tractografía dentro de límites normales.

Con contraste endovenoso no se evidencia reforzamiento anormal.

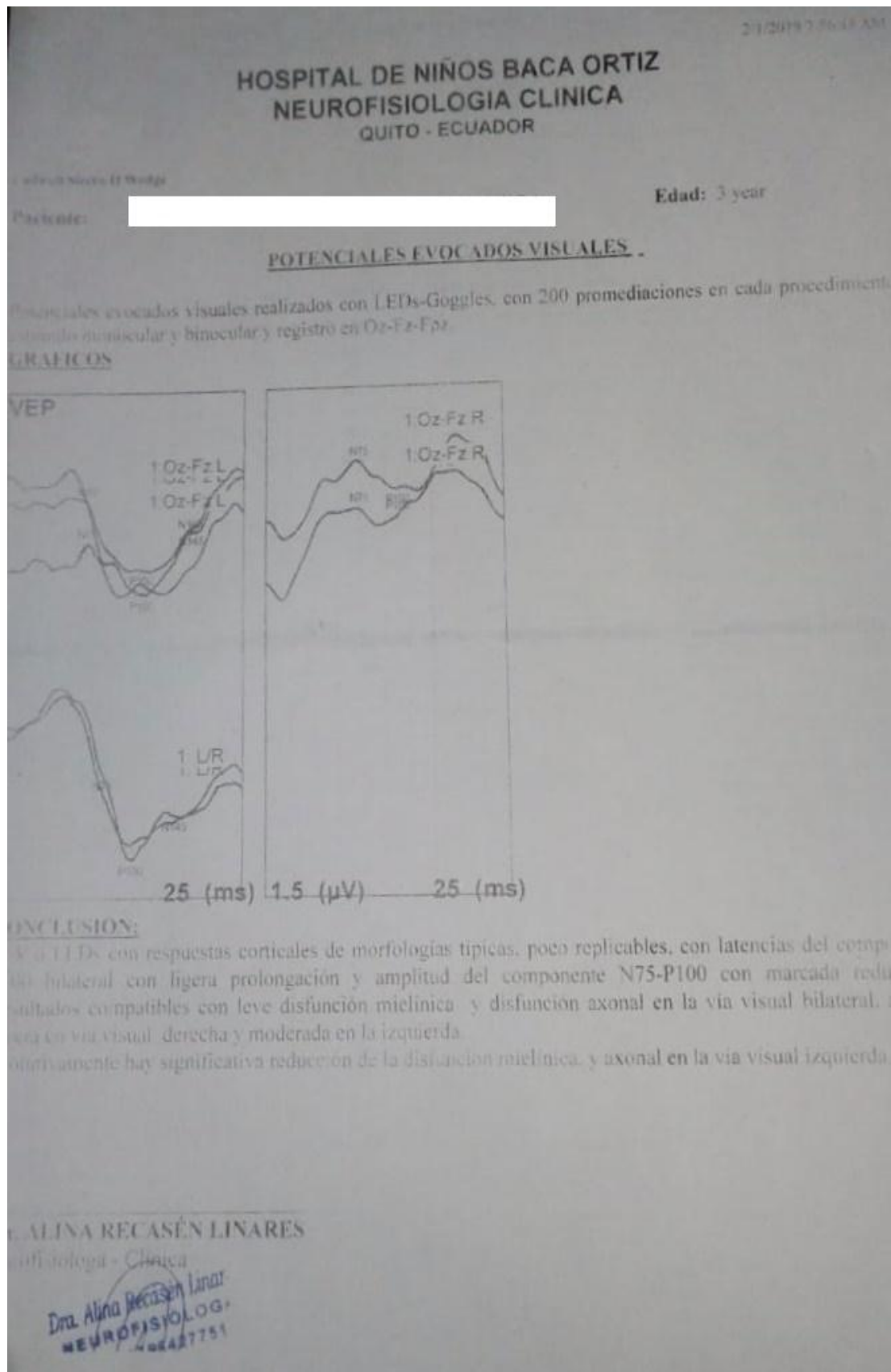
Atentamente,


DR. DUEÑAS GONZALO
MEDICO RADIOLOGO
MSP LIBRO 1 "U" FOLIO 10 No 30

Responsable: GADM
FOR/006 (ATNC PAC-TEC-IMG)
Fecha transcripción: 22-09-2015


Dr. Gonzalo E. Baquero Paret
NEURÓLOGO PEDIATRA
M.S.P. LIBRO 21 FOLIO 2 No. 5
I.N.H. No. 17-08-01-361
C.M. 17-13
2015/09/22

Anexo 7. Nuevo examen de PEV



TRB b 7
2

Int: [Redacted]

Test Date:

2/1/2019

Trace	N75 (ms)	P100 (ms)	N145 (ms)	N75-P100 (μ V)
O2-Fz-L	85.16	144.53	193.75	3.39
L-R	105.86	137.50	180.08	5.23
O2-Fz-R	98.83	139.84	200.39	1.68
O2-Fz-R	98.83	139.84	185.94	0.46
O2-Fz-L	84.38	142.58	194.14	4.12

Trace Name	Side	Type	AvgCnt	Reject (%)	RepRate	Gain (μ V/div)
O2-Fz-L	Left	Goggles	200	2.0	2.00	1.60
L-R	Both	Goggles	200	0.5	2.00	1.60
O2-Fz-R	Right	Goggles	200	0.0	2.00	1.50
O2-Fz-L	Left	Goggles	200	0.0	2.00	1.50
O2-Fz-R	Right	Goggles	200	0.0	2.00	1.50
O2-Fz-L	Left	Goggles	200	0.0	2.00	1.50
L-R	Both	Goggles	203	0.0	2.00	1.50

Anexo 8. Hoja de anotaciones

ESCALA DE EFICIENCIA VISUAL HOJA DE ANOTACIONES

SECCIÓN 1 Discriminación de formas geométricas, contorno de objetos, intensidad claro-oscuro, tamaño y posición

Página 1			Página 2		
Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno	Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno
1	3	<u>4</u>	7	4	<u>2</u>
2	4	<u>1</u>	8	4	<u>1</u>
3	2	<u>2</u>	9	4	<u>4</u>
4	2	<u>4</u>	10	3	<u>1</u>
5	3	<u>4</u>	11	2	<u>1</u>
6	2	<u>2</u>	12	4	<u>1</u>

SECCIÓN 2 Discriminación de tamaño, detalle de objeto y figura abstracta, posición espacial, constancia de contorno de imagen, detalle de esquema y objetos

Página 3			Página 4		
Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno	Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno
13	2	<u>1</u>	19	3	<u>2</u>
14	4	<u>4</u>	20	2	<u>1</u>
15	3	<u>1</u>	21	4	<u>1</u>
16	3	<u>1</u>	22	1	<u>1</u>
17	4	<u>1</u>	23	2	<u>1</u>
18	2	<u>1</u>	24	4	<u>1</u>

SECCIÓN 2 Encaje visual, perspectiva espacial, discriminación de detalles en objetos y figuras abstractas

Página 5			Página 6		
Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno	Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno
25	3	<u>4</u>	31	2	<u>2</u>
26	4	<u>2</u>	32	()	—
27	2	<u>3</u>	33	1	<u>3</u>
28	2	<u>4</u>	34	4	<u>4</u>
29	3	<u>1</u>	35	4	<u>1</u>
30	2	<u>3</u>	36	3	<u>4</u>

SECCIÓN 4 Discriminación de tamaño, posición, secuencias y relación de letra y palabra y grupos de símbolos

Página 7			Página 8		
Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno	Ítem	Respuesta correcta	Respuesta del Alumno
37	2	<u>1</u>	43	3	<u>1</u>
38	4	<u>1</u>	44	3	<u>1</u>
39	2	<u>1</u>	45	3	<u>1</u>
40	4	<u>2</u>	46	4	<u>1</u>
41	3	<u>4</u>	47	2	<u>4</u>
42	2	<u>1</u>	48	3	<u>4</u>

Anexo 9. Escala eficiencia visual de Natalie Barraga.

Section 1	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

1

7



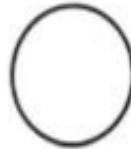
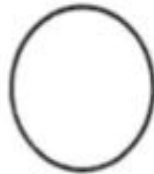
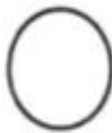
8



9



10



11


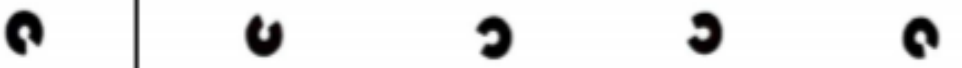

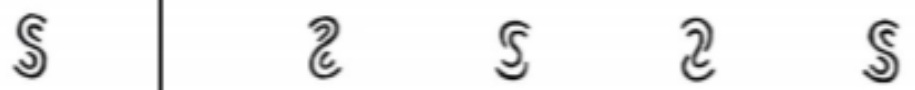



12

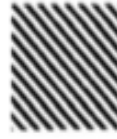
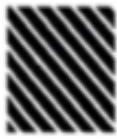


2

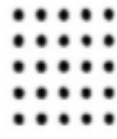
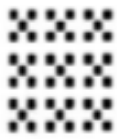
Section 2

13	
14	
15	
16	
17	
18	

19



20



21

HI

IH

EH

EH

HI

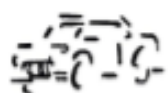
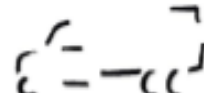
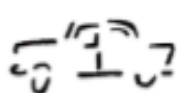
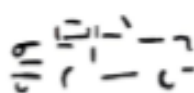
22










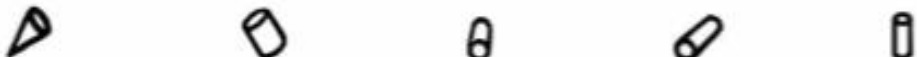


23



24



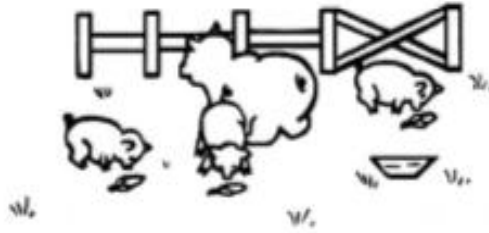
Section 3

<p>25</p> 	
<p>26</p> 	
<p>27</p> 	
<p>28</p> 	
<p>29</p> 	
<p>30</p> 	

31



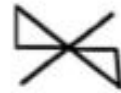
32



33



34



35



36

B

D


O

B

R

Section 4

37	b	q	b	d	p
38	JOHN	JONH	NHOJ	HONJ	JOHN
39	on	no	on	on	on
40	little	will	kitten	mitten	little
41	some	soon	come	some	sore
42	mother	moths	mother	nother	north

<p>43</p> 	<p>bottle happy daddy tardy</p>
<p>44</p> <p>track</p>	<p>track track track track track</p>
<p>45</p> <p>baseball baseball baseball baseball baseball</p>	
<p>46</p> <p>ten</p>	<p>send mention lender intention</p>
<p>47</p> <p><i>We went on a picnic.</i></p>	<p>We went to the store. We went on a picnic. We went to the park. We went on a ride.</p>
<p>48</p> <p>The game coach played cards. The game coach played cards. The game cards played coach. The game coach played cards.</p>	