



Práctica 4.4 OFTALMOSCOPIA DIRECTA

OBJETIVOS GENERALES.

- El alumno conozca y realice la técnica adecuada de oftalmoscopia directa.
- El médico en formación identifique las características normales del fondo de ojo.

JUSTIFICACIÓN.

La oftalmoscopia es una prueba que le permite a un profesional de la salud ver el interior del fondo de ojo y otras estructuras con un oftalmoscopio. Se lleva a cabo como parte de un examen de la vista completo y se puede realizar como parte de un examen físico de rutina. Es crucial en la determinación de la salud de la retina y el humor vítreo. Se utiliza para detectar y evaluar síntomas del desprendimiento de retina o enfermedades oculares como glaucoma. La oftalmoscopia también se puede hacer en caso de signos o síntomas de hipertensión arterial, diabetes u otras enfermedades que afectan los vasos sanguíneos.

ANTECEDENTES.

La exploración del **fondo de ojo** u **oftalmoscopia** consiste en la visualización a través de la pupila y de los medios transparentes del globo ocular (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) de la retina y del disco óptico. Es un componente importante de la evaluación clínica de muchas enfermedades y es la única localización donde puede observarse in vivo el lecho vascular de forma incruenta.

Para su realización en las consultas de Atención Primaria (AP) y en otras especialidades se dispone del oftalmoscopio directo.

Ventajas e inconvenientes de la oftalmoscopia directa	
Ventajas	Inconvenientes
Facilidad de uso	No permite la visualización en medios turbios
Portabilidad	Campo muy limitado
Útil en el cribado	Falta de estereopsis (percepción de profundidad)
Bajo coste	Necesidad de acercarse demasiado
Imagen ampliada	No se puede explorar la periferia de la retina

➤ MATERIAL

▪ **Oftalmoscopio directo**

Instrumento óptico que dirige una luz directamente sobre la retina a través de un espejo que refleja el rayo proveniente de la fuente luminosa. Proporciona una imagen ampliada entre 14 y 16 aumentos.

Consta de los siguientes componentes:

• **Cabezal.**

Dispone de diversas lentes, diafragmas y filtros:

– **Lentes** esféricas de diferente poder dióptrico entre +20 y –25 D para enfocar estructuras oculares situadas a varias distancias. El disco de selección de lentes gira en sentido horario (números negros con lentes convergentes) y antihorario (números rojos con lentes divergentes) que permiten compensar la ametropía del paciente y del examinador.

– **Diafragmas y filtros:**

a) La apertura grande sirve para la visión en pupilas dilatadas y la pequeña facilita la visión en pupilas sin dilatación pupilar.

b) Filtro verde o luz aneritra: destacan las estructuras vasculares y las fibras nerviosas.

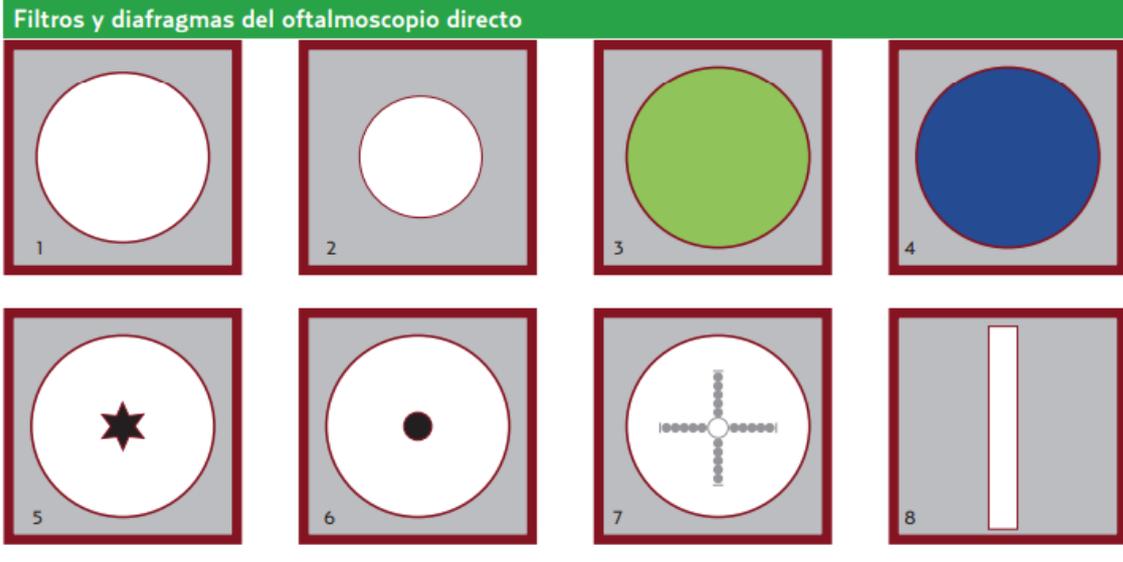
c) Filtro azul cobalto: sirve para resaltar las erosiones o úlceras corneales teñidas con fluoresceína.

d) Apertura de fijación: uso en diagnóstico de fijación excéntrica y para situar lesiones maculares.

e) Apertura de hendidura: muy útil para apreciar diferencias de nivel (elevaciones o depresiones, comparar el calibre de los vasos y para explorar la cámara anterior.

• **Mango.** Depósito de la fuente de energía (halógena o con batería) con un reóstato en el cuello permitiendo regular la intensidad de la luz.





1. Apertura grande. 2. Apertura pequeña. 3. Luz anerytra. 4. Luz azul cobalto. 5, 6 y 7. Fijación muscular. 8. Hendidura.

▪ **Colirio midriático.**

Tropicamida o ciclopentolato al 1% (opcional).

➤ **TÉCNICA**

La exploración debe realizarse en una habitación en penumbra. Es conveniente una buena dilatación pupilar para examinar correctamente la retina.

Pasos a realizar:

1. El explorador se debe situar enfrente y hacia un lado del paciente, colocando el dedo índice sobre el disco de lentes (inicialmente a 0) para ir enfocando a lo largo de la exploración.
2. Pedir al paciente que mire a un punto lejano.
3. Para el examen del ojo derecho, el oftalmoscopio se sujeta con la mano derecha y se mira con el ojo derecho, haciendo lo propio con el ojo izquierdo cuando este sea el ojo que se va a explorar.



4. Se dirige el haz de luz hacia la pupila del paciente, y a una distancia de 15 cm aproximadamente se observa el fulgor pupilar, lo que indica la transparencia de los medios. Manteniendo un ángulo de 15° respecto al eje sagital, el examinador se acerca al ojo del paciente, hasta unos 2-3 cm, y sin perder de vista este reflejo es fácil que observe la papila. En caso de localizar una rama vascular, se seguirá el trayecto de esta hasta su origen común en el disco óptico.



Fulgur pupilar

5. Para que no pasen desapercibidos hallazgos significativos, conviene explorar el fondo de ojo de forma ordenada. Examinar, en primer lugar, la papila que servirá como punto de referencia, valorando la nitidez de sus bordes, coloración, relieve y continuar el recorrido por el fondo de ojo siguiendo las arcadas vasculares.



6. Los vasos retinianos principales se examinan y se siguen de manera distal tan lejos como sea posible en cada uno de los cuatro cuadrantes (superior, inferior, temporal y nasal). Se examina el color, la tortuosidad y el calibre de los vasos. El polo posterior está comprendido entre las arcadas vasculares temporales, mide 5-6 mm y es donde se localizan la mayoría de las lesiones en la retinopatía diabética, como microaneurismas, hemorragias o exudados
7. Se deja para el final la exploración de la mácula, pidiendo al paciente que mire directamente hacia la luz del oftalmoscopio. Es la zona más sensible y más molesta para el paciente. Un pequeño reflejo blanco puntiforme señala la fovea central.

TIEMPO NECESARIO PARA REALIZAR LA EXPLORACIÓN

Al igual que otras habilidades clínicas, el dominio de esta está condicionado por la técnica adecuada y la práctica. Es importante la perseverancia ya que al principio puede no resultar fácil la visualización del fondo de ojo. Cuando se ha adquirido la destreza suficiente, puede realizarse en 5 o 10 minutos. Es conveniente realizar breves descansos para no cansar en exceso al paciente. Cuando se emplea tropicamida al 1% es preciso esperar 15 minutos previos a la exploración para que la pupila se dilate.

INDICACIONES DE LA OFTALMOSCOPIA DIRECTA

- Disminución de agudeza visual
- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Cefalea
- Síntomas neurológicos agudos para descartar edema de papila
- Degeneración macular asociada a la edad
- Repercusión de otras enfermedades hematológicas, neurológicas.

PRECAUSIONES

Antes de dilatar la pupila conviene explorar la cámara anterior. Una linterna puede servir para explorar la profundidad de esta, y seleccionar así los pacientes que pueden tener riesgo de sufrir glaucoma agudo. Al iluminar lateralmente el ojo se observa una sombra en el sector

nasal del iris tanto mayor cuanto menos profunda sea la cámara anterior. Si la cámara es estrecha, abstenerse de dilatar farmacológicamente.

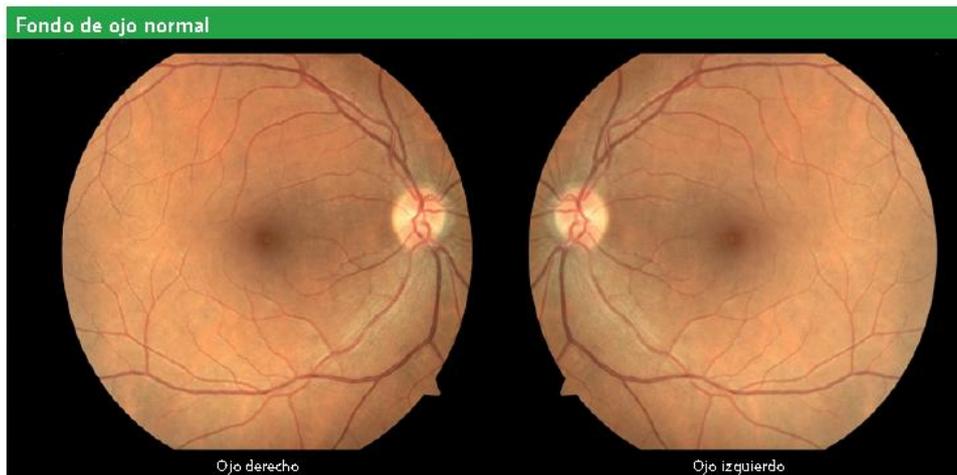
CONTRAINDICACIÓN DEL USO DE MIDÍÁTRICOS

- Cámara anterior estrecha (puede desencadenar un ataque agudo de glaucoma)
- Antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho sin iridotomía profiláctica
- Rubeosis en iris
- Antes de realizar valoración neurológica (revisión periódica de reflejos pupilares) por traumatismo craneoencefálico, accidente isquémico transitorio, etc.

INSTRUCCIONES PREVIAS Y POSTERIORES A LA TÉCNICA

La exploración puede resultar algo molesta o fatigosa, por lo que se debe explicar previamente al paciente en qué consiste. Advertir que la tropicamida ocasiona una midriasis rápida, con el consiguiente efecto sobre la acomodación y la visión. Su efecto dura entre 4 y 6 horas. Produce un aumento leve y transitorio de la presión intraocular y, en muy raras ocasiones, glaucoma agudo de ángulo cerrado.

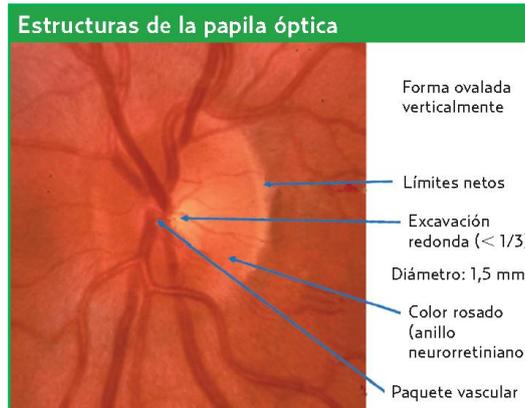
➤ FONDO DE OJO NORMAL



Las estructuras del fondo de ojo que se examinan son:

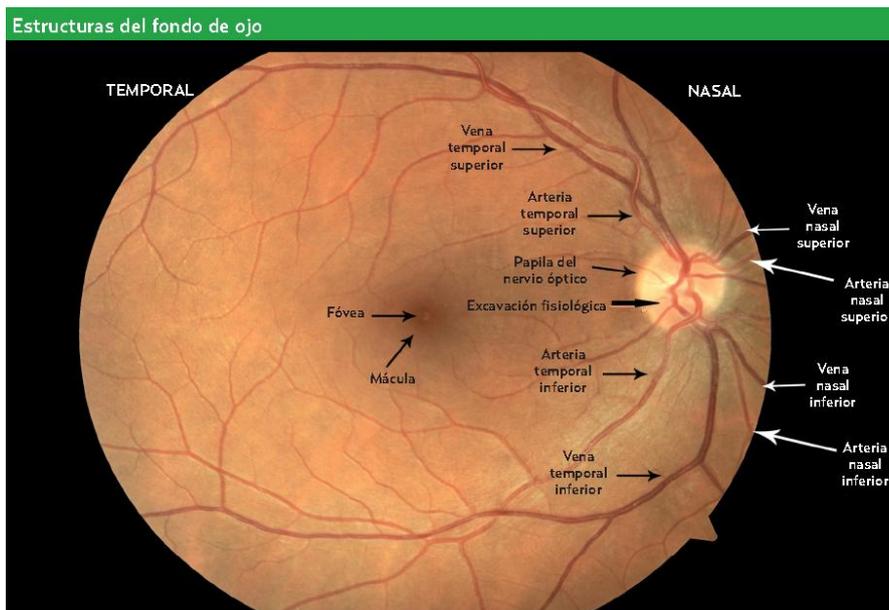
- **Parénquima retiniano:** la retina se visualiza como una membrana semitransparente. La coloración rojiza que presenta se debe a la tonalidad del epitelio pigmentario, y puede variar dependiendo de la raza, edad y color de la piel. Va perdiendo el brillo con los años.
- **Papila o disco óptico:** es la parte visible del nervio óptico y en su valoración debe incluirse.
 - **Forma:** redondeada u ovalada en sentido vertical, de 1,5 mm de diámetro. Los tamaños y las distancias dentro del fondo de ojo se miden en «diámetros de disco».
 - **Color:** blanco-rosáceo, con una zona central blanquecina, que corresponde a la excavación fisiológica, es de tamaño variable no sobrepasando el 30% del diámetro papilar. Su tamaño sirve para controlar la evolución de algunas patologías que afectan al nervio óptico, sobre todo el glaucoma.

- **Límites:** netos, sobre todo en la zona temporal. Es frecuente observar pigmento a su alrededor.

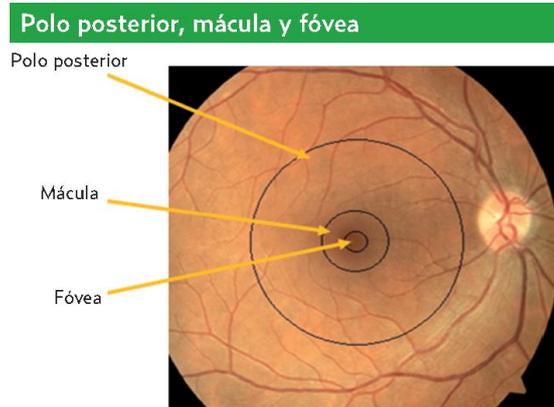


▪ **Vasos retinianos:**

- En el centro del disco óptico se sitúa el paquete vascular formado por la arteria y vena central de la retina, que se dividen en las arterias y venas temporales superior e inferior, y nasales superior e inferior.
- Las ramas de los vasos de la retina se acercan desde todos lados pero no llegan a la fóvea.
- No hay anastomosis.
- La vena es de color rojo vinoso más oscuro y de trayecto más ondulado con una relación de calibre arteria- vena de 2/3.
- El reflejo luminoso arteriolar es una línea brillante blanca en el centro de la arteriola y ocupa $\frac{1}{4}$ del total de la anchura de esta.
- Cruces arteriovenosos: normalmente no hay cambios en el tamaño o trayecto de los vasos cuando se cruzan.
- La arteria ciliarretiniana solo está presente en el 20% de los pacientes, depende de las arterias ciliares posteriores, irriga la mácula, lo que permitirá preservar la irrigación de esta área en caso de oclusión de la arteria central de la retina.



- **Mácula:** para su correcto examen es precisa una buena midriasis. El área de la mácula se localiza aproximadamente a dos «diámetros del disco», situada temporalmente a la papila. Su tamaño es de 1,5 mm y presenta una coloración más oscura que el resto de la retina. En su parte central existe una zona avascular de 0,5 mm de diámetro con una depresión llamada fovea y destaca como un reflejo puntiforme. Cualquier lesión en esta área requiere una mayor atención.



COMPETENCIAS CON LAS QUE SE RELACIONA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

- Conoce y aplica las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
- Utiliza un pensamiento crítico, juicio clínico a la hora de toma de decisiones y manejo de información.
- Establece una comunicación efectiva.
- Realiza la técnica de oftalmoscopia de forma correcta.
- Identifica los aspectos normales del fondo de ojo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS.

Conceptos básicos desarrollados en las áreas de:

- Integración básica clínica.
- Anatomía.
- Fisiología.
- Farmacología.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

1. Material para realizar la práctica.

- Oftalmoscopio directo.
- Modelo anatómico para exploración de fondo de ojo.

2. Procedimiento.

1. Los alumnos acudirán puntuales y uniformados a la práctica.
2. Se dispondrán de 15 minutos para lluvia de ideas y resolución de dudas respecto a la forma de realizar oftalmoscopia directa y cómo identificar las estructuras del fondo del fono de ojo.

Oftalmoscopia directa

Unidad Médica de Simulación Clínica “Dr. José Jorge Talamas Márquez”

3. Se les proporcionara un oftalmoscopio para reconocimiento de partes y adecuación de los lentes de acuerdo a las necesidades cada alumno.
4. Uno por uno realizaran la técnica de oftalmoscopia en el modelo anatómico especial para esta exploración.

BIBLIOGRAFIA.

3. *TECNICA DE EXPLORACIÓN DEL FONDO DE OJO*. Fernandez Revuelta, A. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. Zaragoza.
4. *FONDO DE OJO NORMAL*. Dr. Basilio Rojas U. y Dr. José Miguel Ried U. Dponible en http://www.oftalandes.cl/clases/Fondo_De_Ojo_Normal_-_Dr._Jose_Miguel_Ried.pdf.
5. *EXAMEN DEL FONDO DE OJO. Desde los hallazgos hasta el diagnóstico*. Reim. Kirchof. Wolf. Editorial Panamericana.

Elaborado por: Dra. Lucia de L. Preza Rodríguez.