

UTILIDAD DE LOS MÉTODOS DE IMAGEN EN EL GLAUCOMA

USEFULNESS OF IMAGING DEVICES IN GLAUCOMA

ANTÓN LÓPEZ A¹

Conocer con detalle el estado y la evolución del daño estructural presente en el nervio óptico es fundamental para el diagnóstico y seguimiento del glaucoma. Un examen detallado y minucioso de la papila y la capa de fibras nerviosas (CFN) en la lámpara de hendidura con una lente de contacto (Goldmann) o sin contacto (60, 78, 90 dioptrías o de campo ancho) es muy útil y obligatorio cuando se evalúen personas sospechosas o pacientes con glaucoma, siendo también importante conocer sus limitaciones. La exploración clínica es completamente dependiente de la técnica de evaluación, de la experiencia y del conocimiento del examinador, y resulta muy difícil comparar distintas evaluaciones en el tiempo, particularmente en una enfermedad que dura toda la vida.

Las fotografías en color de la papila son muy recomendables para comparar los hallazgos a lo largo del tiempo; y las fotografías en blanco y negro de la CFN son uno de los métodos más sensibles al daño glaucomatoso precoz. Sin embargo, las fotografías no ofrecen datos cuantitativos, no comparan con datos normales, ni ofrecen cálculos estadísticos que ayuden al oftalmólogo a interpretar en el momento o a lo largo del tiempo los hallazgos observados en la papila o la CFN, estructuras caracterizadas por una gran variabilidad individual.

Actualmente, existen varios instrumentos en el mercado capaces de obtener imágenes de la papila y la CFN de forma relativamente sencilla, sin necesidad de dilatar la pupila, que permiten un análisis cuantitativo de estas estructuras, y que han demostrado ser útiles en el diagnóstico y seguimiento (1). De todos los métodos de imagen disponibles, la oftalmoscopia con láser confocal (HRT, Heidel-

berg), la polarimetría láser (GDx-VCC, Humphrey-Zeiss) y la tomografía óptica de coherencia (OCT Stratus, Humphrey-Zeiss) son probablemente los más desarrollados en la actualidad.

Sus *ventajas* son muchas y pueden resumirse en cinco. Primera, su manejo es sencillo para el operador y cómodo para el paciente que sólo debe mantener su mirada durante uno o dos segundos. Segunda, ofrecen una evaluación objetiva y cuantitativa de la CFN (HRT, GDx y OCT) y de la papila (HRT y OCT). Tercera, comparan los resultados de cada paciente con los de una base de datos normales, lo que permite inmediatamente tener en cuenta, al menos parte, la variabilidad normal de la papila o la CFN. Cuarta, ofrecen una aceptable sensibilidad y especificidad, en torno al 80-90% (2-4), para el diagnóstico de glaucoma sin necesitar para ello la participación de un facultativo entrenado. Quinta, permiten evaluar los cambios que ocurren con el paso del tiempo y la reproducibilidad de las medidas sugiere que ésta puede ser su mayor utilidad clínica.

Todos tienen *limitaciones* y se encuentran en distintas fases de un continuo y necesario proceso de desarrollo y mejora. Existen una serie de limitaciones comunes a todos ellos que pueden reducirse a cinco. Primera, su sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de glaucoma no alcanza las cifras ideales del 100%. Por ello, no pueden ser utilizados de forma aislada para el diagnóstico de glaucoma, sino como un dato añadido a la exploración clínica y el estudio del campo visual. De hecho, Greaney y colaboradores (5) han demostrado que ninguno de estos métodos es más preciso que la interpretación cuidadosa de fotografías estereoscópicas de la papi-

¹ Doctor en Medicina. Barcelona. España.

E-mail: anton@icrcat.com / Alfonso.anton@imas.imim.es

la por un especialista en glaucoma. Segunda, la calidad de las imágenes es requisito indispensable para que los resultados sean útiles. Todos los técnicos deberían ser adecuadamente entrenados sobre el funcionamiento, los principios de cada uno de los instrumentos y el control de calidad de las imágenes. Tercera, su evaluación se completa día a día gracias a la labor de múltiples grupos de investigación pero es ciertamente incompleta y, a veces, difícil por la continua aparición de nuevas versiones. Sobre todo hace falta una evaluación longitudinal para conocer su capacidad y sus limitaciones para detectar progresión. Cuarta, todas sus medidas tienen cierta variabilidad que debe ser tenida en cuenta en la interpretación de los resultados y es recomendable obtener al menos dos imágenes consecutivas para confirmar los resultados. Finalmente, requieren una adecuada interpretación de los resultados. Quizá uno de sus mayores problemas, común a todos los instrumentos, no reside en ellos mismos sino en el desconocimiento que los técnicos y los facultativos tienen de sus limitaciones y la información que nos ofrecen. Sin duda, las hojas de resultados del HRT, GDX y la OCT aportan información extremadamente útil si se interpreta como un dato más en el contexto general de la historia clínica, la exploración oftalmológica del paciente y las pruebas funcionales. Con frecuencia, la fuente de información y conocimiento que los oftalmólogos tienen de estos instrumentos es la información que suministra la empresa que los fabrica, con orientación inevitablemente más comercial que científica.

El lector se preguntará si, con todas estas limitaciones, y alguna otra específica de cada instrumento que no es posible comentar en este breve escrito, los métodos de imagen son realmente útiles. Estos sofisticados instrumentos no sustituyen, y creo que nunca lo harán, a la exploración detallada del fondo del ojo en la lámpara de hendidura, pero sí son un complemento importante a la exploración clínica y

las pruebas funcionales. Aportan medidas objetivas, cuantitativas y reproducibles de la papila y la CFN que facilitan la comparación entre ojos y entre distintas exploraciones en el tiempo. Permiten identificar daño estructural en casos en que las pruebas funcionales sean dudosas, equívocas, no fiables o, simplemente, imposibles de obtener. Todos ellos se encuentran en continuo desarrollo y evaluación y necesitan perfeccionar, y evaluar mejor, los métodos de detección de progresión en estudios longitudinales. Los resultados de estos estudios podrían aumentar su peso relativo en el seguimiento del glaucoma por encima del de las pruebas funcionales, muy variables, muy lentas y dependientes del propio paciente. El empleo de los métodos de imagen en las consultas de glaucoma se está extendiendo por su indudable ayuda en el diagnóstico de la enfermedad, pero probablemente su mayor utilidad consiste en ofrecer un método objetivo y cuantitativo para evaluar cambios en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anton A. *Measuring structural changes in the optic nerve head and retinal nerve fibre layer.* *Eur J Ophthalmol* 2001; 11: S50-S56.
2. Miglior S, Guareschi M, Albe' E, Gomasasca S, Vavassori M, Orzalesi N. *Detection of glaucomatous visual field changes using the Moorfields regression analysis of the Heidelberg retina tomograph.* *Am J Ophthalmol* 2003; 136: 26-33.
3. Weinreb RN, Bowd C, Zangwill LM. *Glaucoma detection using scanning laser polarimetry with variable corneal polarization compensation.* *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 218-224.
4. Nouri-Mahdavi K, Hoffman D, Tannenbaum DP, Law SK, Caprioli J. *Identifying early glaucoma with optical coherence tomography.* *Am J Ophthalmol* 2004; 137: 228-235.
5. Greaney MJ, Hoffman DC, Garway-Heath DF, Nakla M, Coleman AL, Caprioli J. *Comparison of optic nerve imaging methods to distinguish normal eyes from those with glaucoma.* *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002; 43: 140-145.