



Conceptos Iniciales

La exploración del fondo de ojo (FO) consiste en la visualización de la retina y del nervio óptico a través de la pupila y de los medios transparentes del globo ocular (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo). 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.

El examen del FO, llamado oftalmoscopia o fundoscopia, puede y debe ser realizada por el médico general. Se considera que el FO es un procedimiento sencillo y de muy bajo costo, que permite reconocer tanto enfermedades sistémicas como procesos oculares propiamente dichos. Al igual que con todas las técnicas semiológicas, las conclusiones del FO deben interpretarse en conjunto con el resto de los signos y síntomas del paciente. En esta Guía de Práctica Clínica se hará referencia a **la oftalmoscopia directa**. Las técnicas de **oftalmoscopia indirecta** (con equipo binocular y luz externa) y de **lámpara de hendidura** forman parte de la tarea del oftalmólogo.

Nociones Básicas

Capas de la Retina (desde el Interior al Exterior del Globo Ocular)

Vasculares

- 1- Limitante interna.
- 2- Fibras nerviosas.
- 3- Células ganglionares.
- 4- Plexiforme interna.
- 5- Nuclear o granulosa interna.

Avasculares

- 6- Plexiforme externa.
- 7- Nuclear o granulosa externa.
- 8- Limitante externa.
- 9- Conos y bastones.
- 10- Epitelio pigmentario (cubre a la coroides)

Capas de la Coroides

- 1- Lamina vítrea de Bruch.
- 2- Estroma o lámina vasculosa que, entre otros, tiene melanocitos. Tiene 3 capas y la más interna está formada por arteriolas, capilares y vénulas que nutren al epitelio pigmentario de la retina.
- 3- Supracoroidea; también tiene melanocitos, entre otros elementos.

Copia N°:	Representante de la Dirección:	Fecha:
	Revisó	Aprobó
Nombre	Dr. Leonardo Gilardi	Dra. Inés Morend
Firma		
Fecha	23/10	07/11

Instrumental

Para la oftalmoscopia directa se necesita un oftalmoscopio, instrumento pequeño y de fácil manejo y transporte, el cual produce una magnificación de 15 veces (15 aumentos). Entre sus componentes se mencionan:

- la fuente de luz
- la cabeza
- el cuello
- el mango
- el orificio visor
- el disco rotatorio de Rekoss, integrado por lentes de diferente poder dióptrico, las cuales permiten enfocar el FO. Sirve para corregir los vicios de refracción del observado y del observador. Incluye:
 - 12 lentes positivas o convergentes (+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +10, +12, +15, +20), con números de color negro o azul, obtenidas mediante giro horario. Óptimas para los ojos de pacientes hipermétropes o afáquicos.
 - 11 negativas o divergentes (-1, -2, -3, -4, -5, -6, -8, -10, -15, -20, -25), con números de color rojo, obtenidas por medio de giro antihorario. Adecuadas para enfermos miopes.

En la cara posterior del oftalmoscopio se encuentra una rueda que permite cambiar la forma e intensidad de la luz empleada, o incluso el color (la luz verde o anérita se caracteriza por su menor longitud de onda y permite una mayor definición de la mácula y los vasos sanguíneos).

Técnica

Si bien el uso de una habitación semioscura puede ser suficiente para ver la papila y sus zonas cercanas, suele recomendarse la ayuda de un colirio dilatador (tropicamida o ciclopentolato al 1%) para poder observar la macula y zonas periféricas.

La maniobra apropiada se realiza con el paciente sentado y con conservación de la lateralidad de unos 20°, estando el ojo del observador en el mismo plano horizontal que el del observado. El FO derecho se observa con el ojo derecho del explorador, quien sostendrá el oftalmoscopio con la mano derecha; el FO izquierdo se realiza con el ojo izquierdo del observador con el oftalmoscopio sostenido por la mano izquierda.

Se comienza enfocando desde una distancia de unos 20-30 cm. del paciente hasta ver el reflejo rojo de la pupila (dado por los medios transparentes que son el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo) y se va acercando lentamente sin perder de vista dicho reflejo.



Luego, a una distancia ideal de 2.5 a 3 cm entre el oftalmoscopio y la córnea del paciente, se observa el FO. La imagen inicial se prefiere con el disco en 0 dioptrías y dirigiendo luz blanca circular hacia el ojo del enfermo, para definir la translucidez de los medios oculares. Si no está dilatado conviene usar la luz blanca pequeña. Lo primero que se observa es la papila. De no ser así se debe buscar un vaso y seguir su curso distal a sus bifurcaciones hasta llegar a la papila.

Errores Frecuentes

Algunos observadores suelen cerrar el ojo que no usan durante la oftalmoscopia. Esto limita el rendimiento del procedimiento, ya que al cabo de unos minutos aparece fatiga (temblor en cara y párpados); por lo tanto se recomienda tener ambos ojos abiertos al realizar la valoración del FO.

El examinador debe formar una unidad indivisible con su instrumento: los movimientos hacia arriba, abajo, derecha e izquierda durante la valoración del FO se hacen con la cabeza y no con el oftalmoscopio.

Aquellos observadores que usen anteojos deben prescindir de ellos para el procedimiento y usar las lentes del instrumento como correctoras de sus vicios de refracción.

Parámetros Observados

(A) PAPILA (DISCO ÓPTICO)

Es la parte visible del nervio óptico y se encuentra a 5000 μm desde el centro del FO hacia el lado nasal. Tiene 2 componentes:

1. El anillo neuroretiniano, banda de color anaranjado que contiene a las fibras nerviosas.
2. Un hueco central sin fibras y de tamaño variable denominado excavación fisiológica.

La papila debe estar siempre en el mismo plano de la retina. Para su irrigación, el disco óptico depende de 2 a 6 arterias ciliares posteriores cortas, que son ramas distales de la arteria oftálmica y no de la arteria central de la retina.

La valoración incluye:

1. **Forma:** redondeada u ovalada con diámetro mayor en sentido vertical. En las ovaladas, pensar en astigmatismo.
2. **Color:** rojo-anaranjado amarillento o rosado cremoso, dependiendo de la edad del observado.
3. **Bordes:** bien delimitados, regulares o irregulares. El borde nasal suele ser algo borroso. Pueden estar pigmentados, tipo medialuna, más frecuente en el lado temporal, o circunvalar toda la papila, o pueden tener falta de pigmento formando un anillo blanco parcial o total.
4. **Tamaño:** medida horizontal de 1500 a 2000 μm , con relación excavación/diámetro papilar (E/D) de 10% a 30%, tomado en su diámetro vertical (50% sólo en el 5% de las personas; jamás debe sobrepasar el 60%). Las modificaciones aparentes del tamaño de la papila se llama ametropías. Una papila grande motiva la sospecha de miopía o queratocono; una papila chica permite sospechar afaquia o hipermetropía grave.
5. **Excavación fisiológica:** es una zona libre de axones, pálida, centrada o ligeramente hacia el lado temporal (pero nunca debe llegar al borde), simétrica, no mayor a la mitad del diámetro papilar, de coloración blanco amarillenta y bordes regulares. Del lado nasal se encuentra la salida de los vasos. Puede apreciarse la lámina cribosa, principalmente en las papilas grandes.

(B) VASOS RETINIANOS

Comprenden la arteria y la vena central de la retina. Se dividen en 4 ramas principales a partir de la papila, cada una de las cuales irriga una cuarta parte de la retina. Se denominan de acuerdo con el cuadrante que estén ubicados: nasal superior e inferior y temporal superior e inferior. Las arterias (en realidad, arteriolas) son más estrechas que las venas, tienen un color rojo brillante y no pulsan. En condiciones normales, el recorrido arteriolar presenta suaves ondulaciones, pero no se reconocen tortuosidades. Las arteriolas son transparentes y no se observa su pared vascular; el color rosado que en ellas se aprecia deriva del de la sangre oxigenada que por ellas circula. El color de las vénulas es rojo oscuro. El calibre de las arteriolas retinianas es uniforme y constante que solo disminuye en la medida que se dividen o emiten colaterales, ramas delgadas que asimismo exhiben un calibre constante. El calibre venular normal (175 μm) es siempre ligeramente mayor que el de las arteriolas (100 μm), por lo que se puede decir que la relación arteria-vena (diámetro arteriolar con respecto al diámetro venoso) es de 3/4 (de 2/3 a 4/5). Cuando se proyecta la luz del oftalmoscopio, se produce una reflexión en el dorso de las arteriolas y vénulas que recorre a manera de una línea brillante central toda su longitud (se debe a reflexión de la luz en su superficie cilíndrica convexa). En condiciones normales, este reflejo es uniforme y es más evidente en las arteriolas, ocupando 1/3 del ancho de estas.

Normalmente, los cruces entre arterias y venas retinianas se hacen en ángulos agudos, no provocan desviaciones en su trayecto ni variaciones en su calibre. La arteriola suele pasar sobre la vénula (es menos frecuente el fenómeno inverso). En un 10% de las personas existe una arteria ciliarretiniana que nace del borde temporal de la papila y se dirige hacia la mácula. Es importante ya que es rama de las arterias coroideas, permanece indemne en una obstrucción de la arteria central de la retina y mantiene de esa forma la visión central.

El pulso venoso positivo es muy fácil de ver a nivel de la papila. Falta normalmente en un 10% a 15% de las personas. Su presencia descarta hipertensión endocraneana.

(C) MÁCULA

Se ubica en el centro del FO. Es de color marrón oscuro, amarillo, rosado, naranja o rojo homogéneo, aunque más oscura que la retina, dependiendo de la tez de la persona. De forma circular, presenta límites mal definidos y un diámetro de 1500 μm . Se denomina fovea a la mancha oscura central, de color más acentuado y con un reflejo más intenso en niños y jóvenes, pudiendo faltar en ancianos. La fovea (350 μm) puede no apreciarse fácilmente. Del borde temporal de la papila al borde nasal macular hay 4000 a 5000 μm .

(D) RETINA

Es de color rojo naranja o rosado (dependiendo de la edad y la pigmentación de la persona), heterogéneo u homogéneo, finamente granular, más delgada y más pálida en la periferia nasal. Se llama retina central a la ubicada en los 6000 μm alrededor de la macula. El resto es retina periférica.

La retina es transparente. En circunstancias normales, la coroides no se observa debido a la pigmentación melánica del epitelio pigmentado de la retina que la cubre. En caso de ser visible, no hay dificultad para distinguir los vasos coroideos de los retinianos, ya que los primeros están separados y son semejantes a listones, sin reflejo central y se anastomosan libremente, mientras que los retinianos no se anastomosan.

Reflejos luminosos: los reflejos centelleantes luminosos, movibles con los movimientos de la luz enfocada, son debidos a ondulaciones de la superficie retiniana; son paralelos a los vasos y a menudo rodean a la mácula. Los reflejos luminosos son más prominentes en personas jóvenes que en los ancianos. Se diferencian fácilmente de los exudados u otra patología fija, ya que cambian con el movimiento del oftalmoscopio. Como variante normal

está el FO atigrado, moteado o desgarrado, común en las personas de piel clara, donde los vasos coroides se ven separados por áreas poligonales muy pigmentadas.

Persistencia de las fibras de mielina: la mielinización del nervio óptico comienza por detrás de la lámina cribosa. En ocasiones (0.5% a 1%) hay focos de mielinización prelaminar que dan una imagen característica. Son manchas peripapilares (principalmente) o perivasculares, de color blanco nacarado, de bordes plumosos y extensiones radiadas, que cubren a los vasos. Es importante reconocerlas para no confundirlas con exudados algodonosos o edema de papila.

Lesiones Elementales

(A) LESIONES VASCULARES

1. **Tortuosidad vascular:** se define por la pérdida del aspecto sinuoso suave de arterias y venas. Adquieren un aspecto en sacacorchos o tirabuzón. Si bien puede describirse como variante normal, esta alteración forma parte tanto de procesos de angiomasos (enfermedad de Von Hippel Lindau) como de hiperviscosidad (policitemia vera, disproteinemias, leucemias).
2. **Alteraciones de los cruces arteriovenosos:** en condiciones normales, no se observan modificaciones del calibre o trayecto de las arterias o de las venas en el punto de su entrecruzamiento (es más frecuente que la arteria cruce por delante de la vena). La presencia de alteraciones de los cruces arteriovenosos sugiere aterosclerosis. Existen grados progresivos de cambios ateroscleróticos en los cruces arteriovenosos:
 - a. grado 1: consiste en la simple compresión de la vena por la arteria.
 - b. grado 2: se produce un cambio de dirección del trayecto venoso a nivel del cruce y se altera el ángulo (signo de Salus)
 - c. grado 3: se caracteriza por ocultamiento o ahusamiento de la vena a ambos lados de la arteria (signo de Gunn). Parece partida y adelgazada.
 - d. grado 4: importante compresión de la vena por parte de la arteria, con estasis venoso distal. Cuando esta junto a un exudado duro o a una hemorragia se lo llama signo de Bonnet.
3. **Microaneurismas:** son dilataciones saculares del lecho capilar, más frecuentemente venosos, pero pueden ser también dilataciones saculares de las vénulas o arteriolas y representan una lesión característica de la microangiopatía retiniana diabética, aunque no es patognomónica. Se los observa mejor con luz verde. Miden de 10 a 100 μm y la pared vascular de estos microaneurismas retinianos está adelgazada, con ruptura de la barrera hematorretiniana, volcando su contenido al espacio extravascular. Las

lipoproteínas del plasma extravasado pueden formar los exudados circulares característicos de la retinopatía diabética. Tienen un aspecto puntiforme redondeado del color de una hemorragia. La retinofluoresceinografía (RFG) los distingue de la hemorragia, ya que los microaneurismas filtran y las hemorragias no lo hacen.

4. **Neovasos:** forman parte de la respuesta retiniana a la isquemia, la cual induce la liberación de sustancias angiogénicas. Pueden estar en la papila o en la retina. Estos neovasos anómalos suelen acompañarse de gliosis y sangran con facilidad, dando lugar a hemorragias prerretinianas y vítreas. Los neovasos retinianos son una lesión clásica pero no exclusiva de la retinopatía diabética proliferativa.
5. **Esclerosis de los vasos:** los reflejos arteriales son más pálidos y anchos, luego toman el aspecto llamado en hilo de cobre y, en su evolución, el aspecto llamado en hilos de plata.

(B) LESIONES RETINIANAS

1. **Exudados duros:** descritos en la extravasación de lípidos y lipoproteínas en el espacio intercelular retiniano, se trata de macrófagos cargados de lípidos y proteínas. Los exudados duros tienen aspecto blancoamarillento, textura pastosa (cera vieja) y tendencia a confluir. Se localizan en general en el polo posterior, correspondientes a la circulación de la región temporal. Además de estar aislados, se suelen asociar con 2 patrones de distribución, ya sea circinado (corona que rodea a la mácula) o bien alineados según el trayecto de las fibras nerviosas como rayos divergentes con centro en la fóvea (estrella macular). Están presentes, entre otros, en la retinopatía hipertensiva, la retinopatía diabética, el edema de papila crónico y las oclusiones venosas crónicas.
2. **Exudados algodonosos:** Áreas de isquemia que corresponden a necrosis por infarto focal de las capas de fibras nerviosas y sugieren obstrucción de la arteriola precapilar. Desde el punto de vista patogénico, en consecuencia, no son verdaderos exudados sino zonas de isquemia de las fibras nerviosas, esto es, de la capa más superficial de la retina. Están formados por la tumefacción terminal de los axones interrumpidos. Se observan con forma de manchas blancas y esponjosas de aspecto nodular, redondeados, de bordes poco precisos y deshilachados, situados en contacto de grandes vasos superficiales. Si bien aún se los llama exudados, parece más apropiado el término “manchas algodonosas” (*cotton wool spots*). Se suelen ver, entre otros, en la retinopatía diabética, los procesos isquémicos, las colagenopatías y las hemopatías.

3. **Drusas retinianas:** forman parte del envejecimiento retiniano y se originan por la acumulación de detritus del metabolismo retiniano en la membrana que separa la retina de la coroides (membrana de Bruch). Es una lesión redondeada y de color amarillento tenue y apagado, no se disponen circunferencialmente alrededor de lesiones retinianas, no tienden a confluir y carecen de aspecto pastoso. Su número puede variar de unos pocos a ocupar toda la retina. Son propias de la retina de los pacientes ancianos, pero pueden verse a partir de los 45 años. Para muchos autores, no tienen significado patológico en sujetos añosos, si bien son un factor de riesgo para el desarrollo de la maculopatía relacionada con la edad.
4. **Hemorragias:** se caracterizan por el marcado contraste entre su tono rojo vivo en comparación con el rojo-anaranjado de la retina normal.

Según la localización, las lesiones retinianas pueden ser:

(a) **Retrorretinianas o subretinianas:** debajo del epitelio pigmentario. Suelen ser grandes y redondeadas oscuras. En general son consecuencia de contusiones o traumatismos. Deben diferenciarse del melanoma y de los hemangiomas.

(b) **Intrarretinianas:** se sitúan en el espesor de la retina histológica y son las que tienen un mayor interés en patología general. Incluyen:

- **Hemorragias lineales:** situadas en las capas superficiales entre las fibras nerviosas. Esta disposición les da el aspecto lineal o en llama y se localizan con mayor frecuencia en la zona yuxtapapilar. Pueden confluir y dar grandes hemorragias, pero siempre sus bordes radiados indican su origen. Ocultan a los vasos. Las causas más comunes son hipertensión grave, edema de papila y trombosis venosa.
- **Hemorragias redondeadas:** situadas en las capas profundas de la retina, derivan de los capilares y vénulas más pequeños. Adoptan la forma de puntos y manchas redondas de color rojo matizado. Una de las causas más frecuentes es la retinopatía diabética.
- **Hemorragias en escarpela o manchas de Roth.:** presentan centro blanco pálido formado por glóbulos blancos, fibrina, histiocitos y material amorfo rodeado de acumulo de hematíes. Se observan en endocarditis bacteriana, leucemias, anemias grave, vasculitis, diabetes, isquemia e infección por VIH (por lo tanto, no son patognomónicas de la endocarditis infecciosa)

(c) **Subhialoides o prerretinianas:** entre la retina y el vítreo, son provocadas por daño de los vasos superficiales de la retina o papila. Se caracterizan por ser grandes, tener relieve y, en general, presentar un nivel hidroaéreo, fruto de la sedimentación hemática. Tienden a la forma meniscal y en general se reabsorben sin secuela. Las causas son el aumento

brusco de la presión intracraneal y las discrasias sanguíneas. Cuando son parapapilares pueden indicar una hemorragia subaracnoidea.

5. Cicatrices pigmentadas: son áreas de pigmentación oscuras intercaladas con manchas blancas, correspondientes a la visión de la esclera, moteadas, regulares o irregulares, que se originan como consecuencia de procesos antiguos y posteriormente inactivos. Tanto las afecciones inflamatorias (retinocoroiditis) como las secuelas terapéuticas (láser) pueden provocar una cicatriz retiniana más o menos pigmentada. El diagnóstico diferencial de mayor importancia lo constituyen los nevus retinianos y los melanomas de coroides, que también aparecen como lesiones pigmentadas en el FO.

6. FO en la miopía: es importante conocerlo para no confundirlo con otras patologías sistémicas. Hay adelgazamiento de la retina que en ciertas zonas llega a ser atrófica. Este adelgazamiento hace que, por transparencia, se vean los vasos de la coroides. Otro hallazgo son las papilas de aspecto oval. La lesión macular puede simular maculopatía relacionada con la edad. En la zona peripapilar se puede ver la desaparición total de la retina con visión de la esclera (anillo escleral).

7. FO hipermetrope: la papila es pequeña, pero con la misma cantidad de axones por lo que aparece una papila sobresaliente de bordes nítidos.

(C) PATOLOGIA DE LA PAPILA

1. Papila glaucomatosa

El daño que presentan las estructuras del nervio óptico en el glaucoma puede preceder a la aparición de los defectos campimétricos. La excavación es muy grande (relación E/P > 60%), habitualmente asimétrica; los bordes pueden presentar escotaduras. El borde de la papila es nítido y el reborde neuroretinal residual generalmente conserva su color rosado anaranjado. Los vasos parecen emerger del borde de la excavación (como trepando). Suelen existir hemorragias papilares en llama. Es una de las causas de atrofia de papila. Además de la enfermedad glaucomatosa, existen otras alteraciones de la cabeza del nervio óptico que pueden causar cambios semejantes a los glaucomatosos.

2. Edema de papila

Una variante normal es el pseudoedema de papila, como se observa en la mielinización de fibras ópticas, hipermetropía, desviación de la papila, gliosis de la papila y drusas del nervio óptico.

(a) **Papiledema** (edema producido solamente por aumento de la presión intracraneal): puede ser asimétrico, muy rara vez unilateral. Sus características son:

- Falta de pulso venoso.
- Oscurecimiento de los vasos retinianos que entran al disco.
- Hiperemia del disco.
- Dilatación de los capilares de la cara anterior del disco.
- Borramiento de las capas de fibras nerviosas peripapilares con borramiento de los vasos a nivel del borde de la papila.
- Tumefacción del disco con aumento del tamaño. Deformación en hongo.
- Borramiento de los márgenes discales.
- Desaparición de la excavación fisiológica.
- Hemorragias peripapilares superficiales en llama. Pueden también ser redondeadas.
- Engrosamiento venoso y adelgazamiento arterial.
- Tortuosidad vascular y exudados algodonosos.

Si el papiledema persiste (papiledema crónico), las hemorragias y exudados retrogradan lentamente, la tumefacción disminuye, la parte central del disco se oblitera y la hiperemia inicial se transforma en un color grisáceo. evoluciona a la atrofia de papila.

(b) **Neuritis óptica**: cuando se asocia con edema de papila se llama papilitis o neuritis óptica anterior. No hay un aspecto típico que permita diferenciarla de un papiledema. Es en general unilateral y puede existir pulso venoso. -Suele ser menos intenso que el papiledema. Entre las causas se citan:

- Idiopática
- Esclerosis múltiple
- Infecciones virales (niños: parotiditis, sarampión, varicela; adultos: herpes zóster)
- Síndrome posviral
- Inflamación intraocular
- Inflamaciones contiguas (meninges, órbita, senos paranasales)
- Enfermedades sistémicas (sarcoidosis, sífilis, tuberculosis)

(c) **Neuropatía óptica isquémica**: infarto isquémico de la porción anterior del nervio óptico. El aspecto es el de un edema de papila. Puede ser de causa arterítica o no arterítica.

3. Atrofia de papila.

Consiste en la pérdida de las fibras nerviosas de la papila o axones del nervio óptico. La papila es pálida y tiene los bordes muy definidos y marcados. Cuando se ven los vasos con extremada claridad, es porque no hay fibras nerviosas a ese nivel, que normalmente los cubren y les dan un tono opalescente. La etiología de la atrofia papilar es muy variada; puede aparecer como secuela de la neuropatía óptica isquémica anterior, del papiledema de larga evolución o de las neuritis ópticas retrobulbares, además de causas propias de enfermedades oculares y fármacos, entre otros. La secundaria a papiledema suele tener los bordes no tan nítidos y suelen ser irregulares con frecuentes depósitos de pigmento peripapilares. El **síndrome de Foster-Kennedy** es la atrofia de papila de un lado con edema de papila contralateral.

Retinopatía Hipertensiva

- **Grado I:** vasoconstricción con mínima tortuosidad.
- **Grados II:** mayor vasoconstricción y tortuosidad con cruces arteriovenosos (+).
- **Grado III:** se suman hemorragias (con franco predominio en llama) y exudados.
- **Grado IV:** se agrega edema de papila, así como manchas redondas y amarillas producidas por necrosis de la coroides.

Retinopatía Diabética

- **No proliferativa:** se observan hemorragias (franco predominio en manchas), microaneurismas, exudados (franco predominio de los duros), venas arrosariadas y edema macular.
- **Proliferativa:** además de lo descrito para la forma no proliferativa, se verifica neovascularización papilar y extrapapilar, hemorragia vítrea, fibrosis, tracción y desprendimiento de retina por tracción.

Obstrucción Arterial

Arterias ciliares posteriores cortas: dado que sólo irrigan a la cabeza del nervio óptico, sólo se ve edema de papila.

Arteria central de la retina: el FO es blancuzco y homogéneo por edema de la retina, y la fovea mantiene su coloración rojiza (mancha cereza) por transparencia de la coroides. Se observan las arteriolas estrechadas con segmentación de la columna de sangre.

Ramas de la arteria central de la retina: es similar, pero con localización al territorio irrigado por dicho rama. Si hay émbolos, pueden verse en las bifurcaciones como pequeñas imágenes blanco-amarillentas brillantes, las cuales desaparecen rápidamente.

Obstrucción Venosa

Vena central de la retina: el FO es rojo, edematoso, con exudados algodonosos y hemorragias principalmente en llamas, con venas dilatadas y turgentes.

Alguna de sus ramas: es común que se localice en un cruce arteriovenoso; la imagen es similar, pero localizada en el territorio drenado por dicha vena.

Maculopatía Relacionada con la Edad

- **Etapa precoz:** se observan drusas sobre la mácula.
- **Etapa avanzada:**
 - **Forma atrófica o seca:** atrofia de las capas debajo de la retina (epitelio pigmentado y coriocapilar). Se pueden visualizar los vasos coroideos e incluso la esclera.
 - **Forma exudativa o húmeda:** crecimiento de una membrana neovascular por debajo de la retina, sostenida por una matriz fibrosa. Dichos vasos trasudan líquido, lípidos y sangre, con posterior fibrosis.

Infecciones

Sida: sin infecciones sobreagregadas, se suelen ver exudados algodonosos, hemorragias y formación de túnicas perivasculares.

Infecciones en general: aunque muchas infecciones tienen patrones propios, en general comienzan como focos de coroiditis y retinitis con formación de grandes exudados con edema y hemorragias, para luego provocar destrucción de la retina y del epitelio pigmentado de la coroides, dejando expuesta a la esclera. Esto se observa como imágenes en sacabocado, de color blanco y focos de pigmento en su interior.



Bibliografía

1. Degowin Richard L. Guía para la exploración diagnóstica. Sexta edición. McGraw-H. Interamericana. 1998.
2. Lawrence M, Tierney J y colaboradores. *Current Medical Diagnosis & Treatment*. 42thEdition. McGraw-Hill. 2003.
3. Henry M. Seidel y colaboradores. Guía Mosby de Exploración Física. Elsevier.
4. Saíenz González de la Peña B y colaboradores. Hipertensión arterial y alteraciones del fondo de ojo. Estudio de 232 pacientes. Rev Cubana Med 2002;41(4)Kanski JJ..
5. Oftalmología Clínica. Mosby. 3ra Edición en Español. 1996.
6. Principios de Neurología. Raymond Adams. Maurice Victor. Allan H. Ropper. 6a. Edición.
7. Tratado de Neurología Clínica. Federico Micheli. 1ra. Edición.