



Un 'software' para evitar la ceguera por diabetes

> **Investigación** / Un equipo de Valladolid desarrolla un programa para detectar la retinopatía diabética en ambulatorios sin colapsar al especialista. Por **L. G. Estrada**

El fin de las largas listas de espera está cada día más cerca para las personas que padecen retinopatía diabética, una enfermedad 'común' entre pacientes con diabetes causada por el daño que sufren los vasos

sanguíneos de la parte posterior del ojo y que provoca la pérdida total de la visión si no se lleva a cabo un buen seguimiento médico y un inmediato tratamiento.

Gracias a una investigación im-

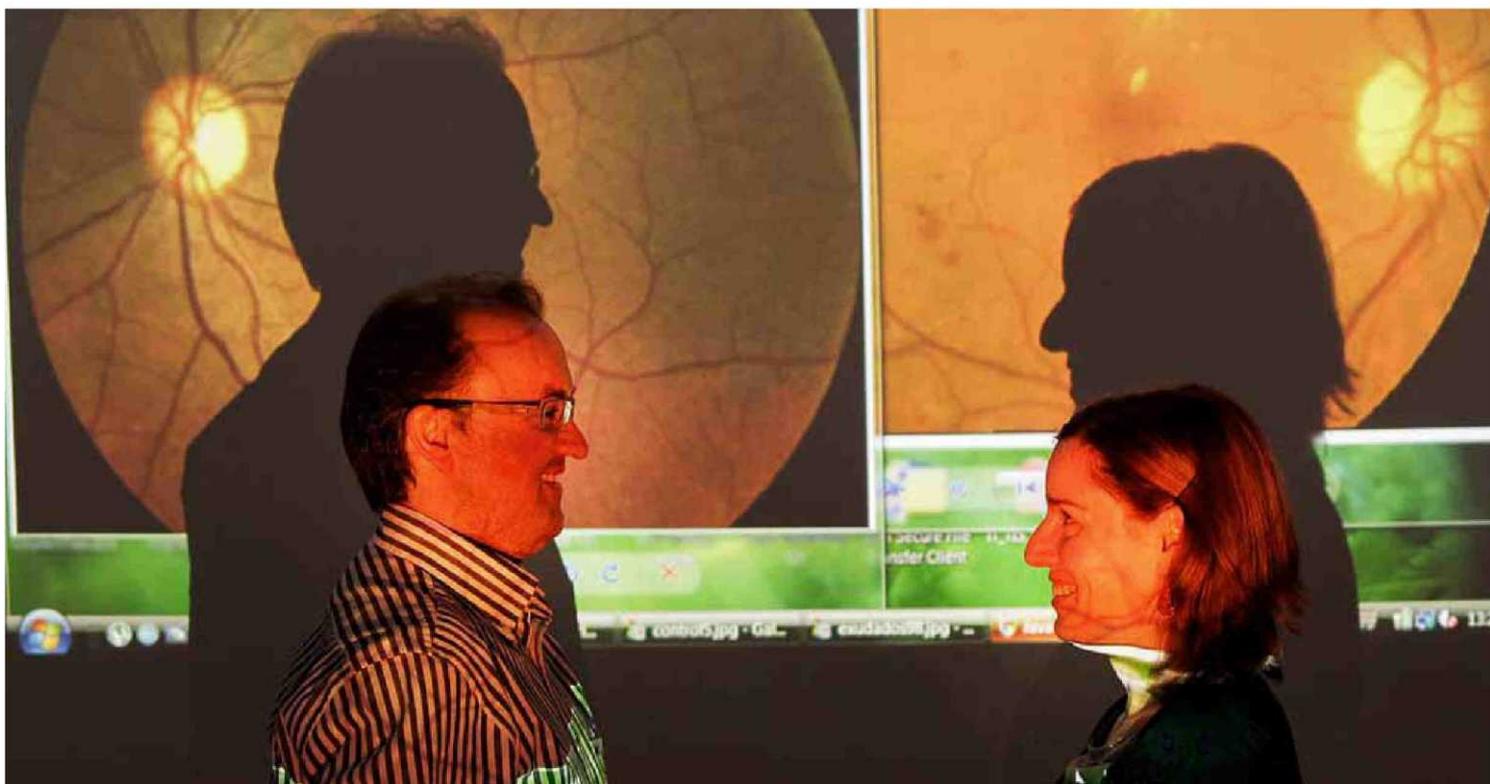
pulsada por el grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Valladolid, el IOBA, el Hospital Clínico y el comarcal de Medina del Campo, la simplificación llegará a las consultas de los ambulatorios en forma

de programa informático, para no colapsar a los especialistas en el diagnóstico de la patología.

El objetivo es que los médicos de Atención Primaria puedan valorar de manera inmediata si un paciente

diabético debe ser derivado al oftalmólogo porque se encuentra en una fase inicial, media o avanzada de la enfermedad o, por el contrario, pueda comprobar con garantía que no es necesario derivarle al especialista porque no presenta los síntomas propios de la retinopatía diabética.

Así no se saturarían las consultas de oftalmología, como ocurre en la actualidad, ya que únicamente llegarían al oculista los casos que realmente necesitan tratamiento. Ahora se derivan a todos los pacientes y las listas de espera pueden llegar hasta los nueve meses en los grandes hospitales, según estimaciones de los miembros que trabajan en este innovador proyecto. **SIGUEEN PÁGINA 4**



Roberto Hornero y María García, investigadores del Grupo de Ingeniería Biomédica, muestran una proyección de retinas sanas y dañadas por la diabetes. / J. M. LOSTAU

**> PROYECTO**

La ceguera por diabetes, bajo control tecnológico

El grupo de Ingeniería Biomédica, el IOBA, el Clínico y el comarcal de Medina crean una herramienta sencilla y automática que detecta, analiza y emite informes

VIENE DE PÁGINA 1

Para que los médicos de Atención Primaria puedan realizar esa 'criba' de manera rápida y eficaz, este grupo multidisciplinar formado por Roberto Hornero y María García, del Grupo de Ingeniería Biomédica; María Isabel López, oftalmóloga del Hospital Clínico y responsable de la unidad de Diabetes Ocular y Telemedicina del IOBA; y Carmen Valverde, del hospital de Medina del Campo, está trabajando en el desarrollo de un *software* cuyo objetivo es detectar los síntomas de la enfermedad y determinar en qué grado de desarrollo se encuentra.

«El médico de familia sacaría una imagen del fondo de ojo con un retinógrafo, el programa analizaría si presenta los síntomas y además le diría de forma automática el estado. Si no tiene la enfermedad o es leve, bastaría con que el paciente volviera al año siguiente; si es moderada, tendría que repetirse la prueba a los seis meses; y si es grave, antes de tres meses tendría que verlo el especialista», explica la doctora Valverde. Así, añade, «se ahorraría muchísimo tiempo y dinero, porque se evitarían consultas innecesarias al especialista».

Después de un lustro de trabajo conjunto, los resultados logrados son muy positivos, pues el programa es capaz de detectar

«el 92% de los exudados duros y el 82% de las hemorragias», —los dos principales síntomas para 'descubrir' la patología—, señala el coordinador del grupo de investigación dependiente de la Universidad de Valladolid, Roberto Hornero.

Ahora, sus esfuerzos se centran en «mejorar los resultados» para que la herramienta «sea más fiable» y en perfeccionarla para que indique «el nivel de severidad de la enfermedad» en función del número de lesiones que encuentre. «Todavía nos queda camino», añade Hornero, quien estima que a finales de 2013 esperan tener el *software* prácticamente listo.

Para ello aún queda mucho

La enfermedad deriva en ceguera si no se lleva a cabo un correcto seguimiento

trabajo, pero ya han conseguido dar pasos importantes. De hecho, han procesado 1.135 imágenes de pacientes diabéticos, sanos y con diferentes grados de retinopatía diabética, facilitados por los dos hospitales que participan en el proyecto.

En esas imágenes, los oftalmó-



logos han marcado «con mucha precisión» dónde están los exudados y las hemorragias. Con esa base, los miembros del grupo de Ingeniería Biomédica trabajan para que el *software* aprenda a detectarlos «de manera automática» y después vuelven a reunirse con los especialistas oculares

para que comprueben si la aplicación informática ha funcionado de forma correcta.

Así hasta conseguir la precisión óptima para que después, en las consultas de los ambulatorios, los médicos de cabecera tengan la información de manera automática. De hecho, no será

Carmen Valverde, oftalmóloga del Hospital Comarcal de Medina del Campo (d), con un retinógrafo en las instalaciones del IOBA, en Valladolid. / REPORTAJE GRÁFICO: J. M. LOSTAU



necesario que reciban formación específica sobre la patología, pues el programa analiza, procesa y ofrece un resultado a partir de la imagen del fondo de ojo.

Otro paso que aún deben desarrollar es adaptar el *software* para que se pueda instalar en cualquier retinógrafo, ya que no to-

dos los centros sanitarios cuentan con el mismo modelo de dispositivo. Por el momento, el grupo multidisciplinar ya ha probado con tres y espera poder verificarlo con más aparatos «para que funcione igual, independientemente del equipo con que se haya registrado la imagen», acl-

ra Roberto Hornero.

Con este innovador proyecto, financiado por la Junta de Castilla y León y el Instituto de Salud Carlos III, se da un paso más en la optimización del trabajo del personal clínico y en el objetivo de dar solución «a la sobrecarga asistencial» que suponen para los médicos «las campañas de prevención de la ceguera por diabetes», explica la oftalmóloga María Isabel López, impulsora de la idea.

Unos años antes ya se había llevado a cabo un proyecto piloto también encaminado a aliviar las consultas de los especialistas, en este caso, a través de la telemedicina.

Durante varios meses, recuerda el profesor Hornero, se «entrenó» a los médicos del centro de salud de El Barco de Ávila «para hacer fondos de ojo y vía web mandaban las imágenes al IOBA». La responsable de la unidad de diabetes, María Isabel López, emite un informe en menos de 48 horas «indicando si existía algún signo de retinopatía diabética» para saber si ese paciente tenía que acudir o no al especialista.

Ahora, con este programa, se da incluso un paso más, puesto

El 'software' evita el colapso del especialista al determinar antes si existe el problema o no

La idea surgió tras un programa piloto de telemedicina entre un pueblo de Ávila e IOBA

que el oftalmólogo sólo intervenga en los casos que realmente necesitan tratamiento. «Nuestra idea es una realidad cada vez más palpable», añade López. «Las nuevas tecnologías son la clave para llegar a tiempo a todos los pacientes».



María Isabel López, oftalmóloga del Clínico de Valladolid y del IOBA.

M. ISABEL LÓPEZ / OFTALMÓLOGA DEL CLÍNICO

«Es la causa de ceguera más frecuente entre 20 y 74 años»

P.— ¿En qué consiste la retinopatía diabética?

R.— Es una de las complicaciones más temidas de la diabetes. Está considerada la causa más frecuente de ceguera entre los 20 y los 74 años en Occidente y se produce por la existencia de niveles altos y mantenidos de glucosa en sangre que induce una serie de cambios en los vasos de la retina que alteran su función.

P.— ¿Qué consecuencias tiene y en qué plazos?

R.— Puede aparecer con el tiempo en casi todos los pacientes diabéticos. Si se deja evolucionar sin tratarla, puede llevar a una situación de ceguera irreversible. Pero si se trata a tiempo, se puede evitar hasta en el 90% de los pacientes.

P.— ¿A qué porcentaje de diabéticos afecta?

R.— En los primeros 5 años del diagnóstico de la diabetes la sufren pocos pacientes, pero tras 20 años de evolución la padecen, en algún grado, más del 80%.

P.— ¿Qué avances ha habido estos últimos años en su detección?

R.— Campañas de prevención como la que desarrolló el IOBA

con el apoyo de la Junta hace unos años demuestran que informar a los pacientes y revisar periódicamente su fondo de ojo son las medidas más eficaces.

P.— ¿Qué supondría el desarrollo de este *software* para médicos y pacientes?

R.— Dado que estamos ante una enfermedad que puede llegar a superar los 370 millones en el mundo en el 2030, disponer de una herramienta así permitiría evitar la ceguera por diabetes.

P.— ¿Ve factible que su uso pueda extenderse en España y en otros países?

R.— Por supuesto que sí y así espero verlo en breve.

P.— ¿Piensa que se invierte lo suficiente en avances para la medicina ocular?

R.— Por desgracia no y, sin investigación, no hay progreso. No se trata de un artículo de lujo, sino de una necesidad.

P.— ¿Qué importancia tienen los grupos de investigación para las universidades?

R.— Son su mayor fuente de prestigio. Que la UVA cuente con grupos multidisciplinarios como el IOBA o el de Ingeniería Biomédica, es un privilegio.