



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA.

**“MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PEDIÁTRICOS Y PROPUESTA DE  
HISTORIA CLINICA OCULAR PARA LA FESI”**

TESINA

QUE PARA OBTENER LA LICENCIATURA EN OPTOMETRIA

PRESENTA:

YESICA YADIRA COCA PEREZ

DIRECTORA DE TITULACIÓN:

DRA. MYRNA MIRIAM VALERA MOTA

ASESORA:

L.O. PAOLA GARCIA GUIZAR.

L.O MA. TERESA HERNANDEZ FLORES.

ABRIL 2016

Los Reyes Iztacala, Tlalneantla, Estado de México



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA

Quiero agradecerle a Dios por todas las cosas buenas que me ha regalado en la vida, por estar siempre a mi lado, por llenarme de paciencia y fortaleza en mis momentos de debilidad.

A mis padres Norma e Isaac, gracias por brindarme un hogar lleno de amor y respeto por todos los esfuerzos que han hecho para formarme como un buen ser humano, por darme la oportunidad de estudiar esta carrera, por la confianza depositada en mí y por el constante apoyo durante esta etapa de mi vida.

A mí esposo Daniel que me ha enseñado la virtud de la paciencia y humildad, el cual amo profundamente y me ha dado el regalo más hermoso que representa el motor de todos mis días, mi hijo Leonardo.

A mis hermanos Isaac y Dajelin que me enseñaron a vivir la vida con una gran sonrisa.

A los L.O Marcela López y Aarón Bautista por apoyarnos en la revisión y darnos su punto de vista para mejorar este proyecto.

A la Dra. Myrna Miriam Valera Mota, por guiarme en este proceso de trabajo, por su paciencia, humildad y sabiduría que me transmitió en todo momento. Que dios la llene de bendiciones.

Yesica Yadira Coca Pérez.

## INDICE

<b>CAPÍTULO I: DESARROLLO VISUAL</b>	<b>PAG</b>
Introducción.	6
1.1 Desarrollo de las destrezas oculares y visuales.	9
1.2 Antecedentes.	12
1.3 Justificación	13
1.4 Objetivo general	13
1.5 Objetivos específicos.	14
1.6 Planteamiento del problema	14
<b>CAPÍTULO II: HISTORIA CLINICA PEDIATRICA E IMPORTANCIA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS.</b>	
2.1 Marco teórico	15
2.1.1 Historia clínica	15
2.1.2 Manual de procedimientos y su importancia en la pediatría	20
<b>CAPITULO III: PROPUESTA DE HISTORIA CLINICA</b>	
3.1 Datos generales.	20
3.2 Motivo de consulta.	21
3.3 Antecedentes médico personales.	21
3.4 Antecedentes oculares y visuales.	22
3.5 Exploración.	22
3.5.1 Reflejos.	22
3.5.1.1 Reflejos pupilares	22
3.5.1.2. Reflejos primitivos y supervivencia	23
3.5.2 Agudeza visual.	24
3.5.3 Pares craneales.	24
3.5.4 Retinoscopía.	25
3.5.5 Subjetivo.	26
3.5.6 Ambulatoria	26
3.5.7 Queratometria.	27
3.5.8 Ducciones y versiones	27
3.5.9 SCCO	27
3.5.10 .DEM	27
3.5.11 Hirschberg.	27
3.5.12 Bruckner	28
3.5.13 Cover Test	28
3.5.14 Angulo Kappa	28

3.5.15 Visión binocular	28
3.5.16 Sensibilidad al contraste	29
3.5.17 Visión al color	29
3.5.18 Bicromatica	29
3.5.19 Oftalmoscopia	30
<b>CAPITULO IV: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS QUE APOYAN LA PROPUESTA DE HISTORIA CLÍNICA.</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
4.1 Reflejos.	31
4.1.1 Reflejo pupilares.	31
4.1.1.1 Reflejo fotomotor o directo.	31
4.1.1.2 Reflejo de consensual o indirecto.	31
4.1.1.3 Reflejo acomodativo.	32
4.1.2 Reflejos Primitivos.	32
4.1.2.1 Reflejo de Moro.	32
4.1.2.2 Reflejo asimétrico del cuello.	33
4.1.2.3 Reflejo tónico de laberinto.	33
4.1.2.4 Reflejo de búsqueda.	34
4.1.2.5 Reflejo espinal de Galánt.	35
4.1.3 Reflejos de Supervivencia.	35
4.1.3.1 Reflejo de succión.	35
4.1.3.2 Reflejo palmar.	36
4.1.3.3 Reflejo plantar.	36
4.1.3.3 Reflejo óptico de Peiper	36
4.1.3.4 Reflejo cocleopalpebral	36
4.1.3.5. Reflejo de Escalonamiento.	37
4.1.3.6 Reflejo Oculocefálico (ojos de Muñeca)	37
4.2 Agudeza visual	37
4.2.1 Potenciales visuales evocados.	37
4.2.2 Test de mirada preferencial (TELLER)	38
4.2.3 Respuesta de oclusión	39
4.2.4 Dulces de Bock (Bock candy test)	39
4.2.5 Símbolos de ffooks ( ffooks symbol test).	40
4.2.6 HOTV.	40
4.2.7. Test de la "E" direccional.	41
4.2.8. Anillos de Landolt	42
4.2.9. AV Snellen	42
4.3 Pares craneales.	43
4.4 Retinoscopía.	48
4.4.1 Retinoscopía estática.	48
4.4.1.1. Retinoscopia de Mohindra	48
	49

4.4.1.2 Retinoscopia bajo ciclopejia.	52
4.4.2 Retinoscopia Dinámica	52
4.4.2.1 Retinoscopia de Nott	53
4.4.2.2 Retinoscopia de MEM	
4.5 Subjetivo.	54
4.5.1 Ciclodinamia	54
4.5.2. Maximo positivo MPMVA	55
4.5.3 Bicromática	55
4.5.4 Reloj astigmático.	56
4.5.5 Cilindro cruzado de Jackson	58
4.5.6 Disociación Prismática.	59
4.6 Ambulatoria.	60
4.7 Queratometria.	61
4.7.1 Queratometria Javal.	61
4.8 Versiones y Ducciones.	62
4.8.1 Versiones.	62
4.8.2 Ducciones	63
4.8.3 SCCO	64
4.8.4 DEM	66
4.9 Hirschberg.	67
4.10 Bruckner.	68
4.11 Cover Test.	69
4.11.1 Unilateral.	69
4.11.2 Alternante.	69
4.12 Angulo Kappa.	70
4.13 Visión binocular.	71
4.13.1 Puntos de Worth.	71
4.13.2 Filtro rojo.	72
4.13.3 Polar Mirror	73
4.14 Estereopsis.	73
4.14.1 Test de Tismus.	74
4.14.2 Test de Lang	74
4.14.3 Test de Randot Dont E.	75
4.14.4 Test de Frisby	75
4.15 Sensibilidad al contraste.	76
4.16 Visión al color.	77
4.16.1 Damas chinas.	77
4.16.2 Palos chinos.	78
4.16.3 Test de Ishihara.	79
4.16.4 Test D-15 (Farnsworth)	80
4.17 Biomicroscopia.	82
4.18 Oftalmoscopia.	86
4.18.1 Oftalmoscopio directo.	86
4.18.2 Oftalmoscopio indirecto.	86
4.18.3 Oftalmoscopia con lámpara de hendidura.	87
<b>CONCLUSIONES.</b>	89

<b>REFERENCIAS.</b>	90
<b>APENDICE</b>	94
A Historia clínica de 0 a 3 años	
B Historia clínica de 3 a 5 años	
C Historia clínica de 6 años en adelante	

## **CAPITULO I: DESARROLLO VISUAL**

### **INTRODUCCIÓN**

La detección precoz de alteraciones visuales en la infancia es fundamental, ya que el 80% que el niño recibe es a través de la visión, por esta razón la integridad anatómica y funcional del aparato visual es imprescindible para la adquisición de conocimientos en la realización de actividades cotidianas. Por otra parte hay que tener en cuenta que la función visual también es un aprendizaje que va evolucionando al mismo tiempo que el niño crece y es papel del optómetra conocer la información del ojo y el desarrollo normal del sistema visual en lactantes y niños como forma de prevención de la salud visual/ocular de cualquier anomalía que pueda interferir en este proceso

#### **Desarrollo de la Agudeza visual Monocular.**

Al nacer la AV es bastante pobre debido a que el sistema visual a nivel de sistema nervioso central es aun inmaduro (en la corteza estriada se diferencian células corticales binoculares que responden a la estimulación de ambos ojos y células corticales monoculares que responden a la estimulación de un solo ojo, lo cual se denomina cruce en las fibras del quiasma) .En las primeras semanas de vida se produce la estimulación retiniana con formación de imágenes favoreciendo el crecimiento y el desarrollo de las conexiones corticales provocando un gran desarrollo en la agudeza visual. Este temprano desarrollo neuronal hace posible la organización de una pequeña área de alta resolución en el centro de la fóvea.

La fijación central se establece a las 4 semanas y solamente son posibles los movimientos sacádicos rápidos para recuperar la fijación. A las 6 semanas ya están presentes los movimientos de seguimiento suaves y aparece la respuesta optocinética. Este periodo de tiempo recibe el nombre de *periodo crítico de desarrollo visual*.

#### **Desarrollo de la Agudeza Visual Binocular.**

El desarrollo de la visión binocular se produce conjuntamente con la AV monocular. Ambas fóveas se centran en un solo objeto de atención, esto hará que la información transmitida a la corteza sea lo suficientemente similar, como para integrarse en una sola sensación visual. La visión binocular está presente entre el mes y medio y los dos meses de vida, puede evaluarse a partir del 6to mes como reflejo de fijación bifoveal o biofijación y se estabiliza a los 5 o 6 años mientras que la estereopsis (visión en relieve o profundidad) se desarrolla entre el tercer y sexto mes pero su evaluación deberá ser a partir de los 3 años de edad, donde el niño ya es capaz de entender la prueba.

Para el correcto desarrollo de la visión binocular se requiere una estimulación retiniana igual en cada ojo y un adecuado lineamiento de los ejes visuales.

(Martin, R & Vecillas, G.2010)

El desarrollo de la función visual es un proceso lento y gradual que se inicia con el nacimiento y alcanza su plenitud alrededor de los 4 a 5 años de edad, que se puede clasificar en cuatro primeras etapas:

- Motora ( Del nacimiento hasta primer mes de edad)

Los ojos permanecen cerrados casi todo el tiempo en los primeros días. Al abrirlos, se evidencian movimientos oculares incoordinados, en gran medida independientes de los estímulos luminosos. El reflejo foveal de fijación comienza a hacerse presente a partir de la tercera semana.

- Sensorial (Del primero al sexto mes)

A finales del primer mes la excitación luminosa del ojo pone en marcha el reflejo de fijación. La mirada se dirige hacia la luz de modo que se impresiona la fóvea. Empieza además a evidenciarse movimiento oculo-cefalicos que aseguran una adecuada fijación del estímulo luminoso. Alrededor del segundo mes se provoca el reflejo del parpadeo. A partir del cuarto mes de vida aparece el reflejo de persecución con el término de maduración macular.

- Perceptual ( Del sexto mes a los 4 años)

Los estímulos motrices y sensoriales y reflejo de fijación se hacen más firmes, aparecen movimientos de coordinación ojo- mano. Comienza además a manifestarse la acomodación- convergencia (visión cercana) que se hace más notorio a partir de los 2 años, junto con ello aparecen reflejos de fusión y visión estereoscópica los cuales alcanzan su maduración total de los 4 a 5 años de edad.

- Estabilización sensorial. ( De 4 a 8 años)

Todos los mecanismos de visión binocular están presentes y desarrollados pero aún son débiles, la estabilización definitiva se alcanza a partir de los 8 años.

(Brandt, L. 2005).

## FRECUENCIA RECOMENDADA PARA EL EXAMEN VISUAL EN LA POBLACION PEDIATRICA

- Al nacer, fondo de ojo, patologías congénitas.
- Durante el primer mes de vida: enfermedades graves y malformaciones.
- A los 6-7 meses, diagnostico de estrabismo
- A los 18 meses: agudeza visual, defectos refractivos y ambliopía.
- Cada 1 año hasta los 14, revisión ocular, detección y corrección de miopía, hipermetropía y astigmatismo. (Montemayor, J. 2014)

## SIGNOS DURANTE LA INFANCIA QUE NOS PUEDE INDICAR ANOMALIAS VISUALES.

- 1.-Falta de fijación visual durante los primeros 3 meses.
  - 2.-Falta de precisión para tomar objetos a los 6 meses.
  - 3.- Movimiento binocular sin balance.
  - 4.-Movimiento en látigo o Nistagmus.
  - 5.-Ausencia de pupila negra.
  - 6.-Laceraciones (levantamiento de piel)
  - 7.-Traumatismos.
  - 8.-Significada sensibilidad a la luz.
  - 9.-Percisitencia de hiperemia ciliar.
  - 10.- Caída del parpado, los suficiente para cubrir la pupila.
  - 11.-Asimetría en el tamaño de las pupilas (anisocoria)
- (Borras, R. 2001).

## **1.1 DESARROLLO DE DESTREZAS OCULARES Y VISUALES.**

### **ETAPAS DEL DESARROLLO**

#### **I.- 1 mes de edad (4 semanas)**

- Destrezas oculomotoras: Dirige la mirada vagamente en su ambiente hacia la luz de la ventana o cuando se mueve un objeto brillante, si está dentro de su espacio visual llega a fijarlo.
- Coordinación ojo-mano: Mantiene los puños cerrados, no retiene objetos.
- Coordinación ojo-cuerpo: Los movimientos de ojo y cabeza no están sincronizados.

#### **II.- 2 meses de edad (8 semanas)**

- Destrezas oculomotoras: Los ojos siguen a las personas en movimiento y a los objetos más cercanos, pero los movimientos aún son limitados, le atraen las áreas luminosas.
- Coordinación ojo- mano: Retiene movimientos brevemente.
- Coordinación ojo-cuerpo: Coordina los movimientos oculares que ya están bien establecidos.

#### **III.- 3 meses (12 semanas)**

- Destrezas oculomotoras: los ojos siguen un arco suspendido de 180° con parpadeo o movimientos inestables, demanda focalizar la luz.
- Coordinación ojo- mano: sostiene los movimientos activamente y observa sus manos de manera espontánea.
- Coordinación ojo-cuerpo: Ya orienta las manos a los objetos, todavía sin alcanzarlos

#### **VI.- 4 meses (16 semanas).**

- Destrezas oculomotoras: mueve los ojos activamente para inspeccionar, presta atención a juguetes suspendidos, puede localizar una pelota de 7 mm que esta sobre la mesa en reposo.
- Coordinación ojo- mano: observa su mano, un juguete, medio ambiente, puede retener juguetes en sus manos.
- Coordinación ojo-cuerpo: sostiene su cabeza erguida y la hace para adelante al sentarse.

#### V.- 5 meses (20 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Mantiene una mirada seria, intensa y focalizada en objetos sobre la mesa. Cuando está arriba hace seguimientos en un arco de 180° con buena fijación.
- Coordinación ojo- mano: Trata de mantener fijación en objetos que se lleva a la boca (PPC). Agarrar objetos pero todavía de manera imprecisa
- Coordinación ojo-cuerpo: Le gusta agarrar su pie y su rodilla, así como juntar las palmas de los pies.

#### VI.- 6 meses (24 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Seguimiento de un objeto, pero los abandona rápidamente para observar otro, sigue a una persona y a un objeto cambiando de mirada de derecha a izquierda.
- Coordinación ojo- mano: Mira un objeto mientras lo acerca a la boca y después libera la mirada y mira al espacio, inmediatamente mira a un objeto que se le presenta lo alcanza y lo agarra.
- Coordinación ojo-cuerpo: En posición ventral (acostado boca bajo y cabeza de lado) puede elevar tronco y cabeza apoyándose solo de sus manos, en esta posición puede utilizar sus manos para manipular objetos pequeños

#### VII.- 7 meses (28 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Se puede inclinar para tomar juguetes, pudiendo girar el tronco en ambos lados. Tiene el reflejo de paracaidista ( tender las manos hacia delante cuando siente perder el control postural para no caer)
- Coordinación ojo- mano: Manipula objetos, los golpea vigorosamente, los agita, los transfiere y se los lleva a la boca. Libera la mirada a su medio ambiente mientras golpea o muerde el juguete.

#### VIII.-8 meses (32 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Es consciente de su medio ambiente y se distrae fácilmente, mira sus propias actividades.
- Coordinación ojo- mano: Mueve los objetos con sus manos para explorarlos visualmente. Sostiene un cubo y manipula otro.
- Coordinación ojo-cuerpo: Cuando se confronta en el espejo, mira las partes de su cuerpo, mueve sus pies, manos, lengua y los mira.

IX.- 9 meses (36 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Tira objetos al suelo pero los busca rápidamente.
- Coordinación ojo- mano: Se come una galleta por si mismo, trata de tomar una tasa con sus manos.
- Coordinación ojo- cuerpo: Gatea sobre las cuatro extremidades o sentado impulsándose sobre los talones, inicia maniobra de ponerse de pie agarrándose de los muebles.

X.- 10 meses (40 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Tiene sentido de la profundidad, capaz de beber solo de un vaso.
- Coordinación ojo- mano: Tira un cubo torpemente y con una liberación exagerada.
- Coordinación ojo- cuerpo: Es capaz de ponerse de pie con cierta facilidad apoyándose con las manos

XI.-11 meses (44 semanas)

- Destrezas oculomotoras: Seguimientos visuales y faciales de los objetos que se le presenten.
- Coordinación ojo- mano: Levanta sus juguetes y los mira en alto.
- Coordinación ojo-cuerpo: Mueve el tronco y brazos para expandirse para agarrar sus juguetes.

XII.- 12 meses (48 semanas).

- Destrezas oculomotoras: Cuando mira hacia adelante, algunas veces parpadea y guiña sus ojos. Hace un barrido con la mirada para ver su medio ambiente.
- Coordinación ojo- mano: Levanta cubos y los libera rápidamente por otro. Se acuesta con varios juguetes, transpone los juguetes de la mesa a otro lado.
- Coordinación ojo-cuerpo: Con la cabeza centrada, los ojos están ligeramente a la derecha o izquierda.

XIII.- 13 meses (52 semanas).

- Destrezas oculomotoras: Empotra bloques uno por uno.
- Coordinación ojo- mano: Extiende los juguetes a otras personas, disfruta los juegos de dar y tomar, espontáneamente golpea un cubo con otro y coloca uno al lado de otro. (López , A 2005) (Barber, A. 2005)

## 1.2 ANTECEDENTES

Se ha encontrado diversas historias clínicas pediátricas que se han creado en diferentes países con la finalidad de realizar un examen flexible y dinámico a los infantes, así lograr una relación cordial paciente-examinador para que obtengamos datos confiables y no se convierta en un estudio tedioso para el paciente.

La Universidad la Salle Colombia por mencionar alguna, es una facultad en donde los alumnos se han preocupado por la carencia de una historia clínica pediátrica y en la actualidad ya hasta una historia electrónica que les facilite la examinación de niños.( Gómez, D. & Vargas, M &Torres, A. 2009)

Se menciona algunos ejemplos de historias clínicas que se realizaron en la Universidad de Colombia como proyecto de titulación de alumnos y que ahora se ponen practica para la evaluación de los infantes colombianos.

- Parra, R (1999). Autor de la historia clínica pediátrica sistematizada, indica todas las pruebas necesarias para la evaluación del infante, como son agudeza visual dependiendo de la edad del niño, retinoscopia dinámica y con dilatación, evaluación de reflejos y anexos, subjetivo, biomicroscopia, fondo de ojo entre otras, también realizó una historia clínica en línea, su justificación es el mejor manejo de expedientes clínicos así como una mejor atención al paciente.
- Moreno, M y Gutiérrez, C (1997) Autoras de la historia clínica pediátrica común en la facultad de optometría en Colombia agregan dos formas de evaluación completa para niños. Se trata del Test DEVEN II modificado (0 a 6 años) y Test de percepción visual libre de motricidad (4 a 9 años), los cuales tiene la finalidad de sustituir los aburridos test de percepción y que además son costosos porque tiene que ser impartidos por un psicólogo. Estos test cubren todas la edades cronológicas, además se realizan en un corto tiempo en los cuales se evalúa (sectores personal-social, motricidad fina, lenguaje- captación, motricidad gruesa.
- Gutiérrez, V (1984), detecta problemas perceptuales o motores que puedan afectar el análisis y organización de los estímulos visuales. En esta historia se detallan muchas más formas de agudeza visual y dependiendo de cada edad, así como para pacientes con bajo coeficiente intelectual a diferencia de las otras historias clínicas.

En conclusión todos los autores realizaron historias clínicas pediátricas con la finalidad de facilitar la atención a los pacientes pediátricos cada uno enfatizando en lo que cada uno cree que es más importante, así como de tener una evaluación completa para poder dar un diagnóstico y más que eso poder ayudar al infante.

Al igual que las historias clínicas pediátricas también se revisaron los antecedentes de manuales de procedimientos, los cuales nos describen paso a paso lo que se tiene que realizar para una correcta y completa evaluación optométrica.

- Díaz, S., Gómez, A., & Jiménez, M, autores del manual de bases optométricas para la lectura eficaz; proponen pruebas de agudeza visual y psicológicas para detectar el porqué los niños en edad de aprendizaje no pueden tener una correcta lectura o escritura.
- Guerron, E y Salinas, E. (1999) analizan el desarrollo del ojo desde la etapa embrionaria hasta el primer año de vida donde comienzan a desarrollar pruebas de agudeza visual, materiales y métodos así como analizan efectos de ciclopejicos en el sistema nervioso central y el ojo.
- Gómez, D; Vargas, M & Torres, A. realizan un protocolo de procedimientos funcionales para la clínica de optometría de la Salle Colombia, el cual es un manual muy completo ya que lleva de la mano al Optometrista desde el interrogatorio hasta pruebas de visión binocular, enfocado a pacientes adultos y pediátricos.

En la búsqueda se encontraron diversos manuales, se hace mención solo de estos tres debido a que se consideran los más completos, y los tres coinciden en mencionar el desarrollo ocular así como los materiales que se utilizaron en cada prueba. Cada uno tiene diferentes métodos de exploración pero llegan al mismo objetivo brindarle la mejor atención al paciente pediátrico.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La clínica de optometría recibe pacientes pediátricos continuamente y el hecho de que no existe una historia clínica y un manual de procedimientos pediátricos hace que la evaluación sea incompleta o inadecuada. Por lo que con la presente propuesta se pretende mejorar los resultados en la evaluación de los niños.

### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una historia clínica optométrica pediátrica y un manual de procedimientos optométricos pediátricos sugiriendo la realización de cada prueba dependiendo de la edad del infante.

## **1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Revisar las historias pediátricas optométricas de diferentes países.
- Desarrollar una historia clínica pediátrica optométrica adecuada a las necesidades de la FES Iztacala.
- Revisar los manuales de procedimientos pediátricos optométricos de diferentes países.
- Seleccionar las pruebas optométricas pertinentes a cada edad.
- Desarrollar cada prueba indicando los materiales y métodos a utilizar.

## **1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los manuales de procedimientos optométricos pediátricos en otras partes del mundo se lograron integrar, pero algunos no especifican la prueba ni la forma de realizar cada prueba, es decir, se menciona que habría que tomarles agudeza visual a todos los infantes, pero no indica cómo, ni si se pueden utilizar diferentes pruebas dependiendo de la edad, otras indican las diferentes pruebas según la edad, pero carecen de métodos y materiales para realizar las pruebas adecuadas.

En la FES Iztacala, no existe un manual de procedimientos optométricos pediátricos y la evaluación del infante se realiza con la historia clínica general, no preguntando datos obligatorios para esta edad, además los alumnos de la clínica integral, no tienen implícitos los diferentes materiales y métodos que utilizaran en la evaluación, teniendo los conocimientos y habilidades que les proporciona el plan de estudios, pero no aplicados a la evaluación clínica pediátrica.

Posiblemente existe una ruptura en cuanto a los módulos de la carrera con respecto a la evaluación pediátrica, esto es en cuanto a atención y evaluación, por lo que es necesario conjuntarlos en un solo documento que sirva como base para la valoración en las diferentes etapas de vida del infante.

## **CAPITULO II: HISTORIA CLINICA PEDIATRICA E IMPORTANCIA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS.**

### **2.1 MARCO TEÓRICO:**

#### **2.1.1 HISTORIA CLÍNICA**

La Historia Clínica, nació con el Corpus Hipocraticum, en el cual se describieron los cuadros clínicos que presentaban los enfermos de esa época, basados en la observación de los galenos.

En la Edad Media, la Historia Clínica personal pierde trascendencia dado que, aparecieron las más absurdas teorías médicas que sirvieron a grandes escritores para desarrollar la burla de la actividad de los profesionales de ese entonces. Resurge con fuerza durante el Renacimiento, con el aporte de la anatomía y la disección de los cadáveres.

En Edad Contemporánea, aparece la concepción somática del individuo con los aportes de Charcot y Broca. Más tarde, aparecen la fisiopatología y la bacteriología, ciencias que aportan a la historia del enfermo.

Recién con Freud, se incorpora el estudio del hombre como un ser integral, con cuerpo y psique, reflejándose tal concepción en la Historia Clínica. Asimismo, se incorporan en la confección de ésta, el contexto social y cultural, con el ingreso de la Antropología Médica (Cillo, A. 2012).

#### **¿QUÉ ES UNA HISTORIA CLÍNICA?, ¿QUE CARACTERÍSTICAS DEBE TENER?**

Es un documento básico en todas las etapas del paradigma de la atención médica y debe ser apreciada como una guía metodológica para la identificación integral de los problemas de cada persona que establece todas sus necesidades; también se emplea para el planeamiento, control y ejecución de las acciones destinadas al fomento, recuperación, rehabilitación de la salud.

Algunos otros autores la definen más como un expediente clínico que como historia clínica, debido a que el documento no solo recoge una exposición sistémica de acontecimientos clínicos pasados y presentes, sino además para reunir información de índole variada (Barreto, P. 2000).

#### **FINALIDAD.**

La finalidad de la historia clínica es un instrumento útil para la recopilación de datos ordenados de identidad, signos, síntomas y otros elementos que le permitan al médico plantear un diagnóstico clínico sindromico y nosológico, que pueda ser

provisional, en su primera etapa y se negara o afirmara con el análisis de resultado de investigaciones y procedimientos (pruebas).

“Sin olvidar mencionar que es un documento médico-legal que recopila toda la información médico-paciente y que esta se encuentra vinculada a determinados problemas médicos- legales; por lo que es de suma importancia que el personal médico plasme toda información sobre padecimiento anterior y actual del paciente, así como seguimiento y pronóstico de la enfermedad. Este documento tiene tanta importancia en la labor existencial que está reconocida como un derecho del paciente y un deber y un derecho del médico (Carta de Derechos y Deberes del Paciente, publicada por el Instituto Nacional de la Salud en 1984; artículo 15.1 del Código Deontológico; artículo 61 de la Ley General de Sanidad de 1986), que debe llevar a cabo con el tiempo y los medios necesarios para redactarla” . .

(Cillo, A 2012)

## LEGISLACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA EN MÉXICO.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.** Los prestadores de servicios de atención médica de los establecimientos de carácter público, social y privado, estarán obligados a integrar y conservar el expediente clínico, los establecimientos serán solidariamente responsables respecto del cumplimiento de esta obligación, por parte del personal que preste sus servicios en los mismos, independientemente de la forma en que fuere contratado dicho personal.

Es importante la integración adecuada del expediente clínico, ya que la ley Mexicana de salud establece que todo expediente clínico debe de contener una historia clínica actualizada.

Sin embargo se decidió seguir manejando el protocolo de examinación con ayuda de una historia clínica, en la clínica de la FES Iztacala, ya que desde hace varios años se ha utilizado de esta forma.

(Ley general de salud Última Reforma DOF 04-11-2015)

,

## **CARACTERISTICAS DE LA HISTORIA CLINICA**

### **1.- Confidencialidad**

El secreto médico, la confidencialidad e intimidad y la historia clínica, son tres cuestiones que se implican recíprocamente y se relacionan. La historia clínica es el soporte documental biográfico de la asistencia sanitaria administrada a un paciente, por lo que es el documento más privado que existe una persona.

El problema médico-legal más importante que se plantea es el quebrantamiento de la intimidad y confidencialidad del paciente y los problemas vinculados a su acceso, favorecidos por el tratamiento informatizado de los datos.

### **2.- Seguridad**

Debe constar la identificación del paciente así como de los facultativos y personal sanitario que intervienen a lo largo del proceso asistencial.

### **3.- Disponibilidad**

Aunque debe preservarse la confidencialidad y la intimidad de los datos en ella reflejada, debe ser así mismo un documento disponible, facilitándose en los casos legalmente contemplados, su acceso y disponibilidad.

### **4.- Única**

La historia clínica debe ser única para cada paciente por la importancia de cada uno de los beneficios que ocasiona al paciente la labor asistencial y la gestión y economía sanitaria, siendo uno de los principios reflejados en el artículo 61 de la Ley General de Sanidad.

### **5.- Legible**

Una historia clínica mal ordenada y difícilmente inteligible perjudica a todos, a los médicos, porque dificulta su labor asistencial y a los pacientes por los errores que pueden derivarse de una inadecuada interpretación de los datos contenidos en la historia clínica. (Cillo ,A 2012), (Peralta, V & Gorosito, M. 2011).

## **TIPOS DE HISTORIA CLINICA**

- **ESTRUCTURADA SEGÚN LAS FUENTES DE INFORMACION.**

También conocida historia clínica tradicional o de viejo estilo: en este tipo de expediente los datos se registran en secuencia cronológica.

A. Datos administrativos (fecha, lugar, nombre de la institución)

B. Anamnesis.

Datos de identidad.

Motivo de consulta/ingreso

Historia de la enfermedad actual.

Antecedentes patológicos personales y familiares.

Hábitos tóxicos y datos ambientales

Historia psicosocial.

Interrogatorio por sistemas y síntomas generales

C. Examen físico.

General, regional y por sistemas.

D. Historia psicosocial.

Nacimiento y desarrollo psicomotor.

Datos sobre edades y escolaridad.

Historia educacional.

Historia psicosexual matrimonial.

Adaptabilidad social.

Actividades generales y de interés.

Historia médica psicopatológica anterior.

Historia socioeconómica

E. Discusión diagnóstica.

F. Control de laboratorio.

G. Evolución.

H. Hoja de especialidades.

I. Indicaciones médicas

J. Observaciones de enfermería.

K. Hoja de egreso.

- ESTRUCTURADA POR PROBLEMAS DE SALUD

Denominada de nuevo estilo, como característica distintiva está estructurada por problemas de salud conservando la secuencia cronológica y los datos están organizados dentro de problemas diversos por las diferentes fuentes.

- A. Motivo de ingreso o consulta.
- B. Anamnesis reciente: historia de las enfermedades actuales.
- C. Anamnesis remota: antecedentes patológicos personales y familiares.
- D. Perfil del paciente
- E. Interrogatorio por sistemas y aparatos.
- F. Examen físico.
- G. Situación laboral.
- H. Situación conyugal.
- I. Situación familiar.
- J. Situación económica.
- K. Situación psiquiátrica.

En general, se considera que en ambos formatos existe una orientación hacia la situación del paciente o de la enfermedad así como evolución y diagnóstico. (Barreto, J 2000)

### **¿PORQUE ES IMPORTANTE UNA HISTORIA CLINICA PEDIATRICA?**

Es de suma importancia tener una historia específica por que el paciente pediátrico requiere de una evaluación especial, como por ejemplo no podemos tomar agudeza visual de la misma forma que a un adulto.

Además no existe una historia en la facultad que nos indique paso a paso como se debe evaluar un infante dependiendo de su edad.

Según la OMS se considera a un paciente pediátrico desde el momento de su nacimiento hasta que cumple 12 años. Como ya mencionamos tenemos una gran dificultad para poder evaluar a los pacientes pediátricos de 0 meses a 5 años de edad ya que difícilmente pueden expresar lo que ven al momento de realizar el examen visual por lo que nos enfocaremos a estos pequeños con la finalidad de

obtener datos precisos para tener un diagnóstico y dar tratamiento al infante. (Espinosa, G, 2011)

### **2.1.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y SU IMPORTANCIA EN LA PEDIATRÍA**

El manual es una guía de instrucciones o técnicas que nos describen paso a paso una serie de métodos o pruebas subjetivas y objetivas así como materiales requeridos en cada prueba en este caso enfocadas a procedimientos optométricos.

Un manual de procedimientos sería muy útil en la FES Iztacala para que los estudiantes de la carrera de Optometría puedan familiarizarse con las pruebas, instrumentos y procedimientos que se deben de utilizar para una adecuada examinación pediátrica; todo esto con el único objetivo de que las pruebas optométricas sean ágiles para el paciente.

#### **ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.**

- Objetivos.
- Funciones
- Materiales.
- Descripción de procedimientos.

### **CAPITULO III: PROPUESTA DE HISTORIA CLINICA**

#### **3.1 DATOS GENERALES.**

Se recopila información del paciente pediátrico con ayuda del padre de familia o acompañante mediante un interrogatorio claro y ordenado que nos oriente a un diagnóstico presuntivo.

- Apellido y nombre del paciente.
- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Lugar de nacimiento
- Fecha y hora de consulta.
- Nombre del padre o tutor.

### 3.2 MOTIVO DE CONSULTA

Se debe registrar de forma clara la razón por la cual el paciente visita nuestra clínica, es importante anotar la sintomatología antigüedad y frecuencia con que se presente el problema, así como anotar de manera textual las palabras que utilice para describir su problema.

### 3.3 ANTECEDENTES MÉDICO PERSONALES

Interrogar a la madre sobre el estado de salud durante su embarazo es fundamental para saber si el paciente tendrá alguna limitación o para comprender su padecimiento actual.

- Desarrollo y evolución de embarazo (contrajo alguna enfermedad viral o general).
- Parto prematuro o a término.
- Permaneció en incubadora o si se utilizaron fórceps (puede producir parálisis de VI par, tropías, hemorragias en llama y edemas corneales y conjuntivales en el parto, mientras que las ventosas lesiones de bóveda craneal, separación de suturas, roturas de senos longitudinales (lo que produce un aumento de la PIO porque se producen hemorragias intracraneales y retinianas que posteriormente se reabsorbe).

Mientras que la incubadora puede producir retinopatía del prematuro.

- APGAR: Evalúa la anoxia cerebral en el momento del nacimiento y a poco minutos. A cada prueba se le da una puntuación de 0 a 2 y se suma las 5 pruebas, normal encima de 8 y baja por debajo de 5.

A: Apariencia (color de la piel)

P: Pulso (ritmo cardíaco)

G: Genio (irritabilidad refleja)

A: Actividad (tono muscular)

R: Respiración (esfuerzo respiratorio)

- Desarrollo psicomotor del niño.
- Respiro y lloro al nacer.

- Presenta alguna enfermedad sistémica.
- Se ha sometido a alguna cirugía general u ocular.

### **3.4 ANTECEDENTES OCULARES Y VISUALES.**

- Si utiliza corrección óptica (¿con qué frecuencia?, ¿rechaza la corrección óptica?)
- Determinar el poder de su corrección (lensometría).
- Tratamientos visuales (terapias, medicamentos)
- Traumas o cirugías oculares.

(Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009) (Espinosa, G. ,2011).

### **3.5 EXPLORACION:**

#### **3.5.1 REFLEJOS**

##### **3.5.1.1 REFLEJOS PUPILARES**

Le permite al examinador conocer la integridad anatómico-funcional de la vía pupilar. La examinación de los reflejos es una técnica en la cual se observa la respuesta de la pupila a los diferentes niveles de luz y acomodación.

- Reflejo fotomotor o directo.
- Reflejo consensual.
- Reflejo acomodativo.

(Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. 2005).

### **3.5.1.2 REFLEJOS PRIMITIVOS Y DE SUPERVIVENCIA PARA NIÑOS MENORES DE 1 AÑO.**

Serie de reflejos los cuales permiten ver el desarrollo del sistema nervioso central del paciente. Ayuda al examinador a evidenciar el desarrollo psicomotor.

Reflejos primitivos:

- Reflejo de moro: Movimientos rápidos que se producen como respuesta a un estímulo, su función es de alertar, despertar y buscar supervivencia.
- Reflejo asimétrico de cuello: Aporta movimiento constante, lo que estimula los mecanismos de equilibrio y aumenta las conexiones neurales, se considera la primera coordinación ojo-mano.
- Reflejo tónico de laberinto: Se activa por el movimiento de la cabeza hacia delante o hacia atrás por debajo y por encima del nivel de la columna.
- Reflejo de búsqueda: succión y deglución suelen ser vitales para el proceso de la alimentación, se puede demostrar este reflejo en el recién nacido mostrando un vínculo boca-mano.
- Reflejo espinal de Galant: Proceso activo en el momento del parto, ligeros movimientos de rotación de la cadera en cada lado (45 grados) para que ayude a descender en el canal de parto. (García, A & Quero, J. 2012).

Reflejos de supervivencia:

- Reflejo de succión.
- Reflejo de escalonamiento.
- Reflejo palmar.
- Reflejo plantar.

### **3.5.2 AGUDEZA VISUAL.**

Es el valor de resolución del ojo.

Capacidad que tiene el ojo de diferenciar pequeños detalles de los objetos, como discernir o discriminar sus elementos constitutivos, lo que da el sentido de la forma constituido por el mínimo visible y el mínimo separable.

Mínimo visible: Capacidad de distinguir la línea más delgada posible sobre un fondo homogéneo.

Mínimo separable: Percibir dos puntos luminosos con mínima separación situados en un mismo plano.

(Martin, R & Vecillas, G.2010)

La agudeza visual se realiza dependiendo de la edad y escolaridad de paciente.

- Test Dulces de Bock
- Test de símbolos de Ffooks
- Test New York Lighthouse
- Cartilla de Snellen

Niños menores de 1 año

- Potenciales evocados
- Test de mirada preferencial (TELLER)

(Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009)

### **3.5.3 PARES CRANEALES.**

Nos ayuda a evaluar la vía neuronal.

I.- (Nervio olfativo): Identificación de olores

II.- (Nervio óptico): Capacidad de agudeza visual.

III.- (Nervio oculomotor): Evaluación de músculos rectos, oblicuo inferior y elevador del párpado.

IV.- (Nervio troclear). Músculo oblicuo superior, capacidad de mover los ojos hacia arriba.

V.- (Nervio trigémino): oftálmico, maxilar, mandibular, evaluación de sensibilidad.

VI.- (Nervio oculomotor, músculo recto lateral), evaluación de movimiento lateral de los ojos.

VII.- (Nervio facial): evaluación de simetría, capacidad de abrir la boca, mostrar dientes y apretar párpados.

VIII.- (Nervio vestíbulo coclear): evaluación de audición y equilibrio.

IX.- (Nervio glossofaríngeo): evaluación de garganta, deglución.

X.- (Nervio vago): deglución, frecuencia cardíaca.

XI.- (Nervio espinal): espina dorsal.

XII.- (Nervio hipogloso): músculos de la lengua.

(Valera, M., Ponce, S., & Tapia, D. Enero-Junio 2013)

#### **3.5.4 RETINOSCOPIA.**

Método objetivo para medir el poder del ojo interpretando la luz reflejada en su retina al iluminar con el retinoscopio.

Retinoscopia estática:

- Retinoscopia de Mohindra: Se realiza a pacientes pequeños, nos permite evitar/disminuir la acomodación sin necesidad de usar ciclopegícos. Lo ideal es usar regla de esquioscopia.

- Retinoscopía bajo ciclopegía. Se realiza para pacientes infantiles cuando encontramos diferencia de graduación causada por exceso de acomodación.

Retinoscopia dinámica: Es útil para medir el retraso acomodativo en condiciones binoculares como monoculares.

- Retinoscopia de Nott: Determinar la respuesta acomodativa ante un estímulo acomodativo en visión próxima
- Retinoscopia de MEM: Consiste en valorar e interpretar el reflejo retinoscópico que se observa y anteponer lentes esféricas o negativas muy rápidamente para neutralizar el reflejo.

(López, A. 2005)

### **3.5.5 SUBJETIVO**

Prueba clínica subjetiva que nos ayuda a afinar la corrección inicial para dar la mejor agudeza visual.

- Ciclodinamia.
- MPMVA.
- Prueba bicromática.
- Reloj astigmático
- Cilindro cruzado de Jackson.

No se recomienda realizar en niños menores de 7 años.

(Espinosa, G. ,2011.)

### **3.5.6 AMBULATORIA.**

Tiene la funcionalidad de permitirnos observar si el paciente tiene buen sentido de profundidad, sentido de la ubicación y seguridad al caminar. Esto se realiza con la graduación adaptada en un armazón de prueba para no provocar un cambio espacial.

### **3.5.7 QUERATOMETRIA.**

Técnica objetiva que permite medir la curvatura de la cara anterior de la córnea, en los meridianos principales de la zona óptica (tanto en mm como en dioptrías).

Esta prueba solo se realizara a pacientes cooperadores a partir de los 6 años, en caso de encontrar una diferencia de astigmatismo corneal que nos pueda generar alguna patología como queratocono, queratoglobos o degeneración pelucida para las cuales el único tratamiento es un lente de contacto.

### **3.5.8 DUCCIONES Y VERSIONES.**

Esta prueba nos ayuda a saber si el paciente tiene movimientos oculares completos y precisos en diferentes posiciones de mirada, conjugados o por separado. (Moreno, M & Gutiérrez, S. 1997)

### **3.5.9 SCCO**

Prueba de gran utilidad para la evaluación de movimientos oculares.

(Scheiman, M & Wick, B. 2008.)

### **3.5.10 DEM.**

Es un test clínico oculomotor de formatos verbal- visual que ha sido diagnosticado para problemas de automaticidad. Es una prueba objetiva en la que también participan movimientos de fijación aunque indirectamente. (Zarate, J. 2002).

### **3.5.11 HIRSCHBERG.**

Prueba sencilla y rápida que indica si existe tropia y en la que se puede medir la magnitud de la desviación.

### **3.5.12 BRUCKNER**

El test de reflejo rojo también conocido así, es esencial para el reconocimiento precoz de las patologías oculares potencialmente peligrosas para la visión o la vida como catarata, glaucoma, retinoblastoma, anomalías de la retina, enfermedades sistémicas con manifestaciones oculares y fuertes defectos de refracción.

La academia Americana de Pediatría, recomienda la prueba de reflejo rojo como un componente en la evaluación del ojo en el periodo neonatal. (Salas, M. 2007).

### **3.5.13 COVER TEST.**

Prueba en la que se evalúa el paralelismo ocular tanto lejano como cercano, nos ayuda a diagnosticar estrabismo con facilidad.

### **3.5.14 ANGULO KAPPA.**

Prueba útil para diagnosticar la posición de reflejo corneal del globo ocular.

### **3.5.15 VISION BINOCULAR.**

Es un conjunto de interacciones y fenómenos que requiere de un sistema visual perfecto para su total desarrollo.

El 70% de las neuronas presentes desde el nacimiento en el córtex visual recibe y procesan información de ambos ojos simultáneamente para producir visión binocular y estereopsis. Para el desarrollo de la visión binocular y de la estereopsis, se requiere una correcta función motora que precisa una función bifoveal y correspondencia retiniana normal.

(Martin, R & Vecillas, G.2010)

### **3.5.16 SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.**

Es una dimensión especial que se refiere a la transición claro-oscuro; prueba que nos permite detectar algunas patologías como el glaucoma, degeneración macular, catarata, así como problemas neurológicos tales como la esclerosis múltiple. (Borras, R. 2001)

### **3.5.17 VISIÓN AL COLOR.**

Prueba subjetiva que nos ayuda a detectar si el paciente tiene alguna alteración al color.

- Damas chinas
- Palos chinos
- Test de ishihara.
- Test D-15 (Farnsworth)

(Valera, M., Ponce, S., & Tapia., D. 2013)

### **3.5.18 BIOMICROSCOPIA.**

Técnica que nos permite la evaluación de segmento anterior y posterior (excavación, papila, reflejo fóveal) este con ayuda de lupa de 90.

- Cejas
- Pestañas
- Parpados.
- Puntos lagrimales.
- Conjuntiva.
- Iris.
- Pupila.

(Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009)

### **3.5.19 OFTALMOSCOPIA**

Método de exploración objetivo que permite la visualización de fondo de ojo mediante un instrumento óptico que capta la luz reflejada por la retina. Permite ver y estudiar las estructuras de fondo de ojo incluyendo cristalino, vítreo, papila – excavación, vasos, áreas centrales y periféricas de la retina para descartar algunos trastornos como tumores, glaucoma, retinopatía del prematuro, vítreo primario hiperplásico, catarata congénita o traumática.

Dos formas de exploración: directa e indirecta.

Es muy útil en pacientes pediátricos para evaluar la simetría de reflejo pupilar y transparencia de los medios (reflejo de Bruckner).

## **CAPITULO IV: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS QUE APOYAN LA PROPUESTA DE HISTORIA CLÍNICA**

### **INTRODUCCIÓN:**

El presente manual se presenta con el fin de apoyar la propuesta de historia clínica pediátrica elaborada para la atención optométrica en la FES Iztacala, la cual se encuentra en proceso de mejoramiento para la calidad de atención en pacientes por lo cual es prioritario que cuente con un instrumento en el cual se registre cada procedimiento llevado en la clínica.

Por otro lado hay que mencionar que este trabajo permitirá brindar servicios más eficientes y con mejor calidad; además es una herramienta de apoyo para los estudiantes, que ingresan a ser parte de la clínica de la FES Iztacala a orientarse en cada uno de los procedimientos que están consagrados en la historia clínica, como para los docentes-instructores, permitiendo así, disminuir errores en el manejo de la exploración y obtener exitosos diagnósticos.

### **4.1 REFLEJOS**

#### **4.1.1 REFLEJOS PUPILARES**

##### **4.1.1.1 Reflejo Fotomotor o directo**

- 1.- Pedir al paciente que vea un punto al infinito.
- 2.-Dirigir la fuente de luz al ojo derecho y observar si se produce contracción pupilar, la velocidad y tamaño de la misma.
- 3.- Repetir procedimiento para el ojo izquierdo.

##### **4.1.1.2 Reflejo consensual o indirecto.**

- 1.- Pedir al paciente que vea un punto al infinito.
- 2.-Mandar luz hacia el ojo derecho pero ahora observar la reacción de ojo contrario (izquierdo).
- 3.- Verificar si existe contracción del ojo no iluminado, el tamaño de la misma y la velocidad.

4.- Hacer el mismo procedimiento para el ojo izquierdo.

#### 4.1.1.3 Reflejo acomodativo

1.- Pedir al paciente que vea un punto al infinito.

2.-Indicar al paciente que enfoque letras de una cartilla cercana a una distancia no mayor 40 cm.

3.- Valorar que ambas pupilas tengan constricción.

(Gómez, D. & Vargas, M &Torres, A. 2009)

### 4.1.2 REFLEJOS PRIMITIVOS.

#### METODOS UTILIZADOS PARA MENORES DE 1 AÑO.

El objetivo de estos reflejos es hacer que se desarrolle adecuadamente el feto en el útero, ayudarle a atravesar el canal de parto en el nacimiento, a sobrevivir y a adaptarse a su nuevo entorno una vez que ha nacido. La mayoría de estos reflejos desaparecen a los 6 meses debido al incremento voluntario sobre la conducta a medida que el cerebro madura.

#### 4.1.2.1 Reflejo de Moro.

1.-Tomar al paciente de tal manera que quede mirando frente al examinador.

2.- Retirar una de las manos del examinador que este cerca de la cabeza del paciente.

3.- Se debe de observar la abducción amplia de los brazos y apertura de las manos en forma simétrica, los brazos vuelven a juntarse simulando un abrazo.



Aparición	Inhibición
Al nacimiento	2 a 4 meses de vida

#### 4.1.2.2 Reflejo asimétrico del cuello.

- 1.- Con ayuda de otro persona, colocar poner de pie al infante y estirar sus brazos.
- 2.- Hacer girar su cabeza hasta que la barbilla este paralela con el hombro.
- 3.-Regresar la cabeza a la línea media esperar 10 seg y girar la cabeza hacia el otro lado y esperar otros 10 seg.
- 4.- Repetir este procedimiento cuatro veces más.

#### Resultado

- 0.- No hay respuesta.
- 1.- Leve movimiento de los brazos en la dirección hacia donde gira la cabeza.
- 2.-Movimientos de los brazos en la dirección de la cabeza unos 45 grados.
- 3.- Movimientos de los brazos hasta 60 grados o flexión del lado opuesto.
- 4.- Rotaciones de los brazos hasta 90 grados y/o pérdida del equilibrio como resultado de rotar la cabeza.

Aparición	Inhibición
Al nacimiento	6 meses de vida

#### 4.1.2.3 Reflejo tónico de laberinto:

- 1.- Colocarse detrás del paciente, pedirle que cierre los ojos y llevar su cabeza despacio hacia atrás.
- 2.- A cabo de 10 segundos pedirle que lleve la cabeza hacia adelante como si quisiera ver sus pies y mantenga esa posición 10 segundos.
- 3.- Repetir secuencia de 6 veces.
- 4.- observar la pérdida del equilibrio como resultado de la posición de la cabeza o del movimiento de la cabeza arriba- abajo, si encoge los dedos de los pies intentando agarrarse del suelo: cualquier comentario que haga el paciente sobre mareo sugiere un mal funcionamiento vestibular.

## Resultado

0.- No hay respuesta.

1.-Leve alteración del equilibrio como resultado de la posición o el movimiento de la cabeza.

2.- Alteraciones del equilibrio durante el test y/o alteración del tono muscular detrás de las rodillas.

### Hacia atrás

Aparición	Inhibición
Al nacimiento	4 meses de vida

### Hacia adelante

Aparición	Inhibición
Al nacimiento	6 meses de vida junto con los reflejos de postura

#### 4.1.2.4 Reflejo de búsqueda:

1.- Utiliza un cepillo suave, hacer un recorrido desde la nariz hacia la boca en línea como siguiendo una línea recta.

2.-Repetir el procedimiento unas tres veces y observar el movimiento de la boca y manos.

## Resultado

0.- No hay reacción.

1.- Liger movimiento de la nariz.

2.-Movimiento claro de la boca o demuestra sensación desagradable.

3.- Movimiento o apertura de la boca y/o se frota en el área estimulada.

4.- Movimiento de la boca como si sonriera, abre la boca y gira la cabeza en la dirección del estímulo.

Aparición	Inhibición
Al nacimiento	3 a 4 meses de vida

#### 4.1.2.5 Reflejo espinal Galant:

- 1.-Colocar al paciente boca abajo, con ayuda de un cepillo frotar la espalda comenzado por el cuello hasta la zona lumbar a una distancia de 1.5 de la columna, primero un lado y luego el otro.
- 2.- Repetir el procedimiento tres veces y observar movimientos de cadera como respuesta de estímulo. También puede haber hipersensibilidad como cosquillas.

#### Resultado

- 0.-No hay respuesta.
- 1.- Ondulación o movimiento de las caderas hacia fuera unos 15 grados.
- 2.-Ondulación o movimientos de las caderas hacia fuera unos 30 grados.
- 3.- Ondulación o movimiento de las caderas hacia fuera unos 45 grados.
- 4.- Movimientos hacia fuera más de 45 grados y esto puede afectar el equilibrio del niño. (Sandoval, N. 2009).

### 4.1.3 REFLEJOS DE SUPERVIVENCIA

Representa las funciones vitales del organismo estos reflejos dependen de los reflejos primitivos.

#### 4.1.3.1 Reflejo de succión.

- 1.-Desinfecctar bien sus manos antes de examinar.
- 2.- Introducir el dedo meñique entre los labios del niño.
- 3.-El menor deberá iniciar el chupeteo con fuerza, succionando de forma continua y sin fatigarse un mínimo de 5 a 6 veces.



#### 4.1.3.2 Reflejo Palmar.

- 1.- Lavar bien las manos antes de la examinación.
- 2.- Colocar uno de sus dedos en la palma de la mano del paciente.
- 3.- La respuesta del paciente debe ser cierre de ojos, boca abierta y movimiento de cabeza en línea media.



#### 4.1.3.3 Reflejo Plantar.

- 1.-Lavar bien la manos antes de la examinación.
- 2.-Hacer una pequeña presión en la planta del pie desde los talones hasta los dedos.
- 3.- La reacción será flexión de todos los dedos del pie



#### 4.1.3.4 Reflejo óptico de Peiper.

- 1.- Poner la paciente posición supina (boca arriba)
- 2.- Haga coincidir un haz de luz brillante sobre la cara.
- 3.- La reacción esperada es arqueado de los músculos del cuello y espalda.



#### 4.1.3.5 Reflejo cocleopalpebral.

- 1.-Produccion y sonido fuerte con la palma cerca del oído del paciente.



2.- Observar la reacción: el paciente hará una construcción forzada de los parpados.

#### 4.1.3.6 Reflejo de Escalonamiento.

1.- Tomar al paciente verticalmente por debajo de los brazos.

2.- Las piernas del paciente deben de estar colgando ligeramente y al borde de la mesa.

3.-La reacción del paciente será empezar a escalar la mesa flexionando las piernas.



#### 4.1.3.7 Reflejo Oculocefálico (ojos de Muñeca)

1. Tomar al paciente y hacer mover su cabeza en diferentes posiciones: arriba, abajo, derecha e izquierda.

2. El movimiento de los ojos debe ser opuesto a la rotación de la cabeza.

3.-Ver la respuesta del movimiento de los ojos.

(Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. 2005)

## 4.2 AGUDEZA VISUAL

### Pruebas para bebés de 0 a 3 años.

#### 4.2.1 POTENCIALES VISUALES EVOCADOS.

Actividad eléctrica que genera en el cerebro un estímulo externo, en este caso visual, que evalúa la zona 17 de la corteza occipital y que se puede realizar desde el nacimiento.



## MATERIALES.

- PVE
- Electrodo.

## PROCEDIMIENTO:

- 1.- Se colocan dos electrodos en la cabeza del paciente (en zona temporal y la zona occipital).
- 2.- Se manda luz para estimular, mediante un sistema de franjas o cuadros.

### 4.2.2 TEST DE MIRADA PREFERENCIAL (TELLER)

## MATERIALES.

- Ocluser de tela.
- Raquetas de teller



## PROCEDIMIENTO:

1. Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho
  2. El examinador debe situarse en frente del paciente a la distancia adecuada.
  3. Presentar las cartas donde de un lado sea a rayas blancas y negras y el otro sea gris.
  4. Observar la mirada del paciente.
  5. Combinar las cartas variando de niveles de agudeza visual hasta que el niño deje de mirar o se distraiga.
  6. Hacer el mismo procedimiento para ojo izquierdo y después con ambos ojos.
- (Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. 2005)

#### 4.2.3 RESPUESTA DE OCLUSIÓN

Prueba útil para valoración burda de ambliopía y la respuesta del bebe.



#### MATERIALES

- Ocluser.
- Lámpara de mano

#### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Colocarse delante del bebe.
  - 2.- Taparle ojo derecho y observar reacción de bebe (lo esperado es que se irrite, nos indica una buena AV.
  - 3.-Realizar el misma procedimiento con ojo izquierdo y si se muestra indiferente podríamos pensar en una ambliopía.
- (Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. 2005.)

#### 4.2.4 DULCES DE BOCK (BOCK CANDY TEST)

#### MATERIALES.

- Ocluser de tela.
- Dulces de diferentes tamaños y colores.



#### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Ocluir ojo izquierdo para evaluar el ojo derecho.
- 2.-Presentar al infante, sobre la palma extendida del examinador un dulce blando de tamaño grande.
- 3.-Esperar a que el niño vaya hacia el dulce o dirija su mirada a este, lo que nos indica que ya lo vio.

- 4.-Volver repetir el anterior procedimiento con dulces más pequeños, hasta que el niño no logre verlos.
- 5.- Tomar el diámetro de este dulce y comparar con una tabla de visión lejana Snell para comparar la visión.
- 6.- realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo y después con ambos.

#### 4.2.5 SÍMBOLOS DE FFOOKS ( FFOOKS SYMBOL TEST).

##### MATERIALES.

- Ocluser de tela.
- Figuras de diferentes tamaños y colores (cuadrados, triángulos, círculos etc.)

##### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho.
  - 2.-Colocarse a una distancia de 3 metros frente del paciente.
  - 3.-Proporcionarle al niño las misma figuras que le mostraremos.
  - 4.-Comenzar a mostrar figuras y que el niño muestre con su mano la figura que coincida con la que el examinador le está mostrando.
  - 5.-Mostrar la figura más pequeña hasta que el niño no logre apreciarla.
  - 6.- Realizar el mismo procedimiento para ojo izquierdo y luego ambos ojos.
- (Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009)

#### Pruebas para preescolares de 3 a 5 años

##### 4.2.6.HOTV

##### MATERIALES.

- Pantalla con letras colocadas aleatoriamente (H,O,Y,V).



- Tarjetas de diferente tamaño con cada una de las letras que se mostraran en la pantalla.

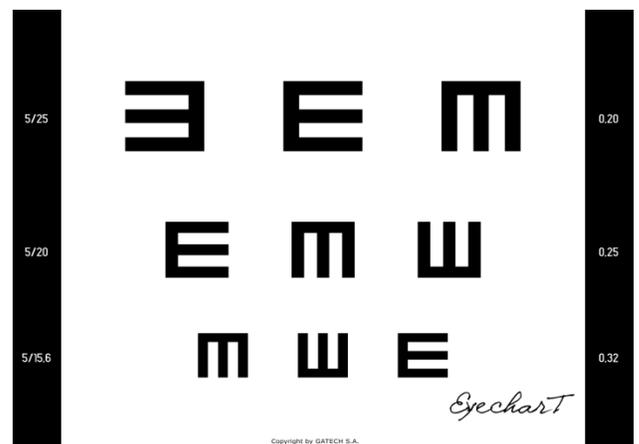
#### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Sentar cómodamente al paciente, la presentación se hace a 3 metros.
- 2.-ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho
- 3.-Explicarle la prueba al paciente, se colocaran las letras en la pantalla y el tendrá que mostrarnos cuál es la que está observando con ayuda de las cartilla individual o nos dirá de manera verbal.
- 4.- Repetir mismo procedimiento con ojo izquierdo y para ambos ojos
- 5.- Permite evaluar AV desde 20/100 hasta 20/20.
- 6.- La ventaja de esta prueba es que ninguna de las letras tiene componentes direccionales, es decir, si el niño las cambiara de posición, no afectaría en el resultado porque son letras simétricas.

#### 4.2.7 TEST DE LA "E" DIRECCIONAL.

##### MATERIALES.

- Cartilla de la E.
- Optotipo letra E.
- Ocluser.



#### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Sentar cómodamente al paciente y explicarle la prueba.
- 2.-Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho.
- 3.-Darle el optotipo al paciente y explicarle que tiene que girarlo en la misma dirección que la cartilla mostrada a 6 metros.

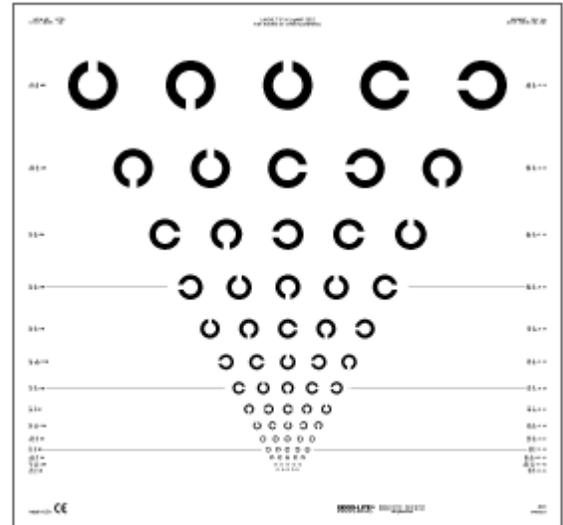
4.-De forma verbal también nos puede decir en qué dirección está el optotipo (abajo, arriba, derecha, izquierda).

5.- Repetir mismo procedimiento para ojo izquierdo y para ambos ojo

#### 4.2.8 ANILLOS DE LANDOLT

##### MATERIALES

- Cartilla de landolt.
- Ocluser.



##### PROCEDIMIENTO:

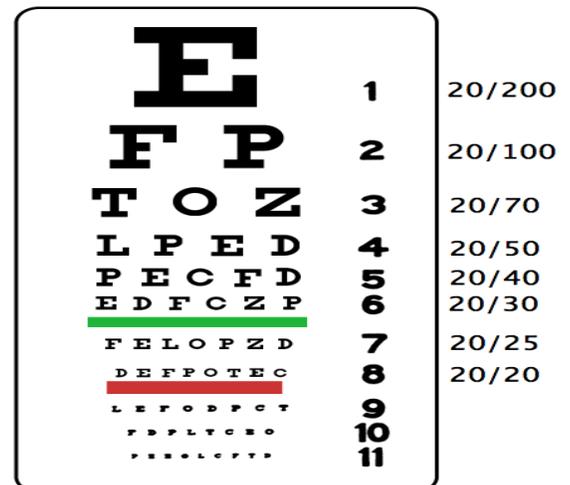
- 1.- Sentar cómodamente al paciente y explicarle la prueba.
- 2.- Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho.
- 3.-Mostrar cartilla a 6 metros y pedirle al paciente que nos indique la dirección en la que se encuentra la abertura de los anillos (abajo, arriba, derecha, izquierda).
- 4.- Repetir mismo procedimiento para ojo izquierdo y para ambos ojos.

(Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. 2005)

#### 4.2.9 AV snellen.

##### MATERIALES.

- Cartilla de Snellen.
- Ocluser con estenopeico.



#### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Sentar cómodamente al paciente y explicarle la prueba.
- 2.-Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho.
- 3.-Pedir al paciente que inicie la lectura de las letras, que se indican en el optotipo comenzando con el nivel visual de 20/200, hasta medir el mejor grado de agudeza visual, dependiendo de la respuesta del paciente, determinar cuál es el nivel de visión más alto sin realizar esfuerzos.
- 5.- Si el paciente no obtiene una agudeza mayor a 20/40 se tendrá que medir AV con ayuda de estenopeico y registrar su mayor a AV
- 4.- Repetir mismo procedimiento para ojo izquierdo y para ambos ojos.

#### 4.3 PARES CRANEALES

##### MATERIALES.

- Perfume, café.
- Lámpara de mano, cartilla de visión lejana, optotipos, dulces.  
Isipós de algodón.
- Ocluser.
- Campana.
- Abatelenguas.
- Vaso de agua.

#### PROCEDIMIENTO:

Se considera que los pares craneales es una prueba esencial para el examen optométrico, el cual se puede realizar a cualquier edad. En el caso de los pacientes pediátricos la prueba de pares craneales será más objetiva, el optometrista observara los resultados que el paciente arroje.

##### I.- Nervio olfativo (identificación de olores):

Se realiza al infante con los ojos ocluidos y antes de la agudeza visual.

Se presenta a los niños fuertes olores (perfume, clavo, café)

**Pacientes pediátricos:** Al momento de colocar un olor fuerte el bebe tiende a retirarse de inmediato cuando percibe el olor y le molesta.

Resultado: presente o no presente

II.-Nervio óptico (Capacidad de agudeza visual):

Este nervio se estimula a través de la medición de agudeza visual, reflejos pupilares u oftalmoscopia.

**Pacientes pediátricos:** Se evalúa con PVE

III.-Nervio oculomotor (Evaluación de músculos rectos, oblicuo inferior y elevador del parpado).

Se le pide al paciente que siga con la mirada una lámpara de mano, se realizan <movimientos hacia arriba, abajo, afuera, adentro. (Versiones, ducciones)

Resultado: Movimientos completos o incompletos.

IV.- Nervio troclear (Musculo oblicuo superior, capacidad de mover los ojos hacia arriba).

Se le pide al paciente que siga un optotipo o lámpara de mano con la mira, hacia arriba y abajo.

**Pacientes pediátricos:**

Resultado: Movimientos completos o incompletos.

V.- Nervio trigémino (oftálmico, maxilar, mandibular)

Se pasa un hisopo por la cara del paciente y se le pide que haga gestos para evaluar sensibilidad facial.

**Paciente pediátrico:** Se pasa el dedo cerca de la boca de bebé y este por instinto hará gestos y girara la cabeza en busca de lo que cree que es comida.

Resultado: Sensación presente o no presente.

VI.- Nervio oculomotor (músculo recto lateral).

El examinador se coloca frente al paciente y con ayuda de un ocluser, tapa ojo derecho y observa reacción de ojo izquierdo y viceversa, para evaluar movimiento lateral de ojos.

**Paciente pediátrico:** Se ocluye el ojo izquierdo para evaluar ojo derecho, el bebé moverá el OD y con desesperación tratará de zafar la cara.

Resultado: Movimientos completos o incompletos.

VII.- Nervio facial (evaluación de simetría).

Se le pide a paciente que abra la boca, muestre dientes y apriete los parpados.

**Paciente pediátrico:** se pasa el dedo por la boca de bebé y por instinto abrirá la boca, al igual se pasa un hisopo cerca del borde inferior y el cierra los ojos.

Resultado: presente o no presente.

VIII.- Nervio vestíbulo coclear (evaluación de audición y equilibrio).

Se hizo caminar al paciente en una línea recta, el examinado se coloca detrás de él sonando una campana para lograr una contracción de parpados. Lo que se espera es que el paciente voltee para identificar el sonido.

**Paciente pediátrico:** El examinador se puede colocar detrás del bebé, dar un fuerte aplauso cerca de su oído, lo que producirá que se sorprenda y cierre los ojos.

Resultado: presente o no presente.

IX.- Nervio glossofaríngeo (deglución).

Se introduce un abatelenguas en la boca del paciente tocando la lengua para estimular reflejo nauseabundo.

Resultado: presente o no presente.

X.- Nervio vago (deglución, frecuencia cardíaca)

Se solicita a paciente que tome un vaso de agua y que hable para evaluar tono de voz.

**Paciente pediátrico:** Se le pide a la mama que le de pecho o biberón al bebé para evaluar si existe deglución y si presenta algún sonido.

Resultado: presente o no presente.

XI.- Nervio espinal (espinal, dorsal).

Se solicita al paciente que levante los hombros y que camine para evaluar si hay debilidad o ausencia de movimientos.

**Paciente pediátrico:** Se puede evaluar aplastado un poco los hombros del bebé, el responderá tratando de zafarse o levantado los Brazos.

Resultado: presente o no presente.

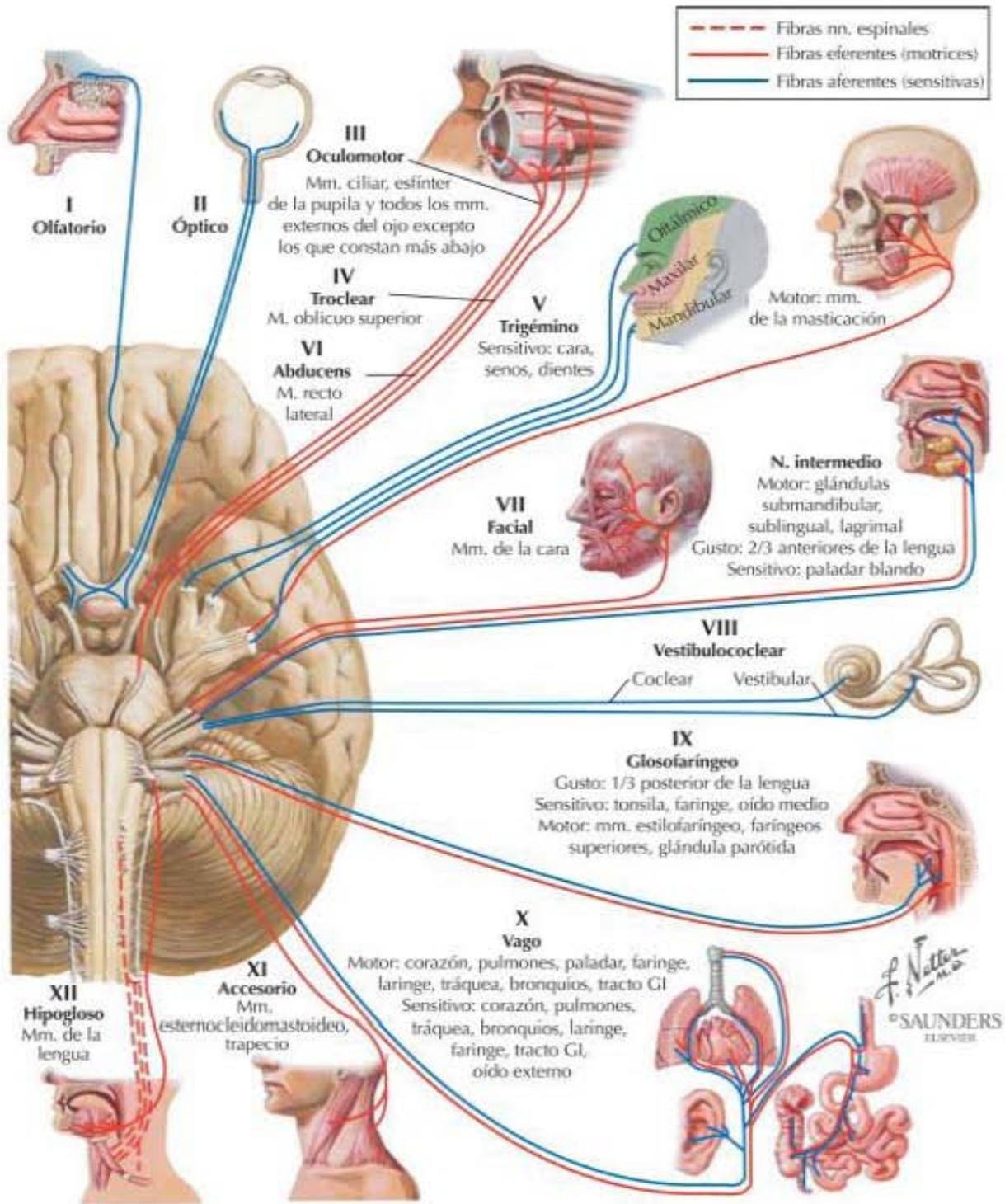
XII.- Nervio hipogloso (músculos de la lengua).

Se toca distintas partes de la lengua del infante pidiéndole que la mueva en diferentes direcciones.

**Paciente pediátrico:** El examinador tratara de tocar y retener de frete y de cada lado la lengua del bebé con las manos limpia, este por instinto tratara de retirarla moviéndola.

Resultado: presente o no presente.

(Valera, M., Ponce, S., & Tapia., D. 2013.)



## 4.4 RETINOSCOPIA.

Técnica objetiva basada en la observación del reflejo que emana de la retina del paciente, poniendo en manifiesto el estado refractivo del mismo.

Principio óptico: Hacer coincidir el punto remoto (inverso de la ametropía del ojo) del paciente con el punto remoto del examinador.

### 4.4.1 RETINOSCOPIA ESTÁTICA.

METODOS:

#### 4.4.1.1 RETINOSCOPIA DE MOHINDRA

Determinar objetivamente el estado refractivo en visión lejana en pacientes que no colaboran en pruebas subjetivas o no pueden mantener la atención sobre el optotipo. También se puede utilizar en casos donde se sospeche de una inadecuada acomodación (estrabismo convergente, hipermetropía latente, pseudomiopía).

MATERIALES.

- Retinoscopio.
- Cartilla de lejos.
- Caja de pruebas o foroceptor

PROCEDIMIENTO:

1.- Pedirle a mama que siente al pequeño en sus piernas.

2.-Reducir totalmente la iluminación del gabinete para evitar que el retinoscopio actúe como estímulo acomodativo.

3.- El paciente debe de fijar la luz para realizar la prueba, si no se logra que el infante vea la luz se



puede llamar su atención mediante diferentes sonidos.

4.- Ocluir ojo izquierdo para examinar ojo derecho a una distancia de 50 cm.

5.- Realizar la neutralización de la ametropía por el método tradicional hasta eliminar movimiento de sombras y compensando la distancia de trabajo.

6.--Al terminar agregar -1.25 al componente esférico. La resultante esfero-cilíndrica representa corrección de lejos.

8.- Ocluir ojo derecho y realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo.

Nota: En niños muy pequeños, por muy rápido que se realice el examen, es difícil ir colocando lentes, así que se sugiere utilizar la regla esquioscópica, así la manipulación será más real y natural.

(Martin, R & Vecillas, G.2010)

#### 4.4.1.2 RETINOSCOPIA BAJO CICLOPEJÍA.

Determinar objetivamente el estado refractivo en visión lejana en pacientes que no colaboran en pruebas subjetivas o no pueden mantener la atención sobre el optotipo. En esta refracción objetiva se mantiene controlada (paralizada) la acomodación mediante fármacos.



Nos ayuda cuando el paciente presenta:

- 1.-Sospecha de alteraciones acomodativas.
- 2.-Endodesviación latente o manifiesta.
- 3.-Pacientes poco colaboradores.
- 4.-Variación entre el examen retinoscópico y examen subjetivo.
- 5.-Pseudomiopías.
- 6.- Ambliopías.

Restricciones:

- 1.-Síndrome de Down.
- 2.-Cardiopatías.
- 3.-Antecedentes convulsivos o neurológicos.
- 4.-Glaucoma de ángulo cerrado.
- 5.-Pacientes con lente intraocular en cámara anterior.

Para esta prueba el examinador necesita explicarles a los padres del paciente la prueba y los efectos de estos fármacos, así como presentar un escrito de consentimiento informado.

Se ha utilizado hasta el momento tres fármacos: atropina, ciclopentolato y tropicamida.

El ciclopentolato al 1% es el fármaco más utilizado clínicamente por que produce un efecto ciclopéptico adecuado y no se han presentado tantos efectos adversos.

MATERIALES:

- Retinoscopio
- Caja de pruebas o Foroptor.
- Optotipos de visión lejana
- Ciclopéptico.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Sentar cómodamente al paciente.
- 2.-Instalar una gota de ciclopéptico y esperar a que haga efecto.
- 3.-Confirmar la parálisis acomodativa mediante lámpara de mano.
- 4.-Ajustar foroptor a la distancia pupilar del paciente.
- 5.-Comenzar examinando el ojo derecho, neutralizando sombras.

6.-Al resultado encontrado, compensar dependiendo del fármaco usado y la distancia de trabajo para encontrar el valor final.

7.-Realizar el mismo procedimiento con el ojo izquierdo.

( Mónica J. Otálora L. & Claudia P. Martínez B.& Nancy P. Molina M 2008)

TABLA DE COMPENSACIÓN DE CICLOPEGICOS.

Fármaco	Inicio de ciclopejia adecuada	Duración de efecto	Dosis	Compensación
Atropina	36 hrs	10-15 días	1 gota 3 veces al día, 3 días antes de la cita	1.25 dioptrias
Ciclopentolato	30-60 min	8-24 horas.	1 gota 2 veces en intervalos de 5 minutos antes de la refracción	0.75 dioptrias.
Tropicamida	30 min	2-8 horas.	1 gota 3 veces en intervalos de 5 minutos antes de la refracción	0.50 dioptrias

(Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009.)

#### 4.4.2 RETINOSCOPIA DINÁMICA.

##### 4.4.2.1. RETINOSCOPIA DE NOTT

Determinar la respuesta acomodativa ante un estímulo acomodativo en visión próxima.

##### MATERIALES.

- Cartilla de Nott.
- Retinoscopio.
- Varilla de Prentice.
- Foroceptor

##### PROCEDIMIENTO.

- 1.-Ajustar foroceptor a distancia interpupilar de cerca.
- 2.-Asegurarse de que ambos ojos estén desocuidos.
- 3.-Situarse el optotipo a 40 cm del paciente, el retinoscopio por detrás de la cartilla.
- 4.- Pedirle al paciente que observe la cartilla de Nott una o dos líneas de su mejor agudeza visual.
- 5.- Examinar con el retinoscopio la dirección del reflejo (si es directo se continúa la prueba, si es inverso se suspende)
- 6.-Determinar la distancia a la que se produce la neutralización.
- 7.- Repetir procedimiento en OI.
- 8.- Anotar los resultados en forma de dioptrías.

Valor esperado:

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| +0.25- Muy fuerte      | +1.00- Débil       |
| +0.50 y +0.75 -Normal. | +1-.25- Muy débil. |

#### 4.4.2.2 RETINOSCOPIA DE MEM

##### METODO DE ESTIMULACION MONOCULAR

Estimación del retraso acomodativo en condiciones monoculares y comprobar el balance acomodativo de cerca.

##### MATERIALES.

- Cartillas de MEM.
- Retinoscopio.
- Caja y armazón de pruebas

##### PROCEDIMIENTO.

- 1.-Ajustar la DIP para visión próxima.
- 2.-Asegurarse de que ambos ojos estén desocuidos, iniciar con OD y después OI.
- 3.-Colocar armazón de pruebas con su mejor Rx.
- 4.-Situarse el retinoscopio con la cartilla a 40 cm del paciente.
- 5.- Indicarle al paciente que mantenga fija la vista en la cartilla de dibujos, letras o números y las menciones en voz alta.
- 6.-Se observa el reflejo (si es directo continua la prueba y si es inverso se suspende y se neutraliza), anotar los resultados.
- 7.- Es importante que la lente se coloque y se retire de manera rápida para evitar alteraciones en la respuesta acomodativa.

## 4.5SUBJETIVO

Se realiza a partir de 7 o 8 años de edad.

### 4.5.1 Ciclodinamia

Afinar el poder esférico del Rx obtenida en la retinoscopía. Se realiza pacientes hipermetropes con astigmatismo hipermetropico o cuando se tiene la sospecha de que son miopes sobre corregidos.

Materiales:

- Optotipos para visión lejana.
- Lentes esféricas (+2.00).
- Ocluser.

Procedimiento:

- 1.-Ocluir ojo izquierdo al paciente.
- 2.-Colocar una lente esférica de +2.00-
- 3.-Pedir al paciente que observe el optotipo 20/200.
- 4.-Mostrar la siguiente hilera de letras, pedirle al paciente que las lea, cuando comience a fallar quitar poder esférico en pasos de +0.25 y volver a pedir que lea las letras.
- 5.-El paciente debe de alcanzar a ver el 20/20 si rebasar la Rx obtenida en la retinoscopía.
- 6.-Al final se suma lo que se obtuvo en la esfera (+), a la Rx de la retinoscopía.

Anotaciones:

- El paciente puede aceptar una Rx con una esfera positiva mayor a la que se obtuvo en la retinoscopía. Esa será la esfera se dejara para la Rx final.
- El paciente puede aceptar una Rx con una esfera positiva menor que la que se obtuvo en retinoscopía entonces. Se dejara la esfera de la retinoscopía.

#### 4.5.2 MPMVA.

Prueba subjetiva que funciona para afinar o determinar la máxima potencia esférica positiva que proporciona la máxima agudeza visual.

Materiales:

- Cartilla de visión lejana.
- Rx obtenida
- Lente positiva de +1.00

Procedimiento:

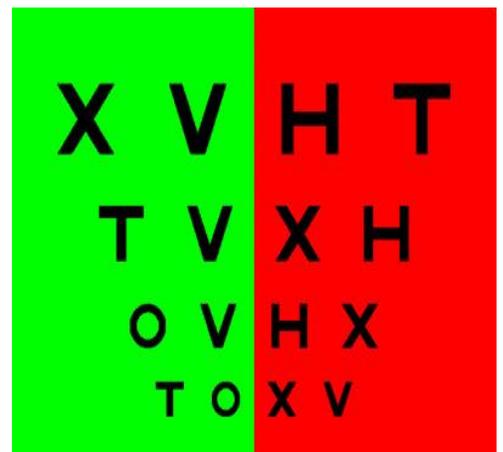
- 1.-Ocluir ojo izquierdo.
- 2.- Colocar lente de +1.00 sobre la Rx obtenida en ojo derecho hasta que el paciente vea borroso, el cristalino entre en estado de relajación.
- 3.- Después de haber agregado esa dioptría, se le pregunta al paciente hasta que línea puede leer si esfuerzo.
- 4.-Restar pasos de 0.25 dioptrías hasta que el paciente logre ver una agudeza visual aceptable, de acuerdo a sus actividades.

Anotaciones:

- Por cada 0.25 dioptrías que se agreguen, se debe agregar un renglón de su agudeza visual.
- Si la mejor corrección óptica es de 20/20, al agregar +1.00 dioptrías la agudeza visual aproximadamente debe de ser de 20/50.

#### 4.5.3 BICROMÁTICA:

No se recomienda realizar a niños menores de 4 años.  
Prueba subjetiva para ajustar el valor esférico del paciente, después de realizar la Retinoscopia.



## MATERIALES:

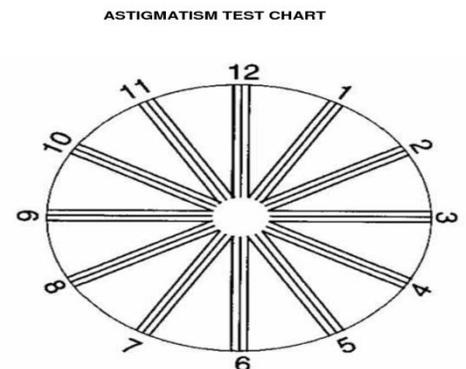
- Cartilla rojo- verde
- Mejor corrección óptica.
- Ocluser

## PROCEDIMIENTO:

- 1.-Sentar cómodamente al paciente.
- 2.-Colocar su mejor corrección óptica.
- 3.-Indicarle al paciente que observe la cartilla con filtro rojo-verde que está frente de él, preguntarle ¿Qué colores son los que observas?
- 4.-Indicarle que enfoque dos líneas arriba de su mejor agudeza visual.
- 5.-Preguntarle ¿De qué lado de la cartilla con filtro se observan las letras nítidas, con más claridad, brillantes e intensas?
- 6.-Si observa más claro del lado rojo, se agrega esferas negativas en pasos de +0.25 (restar esfera), y si ve más claro del lado verde se agrega esfera positiva - 0.25 (sumar esfera) hasta que las letras de ambos lados se vean con la misma intensidad.

### 4.5.4 RELOJ ASTIGMÁTICO

Prueba subjetiva monocular que determina el componente cilíndrico de la receta final. Es de gran utilidad cuando no tenemos la certeza de que el cilindro encontrado no es el correcto.



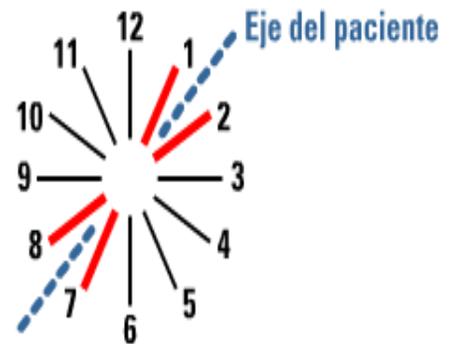
## MATERIALES:

- Cartilla de reloj astigmático.

## PROCEDIMIENTO:

- 1.- Ocluir ojo que no se va a examinar.
- 2.- Quitar el cilindro de la receta obtenida en la Retinoscopia: si el cilindro es menor a 3.00 D quitarlo todo y si es mayor o igual quitar solo la mitad.
- 3.- Colocar al paciente la lente de + 0.50 de esfera.
- 4.- Presentar al paciente el reloj astigmático a distancia.
- 5.- Preguntar al paciente si observa todas las líneas iguales o si por el contrario algunas aparecen más negras, oscuras o nítidas.
- 6.- Si el paciente ve todas las líneas iguales no hay astigmatismo.
- 7.- Si el paciente refiere ver una línea más oscura que otra se

toma como referencia el número más pequeño y se multiplica por la regla de 30; ejemplo si el paciente refiere ver más oscura la línea de 2 a 8, multiplicar  $(30 \times 2) = 60$  y colocar el eje del cilindro en el foroptor a  $60^\circ$  e ir agregando poder cilíndrico en pasos de 0.25 dioptrías hasta lograr que la línea se vea de igual forma que todas las demás.



- 8.- Si el paciente observa dos líneas más oscuras, se toma el valor intermedio; por ejemplo, 1 y 7 y 2 y 8, el eje se situará a  $45^\circ$  ( $1.5 \times 30 = 45$ ).
- 9.- Proyectar de nuevo la cartilla de A.V. lejana, quitarle esfera de + 0.50 y volver a preguntar A.V.
- 7.- Realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo. (Barcia, C 1998).

#### 4.5.5 CILINDRO CRUZADO DE JACKSON.

Prueba subjetiva para afinar poder de cilindro.

MATERIALES:

- Cilindro cruzado de Jackson.
- Mejor corrección óptica cilíndrica.
- Cartilla o proyector lejano.

PROCEDIMIENTO.

Afinación del eje del cilindro

- 1.- Ocluir ojo izquierdo para evaluar ojo derecho.
- 2.- Pedirle al paciente que enfoque una letra mayor a su mejor agudeza visual.
- 3.-Poner el cilindro cruzado haciendo coincidir el eje de este con el eje del cilindro original.
4. Girar alternadamente los ejes del cilindro cruzado sobre el eje rotacional y preguntar al paciente en cuál de las dos opciones se ven mejor las letras
- 5.-Si una posición es mejor que la otra, el eje del cilindro original se desplazará hacia el eje del cilindro negativo del cilindro cruzado (hacia los puntos rojos), hasta que las dos posiciones proporcionen una visión idéntica.

Afinación del poder del cilindro.

- 1.-Colocar el cilindro cruzado con sus ejes (puntos rojos o blancos) paralelos al eje del cilindro original y se hace rotar el mango para intercambiar posiciones.
- 2.-Si ambas posiciones determinan un cambio nulo o mínimo en la visión, el cilindro original es el adecuado.

3.-Si una posición determina una mejor visión al valor original, se le disminuye al cilindro original poder positivo (en caso de reportar ver mejor cuando coinciden los puntos blancos con el eje del cilindro original) o negativo (en caso de reportar ver mejor cuando coinciden los rojos), y repetir la maniobra hasta que el cilindro cruzado no modifique la visión del paciente. (Espinosa, G. 2011)

#### 4.5.6 DISOCIACIÓN PRISMÁTICA

Igualar o relajar la acomodación de ambos ojos en visión lejana y diagnosticar forias horizontales.

##### MATERIALES:

- Foroptor
- Prismas 3° 4 base abajo y arriba
- Optotipos de anchura reducida de forma vertical.
- Iluminación ambiental

##### PROCEDIMIENTO:

- 1.-Ajusta la DIP para visión lejana.
- 2.- Asegurarse de que ambos ojos están desocuidos.
- 3.-Se sitúa un optotipo con una línea inferior a la máxima agudeza visual alcanzada.
- 4.- Colocar los prismas OD base abajo y OI base arriba, advertir al paciente que vera dos imágenes desplazadas verticalmente que deberá indicar en cual se ven las letras más nítidas.( no que la pantalla es más brillante).

5.-Realizar los ajustes necesarios mediante esferas. Si ve más nítida la imagen superior (correspondiente al OD), adicionar esfera positiva en pasos de + 0.25, sobre OD hasta que le paciente refiera que ve igual de nítidas la imagen superior e inferior.

Si ve más nítida la imagen inferior (correspondiente al OI), adicionar esfera positiva en pasos de + 0.25, sobre OI hasta que le paciente refiera que ve igual de nítidas la imagen superior e inferior.

Anotaciones:

Si se ve con igual nitidez las dos imágenes, el objetivo del equilibrio binocular ya ha sido alcanzado.

Si no se consigue igualar las imágenes, dejar con la mejor visión al ojo dominante sensorial.

Si ve una única imagen: incrementar el valor prismático de disociación o pensar en una posible supresión.

- Ortoforia (las dos imágenes están alineadas)
- Exotropia o endotropia (observara las líneas desplazadas o movidas.

(Borras, R. 2001)

#### **4.6 AMBULATORIA**

Prueba de tolerancia de graduación total.

MATERIALES:

- Mejor corrección óptica.
- Armazón de prueba.



## PROCEDIMIENTO:

- 1.- Colocar la mejor corrección óptica en un armazón de prueba.
- 2.- Colocar el armazón de prueba al paciente y pedirle que de unos pasos, que evalúe sentido de ubicación, sentido de profundidad y seguridad para caminar.

### 4.7 QUERATOMETRIA.

Prueba para niños cooperadores a partir de los 6 años.

#### MATERIALES:

- Queratometro de Javal.
- Mentoneras.



#### PROCEDIMIENTO:

##### 4.7.1 QUERATOMETRO JAVAL.

1. -Registrar que el aparato en el que va a realizar el examen este calibrado.
- 2.-Pedir al paciente que apoye su mentón y la frente en los respectivos soportes.
- 3.- Para examinar el ojo derecho, ocluir el ojo izquierdo y hacer coincidir el canto externo con la línea guía de la mentonera.
- 4.- Indicar al paciente que vea el punto luminoso en el fondo del instrumento sin mover el ojo.
5. Desplazar el instrumento horizontal y/o verticalmente hasta centrarlo y luego mover hacia arriba y abajo hasta enfocar las miras que se proyectan en el ojo.
6. Tomar la medida del meridiano horizontal alineando las imágenes centrales, haciéndolas contactar. Registrar el dato.

7. Para obtener el dato del meridiano vertical rotar el instrumento  $90^\circ$  y realizar el procedimiento anterior.

8. Registrar el valor encontrado en ambos meridianos con su respectivo eje.

9. Hacer el mismo procedimiento para ojo izquierdo.

10.- Realizar las anotaciones correspondientes meridiano horizontal (plano o de menor grado) luego meridiano vertical (curvo o de mayor grado) por el eje del meridiano más plano.

Ejemplo:

Ojo Derecho: 43.50 / 47.75 x  $180^\circ$

Ojo Izquierdo: 44.25 / 48.00 x 180.

## **4.8 VERSIONES Y DUCCIONES**

4.8.1 VERSIONES: Movimientos binoculares en los que los dos ojos se mueven de forma sincrónica y simétrica en la misma dirección.

Objetivo: Determinar la hipo o hiperfunción de uno o varios músculos.

MATERIALES:

- Lámpara de mano
- Optotipo.

PROCEDIMIENTO:

1. Paciente cómodamente sentado con la cabeza derecha y mirando al frente.

2. Situar una luz a 40 centímetros e iluminar el ojo del paciente e indicar que siga la luz sin mover la cabeza.

3. Desplazar la luz en las diferentes posiciones de mirada e indicar al paciente que siga la luz sin mover la cabeza.

Dextrosupraversión: derecha y arriba

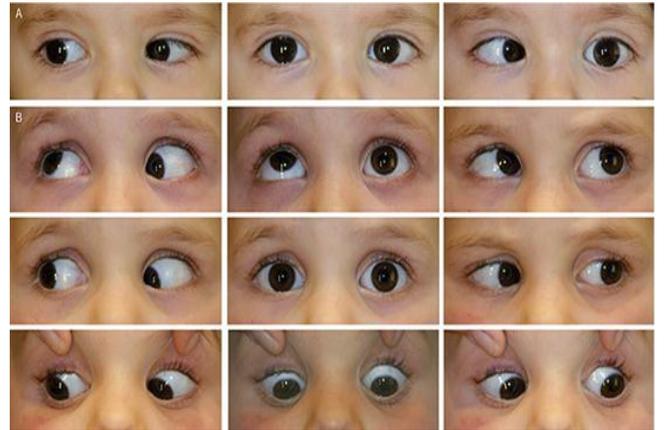
Levosupraversión: izquierda y arriba

Levoversión: izquierda

Levoínfraversión: izquierda y abajo

Dextroínfraversión: derecha y abajo

Dextroversión: derecha



4. Iniciando siempre entre cada una de ellas a la posición primaria de mirada.

5. Observar que el reflejo corneal permanezca centrado en ambos ojos.

6. Determinar cuál de los músculos está fallando.

4.8.2 DUCCIONES: Son movimientos monoculares que consisten en aducción, abducción, elevación controlados por el examinador para descartar la presencia de una parécia oculomotora.

Objetivo: Diagnosticar parálisis (déficit muscular total) o parécia (déficit muscular parcial)

MATERIALES:

- Ocluser
- Lámpara de mano

PROCEDIMIENTO:

1.- Sentar cómodamente al paciente y pedirle que coloque su cabeza derecha.

2.-Ubicar al paciente a 40 centímetros del paciente, para examinar ojo derecho, ocluir el ojo izquierdo, colocar al ojo derecho una luz puntual o una figura pequeña, e indicar que siga sin mover la cabeza.

3. Desplazar la luz aproximadamente 30 grados a las diferentes posiciones diagnosticas:

Dextrosupraduccion: → derecha y arriba

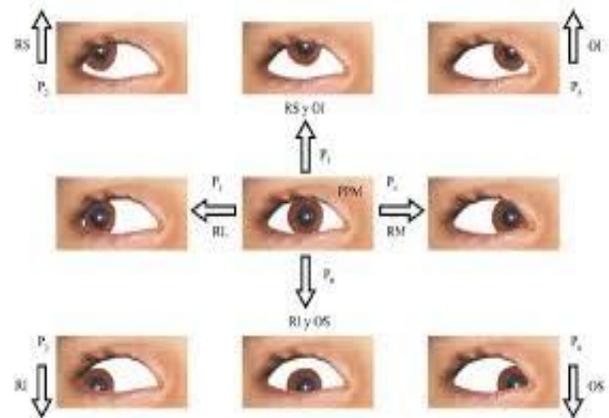
Levoinfrasduccion: → izquierda y abajo

Levosupraduccion: → izquierda y arriba

Dextroinfrasduccion: → derecha y abajo

Aduccion: → adentro (nasal)

Abduccion: → afuera (temporal)



4. Iniciando entre cada una en la posición primaria de mirada

5. Observar en todas las posiciones si el ojo excursiona fácilmente o no, teniendo en cuenta que el reflejo corneal siga centrado.

6. Hacer el mismo procedimiento para el ojo izquierdo.

Formas de anotación:

Ojo derecho: movimientos completos, suaves y completos.

Ojo izquierdo: Parecía moderada de recto lateral.

(Moreno, M & Gutiérrez, S. 1997)

#### 4.8.3 SCCO (Southern California College of Optometry).

Valora el estado oculomotor en la habilidad de fijación, y movimientos de seguimientos y sacádicos.

MATERIALES:

- Punteros.
- Buena iluminación
- Distancia: 40 cm

## PROCEDIMIENTO:

Fijación: (Habilidad de mantener el ojo estale frete a un estímulo estático)

- 1.-Colocar frente al paciente a la altura de sus ojos.
2. Pedirle que cubra ojo izquierdo.
3. Indicar al paciente que vea todo el tiempo el estímulo.
4. Contar los segundos que mantiene la atención en el estímulo.
5. Evaluar primero ojo derecho, después ojo izquierdo y finalizar con ambos ojos.

Seguimientos suaves: (Movimientos de nuestros ojos siguiendo un estímulo en movimiento).

## PROCEDIMIENTO:

- 1.- Colocarse frente al paciente a la altura de sus ojos.
- 2.- Pedir que cubra ojo izquierdo
- 3.- Indicar al paciente que vea todo el tiempo el estímulo en movimiento.
- 4.- Realizar movimientos realizando un ocho acostado ( $\infty$ ) durante 20 segundos, cambiando la velocidad y no excediendo el movimiento del ancho de los hombros.
- 5.- Observar si existe movimiento de cabeza y cuerpo y pérdidas de fijación.
- 6.- Evaluar primero ojo derecho, después ojo izquierdo y finalizar con ambos ojos.

Escala	Fijación	Seguimiento
++++	1 estímulo	1 estímulo
4 +	20 seg	Siempre se mantiene en el estímulo
3+	10 a 19 seg	Pierde la fijación 1 vez y retoma. Mueve la cabeza y al pedirle que inhiba lo logra.
2+	5 a 9 seg	Pierde fijación 2 veces o no puede inhibir los movimientos de cabeza.
1+	Menos de 5 seg	No puede realizar la tarea. (Mueve cabeza y cuerpo y pérdida de fijación constante)

Scheiman, M & Wick, B. 2008.

#### 4.8.4 DEM (sacádicos de lectura)

Prueba que se puede aplicar a partir de los 6 años.

Evalúa la calidad de los movimientos sacádicos finos que se efectúan con la lectura, así mismo se puede detectar problemas de aprendizaje en niños.

MATERIALES:

- Cronometro.
- Test de DEM (tres cartillas).

PROCEDIMIENTO:

1.- Realizar el pre-test en el que se determina si el niño sabe y reconoce los números.

3	7	1	9	2	6	5	4	8	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2.- Pedirle al paciente que lea cuidadosamente los números de estas dos columnas

3.-Cronometrar el tiempo que tarda el niño e leer los 80 números dispuestos verticalmente anotado el tiempo y los errores que comete.

4.- Cronometrar el tiempo que tarda el niño e leer los 80 números dispuestos horizontalmente anotado el tiempo y los errores que comete.

5.-Determinar el tiempo ponderado vertical y horizontal.

6.- Tomar en cuenta los errores que se cometen así:

/: Sustitución de un número por otro.

O: Omisión de un numero.

a : Adición de un numero.

<or> Transposición de números

(Borras, R. 2001).



#### 4.9 HIRSCHBERG.

Prueba útil para descartar pseudoestrabismo debe de existir transparencia corneal.

##### MATERIALES:

- Lámpara de mano
- Espejo con un orificio al centro.

##### PROCEDIMIENTO:

1-. Situar la lámpara frente al paciente en la línea media a 30 o 40 centímetros de distancia e indicar que fije la luz con ambos ojos.

2. -Valorar la posición paralela de los reflejos corneales.

3.- Si los reflejos están en las mismas posiciones relativas en cada uno de los ojos, el paciente no tiene un estrabismo.

4.- En caso de estrabismo se produce un desplazamiento de los reflejos (nasal, temporal, superior, inferior).

Formas de anotación

*Hirschberg* centrado AO.

*Hirschberg* descentrado nasal o temporal (del ojo derecho o izquierdo).

*Hirschberg* descentrado superior o inferiormente (del ojo derecho o izquierdo).

#### **4.10 BRUCKNER**

Prueba útil en niños para la evaluación los trastornos oculares más comunes como estrabismo, ambliopía, errores refractivos y opacidades en medios refringentes.

MATERIALES:

- Luz del oftalmoscopio directo.

PROCEDIMIENTO:

- 1.-Bajar las luces de la habitación.
- 2.- Sentar al niño de preferencia en las piernas de su mama, el examinador debe colocarse frente de él a un metro de distancia.
3. El examinador coloca la luz del oftalmoscopio en las pupilas del paciente de manera simultánea.



- 4.-Se considera normal un reflejo rojo presente y simétrico.

5.- Si en la prueba se observa manchas negras en el reflejo rojo, un reflejo disminuido, presencia de un reflejo blanco o simplemente no se puede observar el reflejo es conveniente canalizarlo al oftalmólogo.

Posibles resultados:

- Presencia de color rojo.
- Reflejo parcialmente obscuro.
- Reflejo totalmente obscuro. (Salas, M. 2007).

#### **4.11 COVER TEST (unilateral y alternante)**

MATERIALES:

- Ocluser.
- Cartilla lejana u optotipo lejano y cercano.

PROCEDIMIENTO:

##### **4.11.1 UNILATERAL:(40 cm y 6 m)**

- 1.-Se realiza primero unilateral para saber si tiene una tropia.
- 2.-Se realiza primero sin corrección óptica y luego con ella.
- 3.- Se le indica al paciente que fije un punto de lejos y de cerca, se tapa OI y se observa reacción de OD, si hay un movimiento.
- 4.-Mismo procedimiento para OI.

##### **4.11.2 ALTERNANTE.**

- 1.- Pedirle a paciente que fije un punto lejano y cercano.
- 2.-Colocar el ocluser delante de OD y alternar con ojo izquierdo de manera que se observe los movimientos de ojo derecho

3.-Realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo

Formas de anotación:

- Sin movimiento --- ORTOFORIA
- Adentro ----- ENDOTROPIA
- Afuera -----EXOTROPIA.

(Espinosa, G. 2011.)

#### 4.12 ANGULO KAPPA.

Prueba útil para diagnosticar la posición de reflejo corneal del globo ocular.

MATERIALES:

- Ocluser.
- Lámpara de mano.

#### PROCEDIMIENTO

1.- Sentar cómodamente al paciente.

2.- Ocluir ojo izquierdo, para comenzar examinar ojo derecho.

3.- Indicarle al paciente que fije la luz que se está colocando frente a su ojo derecho.

4.- Determinar la posición del reflejo corneal.

- Si el reflejo corneal coincide con el centro de la pupila= kappa 0
- Si el reflejo corneal esta desplazado nasalmente con respecto al centro de la pupila = kappa +
- Si el reflejo esta desplazado temporalmente con respecto al centro de la pupila= kappa-
- *Angulo Kappa Ojo derecho:* \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ *Ojo izquierdo:* \_\_\_\_\_ **0** \_\_\_\_\_

5.- Realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo.

(Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A. 2009.)

#### 4.13 VISION BINOCULAR

##### 4.13.1 PUNTOS DE WORTH (2º grado de fusión)

Romper la fusión por eliminación un oscurecimiento de la visión periférica a través de visión escotopica con filtro rojo- verde.

#### MATERIALES:

- Lámpara de puntos de Worth.
- Goggles rojo-verde
- Corrección Óptica.

#### PROCEDIMIENTO:

- Paciente con corrección óptica habitual.
- Colocar lentes ( filtro rojo en ojo derecho y verde en ojo izquierdo)
- Presentar luces a distancias con el filtro rojo hacia arriba( 40cm con luz intensa y luego sin luz al igual manera a los 6 mts)
- Preguntar al paciente ¿Cuántas luces observas? ¿De qué color son?

#### RESULTADOS:

- Cuatro luces= fusión plana o segundo grado de fusión.
- Dos luces rojas= supresión de ojo izquierdo.
- Tres luces verdes= supresión
- Cinco luces= diplopía
- Luces rojas arriba y verdes abajo= híper- izquierda.
- Luces rojas abajo y verdes arriba=hiper-derecha

#### 4.13.2 FILTRO ROJO

Determinar si el paciente presenta fusión en visión lejana y visión próxima también nos es útil para detectar forias.

##### MATERIALES:

- Ocluser
- Filtro rojo
- Lámpara de mano
- Rx del paciente.

##### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Colocar al paciente en el armazón de prueba su mejor Rx y el filtro rojo en ojo dominante.
- 2.- Con iluminación intensa mostrar la luz de la lámpara de mano a 6 m.
- 3.- Preguntar al paciente ¿cuántas luces ve y de qué color son?
- 4.- Si el paciente manifiesta ver una luz roja, ocluir ojo dominante, si ve blanco desoccluir el ojo dominante y preguntar si es la misma intensidad.
- 5.- Repetir el mismo procedimiento pero ahora si luz (en oscuridad)
- 6.- Repetir el mismo procedimiento a 40 cm (con luz y sin luz).

##### RESULTADOS:

- Ve una luz rosa = 2º grado de fusión.
- Ve una luz roja= ocluir el ojo no dominante y preguntar si es igual de roja ahora, si su respuesta fue afirmativa = supresión de ojo no dominante. Si manifiesta que la luz es más roja= Fusión con dominancia sensorial de ojo dominante
- Ve una luz amarilla= ocluir ojo dominante y preguntar si es igual de amarilla ahora, si su respuesta es afirmativa= supresión de ojo dominante. Si manifiesta que la luz es mucho más amarilla= fusión con dominancia sensorial del ojo no dominante
- Manifiesta ver dos luces una roja y una amarilla= supresión alternante.

#### 4.13.3 POLAR MIRROR.

Evaluar supresión central y medir 2º grado de fusión.

Distancia: cercana (25cm)

Iluminación: completa

#### MATERIALES.

- Goggles polarizados a 45 y 135º
- Espejo plano.

#### PROCEDIMIENTO.

1.-Pedir al paciente se coloque los goggles sobre su Rx y/o adición.

2.-Colocar un espejo plano frente al paciente y preguntar ¿Puede observar sus dos ojos, o cuál de ellos ve? , anotar resultados

#### Resultados posibles:

- Ambos ojos: 2º grado de fusión y sin supresión.
- OD: Supresión de ojo izquierdo
- OI: Supresión de ojo derecho.

(Scheiman, M & Wick, B. 2008.)

#### 4.14 ESTEREOPSIS

Percepción visual binocular del espacio tridimensional basado en la disparidad retiniana. (Evalúa 3º grado de fusión)

#### MATERIALES:

- Ocluser.
- Goggles polarizados.
- Test: Titmus, Lang, randot dont E, Frisby



## PROCEDIMIENTO

### 4.14.1 Test de Titmus

1.- Colocar googles frente a su mejor corrección óptica.

2.- Presentar el test a 40 cm.

3.- Mosca: Se le pide al paciente que trate de tocar las alas de la mosca, así se apreciara que la mosca está flotando.

- Alas superiores: 2000seg de arco.
- Alas inferiores: 1150seg de arco.
- Cuerpo: 700seg de arco.

4.-Animales: Hay tres animales pedirle al paciente que indique cuál de los tres es el que sobresale más. (Mide la precepción más fina en niños)

- A gato: 400seg de arco.
- B Conejo: 200seg de arco.
- C Mono: 100seg de arco.

5.-Circulos: se divide en 9 grupos de 4 círculos cada uno. Se le indica la paciente que mire cada grupo de círculos y en este vera solo uno que sobresale, el cual tendrá que señalar.

- 800seg de arco 1 abajo
- 400seg se arco. 2 izquierda.
- 200seg de arco 3 abajo.
- 140seg de arco 4 arriba.
- 100seg de arco 5 arriba.
- 80seg de arco. 6 izquierdo.
- 60seg de arco. 7 derecha.
- 50seg de arco. 8 izquierda.
- 40seg de arco. 9 derecha

### 4.14.2 Test de Lang

## PROCEDIMIENTO

1.-Realizar la prueba a 40 cm

2.- No se requiere gafas anaglíficas o polarizadas.

3.- Mostrarle el test de lang (I o II)

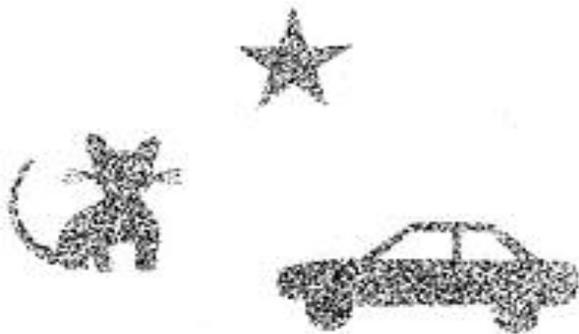
4.-El paciente será capaz de distinguir los animales

Lang I

Coche=550seg de arco

Estrella=600seg de arco

Gato.=1200seg de arco.

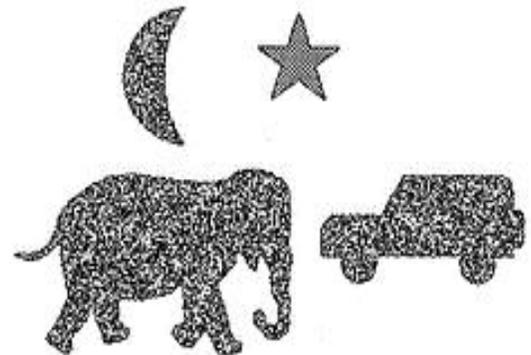


Lang II

Luna= 200seg de arco

Coche=400seg de arco

Elefante=600seg de arco



#### 4.14.3 Test de Randot Dont E.

1.- Colocar las gafas polarizadas.

2.- Mostrar el test a una distancia inicial de 50 cm y después ir alejando hasta llegar a un metro.

3.- Se considera estereopsis normal cuando el paciente logra ver la "E" a una distancia de un metro.

#### 4.14.4 Test de Frisby ( A partir de 3 años de vida)

1.-Colocar la lámina de los cuatro cuadros sobre la lámina blanca y mostrar frente al paciente a una distancia de 30 cm hasta 80 cm

2.- Pedirle al paciente que señale con el dedo el círculo central que le hace falta o se ve hundido en una de las 4 láminas.



3.-Los resultados van de 15 a 340seg de arco

(Albornoz, S & González, M. 2012)

#### 4.15 SENSIBILIDAD AL CONTRASTE CSV1000 E

Evalúa la capacidad visual para discriminar pequeños detalles bajo diferentes condiciones de contraste del objeto. Proporciona una curva de sensibilidad de contraste completo lo que es útil para la evaluación de enfermedades oculares, en particular de cataratas, glaucoma, neuritis óptica, diabetes, degeneración macular, lentes de contacto y cirugía refractiva.



#### MATERIALES:

- Ocluser.
- Prueba de CSV-1000 E ( se opera mediante un control remoto, o necesita iluminación adicional, ya que cuenta con su propia iluminación)
- Corrección óptica( si la requiere el paciente)

#### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Paciente cómodamente sentado.
- 2.- La prueba debe realizarse a 8 pies (2.5 metros)
- 3.- Comenzar por la fila “A”, preguntarle al paciente si puede observar las barras del primer círculo, si la respuesta es afirmativa pedirle que siga observado hasta el final de la fila o hasta que ya no distinga las barras.
- 4.-Preguntar al paciente ¿puede observar las barras?, ¿están en el círculo de abajo, en el de arriba o ambos están en blanco?
- 5.- Continuar el proceso con línea “B” y luego “C”
- 6.- Ocluir ojo derecho y repetir la operación.
- 7.-El tiempo por fila no debe de ser mayor a 30 o 40 seg por ojo.

## ANOTACION:

Registrar la última respuesta correcta del paciente en cada línea, unir los puntos de las últimas respuestas.

(Martin, R & Vecillas, G.2010)

### 4.16 VISION AL COLOR.

Se realiza este tipo de pruebas para descartar una probable discromatopsia.

La discromatopsia hace referencia a una anomalía en la percepción de colores, es denominada comúnmente daltonismo. La frecuencia de esta patología es de aproximadamente 7% en varones y 0.5% en mujeres.

La etiología puede ser congénita o adquirida; la discromatopsia congénita es la más frecuente, siendo resultado de la ausencia o alteración de uno o más ftopigmentos de los conos.

La discromatopsia adquirida se presenta en enfermedades de la retina, nervi3 óptico, por causas toxicas (drogas, alcohol y tabaco) y por resultado de la progresi3n de enfermedades hereditarias, así como deficiencia de la vitamina A.

(Ramírez. J, Rodríguez, D,. & Alzamora, B. 1997)

## METODOS:

### 4.16.1 DAMAS CHINAS

#### MATERIALES:

- Juego de damas chinas modificado con seis esquinas de un mismo color.
- Canicas diferentes colores (amarillo, azul, verde y rojo).



#### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Sentar cómodamente al paciente, colocar de frente el juego de forma desordenada; colocar al centro del juego todas las esferas de diferentes colores.
- 2.- Pedirle al paciente que coloque en cada esquina de la tabla, las esferas de cada color.
- 3.-El examinador se dará cuenta si el paciente presenta algún desorden a los colores.

#### 4.16.2 PALOS CHINOS.

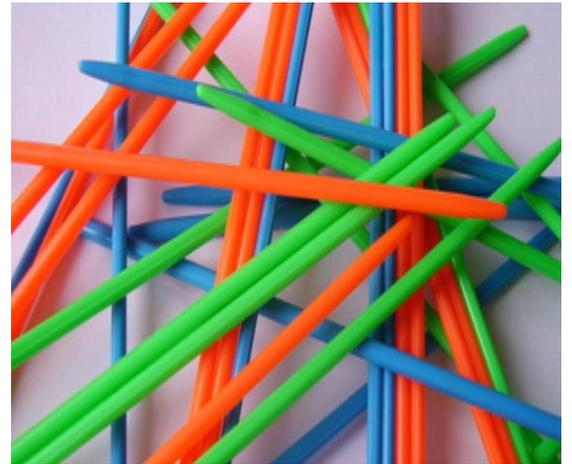
##### MATERIALES:

- Palos de diferentes colores (amarillo, azul, verde y rojo).

##### PROCEDIMIENTO:

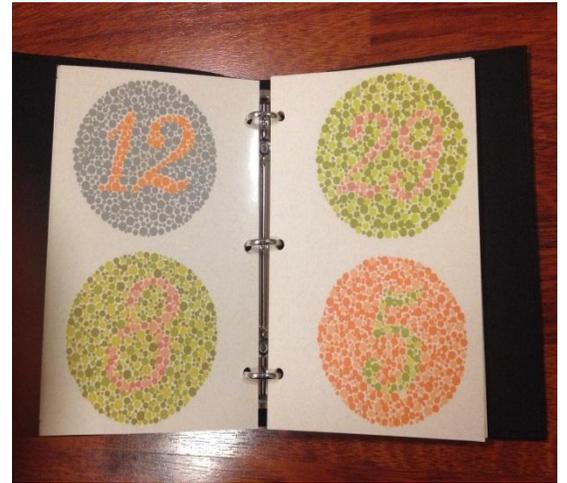
- 1.- Colocar todos los palos revueltos sobre una superficie plana.
- 2.- Pedirle al paciente que tome los palos chinos y los separe dependiendo el color.
- 3.-El examinador se dará cuenta si el paciente presenta algún desorden a los colores.

(Valera, M., Ponce, S., & Tapia., D. 2013)



#### 4.16.3 TEST DE ISHIHARA

Se sugiere aplicar a niños a partir de 6 años, útil para distinguir solo tonalidades rojo- verde, no ayuda a diagnosticar alteración azul-amarillo, la cual rara de encontrar.



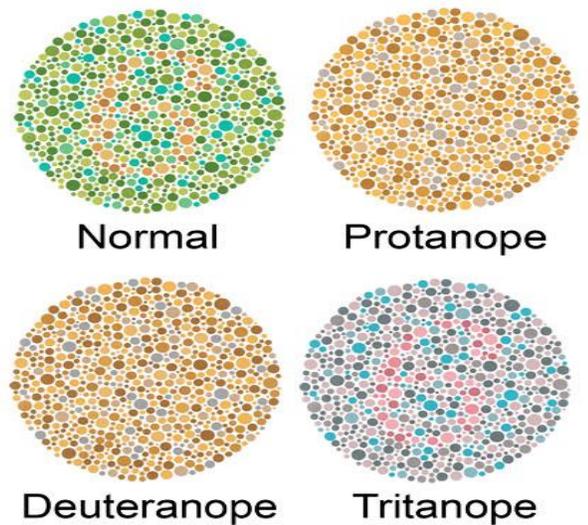
#### MATERIALES:

- Test de de 38 láminas que llevan impresos una serie de puntos de distintos colores y tamaños que enmascaran un número o figuras
- Modificadas para una mejor evaluación (números de 1 a 10 o figuras geométricas)

#### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Sentar cómodamente al paciente.
- 2.- Situarse a 75 cm del paciente, procurar tener luz natural o colocar luz artificial, pero tratando de evitar reflejos
- 3.- Mostrarle al paciente las laminillas, explicándole que existen dos tonalidades de colores una de fondo y otra que nos muestra la figura o el número, que tiene que identificar, si es conveniente pedirle al paciente que con su dedo remarque la figura que hay que identificar.
- 4.- Si las respuestas correctas son 17 láminas o más consideramos que el paciente tiene una visión cromática normal; sin embargo, si solamente se han podido descifrar correctamente 13 o menos láminas consideraremos que tiene una visión cromática deficiente

- Deuteranopia: Alteración al color rojo (total o parcial).
- Protanopia: Alteración al color verde (total o parcial).
- Tritanopia: Alteración al color azul (total o parcial). (Coca, I. 2012).

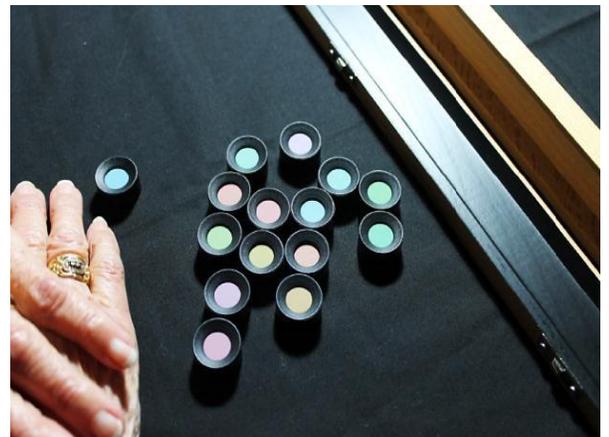


#### 4.16.4 Test D-15 (Farnsworth)

Es un Tests de clasificación que permite evaluar la posible existencia de problemas congénitos y adquiridos, detectado anomalías en el eje azul-amarillo y rojo- verde.

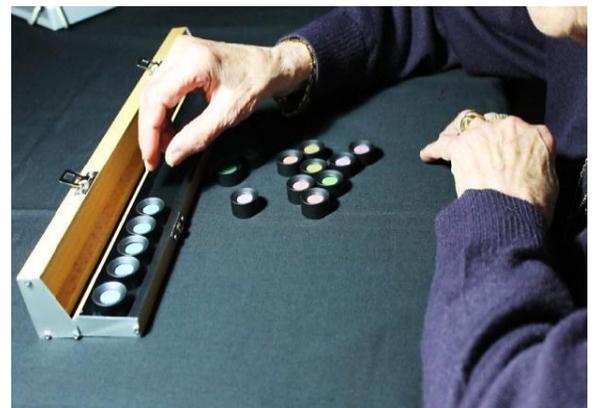
#### MATERIALES:

- Mejor corrección óptica.
- Tests D-15



#### PROCEDIMIETO:

1. –Sentar cómodamente al paciente y con buena paciente con buena iluminación.
- 2.-Colocar el test de Farswoth a 50 cm sobre un fondo negro y revolver las fichas para que le paciente las encuentre.



3.-El test tiene una ficha de inicio, pedirle al paciente que acomode las fichas de la manera como el considere lógica, por tonos continuos, dependiendo la tonalidad o saturación de color.

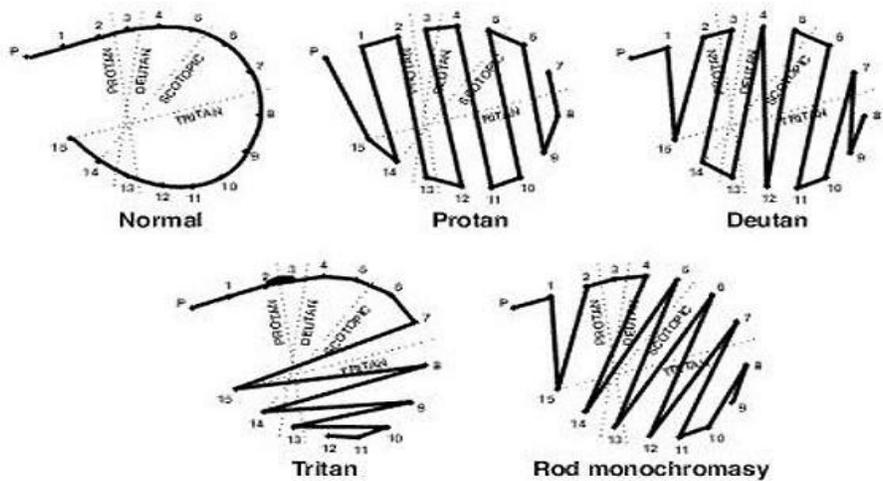
4.- Al reverso de las fichas trae un número, voltearlas para saber cuál es la anomalía al color que presenta, estos resultados se anotan en un diagrama circular en el cual se conectan los números en el orden en que el paciente los ha colocado.

Posibles resultados:

Un tricrómata los coloca del 1 al 15.

Un deuteranope: 1, 15, 2, 3, 14, 13, 4, 12, 5, 11, 6, 7, 10, 9, 8.

Un protanope: 15, 1, 14, 2, 13, 12, 3, 4, 11, 10, 5, 9, 6, 8, 7.



(Rueda, P. & Guarnizo, D. 2008)

#### **4.17 BIOMICROSCOPIA.**

Determinar anomalías de segmento anterior.

##### **MATERIALES:**

- Lámpara de hendidura.

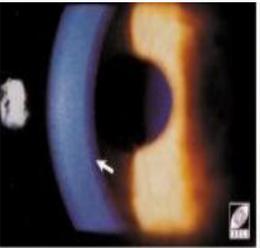
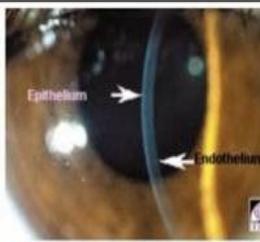
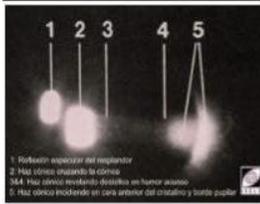
##### **PROCEDIMIENTO:**

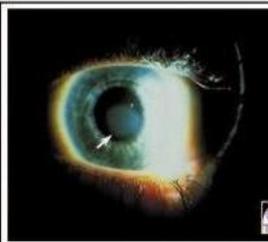
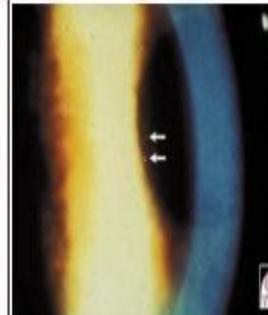
- 1.- Pedirle al paciente que coloque barbilla en la mentonera.
- 2.- Lavar y desinfectar las manos
- 3.- Explicar siempre al paciente el proceso de examinación.
4. Comenzar examinando polo anterior a posterior.

##### **EXPLORACION:**

- Pestañas( coloración uniforme, implantación, evaluar presencia de cuerpo extraño o caspa)
- Cejas (coloración uniforme, implantación, que este completa cabeza, cuerpo y cola.
- Párpados ( Textura, coloración, hendidura palpebral, evaluar presencia de cuerpo extraño, descamación, chalazión, traumas malformaciones congénitas)
- Conjuntiva bulbar y tarsal. ( coloración, hiperemia, presencia de cuerpo extraño, dilatación de vasos, lesiones o heridas por traumas, inyección ciliar o conjuntival)
- Película lagrimal ( calidad y cantidad lagrimal)

- Cornea (Forma, dimensiones y transparencia, opacidades, (maculas, nebeculas, leucomas) ectasias y ulceras.
- Iris ( color, estructura, pigmento dimisión , neovascularización, aniridia, coloboma)
- Pupila (según la cantidad de luz redonda, alargada, irregular con detalles en la periferia
- Cristalino (subluxación luxación total, transparencia, catarata.)

	DESCRIPCION	MAGNIFICACION	ANGULO DE ILUMINACION	EVALUA	ESQUEMA
Difusa	Haz difuso dirigido al globo ocular,	Baja	45 grados	Segmento A Párpados Pestañas Iris conjuntiva Puntos lagrimales carúncula	 Vista general del segmento anterior (IACLE)
Directa paralelepípedo	Haz con anchura de 2 a 3 mm dirigido al área a observar.	Baja- media	30 a 45 grados	Cornea, nervios corneales cicatrices, Abrasiones pliegues y estrías. superficie de cristalino adaptación de lc	
Directa Sección óptica	Mínima anchura de haz luminoso <- 1mm, dirigido área a observar.	Baja- media	30 a 45 grados	Espesor corneal película lagrimal profundidad de cuerpos extraños y opacidad corneal	
Haz cónico	Paralelepípedo de baja altura de 2mm que enfoca cámara anterior entre cornea y cristalino.	Alta (luz ambiente debe estar disminuida)	30 a 45 grados	Humor acuoso (aspecto negro) fenómeno de Tyndall	
Indirecta	Se hace incidir en una zona adyacente a la zona lesionada a observar	Media - alta	30 a 45 grados	Vacuolas y erosiones epiteliales patologías de iris esfínter pupilar cicatrices corneales	

<p>Dispersión escleral</p>	<p>Se ilumina todo el limbo esqueroconal de forma que toda la córnea quede iluminada con un haz de 1 a 2 mm</p>	<p>Alta</p>	<p>30 a 45 grados</p>	<p>Edema epitelial Cicatrices corneales y cuerpos extraños</p>	
<p>Retroiluminación directa</p>	<p>Se aprovecha la luz que se refleja en el iris o retina (luz de fondo) que incide sobre la zona corneal, se utiliza un paralelepípedo con una anchura de 2mm</p>	<p>Media – alta</p>	<p>60 grados</p>	<p>Vacuolas cicatrices edemas pigmentación en vasos sanguíneos en cornea depósitos en lentes de contacto</p>	
<p>Retroiluminación indirecta</p>	<p>La luz que se refleja de iris o retina se hace incidir en una área adyacente a la zona corneal a observar</p>	<p>Media -alta</p>	<p>Angulo variable</p>	<p>Microquistes epiteliales depósitos de membrana de Desemet distrofias corneales depósitos de lentes de contacto.</p>	
<p>Reflexión especular</p>	<p>Consiste en observar algunas estructuras mediante la reflexión de la luz en ciertas superficies irregulares como epitelio y endotelio</p>	<p>Alta</p>	<p>50 a 60 grados</p>	<p>Células del endotelio corneal desechos de la película lagrimal capsula del cristalino</p>	

Fuente propia

#### 4.18 OFTALMOSCOPIA.

Exploración rutinaria para determinar estado y anomalías de polo posterior.

MATERIALES:

- Oftalmoscopio directo.
- Oftalmoscopia indirecto ( lupa de 20 dioptrías)
- Oftalmoscopia con lámpara de hendidura (lupa de 90 dioptrías)
- Ciclopejico.

PROCEDIMIENTO:

##### 4.18.1 Oftalmoscopio directo.

1.-Indicar al paciente que observe un punto al infinito.

2.- Tomar el oftalmoscopio con mano derecha y observar el ojo derecho del paciente acercarnos poco a poco hasta quedar a una distancia de 5 centímetros aproximadamente.

3.-Realizar mismo procedimiento para ojo izquierdo.

Solo permite una evaluación de la retina central y se puede realizar en niños colaboradores.

(Valdearenas, M. 1993).



##### 4.18.2 Oftalmoscopio indirecto. (Imagen invertida)

Técnica más utilizada en niños.

1.-Aplicar 1 gota de midriático en cada ojo.

2. El examinador se pone el oftalmoscopio indirecto en la cabeza, extender el dedo pulgar a una distancia de 50 cm para calibrar la distancia.

3. Sostener el lente de 20 dioptrías de tal manera que la superficie convexa quede de cara al examinador a una distancia de 50 cm del ojo



4. Iniciar el procedimiento en el ojo derecho
- 5.- El examinador debe mover la cabeza y el lente de tal manera que la cabeza, el lente y la pupila del paciente queden alineadas a un mismo eje.
6. El examinador inclina ligeramente el lente para desplazar las reflexiones de la superficie hacia el borde del lente.
7. Mirar el ojo del paciente desde arriba y desplazando ligeramente el lente hacia adelante y hacia atrás para conseguir la visión de la porción central del fondo de ojo del paciente.
8. Pedir al paciente que mire hacia arriba para observar el fondo de ojo inferior y hacia abajo para mirar el fondo de ojo superior
9. Pedir al paciente que mire hacia el lado nasal para observar el fondo de ojo temporal y hacia el lado temporal para observar fondo de ojo nasal.
10. Hacer el mismo procedimiento para el ojo izquierdo.

#### 4.18.3 Oftalmoscopia con lámpara de hendidura.

- 1.- Aplicar una gota de midriático en ambos ojos.
- 2.- Desinfectar la mentonera y fretonera de la lámpara de hendidura.
- 3.-Acomodar al paciente de la lámpara de hendidura e indicarle que mira al frente.
- 4.-. Poner la iluminación moderada, el haz luminoso, pequeño y la magnificación a 6 x a 10
- 5.-Tomar lupa de 90diotrias entre dedo el pulgar y el dedo índice de la mano izquierda para examinar el ojo derecho del paciente apoyando los dedos restantes sobre la frente del paciente.



- 6.-Poner el haz luminoso al frente del ojo a examinar.
  - 7.- Si el lente está bien enfocado la primera imagen que se observa es un fondo de color rojizo.
  - 8.-Para enfocar la imagen se tiene que mover la lámpara hacia adelante o hacia atrás hasta obtener la imagen deseada
  - 9.- Una vez que la imagen retiniana se enfoca, se puede ampliar la banda de luz para obtener una mejor mirada de fondo de ojo.
  - 10.-Realiza un barrido en toda la retina con movimientos horizontales y verticales, si se quiere observar una zona específica pedirle al paciente que cambie la fijación de pendiendo de la zona a observar.
  - 11.- La distancia que hay entre el lente y ojo depende de la potencia dióptrica de la lente.
  - 12.- Hacer el mismo procedimiento para ojo izquierdo.
- (Gómez, D. & Vargas, M &Torres, A. 2009)

- Datos a evaluar.

- 1.- Color de la papila (naranja, pálido, rosáceo, etc.)
  - 2.-Elevacion de la papila:( a nivel / elevada)
  - 3.- Bordes: (definidos/ no definidos)
  - 4.- Anillo neuroretiniano: (rosado y homogéneo.
  - 5.-Excavasion/ papila (E/P): 0,2 (disminuida), 0,5 (normal), 0,8 (amplia).
  - 6.- Tronco vascular: (sin anomalías, pulso venoso espontaneo)
  - 7.- Relación arteria vena A/V 1/2 a 2/3.
  - 8.- Tortuosidad vascular.
  - 9.- Macula: (homogénea)
  - 10.- Reflejo fóveal: (presente/ ausente)
  - 11.- Tamaño de la papila. Profundidad
- (Espinosa, G. 2011)

## **CONCLUSIONES.**

Es necesario tener una historia clínica pediátrica para cada rango de edad, debido a que se utilizan diferentes pruebas optométricas; ya que el niño requiere una evaluación específica, debido a los cambios morfo-fisiológicos y estructurales que presenta desde el nacimiento hasta los 6 años de vida.

Un manual optométrico pediátrico proporcionara apoyo a los alumnos de la carrera de optometría de la FES Iztacala en la valoración adecuada de los infantes que atienda; llevándolo de la mano en el correcto llenado de la historia clínica. Además de proporcionarle ejemplos de diversas formas de evaluación con técnicas adecuadas para cada rango de edad.

Por último se puede concluir que al no existir una asignatura de pediatría como tal en la carrera, ni una historia clínica específica para infantes, la presente tesina es de gran utilidad para el aprendizaje del alumno y la correcta evaluación del niño.

## REFERENCIAS

- 1.- Albornoz, S& González, M. (2012). Estereopsis., de Escuela Tecnológica Medica, Facultad de medicina de Chile Sitio web: <http://es.slideshare.net/tomaxxx99/estereopsis-y-test-de-estereopsis>
- 2.- Aberl, M., Campanera, A., & Núñez, E. (2005). Importancia de la estimulación en el desarrollo del bebe, de XVI Master en Optometría y entrenamiento visual Sitio web: <http://www.fundacionvisioncoi.es/TRABAJOS%20INVESTIGACION%20COI/4/estimulacion%20en%20el%20desarrollo%20del%2>
- 3.-Barcia, C (1998). Manual básico para un examen visual, de Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sitio web: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/82/3/75008.pdf>
- 4.-Barreto, J. (2000). La historia clínica, documento científico del médico. pág. 50-55, de La Habana, Cuba Sitio web: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ate/vol1\\_1\\_00/ate09100.pd](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ate/vol1_1_00/ate09100.pd)
- 5.- Barber, A. (2005). Estrabismo y ambliopía en niños y bebés. Korea: Programa de extensión optométrica.
- 6.- Brandt, L. (2005). El sistema visual en lactantes y niños. Imagen óptica, periodismo con visión, Vol. 7, 28-32 pp.
- 7.- Borrás, R. (2001). Exámenes previos. Manual de exámenes clínicos (52 y 53 pp.): Alfaomega
- 8.- Castaño, E. (2013). Protocolo de agudeza visual en atención primaria. Instituto Nacional de Oftalmobiología aplicada Sitio web: <http://cerro.cpd.uva.es/bitstream/10324/6067/1/PROTOCOLO%20DE%20AGUDEZA%20VISUAL%20EN%20ATENCI%C3%93N%20PRIM>
- 9.-Cillo, A. (2012). Historia clínica, importancia legal. Distrito 1, de Colegio de obstetras, Buenos Aires Sitio web: [http://www.ms.gba.gov.ar/ssps/Residencias/biblio/pdf\\_Obstetricia/HistoriaClinica\\_ImportanciaLegal.pd](http://www.ms.gba.gov.ar/ssps/Residencias/biblio/pdf_Obstetricia/HistoriaClinica_ImportanciaLegal.pd)
- 10.- Coca, I. (2012). Evaluación de las estrategias de la adaptación a difusiones de la visión al color, de Universidad Politécnica Catalunya, Barcelona Sitio web: [http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/15589/1/TFM\\_Isaura\\_Coca.pd](http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/15589/1/TFM_Isaura_Coca.pd)

- 11.-Díaz, S., Gómez, A., & Jiménez, M. (2004). Bases optométricas para la lectura eficaz. Centro de la optometría Internacional Sitio web: [http://www.visiondat.com/PDF/bases optometricas para una lectura eficaz.pdf](http://www.visiondat.com/PDF/bases%20optometricas%20para%20una%20lectura%20eficaz.pdf)
- 12.- Díaz, F. (1998). Algunas reflexiones sobre la historia clínica, Medicina interna, Hospital Juan Canalejo AC Sitio web: <file:///C:/Users/Jackie/Downloads/Dialnet-AlgunasReflexionesSobreLaHistoriaClinica-4239517.pdf>
- 13.- Espinosa, G. (2011). Protocolo de atención en el examen optométrico, Departamento de optometría, Colegio de ópticos y optometristas de Chile Sitio web: <https://es.scribd.com/doc/196740908/protocolo-del-examen-optometrico-version-final-p>
- 14.- Espinoza, V. (2010). Valoración optométrica integral en niños menores de 1 año de edad de nacidos a término. Universidad católica de Ecuador. <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/913/1/75565.pdf>
- 15.- Furlan, W., García, J. (2000). Fundamentos de optometría, refracción ocular, de Universidad de Valencia Sitio web: <https://books.google.com.mx/books?id=ICHzclGdjugC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- 16.- García, A & Quero, J. (2012). Evaluación neurológica del recién nacido. Madrid, España: Díaz de Santos.
- 17.- Gómez, D. & Vargas, M & Torres, A.(2009). Evaluación y actualización de protocolos de procedimientos clínicos, Clínica de optometría, Universidad la Salle, Bogotá Colombia Sitio web: <http://repository.lasalle.edu.co/handle/10185/855>
- 18.-Gutiérrez, V. (1984). Historia clínica pediátrica, Bogotá: Universidad de la Salle. Facultad de optometría. Sitio web: <http://repository.lasalle.edu.co/password-login>
- 19.- Guerron, E., Salinas, E. (1999). Técnicas para el examen optométrico y su aplicabilidad en niños de primer año escolar. Pontifica Universidad católica del Ecuador (Escuela de tecnología médica en optometría) Sitio web: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/95/1/75009.pdf>
- 20.- López, A. (2005). Refracción y evaluación de la visión binocular. En Optometría pediátrica (244-245pp). Ulleye
- 21.- Martin R, Vecilla G. Manual de Optometría. Editorial: Médica Panamericana; Madrid España. 2010.

- 22.- Montemayor, J. (2014). Principios básicos del paciente pediátrico. , de Universidad de Barcelona Sitio web: [http://www.mastersenfermeria.com/oftalmologica/apuntes/m1/pdf/EOFT\\_M01\\_T07.pdf](http://www.mastersenfermeria.com/oftalmologica/apuntes/m1/pdf/EOFT_M01_T07.pdf)
- 23.- Mónica J. Otálora L.& Claudia P. Martínez B.& Nancy P. Molina M.(Enero - junio de 2008). Estudio comparativo entre la retinoscopia dinámica monocular y la retinoscopia bajo cicloplejia con tropicamida al 1% en niños de 2 a 5 años de la localidad de Engativá en la ciudad de Bogotá1. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, N° 10, pp 65-70.
- 24.- Moreno, M & Gutiérrez, S. (1997). Nuevo modelo de historia clínica pediátrica. 1997, de Universidad la Salle, Facultad de Optometría, Bogotá Sitio web: <http://repository.lasalle.edu.co/password-login>
- 25.- Ramírez, J., Rodríguez, D,. & Alzamora, B. (1997). Estudio de discromatopsias en preescolares y su asociación con la vitamina A. , de Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Sitio web: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2005/ene-mar05/16-20.html#up>
- 26.- Rueda, P. & Guarnizo, D. (2008). Efectividad en el test cromático visual, software interactivo, en las alteraciones de la visión cromática, de Universidad la Salle, Bogotá Colombia Sitio web: [repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/.../T50.08%20R836e.pdf?...1](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/.../T50.08%20R836e.pdf?...1)
- 27.-Parra, R. (1999).Historia clínica pediátrica sistematizada, Bogotá: Universidad de la Salle. Facultad de optometría. Sitio web: <http://repository.lasalle.edu.co/password-login>
- 28.- Peralta, V & Gorosito, M. (2011). Historia Clínica, de Facultad de Ciencias Médicas de Chile. Sitio web: [https://areaclinicapediatrica.files.wordpress.com/2011/03/up1\\_historia-clinica.pdf](https://areaclinicapediatrica.files.wordpress.com/2011/03/up1_historia-clinica.pdf)
- 29.- Salas, M. (2007). Evaluación ocular pediátrica, de Academia Americana de Oftalmología Sitio web: [www.geteyesmart.org/.../PPP\\_Pediatric\\_Eye\\_Eval\\_mar\\_2011\\_FINAL.pdf](http://www.geteyesmart.org/.../PPP_Pediatric_Eye_Eval_mar_2011_FINAL.pdf).
- 30.- Sandoval, N. (2009). Reflejos y desarrollo visual. Optometría en México, Vol.6, 16-20 pp.
31. Scheiman, M & Wick, B. (2008). Binocular Vision. Philadelphia: Wolters kluwer.

32.-Valera, M., Ponce, S.,& Tapia., D. (2013). Evaluación optométrica dinámica en niños de educaciones especial y materiales para su evaluación clínica. Ciencia y tecnología, salud visual y ocular, Vol.11 No 1, pp 51- 61.

33-. Valdearenas, M. (1993). Oftalmología en pediatría, de Hospital provincial Almería Sitio web: <http://80.36.73.149/recursos/eloculista/biblioteca/pediatra.pdf>

34.- Zarate, J. (2002). DEM. , de Universidad Nacional de Aguascalientes Sitio web: <https://es.scribd.com/doc/41411309/DEM>

# APENDICE

## HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA PEDIÁTRICA. (0-3 AÑOS)

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre completo del Paciente: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad: \_\_\_\_\_ Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Fecha y Hora: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Padre o Tutor: \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE LA CONSULTA: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES MÉDICO-PERSONALES

Enfermedades durante el embarazo: \_\_\_\_\_  
 Parto  Cesárea  Prematuro  Terminado  Fórceps  Incubadora   
 APGAR (Calificación): \_\_\_\_\_ Respiro y lloró al nacer: \_\_\_\_\_ Desarrollo psicomotor: \_\_\_\_\_  
 Presenta alguna enfermedad sistémica? \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_ Alergias \_\_\_\_\_  
 Se ha sometido alguna cirugía general u ocular? \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES VISUALES

Utiliza corrección óptica? \_\_\_\_\_ Con que frecuencia? \_\_\_\_\_ Rechaza la corrección? \_\_\_\_\_  
 Tratamientos visuales: \_\_\_\_\_ terapias: \_\_\_\_\_ medicamentos: \_\_\_\_\_

### EXPLORACIÓN

Reflejos primitivos	Presente	No Presente
Reflejo de moro		
Reflejo asimétrico de cuello		
Reflejo tonito de laberinto		
Reflejo de búsqueda		
Reflejo espinal de galant		

Reflejos pupilares	Presente	No presente
Reflejo fotomotor		
Reflejo consensual		
Reflejo acomodativo		

Reflejos de supervivencia	Presente	No Presente
Reflejo de succión		
Reflejo palmar.		
Reflejo plantar.		
Reflejo de peiper.		
Reflejo cocleopalpebral.		
Reflejo escalonamiento		

### AGUDEZA VISUAL

Método: \_\_\_\_\_ Respuesta obtenida: \_\_\_\_\_

Pares craneales	Presente	No Presente
Nervio oftálmico.		
Nervio óptico		
Nervio oculomotor		
Nervio troclear.		
Nervio trigémino		
Nervio oculomotor (R lateral)		
Nervio facial		
Nervio vestibulo coclear		
Nervio glossofaríngeo		
Nervio vago		
Nervio espinal		
Nervio hipogloso.		

**RETINOSCOPIA**

Método: \_\_\_\_\_ O.D: \_\_\_\_\_ O.I: \_\_\_\_\_

**HIRSCHBERG** \_\_\_\_\_

**BRUCKNER** \_\_\_\_\_

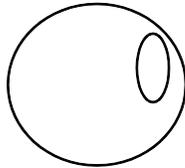
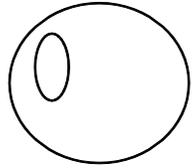
**PANTALLEO** \_\_\_\_\_

LEJOS \_\_\_\_\_ CERCA \_\_\_\_\_

**EXPLORACIÓN DE ANEXOS**

OD	OI

**OFTALMOSCOPIA**

	_____ Medios _____	
	_____ color de papila _____	
	_____ Bordes _____	
	_____ Profundidad _____	
	_____ Relacion AV _____	
	_____ E de vasos _____	
	_____ Radio _____	
	_____ Macula _____	
	_____ Excavacion _____	
	_____ Reflejo foveal _____	
_____ Retina periferica _____		
_____ Carac de vitreo _____		

## HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA PEDIÁTRICA. (3-5 AÑOS)

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre completo del Paciente: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad: \_\_\_\_\_ Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Fecha y Hora: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Padre o Tutor: \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE LA CONSULTA: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES MÉDICO-PERSONALES

Enfermedades durante el embarazo: \_\_\_\_\_  
 Parto  Cesárea  Prematuro  Terminó  Fórceps  Incubadora   
 APGAR (Calificación): \_\_\_\_\_ Respiro y lloró al nacer: \_\_\_\_\_ Desarrollo psicomotor: \_\_\_\_\_  
 Presenta alguna enfermedad sistémica? \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_ Alergias \_\_\_\_\_  
 Se ha sometido alguna cirugía general u ocular? \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES VISUALES

Utiliza corrección óptica? \_\_\_\_\_ Con que frecuencia? \_\_\_\_\_ Rechaza la corrección? \_\_\_\_\_  
 Tratamientos visuales: \_\_\_\_\_ terapias: \_\_\_\_\_ medicamentos: \_\_\_\_\_

### EXPLORACIÓN

	Presente	No presente
Reflejos pupilares		
Reflejo fotomotor		
Reflejo consensual		
Reflejo acomodativo		

### AGUDEZA VISUAL

Método: \_\_\_\_\_ Respuesta obtenida: OD: \_\_\_\_\_ OI: \_\_\_\_\_

	Presente	No Presente
Pares craneales		
Nervio oftálmico.		
Nervio óptico		
Nervio oculomotor		
Nervio troclear.		
Nervio trigémino		
Nervio oculomotor (R lateral)		
Nervio facial		
Nervio vestíbulo coclear		
Nervio glosofaríngeo		
Nervio vago		
Nervio espinal		
Nervio hipogloso.		

RETINOSCOPIA: OD \_\_\_\_\_ OI \_\_\_\_\_

VERSIONES: \_\_\_\_\_

DUCCIONES: OD: \_\_\_\_\_ OI: \_\_\_\_\_

BRUCKNER \_\_\_\_\_

### PANTALLEO

LEJOS \_\_\_\_\_ CERCA \_\_\_\_\_

ÁNGULO KAPPA \_\_\_\_\_

HIRSCHBERG \_\_\_\_\_

PUNTOS DE WORTH			FILTRO ROJO		
	C/LUZ	S/LUZ		C/LUZ	S/LUZ
LEJOS			LEJOS		
CERCA			CERCA		

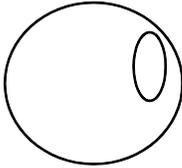
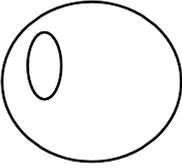
**ESTEREOPSIS:**  
Método: \_\_\_\_\_ Seg de arco: \_\_\_\_\_

**VISION AL COLOR:**  
Método: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

**BIOMICROSCOPIA:**

OD	OI

**OFTALMOSCOPIA:**

	Medios _____ Color de papila _____ Bordes _____ Profundidad _____ Relacion AV _____ E de vasos _____ Radio _____ Macula _____ Excavacion _____ Reflejo foveal. _____ Retina periferica _____ Carac de vítreo. _____	
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

## HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA PEDIÁTRICA. (6 AÑOS O MÁS)

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre completo del Paciente: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad: \_\_\_\_\_ Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Fecha y Hora: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Padre o Tutor: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE LA CONSULTA: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES MÉDICO-PERSONALES

Enfermedades durante el embarazo: \_\_\_\_\_

Parto  Cesárea  Prematuro  Terminó  Fórceps  Incubadora

APGAR (Calificación): \_\_\_\_\_ Respiró y lloró al nacer: \_\_\_\_\_ Desarrollo psicomotor: \_\_\_\_\_

Presenta alguna enfermedad sistémica? \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_ Alergias \_\_\_\_\_

Se ha sometido alguna cirugía general u ocular? \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES VISUALES

Utiliza corrección óptica? \_\_\_\_\_ Con que frecuencia? \_\_\_\_\_ Rechaza la corrección? \_\_\_\_\_

Tratamientos visuales: \_\_\_\_\_ terapias: \_\_\_\_\_ medicamentos: \_\_\_\_\_

### EXPLORACIÓN

Reflejos primitivos	Presente	No Presente
Reflejo de moro		
Reflejo asimétrico de cuello		
Reflejo tonito de laberinto		
Reflejo espinal de galant		

Reflejos pupilares	Presente	No presente
Reflejo fotomotor		
Reflejo consensual		
Reflejo acomodativo		

	DNP	DIP
OD		
OI		

VERSIONES: \_\_\_\_\_

DUCCIONES: \_\_\_\_\_

Pares cran Presente:	Presente	No Presente
Nervio oftálmico.		
Nervio óptico		
Nervio oculomotor		
Nervio troclear.		
Nervio trigémino		
Nervio oculomotor (R lateral)		
Nervio facial		
Nervio vestibulo coclear		
Nervio glosofaríngeo		
Nervio vago		
Nervio espinal		
Nervio hipogloso.		

**QUERATOMETRÍA**

Método	OD	OI

	OD	OI
Agudeza visual		
Estenopeico		
Retinoscopia		
MPMAV/ Ciclodinamia		
Reloj astigmatico		
Bicromatica		
CCJ		
Balance binocular		
AV Final		
PP con Rx		

**AMBULATORIA:**

SSCCO: \_\_\_\_\_

<b>MOVIMIENTOS DE SEGUIMIENTO</b>	METODO: _____
<b>MOVIMIENTOS SACADICOS</b>	METODO: _____

**BRUCKNER**

**PANTALLEO**

LEJOS \_\_\_\_\_ CERCA \_\_\_\_\_

**ÁNGULO KAPPA**

Kappa (0): \_\_\_\_\_ kappa (+): \_\_\_\_\_ kappa (-): \_\_\_\_\_

**HIRSCHBERG**

PUNTOS DE WORTH		
	C/LUZ	S/LUZ
LEJOS		
CERCA		

FILTRO ROJO		
	C/LUZ	S/LUZ
LEJOS		
CERCA		

**ESTEREOPSIS**

TIPO DE TEST \_\_\_\_\_ Seg de arco: \_\_\_\_\_

**VISION AL COLOR**

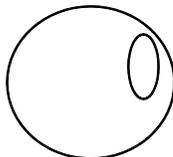
Método: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

**SENSIBILIDAD AL CONTRASTE:**

**BIOMICROSPÍA**

OD	OI

**OFTALMOSCOPIA:**



- \_\_\_\_\_ Medios \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Color de papila \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Bordes \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Profundidad \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Relacion AV \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ E de vasos \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Radio \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Macula \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Excavacion \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Reflejo foveal \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Retina perierica \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Carac de vitreo \_\_\_\_\_

