

Exploración ocular en Atención Primaria

J. Vázquez Castro

Médico de Familia. EAP Estrecho de Corea II. Madrid.

PRESENTACIÓN

Existe la impresión, más o menos generalizada, de que la exploración física ha perdido valor o importancia en la práctica médica.

Actualmente, para el ejercicio de la medicina nos apoyamos cada vez más en pruebas y técnicas con alto poder resolutivo. Así mismo, carecemos cada día más de la dedicación y tiempo necesario para adquirir las habilidades que en el pasado eran obligatorias en todo clínico.

Sin embargo, un buen hábito sistemático en la exploración de un aparato (inspección, palpación, percusión y auscultación) puede proporcionarnos abundante información para la orientación diagnóstica, sin el uso de medios sofisticados y que, a veces, es imposible de obtener por otros procedimientos.

Este trabajo pretende hacer hincapié en los pasos necesarios que podemos realizar, desde la consulta de Atención Primaria, en el estudio y la exploración sistemática de los diversos aparatos como eje fundamental para el correcto diagnóstico semiológico.

INTRODUCCIÓN

En esta primera entrega, abordaremos la exploración básica que un médico de familia puede y debe realizar desde su ámbito de trabajo.

La exploración del ojo y tejidos circundantes puede proporcionar una información valiosa para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades oculares primarias o secundarias a problemas sistémicos.

SISTEMÁTICA DEL EXAMEN

— Exploración del segmento anterior. Si es posible con lupa y con tinción de fluoresceína.

— Agudeza visual. Lejana y próxima sin gafas y con ellas, si se utilizan.

— Función de los músculos extraoculares. Margen de acción en todos los campos de la mirada (estrabismo y diplopía).

— Prueba de visión de los colores.

— Presiones intraoculares.

— Oftalmoscopia.

— Pruebas de campo visual.

— Otras pruebas (según historia y exploración): estudio de la película lagrimal, sensibilidad corneal, transiluminación, exoftalmometría, queratoscopia, queratometría, tonografía, gonioscopia, ultrasonografía, angiografía con fluoresceína, electrorretinografía, radiología.

De este último apartado, salvo las dos primeras y la última, el resto son de uso exclusivo por oftalmólogo.

TÉCNICA DE EXPLORACIÓN

Exploración del segmento anterior

La exploración externa del ojo se facilita mucho mediante el empleo de una luz y una lupa de amplificación.

Órbita

Mediante la inspección puede detectarse la manifestación más frecuente que es la exoftalmía o la enoftalmía. Para medirlas recomendamos la técnica de Kestenbaum. En un sujeto normal, con el ojo cerrado, una regla colocada frontalmente, apoyada en los rebordes orbitarios superior e inferior, queda tangente al párpado superior.

Si el ojo está situado más profundamente (enoftalmía), se mide con una segunda regla, colocada perpendicularmente, la distancia en milímetros que existe hasta la regla frontal.

En los globos prominentes (exoftalmía) se apoya la regla frontalmente en el reborde orbitario inferior, midiendo con la segunda regla, colocada perpendicularmente, la distancia que existe entre el reborde superior y la regla frontal desplazada hacia delante por el globo ocular prominente.

Debemos auscultar la órbita con la campana del estetoscopio para objetivar un posible soplo, como el sincrónico con el pulso que se observa en las fistulas carotidocavernosas.

Mediante la palpación orbitaria se comprobará si el exoftalmos es reductible o desplazable, o si el soplo antes señalado se transmite al párpado en forma de frémito palpable.

Los enoftalmos congénitos nos harán pensar en un tratamiento obstétrico. También son frecuentes en las fractu-

Correspondencia: J. Vázquez Castro.
C/. Andrés Mellado, 29- 5º A.
28015 Madrid.
Correo electrónico: mdfisainz@grupo.bsich.es

ras por estallido y en la atrofia del contenido orbitario por la afectación del simpático cervical (si se asocia a ptosis palpebral y miosis configura el síndrome de Bernard-Horner).

Los exoftalmos pueden formar parte de diversas malformaciones craneales. La exoftalmía puede ser unilateral o bilateral.

La exoftalmía unilateral y pulsátil, sobre todo cuando se presenta después de un traumatismo, hace sospechar una fistula carotidocavernosa. En cambio, si es pulsátil e intermitente asociada a telangiectasias conjuntivales y palpebrales, sugiere una enfermedad de Osler. En otras ocasiones, una exoftalmía unilateral puede ser sintomática de un cuadro expansivo (adenoma hipofisario, meningioma del esfenoides), o bien formar parte de un síndrome de la hendidura esfenoidal o de la pared externa del seno cavernoso.

La exoftalmía bilateral debe hacernos sospechar un hipertiroidismo Graves-Basedow.

Párpados

Comenzamos por las cejas observando la presencia de inflamación o caspa. Es típica la desaparición de la cola de las cejas en el mixedema (signo de Hertoghe) por hipotiroidismo.

Debemos describir las pestañas en cuanto a su orientación (si giran hacia dentro o hacia fuera) pigmentación o ausencia (alopecias universales).

Se anotará el aspecto de los bordes palpebrales en cuanto a color, consistencia, posición, amplitud de la hendidura palpebral y movilidad. En ellos pueden detectarse inflamaciones crónicas, descamación eccematoide y depósitos grasos (blefaritis), infecciones de las glándulas de Meibomio, de Moll o de Zeiss (orzuelo), o una inflamación granulomatosa de las glándulas de Meibomio (chalazión).

Deben seguir al globo ocular sincrónicamente al mirar arriba o abajo. Cuando son normales deben cubrir el limbo corneal 1 ó 2 mm por arriba y por abajo ocultando la esclerótica.

El cierre palpebral voluntario debe ser completo. La amplitud de la hendidura palpebral oscila entre 7 y 11 mm. El cierre palpebral incompleto es típico de la paresia o parálisis del orbicular (paresia del VII par o facial).

La retracción bilateral del párpado superior, descartado el hipertiroidismo, orienta a lesiones que afectan la parte posterior del III ventrículo, constituyendo el signo de Collier de la comisura posterior. Este dato es frecuente en los tumores de la glándula pineal, tumores del III ventrículo e infartos mesencefálicos.

La hendidura palpebral reducida (blefaroptosis) unilateral puede ser debida a una paresia del elevador (paresia del motor ocular común) o una parálisis del músculo tarsal de Muller (paresia simpática). El estudio de la reactividad pupilar del lado afectado permite establecer si existe una afectación del motor ocular común (midriasis) o del simpático (miosis).

La blefaroptosis bilateral es característica de algunas miopatías (miastenia, distrofia muscular).

El parpadeo involuntario normal tiene lugar cada 3 a 6 segundos. Puede estar exagerado en sujetos con un tic o casi ausente en el hipertiroidismo y en el síndrome de Parkinson.

Los párpados pueden estar hinchados por edema, en especial en enfermos nefróticos o edemas angioneuróticos. Las bolsas que cuelgan de los párpados inferiores aparecen en la vejez, mixedema o tras adelgazamientos notables (si son de color lila sospecharemos dermatomiositis). Si el edema es unilateral es de origen local, inflamatorio (orzuelo).

Anotaremos, también, la presencia de xantelasmas (placas amarillentas alargadas en la parte paranasal, por lo común bilateral, consistentes en depósitos subcutáneos de colesterol) sugestivas de dislipidemias. El xantelasma, conjuntamente con el arco corneal juvenil, acompaña la hiperlipoproteinemia tipo Iia, Iib y III.

El enfisema palpebral es característico de los traumatismos con afectación de los senos paranasales.

Eversión palpebral

Para inspeccionar la conjuntiva palpebral se everta el párpado superior sujetando las pestañas con una mano y tirando hacia fuera y abajo, a la vez que presionamos el párpado con un hisopo invirtiendo aquél sobre el palillo. Esta operación se facilita si el paciente mira hacia abajo.

Para volver a su sitio el párpado superior evertido se tira de las pestañas hacia abajo mientras el paciente mira hacia arriba.

La conjuntiva palpebral inferior se observa tirando hacia abajo el párpado y pidiendo al paciente que mire hacia arriba.

Conjuntiva

Esta técnica de eversión nos sirve para localizar cuerpos extraños o para comprobar la palidez de la irrigación de la conjuntiva tarsiana (anemia) o por el contrario el color rojizo (poliglobulias y conjuntivitis). Así mismo, se debe comprobar si existen neoformaciones, secreción, edemas, petequias, *caput medusae* o cambios de coloración.

La palidez conjuntival es común en la anemia. La coloración amarillenta es uno de los primeros signos de ictericia. La cianosis puede presentarse por bloqueo de las venas orbitarias (exoftalmía endocrina, tromboflebitis del seno cavernoso, fistula carotidocavernosa, policitemia vera, insuficiencia respiratoria crónica e hipoxemias).

Las petequias conjuntivales pueden presentarse en casos de fragilidad capilar, trombocitopenia, endocarditis, etc. Las hemorragias subconjuntivales (hiposfagma) son frecuentes en casos de fragilidad capilar (por hipertensión arterial o glaucoma crónico).

Las telangiectasias conjuntivales se observan en la angiomas telangiectásica de Rendu-Osler, causando las "lágrimas de sangre". En la ataxia-telangiectasia de Louis-Bar aparecen en forma de "alas de mariposa".

El *caput medusae* conjuntival es característico de la fistula carotidocavernosa. También puede observarse en el glaucoma.

El edema conjuntival (edema de burllete) se presenta en la celulitis orbitaria, fistulas carotidocavernosas, trombosis del seno cavernoso y disproteinemias.

Las manchas de Bitot (placas grises o blancas, junto al limbo corneal) son características de la avitaminosis A.

Las abrasiones o desgarros conjuntivales se detectan fácilmente al aplicar una tira de papel o gota de fluoresceína. La luz blanca mostrará la zona lesionada como verde amarillenta. Una luz azul cobalto muestra la zona como verde brillante.

En uno y otro lado del limbo puede verse una zona amarillenta y saliente (pingüecula) que con la edad se hace todavía más amarilla debido a la degeneración del tejido elástico.

Vasos episclerales y esclerótica

Están por debajo de la conjuntiva y van radialmente a partir de la córnea. Su inflamación (escleritis y epiescleritis) puede estar relacionada con la artritis reumatoidea, la tuberculosis, la gota y las metástasis sépticas.

La asociación de epiescleritis y uveítis anterior (iridociclitis), en forma de episodios de repetición se presenta en la enfermedad de Crohn y en la colitis ulcerosa crónica.

Pueden coexistir epiescleritis nodular y granulomas conjuntivales en la sarcoidosis.

La inspección de la esclerótica a través de la conjuntiva escleral nos permite identificar cambios en el color blanco (ictericia-amarillo, osteogénesis imperfecta-azul, hemorragias subconjuntivales-rojo, enfermedad de Addison-marrón o negra). En la ocronosis (alcaptonuria) se puede apreciar una línea marrón vertical en las inserciones de los músculos rectos horizontales.

Córnea

Es una carilla convexa y lisa de unos 13 mm de diámetro horizontal y 12 mm en vertical (adulto normal).

Cuando no se dispone de lámpara de hendidura resultan muy útiles una lupa y una linterna. Para estudiar las abrasiones corneales se utiliza la misma técnica de tinción con fluoresceína que se empleaba para las conjuntivales.

La curvatura y el brillo corneal, con la ayuda de una luz, tiene contornos nítidos en el sujeto normal. Los bordes serán irregulares o poco nítidos si existen úlceras o cicatrices.

Un anillo corneal blancogrisáceo cerca del limbo, frecuente en los viejos (gerontoxon), puede verse prematuramente en los enfermos dislipidémicos. Un anillo verdoso en el limbo esclerocorneal (anillo de Kayser-Fleisher) es típico de la enfermedad de Wilson (sólo se puede ver por lámpara de hendidura).

La pérdida de sustancia corneal (úlceras, erosiones) se colorea de un verde brillante, previa instilación de una gota de fluoresceína al 1%.

Para explorar la sensibilidad corneal se usa un trocito de algodón acercándolo de forma que el paciente no le vea llegar (de lado para evitar el cierre palpebral reflejo).

La hipoestesia corneal (afectación del V par) asociada a afectación del parpadeo (lesión del VII par) orienta hacia un posible tumor del ángulo pontocerebeloso.

El reflejo corneomandibular (al estimular la córnea, la mandíbula realiza una desviación hacia el lado opuesto, coincidiendo con el cierre palpebral) se aprecia en demencias vasculares y lesiones extrapiramidales como consecuencia de lesiones bilaterales del fascículo corticobulbar.

Iris

Se registrarán las diferencias de color y forma. Con una lupa es posible detectar zonas anormales de pigmentación o desgarros quirúrgicos. La presencia de nódulos en el estroma del iris (nódulos de Busacca), en el borde pupilar (nódulos de Koeppe) y de masas nodulares en la porción inferior del ángulo de la cámara anterior (uveítis granulomatosa) sugiere la existencia de sarcoidosis o tuberculosis.

La diferencia de color entre el iris de ambos ojos (heterocromía) debe valorarse, ya que el ojo más pobre en pigmento, puede hacer sospechar la heterocromía simpática.

Pupilas

Se explorará la forma simétrica, tamaño y reacción a la luz directa y acomodación.

La pupila normal es redonda. En ausencia de cirugía la irregularidad casi siempre es patológica. La forma alterada puede deberse a cicatrices tras una iritis, congénitamente, atrofia del iris en la sífilis (tabes), traumatismos o implante de lentes intraoculares.

El tamaño normal es de 3 a 5 mm a la luz de una habitación. Por debajo de 3 mm son mióticas y por encima de 7 mm son midriáticas. Puede usarse, para su medición, un pupilómetro de comparación consistente en una rejilla con círculos negros de tamaños distintos (fig. 1).

Si el diámetro pupilar es inferior a 2 mm, se considera que la pupila es miósica, si es superior a 6 mm se cataloga como midriásica. Si las pupilas tienen tamaño diferente, hay anisocoria.

El 20% de los sujetos normales tienen una anisocoria detectable. En general, la anisocoria que varía con el grado de iluminación, es patológica.

Reflejo directo a la luz, consensual y de acomodación: la pupila debería contraerse a la luz directa (reflejo fotomotor), así como cuando ésta se proyecta en la pupila contraria (reflejo consensual).

El reflejo de acomodación se comprueba colocando un dedo a pocos centímetros del ojo a examinar. Se le dice al paciente que mire al dedo y luego hacia atrás, a la pared.

La pupila normal se contrae al mirar al objeto próximo y se dilata al mirar al lejano. Normalmente, si la pupila reacciona a la luz también reaccionará a la acomodación.

En un ojo ciego (amaurosis unilateral) no habrá respuesta a la luz directa (fotomotor directo negativo) en ese

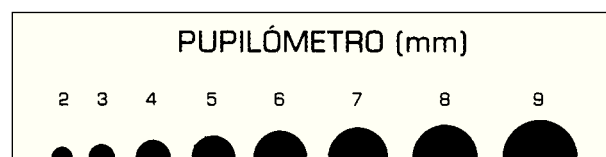


Figura 1. Pupilómetro.

ojo y tampoco existirá respuesta consensual en el otro ojo. Sin embargo, al iluminar el ojo sano existirá el fotomotor directo y la respuesta consensual en el ojo ciego.

La pupila amaurotica es un signo objetivo de ceguera periférica por afección de la retina o del nervio óptico.

Reacciones pupilares anormales

— Marcus Gunn (defecto pupilar aferente). Lesión parcial del nervio óptico (por ejemplo, neuritis retrobulbar).

Si estimulamos con una luz el ojo dañado, la reacción en ambos ojos será algo peor que si fuese un ojo normal.

La diferencia se nota cuando oscilamos la luz desde el ojo sano al enfermo; esta última pupila en vez de contraerse se dilatará.

— Argyll Robertson (pupila del acomodador). Típico de la sífilis nerviosa tardía (tabes, parálisis general progresiva).

Falta el reflejo fotomotor de la pupila pero conserva la respuesta a la acomodación.

— Adie (tónica). Reacción muy lenta a la luz y a la acomodación.

Causa frecuente de anisocoria en mujeres en la tercera y cuarta década de la vida. Unilateral en el 80% de los casos.

Al aplicar pilocarpina al 0,125% en ambos ojos se producirá una miosis de la pupila afectada debido a la hipersensibilidad de denervación; una pupila normal no estará afectada.

— Horner (parálisis oculosimpática). El síndrome está causado por la interrupción de la cadena simpática en cualquier punto de su trayecto desde el hipotálamo hasta el ojo.

Cursa con ptosis, enoftalmo aparente por elevación del párpado inferior, miosis y disminución de la sudación en la parte ipsilateral de la cara.

— Pupila de Hutchinson. Se caracteriza por una dilatación y fijeza pupilar unilateral (midriasis arrefléxica), con conservación de la visión. Es típico de los hematomas epidurales o subdurales y de los tumores con herniación del lóbulo temporal. La aparición tras un traumatismo craneal debe considerarse una urgencia vital quirúrgica.

Cristalino

Utilizando una lupa o las lentes de un oftalmoscopio y con la pupila dilatada podemos observar si su posición es central, así como su carácter translúcido.

La dificultad para visualizar el fondo del ojo a través del cristalino indica una catarata significativa.

AGUDEZA VISUAL

Es una prueba de función macular y debería realizarse en cualquier exploración del ojo (independientemente de la sintomatología).

Agudeza visual cercana

Se mide utilizando una tarjeta de lectura versátil tipo Pocket Vision Screener de Rosenbaum o la tabla de Lebensohn.

El paciente mantiene la tarjeta a unos 36 cm del ojo, leyendo el tipo de letra más pequeño que es capaz de iden-

tificar, primero con un ojo y luego con el otro (con y sin gafas). Se registra a partir de la tabla como 20/30, 20/25. La tarjeta de Rosenbaum es una versión en miniatura de la de Snellen (fig. 2).

Cuando se registra la agudeza visual se debe poner una nota en la columna de equivalencias con la distancia de Snellen, que indique que la distancia se examinó de cerca y no a 6 metros, o bien se debe utilizar el sistema de numeración de Jaeger para notificar la agudeza.

En personas mayores de 40 años se sospechará una presbiopía no corregida si el paciente es incapaz de leer una agudeza visual normal a 30 cm, pero puede hacerlo si la tarjeta se mantiene más lejos.

Agudeza visual a distancia

Se suele explorar en un ojo mientras se ocluye el otro, evitando presionar éste para que luego no haya distorsión de la imagen.

Si habitualmente utiliza gafas, la prueba debería hacerse con y sin las lentes corregidas, registrándose como corregida (cc) y como no corregida (sc).

— Escala de optotipos de Snellen. Es la tabla utilizada más frecuentemente para visión lejana. Está situada a unos 6 metros del paciente, iluminada difusamente y sin destellos.

Si el paciente usa gafas debe permanecer con ellas puestas. A la distancia de 6 metros los rayos de luz que parten del objeto son casi paralelos, es decir, el ojo normal no ne-



Figura 2. Tarjeta de Rosenbaum.

cesita ningún esfuerzo de acomodación (enfoque). Se determina la agudeza de cada ojo tapándolos alternativamente.

La tabla de Snellen está formada por letras de tamaños graduados. Al lado se señala la distancia a la que cada tamaño subtiende un ángulo de 5 minutos. Cuanto más lejos se está del objeto, más pequeña es la imagen retiniana.

Al combinar distancia y tamaño se puede determinar la imagen retiniana más pequeña que puede ver el ojo explorado.

Un ojo normal ve 20/20 ó 6/6 en el sistema métrico.

Una notación de Snellen de 6/12 indica que el paciente sólo reconoce a 6 m la letra que una persona con visión normal identificaría a 12 m.

Si el paciente sólo es capaz de leer hasta la línea 20/30, la visión se registra como 20/30.

— Agujero estenoico. Si el paciente no puede leer la línea 20/30 se coloca ante el ojo un agujero estenoico para comprobar cualquier mejoría de la agudeza. Es decir, corregirá cualquier error de refracción como pérdidas de visión remota o próxima y el astigmatismo, sin necesidad de lentes.

Un paciente con error de refracción debería leer alrededor del 20/20 a través del agujero estenoico. Si no es así, sospecharemos opacidades en los medios oculares o una alteración en el nervio óptico.

— Tabla E y Tarjetas de Allen. Se usa en analfabetos y niños en edad preescolar. Está constituida totalmente por letras E colocadas en direcciones distintas. El paciente debe señalar la dirección de las barras de la E.

Las tarjetas de Allen son tarjetitas con dibujos de prueba pintados de forma que a una distancia de 6,80 m pueda probarse una agudeza visual de 20/30.

La prueba optométrica de Rossano y Weiss es una adaptación de los dos anteriores (fig. 3).

— Pruebas cuando no se identifican letras: cuenta de dedos (DC) (agudeza inferior a 6/240). Se registra la distancia a la que el paciente puede realizar esta función. Ejemplo: DC 2; movimiento de la mano (MM): cuando la visión es menor que DC; percepción de la luz (PL); no percepción de luz (NPL): si el ojo es incapaz de percibir la luz; ceguera legal: cuando la agudeza visual corregible mediante gafas es menor de 20/200 ó 6/60. Para conducir vehículos la agudeza visual corregida debe ser al menos 6/12 en un ojo.

— Pruebas de proyección de luz. Nos ayudan a explorar la función retiniana. En los casos donde el médico no puede ver la retina (cicatriz corneal grave, catarata muy madura).

Se enfoca con una luz el ojo en 4 cuadrantes distintos, mientras se ocluye el otro. Se le pide al paciente que identifique en qué dirección se le aplica la luz.

Posteriormente, se coloca una lente roja ante la luz y se le pide que diferencie la luz blanca de la roja.

Si todas las respuestas son acertadas podemos decir que la función retiniana es normal.

Cualquier proceso que identifique anormalmente el segmento anterior del ojo impide que la luz estimule ade-

cuadamente a la retina. Por eso, pueden existir funciones macular y retiniana normales a pesar de una percepción luminosa anormal.

Prueba de función macular

En presencia de medios opacos (párpados cerrados) se masajea suavemente el ojo con el punto luminoso de una linterna. Si la mácula es normal, el paciente verá una zona central roja circundada por los capilares retinianos. Si es anormal, la zona central será en vez de roja, oscura, y no se verá ningún vaso.

En la fotosobrecarga macular para disfunciones precoces de tipo degenerativo. Se mide la agudeza visual basal, se enfoca una luz a 2 cm del ojo durante 10 segundos y se mide el tiempo necesario para recuperar la visión hasta una línea menos de la agudeza visual basal (tiempo de recuperación normal: 55 segundos). Si la recuperación es mayor indica disfunción macular.

FUNCIÓN DE LOS MÚSCULOS EXTRAOCULARES

Se deben examinar en todos los campos de la mirada.

Mirada horizontal

Los 4 sistemas supranucleares de movimiento ocular son:

— Sistema sacádico. Sitúa con rapidez en la fóvea el objeto de interés o mueve los ojos de un objeto a otro. Es controlado por el lóbulo frontal contralateral. Se evalúa pi-

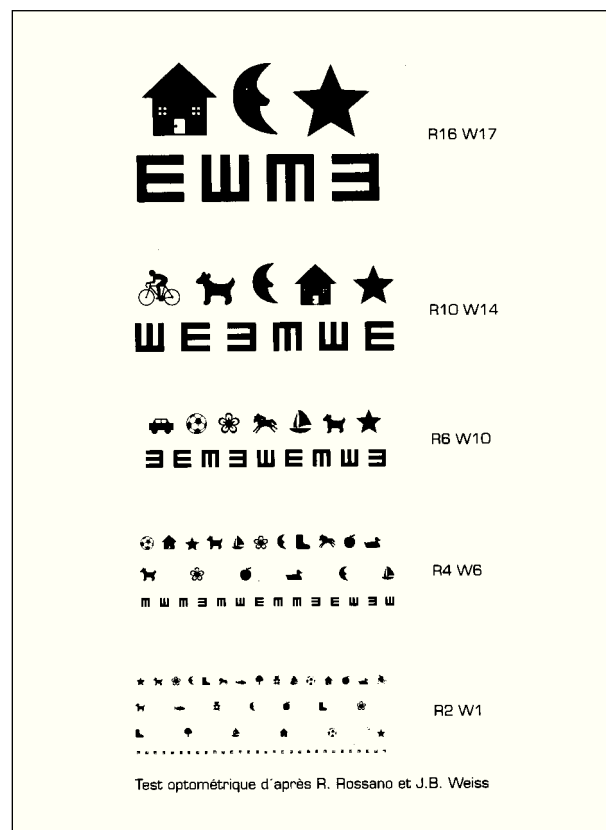


Figura 3. Prueba optométrica de Rossano y Weiss.

diéndole al enfermo que mire una y otra vez dos objetos estáticos. Los ojos deben moverse rápido con un solo salto, hasta su objetivo.

— Sistema de seguimiento lento. Mantiene la fijación en el blanco una vez que ha sido localizado por el sistema sacádico. Es controlado por el lóbulo occipital ipsilateral. Los movimientos deben ser suaves y mantenidos en todas las direcciones sin nistagmo.

— Sistema de vergencia. Controla el grado de convergencia de los ojos, de forma que el objeto se encuentre en la fóvea de ambos, cualquiera que sea la distancia.

— Sistemas reflejos no ópticos (vestibular). Mantienen la posición del ojo en relación con todo cambio de postura global de la cabeza y del cuerpo.

Mirada vertical

Sistemas similares a los de la mirada horizontal.

Fascículo longitudinal medio

Las lesiones de esta vía dan lugar a una oftalmoplejía internuclear (aducción defectuosa de un ojo y nistagmus atáxico en la abducción del ojo contralateral).

Exploración de la posición principal de la mirada

Se comprobará la rectitud u ortoforia observando la reflexión de la luz en las zonas centrales de ambas córneas. La reflexión normal de la luz (a 30 cm del ojo) es simétrica y central en ambas córneas.

Si hay asimetría en un ojo indicará desviación del mismo. La localización del reflejo del lado temporal en la córnea central expresa que el ojo se desvía hacia dentro, es esotrópico. Si es sobre el lado nasal, significa que el ojo se dirige hacia fuera, es exotrópico.

La causa de esta desviación ocular sería una musculatura extraocular parética.

Prueba de la oclusión

Fijar la mirada en un objeto.

Oclusión rápida de un ojo observando el contralateral.

— Si éste se desvía para fijar la mirada en el objetivo significa que estaba mal alineado.

— Si no se mueve, se destapa el primer ojo, y si se repite, pruebe con el segundo.

— Si ninguno se mueve, el alineamiento es ortotrópico.

Posiciones cardinales de la mirada

Recuerdo anatómico

— III par (motor ocular común): rectos superior, medio e inferior. Oblicuo inferior y elevador del párpado superior.

— IV par (patético): oblicuo superior.

— VI par (motor ocular externo): recto lateral.

— VII par (facial): orbicular (cierre palpebral).

— Simpático: músculo de Müller (ayuda al elevador).

Se solicita al paciente que mire en las 6 posiciones cardinales (izquierda, derecha, arriba y a la derecha, arriba y a la izquierda, abajo y a la derecha, abajo y a la izquierda).

Se anotará el paralelismo o congruencia de la mirada en los dos ojos. Se considera normal que en los extremos de la mirada puedan aparecer, de vez en cuando, movimientos involuntarios (nistagmo fisiológico).

Punto próximo de conversión (PPC)

Es aquel más cercano al paciente en el que los dos ojos convergen sobre un objeto a medida que éste se va aproximando a ellos. Lo normal está a 5 ó 7 cm.

¿Cuándo se alcanza el límite de conversión? En el momento en que un ojo comienza a desviarse hacia afuera.

Se considera anormal un PPC mayor de 10 cm. En el trabajo cercano (coser, leer) puede ocasionar fatiga visual.

Estereopsia

La esteroagudeza se evalúa groseramente haciendo que el paciente toque la punta de un dedo del explorador con la punta de su propio dedo. En ausencia de una enfermedad del sistema nervioso central, pasarse al apuntar indicaría falta de percepción de profundidad.

PRUEBAS DE VISIÓN CROMÁTICA

La retina contiene tres tipos de conos cuyos pigmentos visuales poseen diferentes sensibilidades espectrales: rojos (560 nm), verdes (530 nm), azules (430 nm).

La percepción del color puede afectarse en:

— Procesos incipientes de la mácula.

— Enfermedades del nervio óptico (avitaminosis A).

— Fármacos (cloroquina).

Se debe explorar selectivamente el déficit de visión de color:

— Cuantitativamente: grado ligero, mediano, grave.

— Cualitativamente: déficit de rojo (protanopia); déficit de verde (deuteranopia); déficit de azul (tritánopes); déficit de amarillo (tetránopes)

Técnica

Mediante las láminas en color de Ishihara (para rojo y verde) que contiene un número oculto que sólo resulta visible para las personas que confunden los colores a causa de su ceguera para esos dos colores.

Consta de 6 láminas que deben leerse a una distancia de 75 cm. El tiempo invertido en dar las respuestas no debe ser superior a tres segundos por lámina.

Por ejemplo, en la lámina 2 los pacientes normales leen el número 15 y 17 los daltónicos, con ceguera cromática total no leen ningún número (fig. 4).

PRESIÓN INTRAOCULAR

Tensión digital

Cerrando los párpados se puede palpar de una forma grosera, pero razonablemente exacta, los globos oculares.

Sin cerrar los ojos y mirando hacia abajo el explorador coloca sus dedos índices en los párpados superiores sobre el globo, ejerciendo alternativamente una presión con uno de ellos mientras el otro reposa sobre el globo ocular. Se

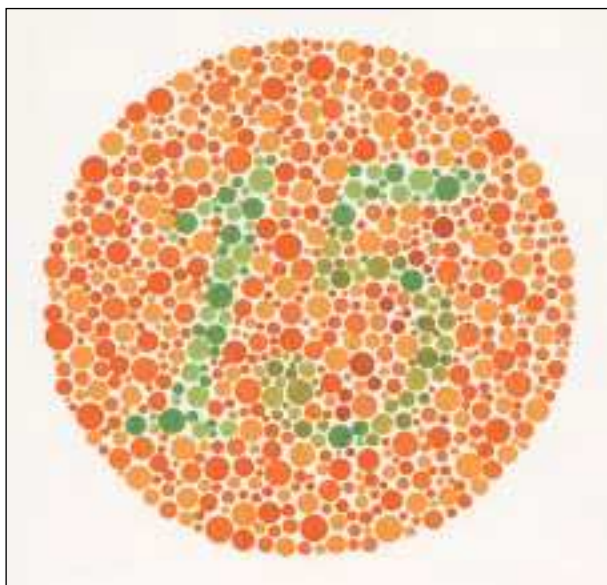


Figura 4. Lámina nº 2 de Ishihara.

aplicará sólo la presión necesaria para empujar el ojo discretamente hacia dentro (no hacerla en ojos recientemente operados o en perforados). Con experiencia puede valorar la presión intraocular (PIO) con errores de 3 a 5 mmHg.

Tonometría

Determina exactamente la presión intraocular. Por encima de 25 mmHg son presiones elevadas glaucomatosas.

Tonómetro de Schiotz: consiste en una platina curvada que se adapta a la córnea normal media, con un émbolo metálico en el centro para mantener pesos diferentes. Un extremo del émbolo es un brazo curvado corto con una palanca cuyo brazo largo marca en una escala en mmHg. A medida que el émbolo presiona la córnea, la lectura de la escala aumenta proporcionalmente a la resistencia encontrada.

La técnica consiste en instilar un anestésico local con el paciente en decúbito supino. Deberá fijar recta la mirada hacia adelante. El explorador, tras separar cuidadosamente los párpados, coloca el tonómetro de Schiotz verticalmente sobre la córnea. Manteniéndolo fijo, el indicador marcará, con ligeras oscilaciones por el pulso arterial del ojo, la presión intraocular. Ésta aumentará si se cierran los párpados.

— Tonometría por aplanamiento: es más exacto que el anterior, sobre todo en miopes o en enfermos oculares de origen tiroideo (rigidez escleral alterada). Tras instilar un colirio anestésico se colocan tiras de papel de fluoresceína para teñir la película lagrimal. Se sitúa en cero la escala del tonómetro, llevando el extremo anterior hasta la superficie corneal.

Con el contacto y con la luz azul cobalto en posición, se ven dos semicírculos de fluoresceína, uno más alto con la curva externa hacia arriba y otro inferior con la curva hacia abajo. Deben pulsar regularmente para indicar que el tonómetro está en la posición correcta.

Al girar el dial calibrado del aparato la presión en el ojo se aumenta hasta que el borde interno de cada semicírculo roza y se superpone en cada pulsación.

La cifra resultante obtenida directamente leyendo el tambor se multiplica por diez para expresar la PIO en mmHg.

OFTALMOSCOPIA DIRECTA

Explora el polo posterior del ojo (papila óptica, vasos, retina, vítreo, etc.). Se facilita dilatando la pupila con tropicamida al 1% y/o fenilefrina al 2,5%. Si se desea una acción más prolongada o mayor dilatación se emplea el ciclopentolato al 1%. No se aconseja usar atropina o escopolamina porque su efecto es muy persistente.

Contraindicaciones de la dilatación:

— Tras traumatismos craneales o enfermedad aguda del sistema nervioso central.

— No usar fenilefrina en pacientes hipertensos en tratamientos con betabloqueantes orales.

— No dilatar en ojos con sospecha de cámara anterior poco profunda (iluminar con una luz lateral, si el iris parece anormalmente cercano a la córnea debe evitarse cualquier dilatación por riesgo de producir un glaucoma de ángulo cerrado).

El más corriente de las oftalmoscopios es el manual con visión ampliada (14 x) directa, con una fuente de luz proyectada por medio de un espejo que coincide con la línea de visión del explorador a través de una abertura.

Su técnica de utilización consiste en mantenerlo a unos 15 cm del ojo del paciente en la mano derecha del explorador, mirando por el ojo derecho si se quiere visualizar el ojo derecho del enfermo y viceversa. Se debe poner el dedo índice en la ruedecilla con lentes para permitir el enfoque durante la observación.

El paciente debe mirar un punto lejano fijo. No puede usar gafas. La potencia del oftalmoscopio se ajusta según el error de refracción del paciente o del médico.

Si tanto el paciente como el técnico tienen ojos normales y la lente se coloca a cero, se verá un reflejo rojo normal.

Luego, sin perder de vista el reflejo rojo, nos acercaremos lentamente hasta que nuestra frente toque con la del paciente (a unos 3-5 cm del ojo del examinador) momento en que veremos el disco óptico.

Disminuyendo la potencia de la lente de más hacia menos, la profundidad del foco se hará mayor y así exploraremos progresivamente el ojo desde el segmento anterior hasta el vítreo y retina. Si el examinador es hipermétrope requerirá los números negros (signos de más) para enfocar más cerca y si es miope necesitará los números rojos (signos de menos) para enfocar más lejos.

Los ojos que han sufrido extirpación de cataratas (afaquia) deben explorarse con una lente de +8 a +12 para visualizar el fondo con el oftalmoscopio mantenido junto al ojo del paciente.

Las numeraciones de lentes de +8 a +10 enfocarán al oftalmoscopio en el segmento anterior, revelando las opaci-

dades corneales o las alteraciones en el iris y en el cristalino.

Se deben localizar opacidades vítreas (partículas flotantes, hemorragias).

Al examinar la papila óptica observaremos la nitidez de su contorno, elevación y estado de los vasos: color rosado.

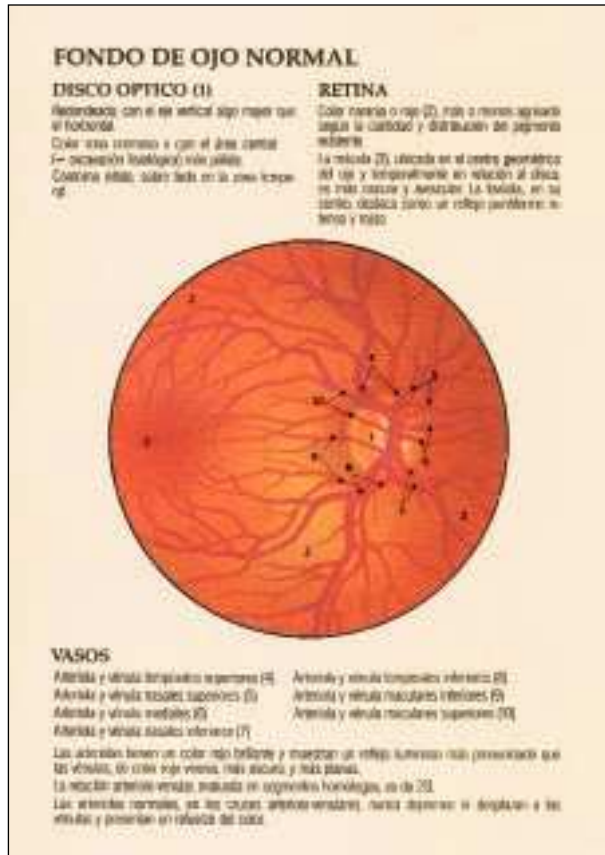
El centro de la papila puede estar algo deprimido variando desde el 80% de la misma o bien estar ausente (si la depresión es asimétrica debe sospecharse glaucoma). Si está atrófica estará pálida. En el papiledema aparecerá congestiva. En los miopes suele ser grande y en los hipermetropes, pequeña.

La inspección de la periferia de la retina se hará mirando hacia arriba para examinar la retina superior, hacia abajo para la retina inferior, temporalmente para la retina temporal y nasalmente para examinar la retina nasal.

Vasos retinianos: las arterias son rojas y más pequeñas que las venas (4:5). Las arterias tienen una raya refleja central brillante debido a su pared más delgada.

La ramificación es variable. Se debe explorar si hay muescas (compresiones arterio-venosas donde los vasos se entrecruzan), la presencia de estrechamiento focal de las arteriolas, la tortuosidad aumentada y la presencia de hemorragias y exudados alrededor de los vasos (fig. 5).

Las hemorragias en forma de llama son intrarretinianas, generalmente, y se ven en hipertensos y/o discrasias sanguíneas.



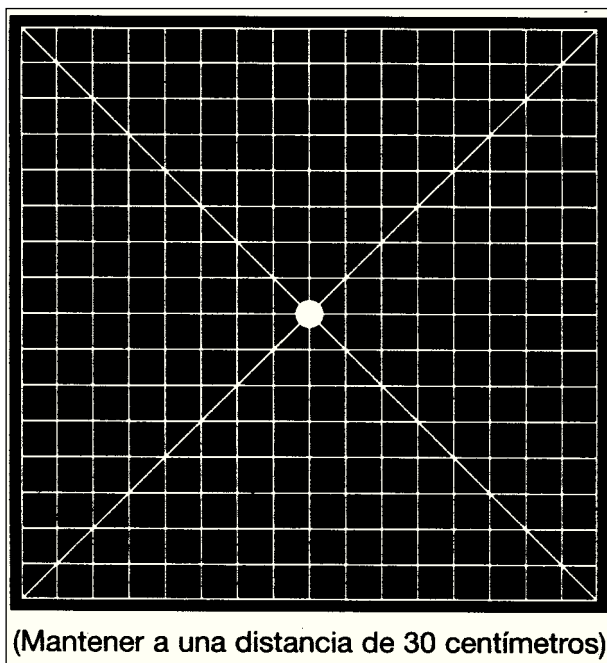


Figura 6. Rejillas de Amsler.

del nasal, 50° hacia arriba y 65° hacia abajo). Estas maniobras se repiten también con el otro ojo.

EXPLORACIÓN DE LA PELÍCULA LAGRIMAL

La película lagrimal constituye la mayor fuente de oxígeno para la córnea. ¿Cómo se explora?

Cantidad de lágrimas

La secreción lagrimal puede dividirse en basal y refleja. La primera está mantenida por las glándulas lagrimales conjuntivales accesorias de Krause y Wolfring; la refleja es producto de la glándula lagrimal principal.

La secreción basal, a diferencia de la lagrimación refleja, no depende de la edad. La mayoría de las complicaciones clínicas del volumen lagrimal, sin embargo, provienen de la hiposecreción.

La prueba I de Schirmer (se puede realizar desde Atención Primaria).

Mide la secreción lagrimal total (refleja y basal).

No tiene contraindicaciones. No debe manipularse el ojo antes de esta prueba. Las tiritas de filtro para prueba lagrimal (papel de filtro número 41 Whatman, de 5 mm de ancho por 30 mm de longitud) están disponibles en el comercio.

Se sitúa al paciente en un cuarto débilmente iluminado. Se dobla la tira por la línea de puntos a unos 5 mm de su extremo y se coloca en el tercio externo sobre la conjuntiva palpebral inferior. El paciente mira hacia arriba con los ojos abiertos (puede parpadear).

A los 5 minutos se mide la cantidad de humedad del extremo doblado. Si es mayor de 10 mm es normal, entre 5 y 10 mm hay que vigilar, puesto que es sospechoso de pa-

decer un síndrome de ojo seco. Menor de 5 mm es claramente patológico.

Hay un 15% de probabilidades de error diagnóstico en la prueba.

La prueba de secreción basal mide la secreción eliminando el lagrimeo refleja. Para ello, se instila un anestésico tópico en la conjuntiva. Se oscurece la habitación y a continuación se realiza el mismo proceso que en la prueba I de Schirmer, cerrando los ojos para evitar que los párpados rocen la tira y estimulen la secreción refleja.

La prueba II de Schirmer estudia la secreción refleja, irritando por frotamiento con un hisopo de algodón la mucosa nasal no anestesiada. A los dos minutos se mide la cantidad de humedad del papel de filtro. Menos de 15 mm de humedad indican un fracaso de la secreción refleja.

Esta prueba no se suele utilizar hoy en día, ya que un fracaso en la secreción refleja prácticamente no conduce a consecuencias clínicas importantes.

PRUEBAS DE SECRECIÓN LAGRIMAL

Son importantes para averiguar la etiología del lagrimeo crónico (epífora). La excreción lagrimal depende del bombeo de los párpados y de la posición adecuada de los orificios puntiformes.

Causas:

- Obstrucción parcial o completa del conducto excretor.

- Secreción lagrimal aumentada.

- Secreción lagrimal basal disminuida con lagrimeo refleja secundario.

La exploración anatómica de los párpados antes de realizar la prueba puede revelar una etiología anatómica (entropión, ectropión, oclusión del orificio) más que una deficiencia del sistema de drenaje profundo del conducto nasolagrimal.

Prueba de regurgitación

Estudia la permeabilidad excretora de los conductos canaliculares (van por dentro del saco lagrimal y por el borde palpebral).

Si al comprimir la piel del borde interno (saco) se produce una regurgitación de líquido mucoide a través del orificio, indica obstrucción por dentro del saco lagrimal, es decir, en el conducto. Esta obstrucción suele ser completa afectando al saco (dacriocistitis).

Prueba de tinción primaria

Se usa para comprobar el sistema excretor nasolagrimal. Se instila fluoresceína en el fondo de saco lagrimal y en el fondo de saco inferior. A unos 4 cm dentro de la nariz se coloca un trocito de algodón.

A los dos minutos se retira el algodón. Si está teñido de fluoresceína, la prueba es positiva, es decir, el sistema es permeable. Si no tiñe no sirve para localizar el punto de la obstrucción en el conducto.

Prueba de tinción secundaria y prueba de los canaliculos

Comprueban la permeabilidad excretora y de los conductillos que discurren por el borde palpebral. Se inyecta, en los dos casos, una solución salina, pero al necesitarse una cánula lagrimal es de difícil acceso en Atención Primaria.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Albert DM, Jakobiec FA, editores. Principles and Practice of Ophthalmology. Philadelphia: Saunders; 1994.
- Collins JF. Handbook of clinical ophthalmology. Nueva York: Masson; 1982.
- Duane T, editor. Clinical Ophthalmology. Philadelphia: Lippincott; 1994.
- Glasspool MG. Atlas de Oftalmología. Barcelona: Vila Sala Hnos; 1984.
- Leigh RJ, Zee DS. The Neurology of Eye Movements. Philadelphia: Davis; 1991.
- Noguer Molins L, Balcells A. Exploración clínica práctica. Barcelona: Editorial Científico-Médica; 1981.
- Palomar-Petit F. Semiología y métodos de exploración en medicina. Barcelona: Salvat; 1986.
- Perkins ES, Hansell P. Atlas de oftalmología. Barcelona: Salvat Editores; 1972.
- Spalteholz W. Atlas de Anatomía Humana. Barcelona: Labor; 1967.
- Vaughn D. General Ophthalmology. Norwalk: Appleton & Lange; 1995.