

**EXPLORACIÓN OCULAR EN ATENCIÓN PRIMARIA**

**Dr. Francisco Javier Goñi Foncillas; Dra. Mercè  
Guarro Miralles**

**15/09/2003**

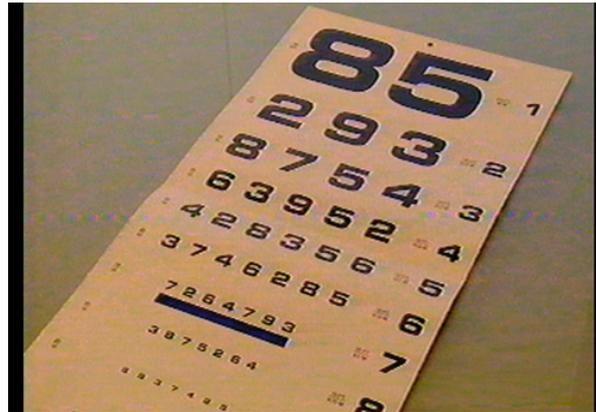
## **EXPLORACIÓN INICIAL**

### **AGUDEZA VISUAL**

La exploración ocular comienza determinando la agudeza visual del paciente. Probablemente se trata de la prueba más importante ya que con ella podemos obtener bastante información, especialmente si el paciente ve bien o no. Se puede contrastar si lo que observamos concuerda con lo que el paciente refiere. La toma de la agudeza visual va a permitir tener cierta calidad en la decisión a la hora de remitir o no el paciente al oftalmólogo.

Se ha de explorar cada ojo por separado. Si el paciente lleva gafas, se tapa un ojo con algún elemento opaco (cartulina) entre la gafa y el ojo. Si no, el ojo se ocluye con la mano en forma de cuenco, procurando no presionarlo, ya que en caso contrario la visión de ese ojo disminuye transitoriamente y su exploración daría un resultado erróneo.

Para determinar la agudeza visual en el adulto se utilizan los optotipos, preferiblemente aquellos en los que se representen números o letras 'E' de diferente orientación (en los niños pueden emplearse optotipos con dibujos), ya que su comprensión por parte de la población general es mayor que la de las letras. Se colocan a una distancia que oscila entre 4 y 6 metros. Si el paciente ve entre 0.8 y 1.0 en la escala denominada decimal, la más utilizada en Europa, puede aceptarse que la visión es 'normal'. Como medida válida se toma la última línea que el paciente ve bien, aceptando un máximo de un fallo.



En la clínica diaria, un aspecto que interesa detectar es la asimetría. Resultados muy diferentes (por ejemplo, 0,8 en OI frente a un 0,3 en OD) son muy sugestivos de alteración visual.

La agudeza visual de un niño es inferior a la de un adulto. Por lo general la agudeza aumenta con la edad. A los cuatro años: 0.4 ó 0.5, a los cinco años 0.5 ó 0.6. Pueden considerarse normales resultados más altos, pero no más bajos.

La asimetría en los niños también tiene una gran importancia. Si un niño de cinco años con el ojo derecho ve 0.5, y con el izquierdo ve 0.1 ese 0.1 tiene mucho valor, porque con el otro está viendo 0.5. Además la detección de asimetría, apoya la opinión del paciente cuando refiere que ve menos con un ojo.

## **CAMPO VISUAL**

La tradicional campimetría por confrontación en la que el médico se sitúa delante del paciente y le muestra un objeto ubicado en diferentes regiones de su campo visual, tiende a usarse cada vez menos, ya que se ha comprobado que es una prueba de baja sensibilidad.

En su lugar se puede realizar la prueba con una cartulina en la que se hayan dibujado las áreas del campo visual en forma de círculos concéntricos, y mediante un puntero láser se proyectan puntos de luz en las diferentes regiones de la cartulina. Se pueden “dibujar” de manera más precisa las regiones en que la visión es deficiente.

## **MOTILIDAD OCULAR**

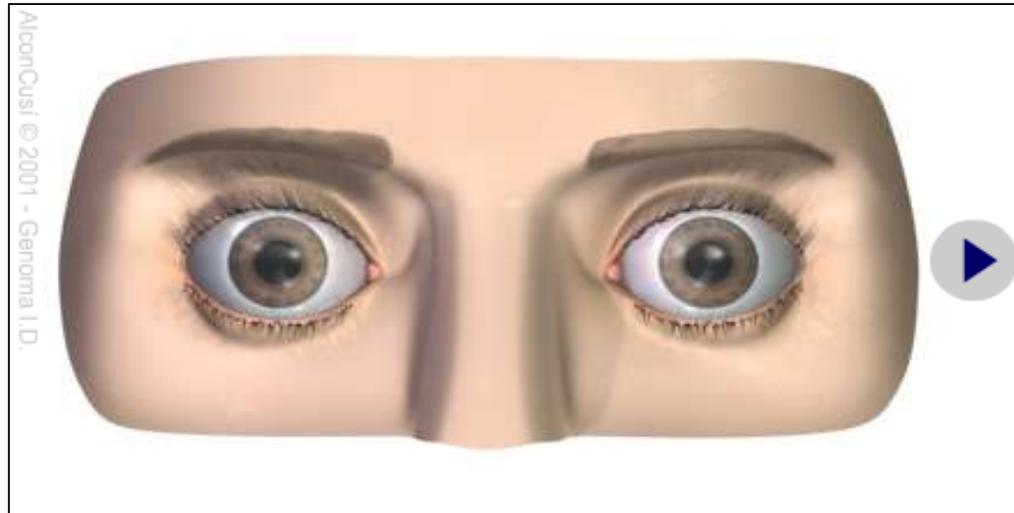
### **MOTILIDAD OCULAR INTRÍNSECA**

La motilidad ocular intrínseca, valora los reflejos pupilares. El término intrínseca se refiere a que está explorando los músculos del interior del ojo, los pupilares. Esta prueba ayuda al diagnóstico neuro-oftalmológico en pacientes cuya agudeza visual es claramente menor en un ojo que en el otro.

Utilizamos una simple linterna. Reducimos la luz ambiental y pedimos al paciente que fije su visión en el infinito, (si invitamos al paciente a mirar de cerca, las pupilas se cierran por el reflejo de acomodación-miosis, y su movimiento es menos detectable cuando son sometidas a la luz).

Si proyectamos luz sobre el ojo derecho, la pupila se cerrará (reflejo fotomotor), y en el ojo adelfo también (reflejo consensual). A continuación, llevamos la iluminación de un ojo a otro alternativamente. Si el ojo referido por el paciente como el de menor visión tiene una respuesta a la luz más lenta que la del otro, lo cual se hace más perceptible al compararlos varias veces, puede asumirse que dicho ojo tiene probablemente un daño significativo en su visión.

(Pulse sobre la imagen)



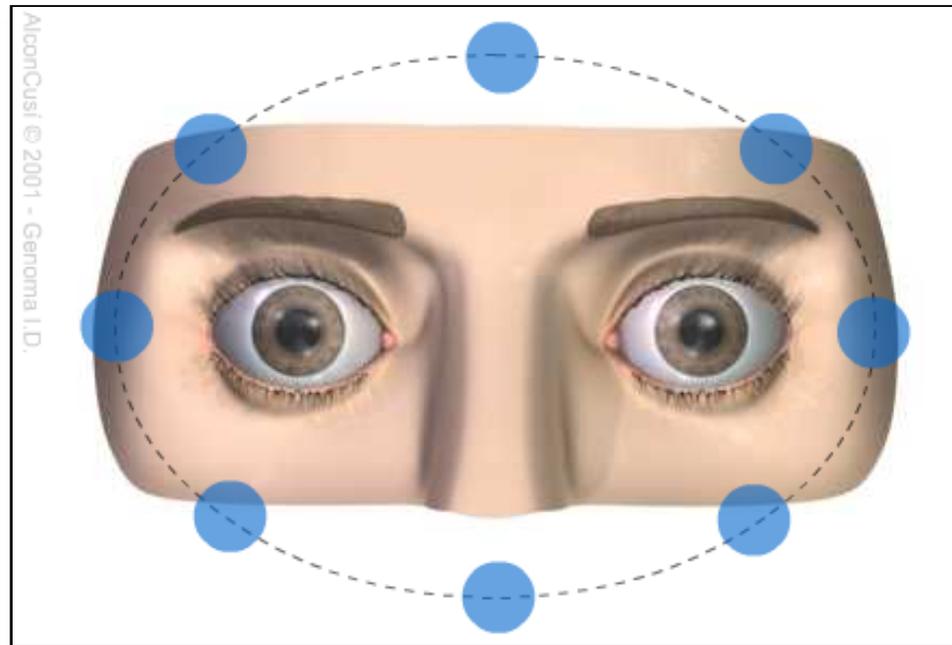
Este hallazgo sugiere la existencia de un defecto pupilar aferente, y por tanto un daño de nervio óptico o de retina. Un defecto pupilar aferente sólo se da cuando existe un daño considerable en retina o en nervio óptico. Por ejemplo, en la neuritis óptica retrobulbar, la neuropatía óptica isquémica o el desprendimiento de retina, se puede observar un defecto pupilar aferente. Cuanto más grave es la patología, más intensamente se manifiesta.

Hay otras patologías que también pueden provocar defecto pupilar aferente, por ejemplo, un ataque de glaucoma agudo. En este caso, el iris isquémico no responde bien, ni con el reflejo fotomotor ni con el consensual. Cuando la patología está en el iris, la pupila se comportará de manera perezosa a ambos reflejos. Cuando la patología es de nervio o de retina, en ese ojo el reflejo consensual será normal.

### **MOTILIDAD OCULAR EXTRÍNSECA**

Una vez que hemos explorado las pupilas, estudiaremos cómo se mueven los ojos, la llamada motilidad ocular extrínseca. El paciente debe mirar al infinito y tener la cabeza fijada. Le invitamos a mirar un elemento de seguimiento (bolígrafo, luz). Se exploran las **nueve posiciones de la mirada**.

(Pulse sobre la imagen)



## **EXPLORACIÓN OCULAR EXTERNA**

Es necesario observar el **marco facial** para detectar posibles asimetrías orbitarias, asimetrías faciales completas o hemifaciales, al tiempo que nos fijamos en los globos para apreciar si existen desviaciones. Un ojo estrábico es un ojo que probablemente va a ver menos. No es infrecuente que la agudeza visual con el ojo estrábico sea inferior a la del otro.

Los **exoftalmos** también hay que valorarlos en visión de perfil o desde arriba para detectar si un ojo sobresale más que el otro.

En los párpados, deben observarse los bordes, la piel. Por ejemplo, los pacientes con blefarocalasia, (piel de los párpados muy redundante que cae sobre la hendidura palpebral y prácticamente cierra los ojos) durante el día tienden hacer compensación frontal, visible a simple vista. Estos pacientes acaban el día con problemas de cansancio, de fatiga, de dolor de cabeza, de dolor de cuello, etc.

También es muy útil la observación de bultomas en los párpados:

- Orzuelo, cuya aparición está precedida de edema palpebral doloroso. Con una varilla (o la punta de bolígrafo) se toca el párpado hasta que el bultoma queda localizado en función de que el paciente refiere o no dolor a la presión focal.
- Chalacion, indoloro y de más larga evolución.

Sobre la superficie ocular externa, debe observarse la presencia del menisco lagrimal. El menisco lagrimal es el borde líquido que forma la acumulación de película lagrimal sobre el margen palpebral inferior, que contacta con el globo ocular. En un paciente con obstrucción lagrimal, esta línea del menisco lagrimal está más elevada, es más amplia, más gruesa. Siempre es importante comparar ambos ojos para detectar diferencias y confirmar el posible diagnóstico de obstrucción con la sintomatología referida por el propio paciente.

En la superficie ocular podemos observar también con frecuencia **pterigion** (palmerillas en lenguaje coloquial), fácilmente identificable.

Es de utilidad observar también el **iris**. Si se pueden distinguir todos sus detalles (criptas, zonas lisas, collarettes...) quiere decir que la **córnea** es muy transparente. Dada la importancia que tiene la transparencia de esta estructura, es fundamental detectar pérdidas de brillo (posibles leucomas) e interrogar al paciente sobre su conocimiento de esta situación y su posible origen (enfermedades víricas en la infancia, por ejemplo). Estos hallazgos pueden explicar una baja agudeza visual.

Por último, es de especial importancia observar el color de la **pupila**. Independientemente del color del iris, la pupila debe ser negra. Una pupila no negra en un adulto es sugerente de catarata, pero no reviste especial gravedad. En cambio, una pupila no negra en un niño puede ser signo de patología grave.

### **EXPLORACIÓN DEL FONDO DE OJO**

#### **UTILIZACIÓN DEL OFTALMOSCOPIO DIRECTO**

En Atención Primaria el oftalmoscopio directo sigue siendo un elemento de gran utilidad por su simplicidad de uso. La imagen que se observa es real y recta, lo cual facilita enormemente la interpretación. Como inconveniente cabe señalar que debido a su gran aumento, el campo de visión es muy reducido y es necesario un periodo de aprendizaje.



El enfoque se efectúa con el dial lateral, que manejaremos con el dedo índice.

El oftalmoscopio posee en general tres haces de luz principales:

(Pulse sobre la imagen)



- El **haz luminoso amplio**, es el más extenso, el que ilumina más área de retina.
- El **haz luminoso reducido**, tiene 5 grados de amplitud. Su utilidad radica en esta característica: permite medir las estructuras del fondo del ojo. Con este haz se pueden hacer mediciones de cualquier estructura que se identifique en el fondo ocular.
- La **luz verde** del oftalmoscopio es muy interesante. Su composición espectral carece de la longitud de onda del rojo, de ahí que se denomine también aneritra. Permite valorar sobre todo la retina más interna, y aumenta mucho los contrastes. Cuando se proyecta, llega sólo hasta el epitelio pigmentario, la capa más externa de la retina, que la absorbe.

Si en el fondo de ojo observamos una mancha oscura, ¿dónde está realmente, en la retina o más externa, por ejemplo, en la coroides? Si está en la coroides puede tratarse de un melanoma. Si está en la retina, probablemente no es un melanoma, y se trata de una patología de menor importancia, la hipertrofia del epitelio pigmentario, o un nevus.

La luz verde permite distinguir estas situaciones: si al iluminar con luz verde desaparece la mancha oscura, probablemente se halla en la coroides, por debajo del epitelio pigmentario, más sugerente de una lesión melánica coroidea, como el melanoma. Por el contrario, si con la luz verde esa mancha negra es más visible y más oscura, probablemente se halla en la retina, en el epitelio pigmentario, y permite apoyar que no es un melanoma coroideo.

La luz verde, además, es útil porque resalta exudados y hemorragias. Por ejemplo, en una retinopatía diabética inicial, en la que quizás se insinúan algunos microaneurismas, con luz verde aparecerán como pequeños puntos negros que de otra forma podrían pasar inadvertidos. También en la valoración de la excavación del nervio óptico, la luz verde potencia el contraste entre la excavación y el anillo neuroretiniano.

### **PROCESO DE EXPLORACIÓN**

Son tres los momentos fundamentales de este proceso.

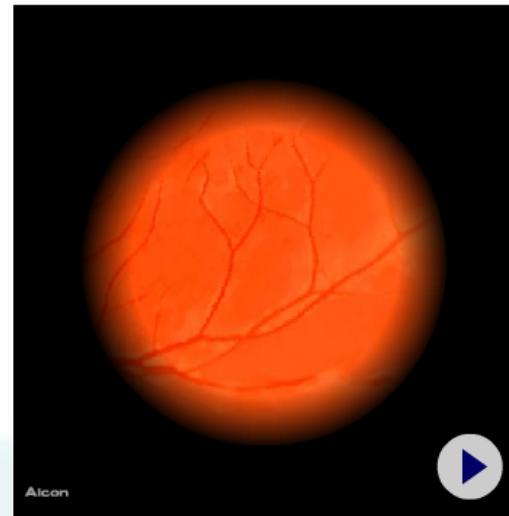
- En primer lugar, el **acceso** al fondo del ojo, las maniobras que hay que hacer.
- A continuación, la sistemática del **paseo** sobre el fondo.
- Por último la toma de conciencia, esto es, el **análisis** de lo observado.

### **MANIOBRAS DE ACCESO AL FONDO DEL OJO**

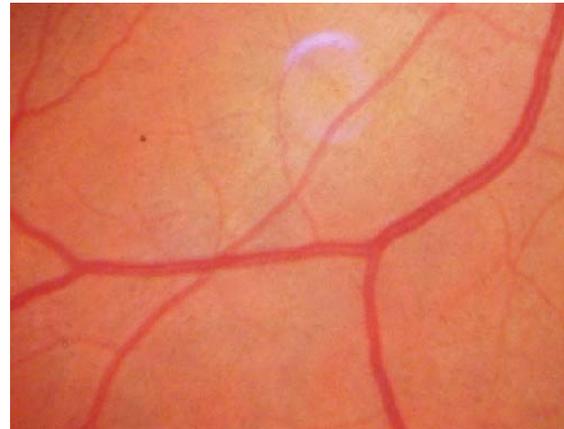
- En primer lugar, una iluminación tenue permite que la pupila se abra un poco más, aunque se incida con el haz del oftalmoscopio, y en segundo lugar se obtiene más contraste del fondo de ojo contra un contexto externo oscuro.
- Invitar al paciente a mirar al fondo de forma sostenida aunque estemos delante. Distancia, unos 30 cm y dial a 0 en el oftalmoscopio. Debe aparecer el fulgor rojo típico. Se pasa alternativamente de un ojo a otro.

¿Qué puede motivar que un paciente no tenga fulgor rojo?. La córnea, puede ser una razón. Una córnea con leucomas no permite ver el fondo rojo. También, en pacientes con edad avanzada que tienen una pupila miótica o con cataratas. En pacientes diabéticos, una hemorragia vítrea es motivo de falta de fulgor. El paciente refiere baja visión en dicho ojo. Siempre es útil la comparación de ambos ojos y la detección de asimetrías.

(Pulse sobre la imagen)



- Introducir el haz luminoso un poco nasalizado, para encontrar la papila, como punto de referencia. Mover el dial de enfoque conforme nos acercamos hasta una distancia mínima, a unos 15 milímetros, sin rozar las pestañas. Tras enfocar sobre un vaso, tomar el diámetro creciente (en dirección nasal) para acabar en la papila.

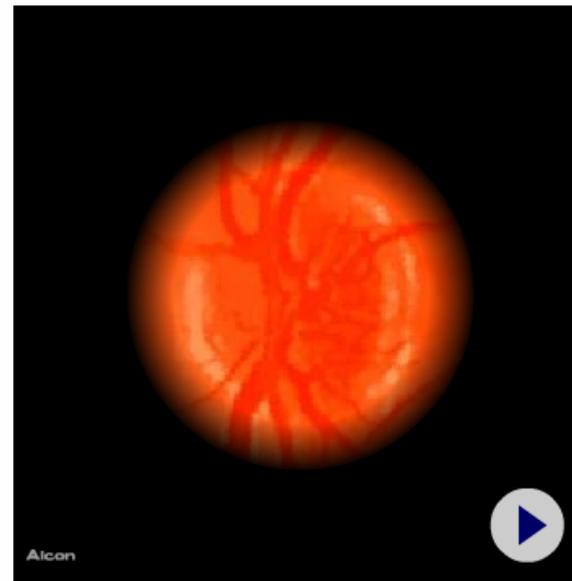


En esta imagen, el destello está producido por el flash del retinógrafo. Se aprecia una relación arterio-venosa 2/1, y llama la atención que la arteria es muy delgada. Normalmente la relación arterio-venosa sería 3/2. Se trata de una niña de 14 años a la que se diagnosticó una retinopatía hipertónica como consecuencia de una hipertensión arterial de origen renal.

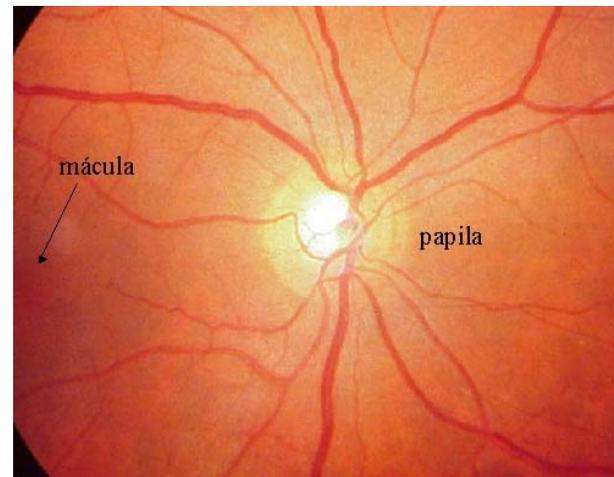
### **PASEO POR EL FONDO DEL OJO**

Comenzamos por enfocar el plano de retina, lo cual nos va a dar la imagen nítida del fondo de ojo. Una vez que encontramos la papila, se enfocan sus diferentes niveles, la excavación y la superficie y empezamos el paseo. Desde la papila salen cuatro grandes ramas de vasos, dos temporales y dos nasales. En primer lugar, seguimos la arcada temporal superior, volvemos atrás hasta la papila y repetimos el mismo proceso en la arcada temporal inferior.

(Pulse sobre la imagen)



A continuación se hace una evaluación de la mácula, zona contenida entre las arcadas temporal superior y temporal inferior. A diferencia de la papila, que es muy expresiva, en la mácula es difícil de identificar cambios a simple vista. Uno de los signos más característicos es el reflejo foveal, una especie de anillo luminoso en el centro. Es intenso en las personas jóvenes y desaparece con la edad. También la distribución no homogénea del color, la presencia de coloraciones amarillentas (exudados, drusas) pueden indicar algún tipo de anomalía. Y como siempre, comprobar la falta de simetría entre las observaciones de ambos ojos y su correlación con la agudeza visual, es fundamental.

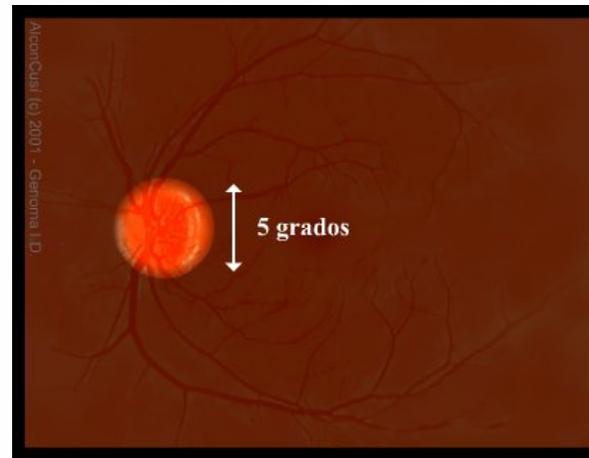


## **ANÁLISIS DE LAS ESTRUCTURAS DEL FONDO DE OJO**

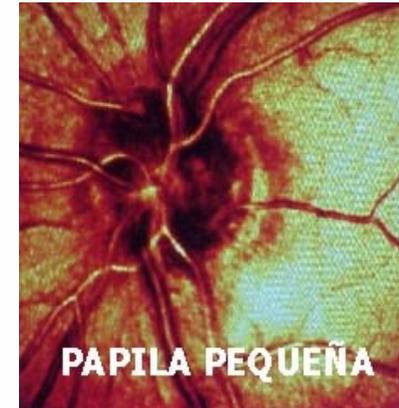
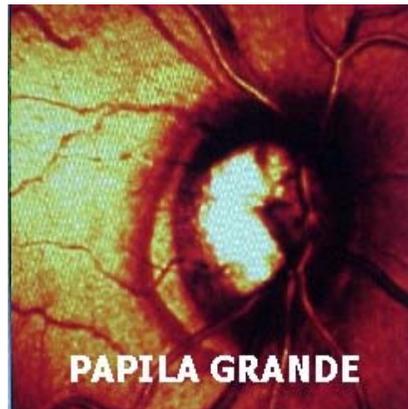
### **PAPILA**

Ante la visión de una papila, no solo hay que verla, hay que tomar conciencia de ella. Tres son los rasgos fundamentales que vamos a analizar: **tamaño, excavación y color.**

- **Tamaño:** ¿Parece grande, normal o pequeña?. Por ejemplo, para diagnosticar el glaucoma ésta es una pregunta fundamental. Una papila grande tiene una excavación siempre grande, una papila pequeña tiene siempre una excavación pequeña, ¿y cómo se sabe si es una papila grande o pequeña?, por el haz de luz de 5 grados. Cuando la papila excede claramente el diámetro del haz de 5 grados, nos encontramos ante una papila grande, y debe tener excavación grande. El número de axones de la salida del nervio óptico por la esclera, es aproximadamente el mismo independientemente del tamaño de la papila. Por tanto, un orificio grande los puede repartir con toda holgura y dejar mucha excavación, al contrario de lo que sucede si la superficie de salida es menor. Una papila normal, mide entre 6 y 7 grados, un poco más que el haz de 5. Estadísticamente, la definición de papila grande es 2 desviaciones standard por encima de esa normalidad, y la papila pequeña dos por debajo de esa normalidad. De cada 100 pacientes que exploramos, 90 o 95 muestran papilas de tamaño estándar. El resto posee papilas grandes y pequeñas, pero las hay, y es interesante reconocerlas.

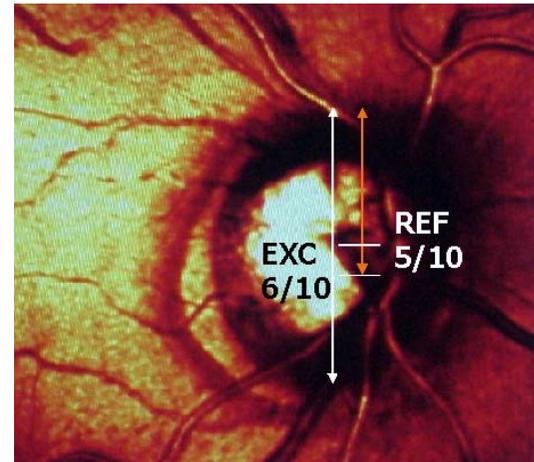


La imagen muestra un ejemplo de papila grande y de papila pequeña, obtenidas mediante un láser confocal. Las dos son papilas sanas en pacientes sanos. Años atrás, este concepto no se tenía en cuenta, y una papila de este tamaño se consideraba sospechosa de glaucoma. Una manera interesante de intuir el tamaño, suele ser comparar la papila con los vasos.

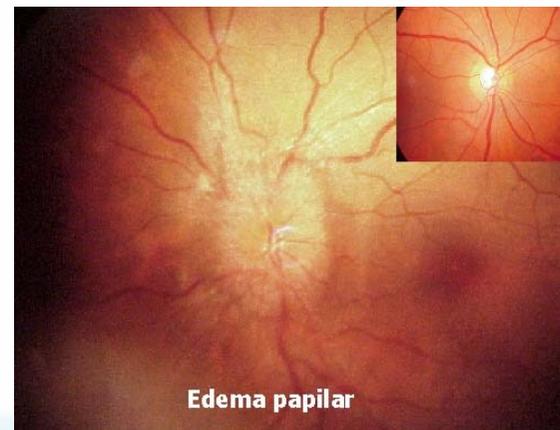


Cuando los vasos parecen gruesos, la papila es pequeña, cuando la relación entre papila y vasos muestra una configuración homogénea, se trata de una papila normal, y cuando los vasos aparecen especialmente delgados, sugiere una papila grande.

- **Excavación:** La excavación se mide en décimos. por ejemplo una excavación de 5 décimos es la mitad del equivalente de toda la papila. La siguiente imagen muestra con flechas la proporción entre excavación y diámetro de la papila. Lo hacemos de la manera siguiente: llevamos la distancia que nosotros hemos medido y la colocamos sobre el tamaño total de la papila, si la referencia es la mitad, calculando en décimos, la excavación son 6 décimos. Hay que tener en cuenta que a veces no es igual la excavación vertical que la horizontal.



- El **color**, es siempre difícil de apreciar. Conviene comparar ambos ojos. Cualquier asimetría en el color papilar es significativa. Especialmente destacables son palideces sectoriales. En condiciones normales, la zona nasal de la papila es más oscura, con un color rosado más intenso que la zona temporal.

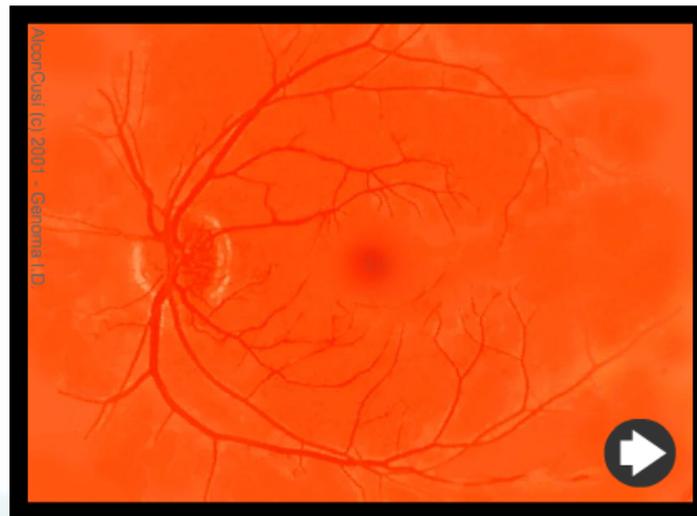


Esta papila es de un paciente que consultó porque tenía vista cansada. En este caso el límite de la papila es difícil de ver, los bordes borrosos. Llama la atención que no hay excavación y para poder enfocar hay que mover el dial del oftalmoscopio continuamente. Eso sugiere un edema de papila.

### **MÁCULA**

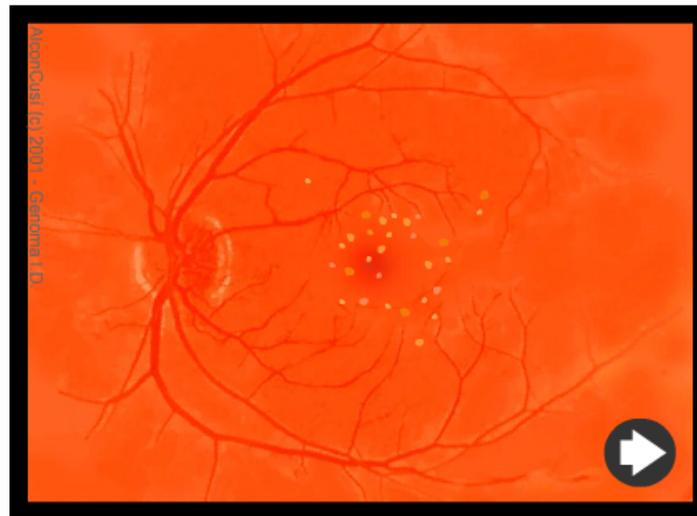
La mácula es la zona más difícil de observar en el fondo de ojo. Es importante constatar que hay reflejo foveal en el centro macular, especialmente en personas jóvenes. La coloración es importante, toda la mácula tiene una coloración más o menos homogénea. En jóvenes es naranja o amarilla. El hecho de que no sea homogénea debe llamar nuestra atención. En personas mayores, hay ausencia de reflejos y muy frecuentemente manchas amarillas, las drusas, que precisan un diagnóstico diferencial con los exudados en los diabéticos. Como siempre, es útil comparar entre ojos en busca de asimetrías.

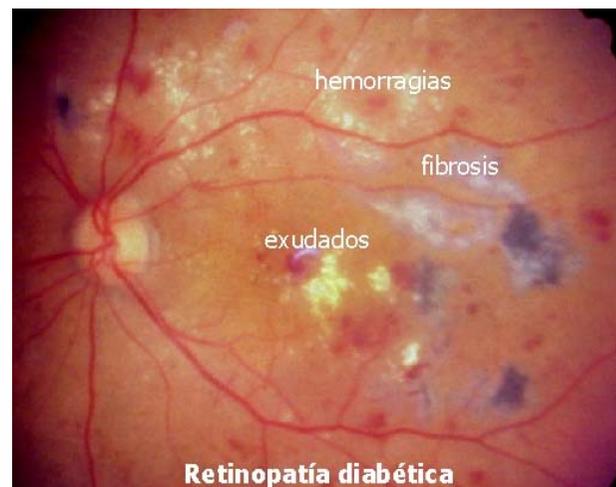
(Pulse sobre la imagen)



	<b>Drusas</b>	<b>Exudados</b>
<b>Presencia de Hemorragias</b>	Normalmente no	Frecuente
<b>Aspecto</b>	Redondeado	Variable
<b>Forma</b>	Homogénea	Variable
<b>Localización</b>	Externa, bajo el epitelio pigmentario (membrana de Bruch). Los vasos sanguíneos se sitúan por encima de las drusas y se distinguen con claridad	Interna. Los exudados encharcan la retina y manchan los vasos sanguíneos, los cuales se ven borrosos.

(Pulse sobre la imagen)



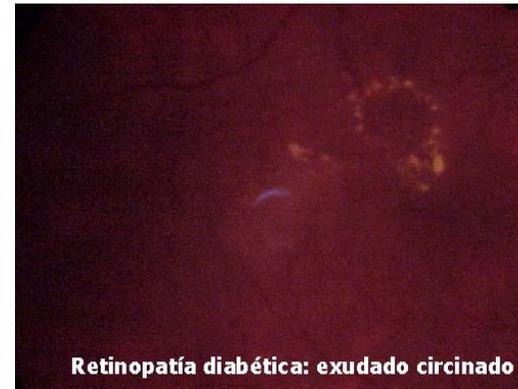


### **RETINA EXTRA-MACULAR**

En cuanto a la retina extramacular, es decir, la retina que rodea a la mácula, la coloración debe ser siempre **homogénea** y de color rojo. La presencia de hemorragias, exudados, zonas blancas o atigradas, pequeñas manchas negras, cualquier elemento que llame la atención, ha de ser tenido en cuenta. De nuevo, es esencial el comparar entre ambos ojos y correlacionar nuestra observación con la clínica del paciente.

#### **Imagen de un exudado circinado, en corona, patognomónico de la retinopatía diabética.**

Un vaso sanguíneo deja escapar plasma y provoca un cerco de exudados alrededor de él. En casos como éste puede darse una cierta disociación clínica, ya que el paciente puede tener una agudeza visual mejor de lo que el cuadro sugiere. No obstante, la rápida derivación al oftalmólogo es vital, ya que la presencia de exudados maculares suele acompañarse de edema macular, y la pérdida de visión puede ser rápida e irreversible en poco tiempo.



**Imagen de un signo de cruce típico de retinopatía hipertensiva.** La vena desaparece justo cuando la arteria pasa sobre ella. La arteria, una arteriola, que tiene un reflejo luminoso parietal muy llamativo, sugiere que está esclerosada. El cruce aparece porque la arteria y la vena, cuando se cruzan, comparten la adventicia. La arteria esclerosada retrae la adventicia y estrangula la vena. El principal problema de estos cruces no se refiere tanto a la propia hipertensión arterial, sino al riesgo de la oclusión venosa completa, que provocará una trombosis venosa, con pérdida de visión.



**Imagen de una trombosis.** El paciente presentaba un cruce vascular, que finalmente ha provocado una oclusión venosa y la consiguiente zona de hemorragias. Es importante observar si hay afectación macular porque en tal caso el pronóstico es incierto. La evolución de la agudeza visual a corto plazo -en el primer mes- suele ser un buen indicador pronóstico tanto en un sentido como en el otro. Afortunadamente no es frecuente que esta situación sea bilateral (sólo lo es en un 10% de los casos). Además, ante una oclusión venosa, la posibilidad de una HTA asociada se eleva al 80%. La correlación clínica es muy elevada, ya que esta patología es secundaria a la hipertensión crónica.



Oclusión de rama venosa retiniana