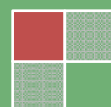


# Protocolo de Atención en el Examen Optométrico



COLEGIO  
DE PROFESIONALES  
DE LA SALUD VISUAL





## Contenido

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GENERALIDADES.....                                                                                                                                  | 4  |
| EL CONSULTORIO Y EQUIPAMIENTO .....                                                                                                                 | 5  |
| HISTORIA CLÍNICA                                                                                                                                    |    |
| Características y componentes básicos.....                                                                                                          | 7  |
| ANAMNESIS                                                                                                                                           |    |
| Información del paciente, motivo de consulta,<br>antecedentes médicos personales, antecedentes<br>oculares y visuales, antecedentes familiares..... | 8  |
| LENSOMETRÍA                                                                                                                                         |    |
| Propósito. Anotación .....                                                                                                                          | 11 |
| DISTANCIA PUPILAR                                                                                                                                   |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación.....                                                                                                          | 12 |
| AGUDEZA VISUAL                                                                                                                                      |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación.....                                                                                                          | 13 |
| BIOMICROSCOPIA OCULAR                                                                                                                               |    |
| Propósito. Consideraciones. Aplicación con técnicas<br>de iluminación. Anotación.....                                                               | 15 |
| EVALUACION PUPILAR                                                                                                                                  |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación.....                                                                                                          | 18 |
| OFTALMOSCOPIA                                                                                                                                       |    |



|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Propósito. Consideraciones. Anotación.....                                                                        | 20 |
| QUERATOMETRÍA                                                                                                     |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación.....                                                                        | 23 |
| RETINOSCOPIA                                                                                                      |    |
| Propósito. Consideraciones. Autorrefractometría.<br>Retinoscopia bajo cicloplejia; dosis y<br>compensaciones..... | 24 |
| SUBJETIVO                                                                                                         |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación .....                                                                       | 28 |
| MOTILIDAD OCULAR                                                                                                  |    |
| Consideraciones. Ángulo Kappa. Hirschsberg.<br>Cover test. Punto próximo de convergencia.<br>Anotación .....      | 29 |
| EVALUACIÓN DE LA SENSORIALIDAD                                                                                    |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación. Fusión y<br>Estereopsis .....                                              | 33 |
| EVALUACIÓN DE LA VISIÓN CROMÁTICA.                                                                                |    |
| Propósito. Consideraciones. Utilidad de los test<br>de visión cromática .....                                     | 35 |
| TONOMETRÍA                                                                                                        |    |
| Propósito. Consideraciones. Anotación.<br>Métodos; ventajas y desventajas .....                                   | 37 |



|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| PAUTAS DE CORRECCIÓN EN NIÑOS                                            |    |
| Hipermetropía y astigmatismo.....                                        | 39 |
| PAUTAS DE CORRECCIÓN EN MIOPIA.....                                      | 42 |
| DIAGNÓSTICO Y DERIVACIONES.....                                          | 43 |
| ANEXO 1. Formato de consentimiento informado<br>de la retinoscopía bajo. |    |
| Cicloplejia.....                                                         | 44 |
| ANEXO 2. Formato de derivaciones.....                                    | 46 |



## **GENERALIDADES**

El Optómetra es un profesional independiente, no médico, encargado del cuidado primario de la salud visual a nivel mundial, reconocido por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y la Ley 20.470.

El Optómetra ejerce labores de atención en salud visual y ocular dentro de un equipo interdisciplinario de salud que comprende la detección de los vicios de refracción, prescripción y adaptación de lentes ópticos, control y verificación de las diferentes ayudas ópticas de los pacientes.

Cabe mencionar que el Optómetra está capacitado para realizar actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de alteraciones de la visión binocular, disfunciones visuales y baja visión.

Este protocolo norma la calidad de atención de los pacientes, estandariza criterios para evaluar los diferentes procedimientos clínicos en el examen visual y su adecuado tratamiento; asimismo sugiere, cuando sea oportuno, derivar al médico cirujano especialista que corresponda.

Los exámenes Optométricos permiten conocer el estado visual del paciente y poner de manifiesto posibles patologías locales o sistémicas; este protocolo recomienda pautas en los diferentes procedimientos clínicos de la valoración visual con el fin de unificar criterios, conceptos y lenguaje.



## ***EI CONSULTORIO Y EQUIPAMIENTO***

El examinador debe mantener su consultorio organizado, contar con la iluminación adecuada, con la dotación y los elementos necesarios que garanticen una adecuada evaluación visual al paciente.

### **Equipamiento:**

- Optotipos o Proyector.
- Montura de pruebas.
- Caja de pruebas.
- Foróptero (opcional)
- Retinoscopio.
- Oftalmoscopio Directo.
- Transiluminador.
- Auto refractómetro (opcional).
- Lensómetro.
- Lámpara de hendidura con mínimo 3X.
- Tonómetro.
- Test de evaluación cromática.
- Test de estereopsis.
- Regla milimétrica.
- Queratómetro.
- Regla de Krimsky (opcional).
- Interpupilómetro (opcional).
- Caja de prismas (opcional).



## Protocolo de Atención en el Examen Optométrico

- Fluoresceína.
- Medicamentos de uso tópico: anestésicos y ciclopléjicos.
- Schirmer.
- Ocluser.
- Filtros (rojo y verde opcional).
- Agujero estenopeico.

Todo el equipamiento debe contar con las condiciones técnicas de calidad y soporte. Es indispensable verificar su buen funcionamiento y asepsia antes de realizar el examen optométrico.



### *HISTORIA CLÍNICA.*

La Historia Clínica debe contemplar las siguientes características:

- ser una para cada paciente, almacenada y conservada adecuadamente.
- contener la identificación completa del paciente, así como del profesional que interviene en todos sus procesos, con su nombre y apellidos legibles.
- ser legible y sin enmendaduras.
- ser confidencial.
- ser un documento veraz y exacto.
- realizarse de forma simultánea con la atención prestada al paciente.
- ser completa; contener datos suficientes del seguimiento del paciente.

Los componentes básicos que debe contener la Historia Clínica son:

- Datos subjetivos (proporcionados por el paciente).
- Corrección óptica en uso.
- Datos objetivos (obtenidos de la exploración Optométrica).
- Diagnóstico.
- Pronóstico.
- Tratamiento.
- Derivaciones.



## ***ANAMNESIS.***

Es la información surgida de la entrevista clínica proporcionada por el paciente, o familiar, en caso de los niños, o pacientes que tienen algún tipo de discapacidad que limite su colaboración.

Se establece por medio de un interrogatorio, los datos de identificación, el motivo de consulta, antecedentes personales y familiares, así como la existencia de enfermedades actuales.

Se debe correlacionar adecuadamente la información suministrada por el paciente con la obtenida por medio del interrogatorio establecido por el examinador.

Se debe registrar de forma ordenada la información relevante durante el examen, de tal manera que oriente a un diagnóstico presuntivo.

Aspectos básicos que deben incluirse en la Anamnesis

### ***Información del Paciente:***

- Apellidos y nombres completos.
- Identificación.
- Edad.
- Sexo.
- Ocupación.
- Dirección.
- Teléfono.
- Último control ocular.



### ***Motivo de Consulta:***

Deben registrarse de forma clara y concisa los problemas que han llevado al paciente a acudir a la consulta. Es importante registrar la antigüedad, la situación y frecuencia con que se presente el problema. Se debe anotar de manera textual, tal como el paciente describe su problema, utilizando comillas, por ejemplo: “dolor en los ojos”. Se deben registrar síntoma y signos.

Es necesario adecuar el lenguaje técnico a uno que permita mejorar la comunicación con el paciente.

### ***Antecedentes médicos personales:***

- Presencia de enfermedades sistémicas; su aparición y evolución, indagar sobre el estado de salud en general, su última revisión de exámenes (presión arterial, colesterol, tiroides etc.)
- Intervenciones quirúrgicas.
- Alergias.
- Consultar si toma medicamentos ( dosis y concentración).

Si son niños, consultar:

- Antecedentes obstétricos (Desarrollo y evolución del embarazo, si contrajo alguna enfermedad viral o general).
- Estado nutricional de la madre durante el embarazo.
- Si el parto fue a término o prematuro.
- Si estuvo en incubadora, si se utilizó fórceps en el parto.
- Desarrollo psicomotor del niño.



### *Antecedentes oculares y visuales:*

- Si utiliza corrección óptica (lentes de contacto o anteojos).
- Determinar la potencia óptica de la corrección del paciente (lensometría).
- Si existe tendencia a rechazar corrección óptica.
- Con qué frecuencia usa su corrección (permanente, flexible).
- Última revisión ocular, dónde y qué profesional.
- Si usa lentes de contacto; horas de uso, clase de lentes, reemplazo.
- Intervenciones quirúrgicas.
- Tratamientos visuales (ortóptica, medicaciones, terapias)
- Traumas oculares.

### *Antecedentes Familiares (personales y oculares)*

- Consultar si algún integrante de la familia usa corrección óptica, existen antecedentes de ambliopía, estrabismo, catarata, etc.
- Consultar sobre enfermedades hereditarias (diabetes, hipertensión arterial, etc.)



## LENSOMETRÍA

### *PROPÓSITO:*

- Determinar la potencia óptica de los lentes (ópticos y/o de contacto) que está usando el paciente.
- Evaluar que la prescripción óptica coincida con la receta emitida.
- Evaluar si los lentes tienen algún tipo de aberración o presenta fallas en el montaje.

### *ANOTACIÓN:*

Especificar qué tipo de lente óptico utiliza (monofocal, bifocal o progresivo; si tiene corrección prismática, algún filtro especial, fotocromático, antirreflejo, etc.)

Se sugiere, en caso de lentes esferocilíndricas, registrarlo con cilindro negativo.



## DISTANCIA PUPILAR

(D.P)

### *PROPÓSITO:*

- Conocer la distancia interpupilar del paciente para centrar el foróptero o montura de pruebas.
- Al finalizar el examen visual será importante para la prescripción de la receta óptica.

### *CONSIDERACIONES:*

- Idealmente utilizar interpupilómetro, de lo contrario fuente luminosa (tenue) u objeto real y regla milimétrica.
- Realizar procedimiento en visión lejana y visión próxima.

### *ANOTACIÓN:*

- En heteroforias: DP cerca / DP lejos en milímetros (mm)

Ej.; 60/64.mm

En casos especiales como (asimetrías faciales, estrabismos, prótesis oculares) el procedimiento se registra:

Ej. Nasopupilar 30 / 32 mm OD.



## **AGUDEZA VISUAL.**

### *PROPÓSITO:*

- Medir la capacidad para detectar y reconocer detalles espaciales del sistema visual del paciente.
- Detectar tempranamente las alteraciones de la visión.
- Prevenir y controlar anomalías visuales.

### *CONSIDERACIONES:*

- Contar con los optotipos o proyectores de agudeza visual adecuados (visión lejana y visión próxima).
- Realizar la toma de la agudeza visual en un espacio con iluminación suficiente y adecuada.
- Realizar el examen a la distancia adecuada (visión lejana y próxima).
- Controlar la posición de la cabeza.
- Realizar toma de visión monocularmente, ocluyendo el ojo no examinado, sin cerrarlo, ni ejercer presión sobre él.
- Se debe tomar agudeza visual con agujero estenopeico (PH) en agudeza visual inferior a 0,4.

### *ANOTACIÓN:*

- Especificar el optotipo usado, si es angular o morfoscópico.
- Se sugiere utilizar anotación en decimal.
- Si se realiza con corrección óptica, realizar el registro.



- Si la agudeza visual es tomada con agujero estenopeico (PH), registrar los datos precedidos de la A.V.
- Si la agudeza visual es igual o superior a 0,02; utilizar estímulo luminoso, si el paciente percibe la luz se registra estímulo luminoso positivo ***E.L (+)***. Si el paciente no percibe el estímulo luminoso: ***E.L (-)***.



## BIOMICROSCOPIA OCULAR

### Lámpara de Hendidura

#### **PROPÓSITO:**

- Evaluación del segmento anterior del ojo y sus anexos.
- Evaluación de la profundidad de la cámara anterior.
- Evaluar espesores corneales.
- Adaptación de lentes de contacto.

Pueden acoplarse accesorios como el tonómetro de aplanamiento para medir la presión intraocular y la lente de *Goldman* para examinar fondo de ojo. También se utiliza para fotografía oftalmológica.

#### **CONSIDERACIONES:**

El segmento anterior del ojo se examina usualmente en una secuencia de anterior a posterior. Las estructuras se examinan generalmente en el siguiente orden: párpados y pestañas, conjuntiva, película lagrimal, córnea, ángulo irido-corneal, iris y cristalino. Primero se examina el ojo derecho y, posteriormente, el ojo izquierdo.

Generalmente se debe realizar tinción con fluoresceína o rosa de Bengala en caso de evidenciar daño a nivel del epitelio corneal y conjuntival.



*Aplicación con técnicas de Iluminación (Lámpara de hendidura).*

|                       | TÉCNICA             | SE EVALÚA                                                                                                                    |
|-----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ILUMINACIÓN DIRECTA   | Difusa              | Observación general de superficies y anexos oculares                                                                         |
|                       | Sección óptica      | Lesiones epiteliales, estromales, endoteliales; profundidad de cámara anterior                                               |
|                       | Paralelepípedo      | Córnea; nervios, cicatrices, abrasiones, pliegues estrías, iris; superficie del cristalino; evaluación de lentes de contacto |
|                       | Van Herrick         | Evaluación del ángulo iridocorneal - profundidad de la cámara anterior                                                       |
|                       | Haz Cónico          | Observación de células o flare en cámara anterior.                                                                           |
|                       | Reflexión Especular | Observación del endotelio corneal y de la capa lipídica de la lágrima                                                        |
|                       | Retroiluminación    | Alteraciones de la transparencia corneal y cristalino                                                                        |
| ILUMINACIÓN INDIRECTA | Proximal            | Lesiones corneales como quistes, vacuolas, distrofias, etc.                                                                  |
|                       | Dispersión Escleral | Edema y otras lesiones corneales.                                                                                            |
|                       | Retroiluminación    | Alteraciones de la transparencia corneal o de la película lagrimal                                                           |



**ANOTACIÓN:**

- Describir los hallazgos monocularmente.
- Registrar técnicamente lesiones observadas; en caso de detectar alteraciones, anotar las características, tamaño, forma, bordes, color y localización. Si se utiliza tinción indicar el tipo de oftálmico que se utilizó (fluoresceína o rosa de Bengala).
- Se sugiere utilizar escala de graduación según *Efron* para determinar el grado de alteración.

IMPORTANTE

**Al evidenciar patologías de segmento anterior derivar oportunamente al médico oftalmólogo.**



## EVALUACIÓN PUPILAR

### **PROPÓSITO:**

- Evaluar tamaño, forma y reflejos de la pupila.
- Esta valoración nos puede indicar alguna anomalía de la transmisión del estímulo visual desde la retina al sistema nervioso central (S.N.C).

### **CONSIDERACIONES:**

- El nivel de iluminación del box debe ser suficiente para que el examinador pueda observar la reacción pupilar.
- Medir diámetro pupilar.
- Se debe evaluar el reflejo directo, consensual y acomodativo.

### **ANOTACIÓN:**

En caso de evidenciar alguna deficiencia o ausencia en la respuesta al evaluar los reflejos pupilares, se debe registrar.

Ejemplos:

- Reflejo pupilar directo deficiente o ausente.
- Reflejos pupilares directos: presente.
- Reflejo pupilar consensual: ausente.

### **IMPORTANTE**

Si se evidencia alguna anomalía en la respuesta pupilar a este test, se debe derivar de inmediato al médico cirujano que corresponda.



## OFTALMOSCOPIA

### PROPÓSITO:

- Determinar anomalías en las estructuras del fondo del ojo, incluyendo cristalino, vítreo, papila, relación papila excavación, vasos, áreas centrales y periféricas de la retina.
- Ubicar y describir cualquier lesión en el fondo del ojo.
- En pacientes pediátricos se utiliza para evaluar la simetría del reflejo pupilar y transparencia de medios. (reflejo de *Bruckner*).

### CONSIDERACIONES

- Luz ambiente tenue.
- Explicar al paciente el procedimiento a realizar.

### ANOTACIÓN:

- Describir técnicamente los hallazgos clínicos, al evidenciar alteraciones, anotar las características, tamaño, forma, bordes, color y localización.
- Al graficar los hallazgos se podrán controlar las anomalías del segmento posterior del ojo.

### Aspectos a evaluar:

- Tamaño de la papila: (2 discos papilares de mácula).
- Color de la papila: naranja, pálido, rosáceo, etc.
- Elevación de la papila: a nivel / elevada.
- Bordes: definidos / no definidos.
- Anillo neuroretiniano: rosado y homogéneo.



- Excavación / Papila ( E / P): 0,2(disminuida) / 0,5 (normal) / 0,8 (amplia).
- Tronco vascular: sin anomalías, pulso venoso espontáneo.
- Relación A / V: 1/2 a 2/3.
- Tortuosidad vascular.
- Mácula: homogénea.
- Reflejo Foveal. (presente / ausente).

**IMPORTANTE**

**Al detectar patologías del segmento posterior derivar de inmediato al médico oftalmólogo.**



### *Aspectos anatómicos visuales a Evaluar con la Oftalmoscopia.*

| ASPECTOS A EVALUAR                                                                                                                                                                                            | POSIBLES PATOLOGÍAS                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| Transparencia de medios,<br>opacidades en el cristalino.                                                                                                                                                      | Catarata cortical                                                                                   |
| Segmento anterior; párpados,<br>conjuntiva, cornea; cámara anterior,<br>iris.                                                                                                                                 | Patologías evaluadas con<br>lámpara de hendidura.                                                   |
| Cristalino                                                                                                                                                                                                    | Catarata nuclear, Catarata<br>subcapsular posterior.                                                |
| Vítreo                                                                                                                                                                                                        | Opacidades, Coroiditis.                                                                             |
| <b>Cabeza del nervio óptico</b> color,<br>elevación, bordes, excavación.<br><b>Vasos.</b> Relación arteria/vena Cruces<br>arteriovenosos, Pulsación arterial.<br><b>Mácula.</b> Reflejo fóveal, pigmentación. | Atrofias, Glaucoma, papilitis,<br>papiledema, retinopatías,<br>edema macular, distrofia<br>macular. |



## QUERATOMETRÍA

### PROPÓSITO

- Técnica también llamada oftalmometría; empleada para medir los radios de curvatura de los meridianos principales de la superficie anterior corneal.
- Medir astigmatismo corneal.
- Ayuda a detectar algunas patologías corneales como queratocono, queratoglobo, degeneración marginal pelúcida, etc.

### APLICACIONES

- Adaptación de lentes de contacto.
- Conocer el astigmatismo corneal y su relación con el astigmatismo total.
- Conocer regularidad de la superficie corneal.
- Conocer la calidad y estabilidad de la lágrima.
- Medir radio de lentes *RGP*.

### ANOTACIÓN

Se registra el valor del meridiano más plano, el cual corresponde al eje del astigmatismo y la diferencia de potencia entre los meridianos corresponde al astigmatismo corneal.



## RETINOSCOPIA

### PROPÓSITO:

- Diagnosticar y evaluar el estado refractivo del paciente.
- Desenmascarar pacientes simuladores.
- Identificar anomalías de la acomodación.

### CONSIDERACIONES

- El examinador debe aplicar la distancia de trabajo acorde a la técnica retinoscópica a usar.
- Emplear punto de fijación dependiendo de la técnica.
- Mantener la iluminación baja o en penumbra.
- Explicar el procedimiento al paciente.

En caso de detectar incongruencias importantes en el valor de la retinoscopia y examen subjetivo, fluctuaciones en la acomodación o poca colaboración del paciente, especialmente en niños; es conveniente realizar **Retinoscopia bajo cicloplejia** o **la Técnica de Mohindra**, la cual obtiene valores muy similares a la cicloplejia.



### ***Autorrefractometría.***

Aunque no es una técnica objetiva fiable, del autorefractómetro se obtienen beneficios en el ahorro de tiempo y puede ser operado por un asistente o técnico. Éste instrumento no proporciona una clara ventaja en comparación con la refracción clínica convencional.

### ***RETINOSCOPIA BAJO CICLOPLEJIA***

#### ***Indicaciones:***

- Sospecha de alteraciones acomodativas.
- Endodesviación latente o manifiesta.
- Pacientes poco colaboradores cuyas respuestas subjetivas son variables.
- Incoherencia importante entre el valor de la retinoscopia y el examen subjetivo.
- Pseudomiopías.
- Ambliopías.

#### ***Consideraciones:***

No realizar el procedimiento en caso de:

- Síndrome de *Down*.
- Antecedentes convulsivos o neurológicos.
- Cardiopatías
- Glaucoma de ángulo cerrado.
- Pacientes con lente intraocular en cámara anterior.



Si se requiere realizar retinoscopia bajo cicloplejia el examinador debe:

- Explicar verbalmente el procedimiento al paciente.
- Presentar por escrito al paciente el formulario de Consentimiento Informado “**Retinoscopia bajo Cicloplejia**”. (anexo 1) El cual debe contemplar los siguientes requisitos:
  - ✓ Capacidad del paciente para tomar la decisión, en caso de los menores de edad; debe explicar el proceso a sus padres o apoderados.
  - ✓ El paciente toma la decisión libremente de someterse a la valoración.
  - ✓ Debe ser comprensible, debe contener objetivo del procedimiento, beneficios, riesgos.
  - ✓ Debe ser firmado por ambas partes, el paciente y el examinador.
- El ciclopentolato en concentración del 1% es el fármaco ciclop<sup>l</sup>éjico más utilizado clínicamente.
- Para determinar el error refractivo debe tenerse en cuenta el fármaco utilizado y la distancia de trabajo.

### **Dosis y compensaciones.**

#### **Ciclopentolato:**

- Compensar -0,75 D en niños mayores de 5 años.
- En niños menores con endodesviaciones compensar solo la distancia.
- Se deben aplicar dos gotas, una cada 5 minutos y realizar el examen media hora después de la última gota.



### *Atropina:*

- Compensar -1,25 D.
- La instilación debe hacerse dos días antes del examen y dos veces en ambos ojos.

La retinoscopía bajo cicloplejia se debe realizar posterior a una evaluación preliminar de la agudeza visual, del estado refractivo y de la visión binocular.



## SUBJETIVO

### **PROPÓSITO**

Determinar la mejor agudeza visual posible, mediante la colaboración del paciente.

### **CONSIDERACIONES:**

- Explicar el procedimiento al paciente.
- No se recomienda realizar en niños menores de 4 años.
- El examen debe ser ágil para evitar fatiga visual.
- Aplicar las distintas técnicas de afinación (emborronamiento, cilindro cruzado, prueba bicromática).

### **ANOTACIÓN:**

Se debe registrar la técnica de afinación utilizada y el dato obtenido monocularmente con la agudeza visual alcanzada.

Se recomienda realizar **prueba ambulatoria**, en especial a:

1. Pacientes con astigmatismo mayor a 3,00 D.
2. Pacientes con miopías mayores a 6,00 D.
3. Pacientes con hipermetropías mayores a 4,00 D.
4. Pacientes con anisometropías y antimetropías.

Se debe registrar en la historia clínica la realización de la prueba ambulatoria; si fue aceptada o rechazada.



## MOTILIDAD OCULAR

En este procedimiento se evalúa el equilibrio motor ocular mediante la existencia de alineación de los ejes visuales que permiten visión binocular.

Tiene como objetivo determinar si existen disfunciones del sistema visual que puedan inducir a la sintomatología presentada por el paciente.

### **CONSIDERACIONES:**

- Colaboración del paciente.
- Paciente con la corrección óptica.
- Explicar al paciente claramente las indicaciones por parte del examinador.
- Evitar posiciones compensatorias de cabeza.
- Determinar el ojo dominante del paciente.
- El box debe estar con iluminación normal.

### *Evaluación de la posición de los ojos* *Ángulo Kappa*

#### **Propósito:**

- Determinar la posición del globo ocular.
- Enmascarar o evidenciar desviaciones oculares.



### **Anotación:**

La forma de anotación se realiza de forma cuantitativa. Se describe si está centrado, positivo (ubicado nasalmente) o negativo (ubicado temporalmente).

### *Hirschberg*

Propósito.

Evaluar la posición relativa alcanzada por los ejes visuales por medio de la primera imagen de *Purkinje*.

Consideraciones:

- Debe existir transparencia e integridad corneal.
- Se debe realizar con y sin corrección óptica, para descartar que el estrabismo no sea acomodativo.
- Si se requiere evaluar el grado de desviación se puede utilizar test de *Krimsky*.

Este test nos puede dar un valor aproximado del estrabismo, especialmente en niños y personas con discapacidad que limite su colaboración.

Anotación

Se debe registrar el hallazgo con corrección y sin corrección óptica.

- *Hirschberg* centrado AO.
- *Hirschberg* descentrado nasal o temporal (del ojo derecho o izquierdo).
- *Hirschberg* descentrado superior o inferiormente (del ojo derecho o izquierdo).

En caso que el examinador encuentre evidencias de alteraciones, puede complementar el examen de la motilidad ocular con el test de ducciones y versiones.



### *Cover Test.*

Propósito:

- Evaluar la presencia y magnitud de una foria o tropia.
- Determinar la presencia o ausencia de la función motora del paciente.

Consideraciones:

- Iluminación adecuada.
- Realizar test con y sin corrección.
- Realizar *cover test* alternante y *cover - uncover*.

Anotación:

- Orto, endo, exo, hiper, hipo, coclo. (foria o tropia) y nistagmus.
- 

### *Punto próximo de Convergencia (P.P.C)*

Propósito:

Valorar el poder de convergencia de los ejes visuales de los ojos del paciente.

Consideraciones.

- Este test se inicia con la prueba menos disociante. Ideal utilizar regla de *Krimsky*.
  - ✓ P.P.C. con objeto real.
  - ✓ P.P.C. con luz.
  - ✓ P.P.C. con filtro rojo.



### Anotación

El registro debe realizarse en centímetros (cm) para las tres medidas:

- Con objeto real (O.R.)
- Si se realizó con luz, pero sin filtro (S.F).
- Si se realizó con luz y filtro (C.F.).



## EVALUACIÓN DE LA SENSORIALIDAD

### *PROPÓSITO*

- Descartar la supresión o presencia de diplopía.
- Evaluar la integridad de las vías visuales y visión binocular.
- Evaluar la alineación ocular.

### *Fusión.*

### *Luces de Worth.*

### Consideraciones:

- No se debe realizar bajo cicloplejia.
- Paciente con corrección, fijación central, ausencia de ambliopía profunda y daltonismo.
- Realizar procedimiento con el consultorio semioscuro.
- Explicar procedimiento al paciente.
- Registrar los hallazgos.

### Posibles respuestas:

4 luces, 1 roja, 2 verdes y una combinada: Fusión

3 luces verdes: Supresión del OD.

2 luces rojas: Supresión del OI

5 puntos, 2 rojos y 3 verdes: Diplopía.



### *Estereopsis.*

**Propósito:**

Evaluar la visión de profundidad.

**Consideraciones:**

- No se debe realizar bajo ciclopejía.
- Paciente con corrección.
- Iluminación similar a la luz día.
- Técnicas utilizadas (*Random Dot E*, ideal para niños; Test de *Frisby*, Test de *Lang*, Test de *Titmus*)
- Explicar al paciente el procedimiento.

**Anotación:**

- Registrar el test utilizado.
- Realizar anotación en segundos de arco.



## EVALUACIÓN DE LA VISIÓN CROMÁTICA

### **PROPÓSITOS:**

- Evaluar el estado de la visión cromática y su discriminación detectando posibles patologías.
- Determinar la calidad de visión del color en relación a su actividad laboral.
- En caso de los niños es un test de importancia, ya que los colores son muy utilizados al inicio de su escolarización y, en consecuencia, de alguna alteración podría suponer una causa de fracaso escolar.

### **CONSIDERACIONES:**

- Los test se realizan con corrección óptica, binocularmente; en caso de sospecha de alguna anomalía de tipo adquirido, realizar test monocularmente.
- No se debe realizar bajo cicloplejia.



### *Utilidad de los test de visión cromática más empleados en la práctica Clínica.*

| TEST                                                   | UTILIDAD CLÍNICA                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Láminas Pseudoisocromáticas de Ishihara                | El test más preciso para deficiencias tipo <i>protan</i> y <i>deutan</i>                                                                                          |
| Láminas Pseudoisocromáticas American Optical Co. (HRR) | Prueba de detección limitada. Detecta alteraciones <i>protan</i> , <i>deutan</i> y <i>tritan</i> , como defectos leves, medios o moderados.                       |
| Test de Farnsworth D15-Mundell 100 Hue                 | Detección de <i>protan</i> , <i>deutan</i> y <i>tritan</i>                                                                                                        |
| Test de Farnsworth D15 y City University Test          | Detección de defectos moderados o severos <i>protan</i> , <i>deutan</i> y <i>tritan</i> . Pacientes con alteraciones leves pasarían la prueba sin ser detectados. |
| Anomaloscopio de Nagel                                 | Permite detectar tipos <i>protan</i> y <i>deutan</i> . Permite diferenciar entre dicrómatas de tricrómatas anómalos.                                              |
|                                                        |                                                                                                                                                                   |



## TONOMETRÍA

La presión intraocular (PIO) es una medición que debe incluirse en toda evaluación optométrica de rutina, especialmente en personas mayores a 40 años.

### **PROPÓSITO:**

- Determinar y controlar la presión del globo ocular.
- Relacionar los hallazgos clínicos; especialmente en el polo posterior del ojo.

### **CONSIDERACIONES:**

- Si el paciente usa lentes de contacto blandos debe retirarlos con dos días de anticipación, si usa lentes de contacto semirrígidos, retirar con tres días de anticipación.
- A todos los pacientes mayores de 40 años se debe realizar tonometría.
- Se debe explicar al paciente sobre el procedimiento y posibles complicaciones, según el método a utilizar.
- Cualquier paciente con PIO 21 mm Hg o más debe ser derivado al oftalmólogo.
- En los tonómetros de aplanación: cuando existe un astigmatismo mayor a tres dioptrías es necesario hacer correcciones en el método de medida; en el cono del plástico están grabados con trazos negros los grados desde cero hasta ciento ochenta y en el cilindro existen dos marcas, una blanca y otra roja; es preferible hacer coincidir los grados del astigmatismo con los grados del tonómetro para una toma confiable.



### *Métodos utilizados para Tonometría. Ventajas y desventajas.*

| MÉTODO                              | VENTAJAS Y DESVENTAJAS                                                                                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tonometría de Indentación (Schiotz) | Requiere de anestesia.<br>Abrasión corneal.<br>No proporciona medición pura de la PIO                                 |
| Aplanación (Goldman)                | Accesorio de lámpara de hendidura.<br>Permite mediciones más exactas.<br>Requiere de anestesia y fluoresceína sódica. |
| De no contacto                      | No requiere anestesia.<br>Instrumento de alto costo.                                                                  |

#### **ANOTACIÓN:**

Se debe registrar la técnica utilizada, el registro obtenido y hora de la toma del procedimiento.



## **PAUTAS DE CORRECCIÓN EN NIÑOS**

En este protocolo se dedica una sección especial a las pautas de corrección en niños, debido a la importancia de potenciar el desarrollo ocular y madurez del sistema visual.

Se deben considerar los siguientes aspectos para la corrección óptica:

- Edad del niño.
- Agudeza visual.
- Escolaridad del niño
- Astenopia
- Proceso de emetropización.



### *Hipermetropía*

| Edad              | Valores encontrados<br>en Dioptrías | Conducta                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menor a 1<br>año  | De 2,00 a 3,00                      | No dar corrección óptica. Control en 6 meses.                                                                                                                                           |
|                   | De 3,00 a 5,00                      | Si presenta estrabismo o niveles pobres de seguimiento. Dar corrección óptica.                                                                                                          |
| 1 a 2 años        | Mayor a 6,00                        | Dar corrección óptica. Control en 6 meses.                                                                                                                                              |
|                   | De 1,50 a 2,00                      | No dar corrección óptica. Control en 6 meses o 1 año.                                                                                                                                   |
|                   | 2,50 a 3,50                         | Dar corrección óptica en presencia de Estrabismo o anisometropías. Control en 6 meses.                                                                                                  |
|                   | Mayor a 4,00                        | Dar corrección óptica. Control en 6 meses.                                                                                                                                              |
| 2 a 3 años        | 0,75 a 1,50                         | No dar corrección óptica.                                                                                                                                                               |
|                   | 2,00 a 2,50                         | Si presenta sintomatología que impide su desempeño dar corrección. Control en 6 meses.                                                                                                  |
|                   | Mayor a 3,00                        | En general se debe dar corrección óptica.                                                                                                                                               |
| Mayor a 4<br>años | De 0,50 a 1,00                      | No corregir. A menos que presente sintomatología, alergias, astenopia. Si no existe sintomatología. No corregir.                                                                        |
|                   | De 1,50 a 2,50                      | Si la agudeza visual es buena y existe síntomas astenópeicos dar corrección. Si la agudeza visual es inferior a 0,6 con síntomas astenópeicos y/o imbalances musculares dar corrección. |
|                   | Mayor a 3,00                        | Dar corrección. Control en 6 meses.                                                                                                                                                     |



*Hipermetropía y Astigmatismo*

*En niños de 1 a 2 años*

|                                             | Astigmatismo de<br>0,25 a 2,00                                                                            | Astigmatismo de<br>2,25 a 3,00                   | Astigmatismo<br>mayor a<br>3,50                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Hipermetropía<br/>hasta 2,00</b>         | No dar corrección<br>óptica. Control en 6<br>meses                                                        | Dar corrección<br>óptica. Control en 6<br>meses. | Dar<br>corrección<br>óptica.<br>Control en 6<br>meses. |
| <b>Hipermetropía<br/>de 2,25 a<br/>4,00</b> | En la presencia de<br>estrabismo y signos<br>oculares dar<br>corrección óptica.<br>Control en 6<br>meses. | Dar corrección<br>óptica. Control en 6<br>meses. | Dar<br>corrección<br>óptica.<br>Control en 6<br>meses. |
| <b>Hipermetropía<br/>mayor a<br/>4,50</b>   | Dar corrección<br>óptica. Control en 6<br>meses.                                                          | Dar corrección<br>óptica. Control en 6<br>meses. | Dar<br>corrección<br>óptica.<br>Control en 6<br>meses. |



*En niños de 2 a 3 años*

| <b>Hipermetropía hasta 1,00</b>        | En ausencia de sintomatología e imbalances musculares; no dar corrección óptica. Control en 1 año. | En ausencia de sintomatología e imbalances musculares; no dar corrección óptica. Control en 1 año. | Dar corrección óptica. Control en 6 meses. |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Hipermetropía hasta 2,00 a 3,00</b> | Dar corrección en presencia de Estrabismo o anisometropías. Control en 6 meses.                    | En ausencia de sintomatología e imbalances musculares; no dar corrección óptica. Control en 1 año. | Dar corrección óptica. Control en 6 meses. |
| <b>Hipermetropía mayor a 3,50</b>      | Dar corrección óptica. Control en 6 meses.                                                         | Dar corrección óptica. Control en 6 meses.                                                         | Dar corrección óptica. Control en 6 meses. |

*En niños mayores de 4 años*

|                                   | <b>Astigmatismo de 0,25 a 1,00</b>                                                                                 | <b>Astigmatismo mayor a 1,50</b>            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Hipermetropía hasta 2,00</b>   | Si la agudeza visual es buena y no hay síntomas astenópeicos dar control en 1 año. De lo contrario dar corrección. | Dar corrección óptica.<br>Control en 1 año. |
| <b>Hipermetropía mayor a 2,50</b> | Dar corrección óptica.<br>Control en 1 año.                                                                        |                                             |

**PAUTAS DE CORRECCIÓN EN MIOPIÁS**

|                          |                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Miopía simple</b>     | En niños no prescribir en miopías de >3.00 D.<br>En adolescentes y adultos no realizar cambios menores de 0,5 D. Controles periódicos |
| <b>Miopía nocturna</b>   | Corrección óptica para uso nocturno. Controles periódicos.                                                                            |
| <b>Pseudomiopía</b>      | Reducir respuesta acomodativa. Controles periódicos.                                                                                  |
| <b>Miopía Patológica</b> | Dar corrección óptica. Derivar al oftalmólogo.                                                                                        |
| <b>Miopía Inducida</b>   | Identificar agente inductor. Derivar al médico cirujano correspondiente.                                                              |

## **DIAGNÓSTICO Y DERIVACIONES**

- El optómetra podrá realizar diagnóstico y tratamiento de vicios de refracción.
- Podrá detectar alteraciones del globo ocular y disfunciones visuales, a fin de derivar oportunamente al médico cirujano especialista que corresponda.
- Cuando preste sus servicios a personas que, al ser examinadas, evidencien la presencia de patologías locales o sistémicas, deberán derivar de inmediato al paciente a un médico cirujano con especialización en oftalmología.
- Al detectar alguna patología ocular debe describir de manera técnica los hallazgos encontrados y registrarlos de manera escrita en un formato de Derivación (Anexo 2).

*ANEXO 1.*  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**PROCEDIMIENTO: RETINOSCOPIA BAJO CICLOPLEJIA**  
**Con ciclopentolato**

La retinoscopia bajo cicloplejia es un procedimiento de diagnóstico comúnmente usado por optómetras para medir el estado refractivo (miopía, hipermetropía, astigmatismo) del ojo.

Al administrar este medicamento el tamaño de su pupila aumentará y tomará de treinta a sesenta minutos en hacer efecto. Una vez que sus pupilas se encuentran dilatadas, es común presentar sensibilidad a la luz. síntoma que es usualmente aliviado usando lentes para el sol.

Otro síntoma común es la visión borrosa, especialmente de cerca. También podrá presentar taquicardia, enrojecimiento en su rostro, somnolencia y fiebre. Se requieren aproximadamente de 4 a 6 horas para que la visión retorne a la normalidad. Durante este periodo usted debe tener especial precaución cuando camine, baje o suba escaleras, conduzca un vehículo, opere maquinaria o lleve a cabo alguna actividad que presente algún tipo de riesgo de lesión física.

En cerca del 2% de la población se presenta la posibilidad de presentar complicaciones asociadas a la retinoscopia bajo cicloplejia y existe la posibilidad de que usted esté en este rango de población.

Dentro de las complicaciones asociadas a la retinoscopia bajo cicloplejia se encuentra el aumento de la presión intraocular. El término médico para esta eventualidad es “glaucoma de ángulo cerrado”. En caso de presentarse esta complicación se deben administrar medicamentos oftálmicos para bajar la presión intraocular.

De ser necesario, usted será derivado(a) a otro especialista para que le administre el tratamiento médico indicado para esta complicación u otras que pueda presentar.

## Protocolo de Atención en el Examen Optométrico

Dentro de las contraindicaciones para realizarse este examen se encuentran las siguientes: lente intraocular apoyado en el iris, subluxación del cristalino, subluxación de lente intraocular, cámara anterior de ángulo cerrado y sospecha de glaucoma de ángulo cerrado sin tratamiento médico, síndrome de *Down*, antecedentes convulsivos y neurológicos y cardiopatía.

La decisión de someterse a este procedimiento es suya. Usted puede optar por no someterse a este procedimiento.

\_\_\_\_\_ **Entiendo los riesgos y los beneficios de la Retinoscopía bajo cicloplejia y doy mi consentimiento para que se realice el procedimiento.**

\_\_\_\_\_ **Entiendo los riesgos y beneficios de la Retinoscopía bajo cicloplejia que han sido adecuadamente explicados, pero no deseo someterme al procedimiento.**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Identificación: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del examinador: \_\_\_\_\_

Identificación: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2**  
**DERIVACIÓN**

FECHA \_\_\_\_\_  
NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_  
IDENTIFICACIÓN \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE LA REMISIÓN:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OPTÓMETRA \_\_\_\_\_  
IDENTIFICACIÓN \_\_\_\_\_  
TELÉFONO \_\_\_\_\_