

# Resultados de la formación continuada para médicos de atención primaria en la lectura de retinografías en el programa de cribado RETISALUD

## *Effect of continuing training for general practitioners in a diabetic retinopathy screening program in Canary Islands, RETISALUD*

ALONSO PLASENCIA M<sup>1</sup>, ABREU GONZÁLEZ R<sup>1</sup>, SOLÉ GONZÁLEZ L<sup>2</sup>,  
HERNÁNDEZ MARRERO D<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Estudiar la eficiencia de un proyecto de formación a médicos de familia realizado en el marco del Programa de Salud para el cribado de la retinopatía diabética en Canarias, Retisalud.

**Material y métodos:** Estudio experimental comparativo entre variables recogidas en dos periodos de tiempo antes y después de la intervención. La formación a los médicos de familia de nuestra área consistió en una sesión clínica participativa impartida por dos oftalmólogos en 11 Centros de Salud y otra impartida en nuestro hospital.

**Resultados:** Analizamos las retinografías de un total de 2.584 pacientes, los datos fueron recogidos en dos periodos de tiempo de 6 meses en 2012 y 2014. Encontramos que ambos grupos de pacientes, cumplen mismas características epidemiológicas ( $p > 0,005$ ).

Tras la intervención, el porcentaje de Verdaderos Positivos (VP) aumentó de 30,5% a 41,4%, de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,005$ ). El número de Falsos Positivos (FP) disminuyó del 56,2% (720 casos) al 48,3% (629 casos), ( $p < 0,005$ ).

Después de la formación, el porcentaje de estudios remitidos sin diagnóstico fue similar, ( $p = 0,125$ ). En los estudios que fueron remitidos con diagnóstico, el porcentaje de aciertos disminuyó de un 34,4% a un 23,9% ( $p < 0,005$ ).

**Conclusión:** La formación médica a través de una única sesión clínica consiguió mejorar el cribado de la retinopatía diabética en Retisalud, ya que supuso una mejora en la sensibilidad. Sin embargo, no logró una mejor cumplimentación del informe por parte del médico de familia.

**Palabras clave:** formación-continuada, cribado, retinopatía diabética, Retisalud.

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina. FEBO. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria.

<sup>2</sup> Licenciado en Medicina. FEBO. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario Arnau de Vilanova.

<sup>3</sup> Licenciado en Medicina. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria.

Correspondencia:

Marta Alonso Plasencia

Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria

Carretera del Rosario N 145, 38010 Santa Cruz de Tenerife

martaalonsopla@gmail.com

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the effectiveness of a continuing training project to General Practitioners (GP) in a telemedicine Diabetic Retinopathy (DR) screening program called Retisalud.

**Methods:** A comparative experimental study was conducted. Data was obtained during two 6-month periods before and after the training. Training given was a participative and interactive lesson in 12 health centres belonging to our area by the same two ophthalmologists.

**Results:** A total of 2,584 consecutive diabetic patients were included in the study. Both groups of patients, before and after the training, present the same epidemiologic characteristics ( $p > 0.005$ ).

After training, the percentage of pathological patients referred by GPs has increased from 30.5% to 41.4%, ( $p < 0.005$ ). Moreover, it was found that the number of false positives (FP) has decreased significantly from 56.2% (720 cases) to 48.3% (629 cases), ( $p < 0.05$ ).

However, after training, the percentage of studies submitted with no diagnosis was similar to the previous, it just changed from 46.6% to 49.7% ( $p = 0.125$ ).

**Conclusions:** Medical training by a single clinical session has improved screening of DR in our telemedicine program as it has led to an increase in sensitivity. However, there is still a high percentage of studies submitted with no diagnosis.

**Keywords:** Continuing training, screening, diabetic retinopathy, Retisalud.

## INTRODUCCIÓN

La *diabetes mellitus* es uno de los retos más importantes de salud pública de nuestra sociedad. Las estimaciones actuales destacan que la prevalencia de esta patología en España es de las mayores de Europa (1). Por este motivo, el cribado de la retinopatía diabética puede suponer una gran sobrecarga para las consultas ambulatorias de oftalmología.

En consecuencia, en la Comunidad Canaria desde 2006 se ha desarrollado un programa asistencial de cribado de retinopatía diabética basado en la telemedicina (2). Los pacientes diabéticos se realizan una retinografía no midriática de 45 grados centrada en la mácula en cada ojo que es revisada en un primer paso por su médico de familia. Los pacientes con retinografías clasificadas como sanas se volverán a citar en dos años; en cambio, si hay sospecha de retinopatía diabética se remite al oftalmólogo quien de forma telemática responde sobre el estado de la retina y el plan terapéutico.

En 2012, con el objetivo de mejorar el programa de Retisalud y hacerlo más eficiente desarrollamos un estudio transversal para conocer posibles puntos débiles para así poder buscar soluciones en el futuro. En dicho estudio publicado en esta revista (3) concluimos que el porcentaje de imágenes derivadas al oftalmólogo era elevado debido a que la

mitad de las retinografías para cribar eran sanas y que recibíamos un porcentaje elevado de estudios sin diagnóstico en el formulario de derivación.

Tras este estudio, decidimos impulsar un programa para refrescar conocimientos y mejorar el primer paso del cribado. Los médicos de atención primaria debían contar con una formación práctica centrada en la detección de la retinopatía diabética y discriminar alteraciones patológicas de variaciones de la normalidad. Además, se aprovechó para promover la administración de colirio Tropicamida en los casos de miosis senil que no permitiera obtener imágenes de calidad adecuada.

El propósito de nuestro estudio es analizar mediante un método científico el resultado de una formación a médicos de atención primaria realizada para mejorar el cribado de la retinopatía diabética mediante retinografías.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio experimental comparativo de los datos obtenidos en dos periodos de seis meses, de junio a noviembre de 2012 y el mismo periodo de 2014. Los datos se obtuvieron de todos las imágenes derivadas al HUNSC por parte del médico de familia para realizar el segundo paso del cribado mediante el programa informático de Retisa-

lud integrado en el entorno de Drago. Posteriormente, los datos recogidos fueron introducidos en el programa de estadística *SPSS Statistics 20* (IBM, Nueva York, E.E.U.U).

En el área de población perteneciente al HUNSC, dos oftalmólogos realizamos una sesión formativa sobre lectura de fondo de ojo y cribado de retinopatía diabética en 11 Centros de Salud y en una ocasión en el hospital para aquellos médicos que no pudieron asistir a la primera.

En ambos periodos, las variables estudiadas fueron: la edad, el sexo, el valor de la hemoglobina  $A_{1c}$  ( $HbA_{1c}$ ) de menos de 6 meses, el diagnóstico de su médico de familia, el diagnóstico final tras la evaluación del oftalmólogo, la sospecha de edema macular diabético (EMD) u otras enfermedades y la necesidad de derivación del paciente diabético.

En el programa informático de Retisalud los diagnósticos que el médico de familia puede emitir son los siguientes: «normal» en el caso de que no se detecte RD u otra patología en la retinografía; «no válida» en caso que la calidad de la imagen no permita realizar el cribado; y por último «patológica» en el caso de sospecha de RD o cualquier otra alteración de fondo de ojo. Además es posible seleccionar el grado de severidad de la RD si hubiera, si hay edema macular y si se quiere derivar a oftalmología, independientemente del diagnóstico. Incluimos en el estudio todas las retinografías enviadas por su médico de familia, en las que estaba seleccionada la casilla «deriva a oftalmología», sin criterios de exclusión.

En Retisalud, en el formulario existe un campo de texto donde es posible escribir el motivo de la derivación o cualquier información clínica que sea relevante para mejorar el cribado. En nuestro estudio recogimos si el médico de familia había rellenado este campo. Las retinografías remitidas como «patológicas», sin determinar grado de RD o sin rellenar el campo de texto fueron etiquetadas en nuestro estudio «sin datos». En los estudios que incluían más datos sobre los hallazgos en la retinografía analizamos el grado de concordancia con el diagnóstico del oftalmólogo; determinando que había «acierto» si el grado de RD era igual que el marcado por el oftalmólogo o si lo descrito en el campo de texto era correcto.

En el caso del formulario que debemos rellenar los oftalmólogos es similar en cuanto a las categorías. En la última actualización de Retisalud se cambió en el programa informático la palabra «normal» por «RD ausente» término más acorde con el propósito del programa de cribado. En este estudio seguimos adoptando la nomenclatura «normal» para poder comparar las dos muestras.

En cada estudio de cada paciente incluido en la muestra, se determinó el diagnóstico del oftalmólogo como diagnóstico final. Los estudios remitidos como «patológicos» que tras la revisión por el oftalmólogo presentaban lesiones básicas de retinopatía diabética se consideraron «patológicos», por tanto verdaderos positivos (VP). Los estudios enviados como «patológicos» en los que el oftalmólogo no veía patología, se clasificaron como «normales», por lo tanto, falsos positivos (FP). Por último, los estudios remitidos como «patológicos» que no tenían calidad suficiente para realizar el cribado fueron clasificados como «no válidos».

La sospecha de EMD se realizó por la presencia de exudados duros o sospecha de un área de engrosamiento cercanos a la fóvea.

Los pacientes con patología que no es posible seguir en Retisalud fueron remitidos a los Centros de Atención Especializada (CAE) o al Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria (HUNSC) por orden del oftalmólogo. Para este estudio recogimos cuántas derivaciones se realizaron y el lugar al que se dirigieron.

Como pruebas estadísticas, para la comparación de porcentaje de RD en ambos grupos se empleó la Chi cuadrado, así como para comparar los porcentajes de falsos positivos y verdaderos positivos. Realizamos un análisis con *T-student* para muestras apareadas para el resto de las variables.

## RESULTADOS

Las retinografías de un total de 2.584 diabéticos fueron incluidas en el estudio, 1.281 pacientes de 2012 y 1.303 pacientes de 2014. Los principales datos epidemiológicos y de control glucémico ( $HbA_{1c}$ ) de las muestras están en la tabla 1. Tras el análisis estadístico encontramos que los grupos eran comparables ( $p>0,05$ ).

**Tabla 1: Datos demográficos y metabólicos de los pacientes**

|                                     | Muestra antes de la formación | Muestra después de la formación |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Tamaño muestral (pacientes)         | 1.281                         | 1.303                           |
| Sexo (mujeres/hombres)              | 620 (48,4%)/ 661 (51,60%)     | 616 (47,3%)/687 (52,7%)         |
| Edad (años)                         | 65,23 ± 12,57                 | 65,76 ± 12,76                   |
| HbA1c media (%)                     | 7,55 ± 1,65                   | 7,29 ± 1,58                     |
| HbA1c medida en los 6 meses previos | 68,9%                         | 77,2%                           |

**Tabla 2: Porcentajes de estado de las retinografías antes y después de la formación**

| Estado de la retinografía | Muestra antes de la formación | Muestra después de la formación |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Patológica (%)            | 30,5                          | 41,4                            |
| Normal (%)                | 56,2                          | 48,3                            |
| No válidas (%)            | 13,3                          | 10,4                            |

**Tabla 3: Grado de retinopatía diabética antes y después de la formación**

| Grado de RD      | Muestra antes de la formación | Muestra después de la formación |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Leve             | 22,2 %                        | 23,9%                           |
| Moderada         | 5,5%                          | 13,8%                           |
| Severa           | 1%                            | 1,8%                            |
| RD proliferativa | 1,7%                          | 0,9%                            |

Tras la intervención, el porcentaje de pruebas patológicas de los pacientes derivados por el médico de familia, ha aumentado de 30,5% a 41,4%, esto supone un aumento estadísticamente significativo ( $p < 0,005$ ) del porcentaje de VP. Encontramos que el número de FP, imágenes remitidas como patológicas por el médico de familia, y diagnosticadas como sanas por el oftalmólogo, ha disminuido del 56,2% (720 casos) al 48,3% (629 casos), ( $p < 0,005$ ) (tabla 2). Además, se observa una disminución del porcentaje de pruebas remitidas «no válidas» de 13,3% baja al 10,4% con significación estadística, ( $p < 0,005$ ).

Después de la formación, el porcentaje de estudios remitidos «sin datos» ha sido similar, encontramos un 46,6% y un 49,7% de las retinografías después ( $p = 0,125$ ). En los estudios que fueron remitidos con diagnóstico o con datos clínicos, analizamos el porcentaje de aciertos y el resultado ha sido un 34,4% de aciertos antes de la formación y un 23,9% después, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,005$ ).

El grado de RD diagnosticado en la retinografía lo podemos analizar en la tabla 3, encontramos cambios estadísticamente signi-

ficativos en el porcentaje de RD moderada, de 5,5% en 2012 a 13,8% en 2014.

La presencia de EMD se mantuvo constante pasando de 52 casos (4,65% de los patológicos) a 57 casos (5,24% de los patológicos), ( $p > 0,005$ ).

Por otro lado, hubo pacientes en los que se detectó patología que requirieron consulta presencial con un oftalmólogo. En 2012, por orden del oftalmólogo que leyó la retinografía, 58 pacientes (69,05%) se derivaron al CAE y 26 pacientes (30,95%) se derivaron al servicio de oftalmología del HUNSC. En 2014, se derivaron un total de 280 casos, de estos 70 (25%) fueron derivados al HUNSC. El porcentaje de derivaciones creció de 6,55% en 2012 a 21,48% en 2014, siendo un incremento estadísticamente significativo, ( $p < 0,005$ ).

## DISCUSIÓN

El presente estudio nos permite conocer el resultado de una formación a médicos de atención primaria a través de una sesión clínica sobre lectura de las retinografías para mejorar el cribado de la retinopatía diabética en Canarias. Dicha intervención consiguió mejorar el cribado en el primer paso de filtrado aumentando Valor Predictivo Positivo (VPP), el porcentaje de estudios verdaderamente patológicos, remitidos al oftalmólogo. Tras la formación disminuyeron las derivaciones de estudios que siendo normales eran enviados para revisión por el oftalmólogo, falsos positivos, reduciendo así la preocupación de los pacientes que se encontraban en esta situación y la carga de trabajo al oftalmólogo. Asimismo, el hecho de promover la utilización de tropicamida en casos seleccionados produjo un descenso del número de pruebas sin la calidad suficiente para ser evaluadas, hecho que se constata en Canarias en el estudio de la Dra. Pareja et al (2) y en otras series (4).

Es de destacar, que en nuestra muestra hemos detectado una evolución de la RD con mayor porcentaje de RD moderada lo que puede constituir un factor de confusión, ya que es más fácil detectar lesiones de mayor severidad en la retinografía.

Los médicos de atención primaria siguen sin cumplimentar correctamente el formulario de derivación, esto puede ser debido a que tienen poco tiempo en la consulta para dedicar al programa o que pueden sentir que no es útil para el cribado. Durante la formación tratamos de transmitir el beneficio de comunicar las dudas al oftalmólogo de forma escrita, no únicamente enviar la prueba, sin embargo, el análisis revela que el mensaje no tuvo efecto. Del mismo modo, detectamos que cuando rellenan el formulario lo hacen exagerando la severidad del grado de la RD para llamar nuestra atención, no para establecer un diagnóstico preciso del paciente. Esta hipótesis podría responder al motivo del empeoramiento del porcentaje de aciertos en el diagnóstico recogido antes (34,4%) y después de la formación (23,9%).

Por otra parte, están surgiendo voces a favor de la automatización del primer cribado mediante algún software, por ejemplo, el IDx-DR que cuenta con una sensibilidad del 97% y una especificidad del 59% (5) o mediante la utilización conjunta de detección mediante retinografía y tomografía de coherencia óptica con el sistema OCTAL+RETAL. Este software realiza cribado de edema y otras maculopatías con sensibilidad y especificidad cercanas al 90% en EMD, degeneración macular asociada a la edad y membranas epirretinianas (6). Sin embargo, este último precisaría de una nueva inversión en dispositivos que permitan realizar las dos pruebas de forma conjunta.

Como ventajas del análisis automatizado encontramos ahorro en el tiempo de los médicos de atención primaria y del propio oftalmólogo al recibir una muestra mejor filtrada. Dentro de los inconvenientes destaca el hecho de que los médicos de familia desconocerían el estado microvascular de sus pacientes, factor de riesgo demostrado para otras complicaciones entre ellas el infarto agudo de miocardio (7) y el desvincular a un colectivo que se ha involucrado desde el inicio del programa en 2006, con ello podrían disminuir la captación de pacientes nuevos para su inclusión

en el programa de cribado. A este respecto, existe una publicación (8) en la que compara el cribado de RD en dos grupos, uno realizado por médicos de atención primaria que en caso de duda consultan al oftalmólogo y otro grupo en el que el cribado de todas las retinografías se realiza por un oftalmólogo. La diferencia fundamental es que el grupo de los médicos de familia recibe muchos más pacientes para hacer el cribado, un 63,8% de los diabéticos de su población, respecto al 17,6% del segundo grupo.

En el año 2012 el número de pacientes que se realizaron el cribado fueron 31.460 diabéticos, cifra que aumentó en 2014 a 45.726 pacientes. No obstante, constituye aproximadamente el 34% de la población de diabéticos en Canarias. La actuales campañas está destinadas a aumentar este porcentaje. Somos conscientes de que el porcentaje de diabéticos que se incluyen en este programa no podrá ser 100% debido a que el cribado de la RD, si no hay patología, debe ser realizado cada dos años. Por otro lado, hay pacientes diabéticos que ya están en seguimiento en el CAE, en su oftalmólogo privado o en su hospital de referencia por retinopatía diabética o por otra patología oftalmológica y por este motivo no deben acudir a Retisalud. Sin embargo, se están realizando esfuerzos por mejorar la cobertura poblacional.

En la literatura encontramos otras experiencias de formación continuada a médicos de familia en lectura de retinografías (9). Los autores del estudio crearon una página web con un test previo y posterior a los contenidos sobre cribado de RD. A pesar de contar con una muestra reducida, encontraron mejoría de los resultados académicos de forma estadísticamente significativa.

Una limitación del diseño de nuestro estudio es la falta de datos sobre los médicos de familia. Estamos estudiando los conocimientos de un colectivo que estará compuesto por profesionales con unas preparaciones similares, sin embargo, no todos los médicos de familia realizan el cribado igual. Obviamente el facultativo que más conocimientos y habilidades tiene presenta menos dudas y envía solo las retinografías patológicas; y del mismo modo, el que peor realiza el cribado envía más retinografías, algunas patológicas y otras normales que no sabe interpretar y penaliza al grupo.

Por otra parte, una de las fortalezas de nuestro estudio es que recogimos todas aquellas retinografías que se nos derivaron para su valoración durante un periodo de seis meses, con lo cual las muestras, tanto previa a la formación como después de la misma, son voluminosas.

En conclusión, el programa Retisalud ha cumplido diez años desde su implantación en Canarias, desde entonces han sido necesarios diferentes estudios para conocer los principales puntos en los que mejorar su eficacia. La formación a médicos de familia a través de una sesión clínica participativa consiguió mejorar el cribado de la retinopatía diabética, ya que supuso una mejora en la sensibilidad. Por el contrario, no logró una mejor cumplimentación del informe por parte del médico de familia lo que puede traslucir falta de tiempo o motivación de este colectivo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia*, 55 (2012); 88-93
2. Pareja-Ríos A, Bonaque-González S, Serrano-García MA, Cabrera-López F, Abreu-Reyes P, Marrero-Saavedra MD. Teleoftalmología para el cribado de la retinopatía diabética: experiencia de 8 años. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2017; 92: 63-70.
3. Alonso Plasencia M, Abreu González R, Solé González L, Gil Hernández MA, Abreu Reyes P. Análisis del control de los pacientes incluidos en el programa de cribado de retinopatía diabética. *Arch Soc Canar Oftal*, 2013; 48-53.
4. Deb-Joardar, Germain N, Thuret G, Manoli P, Garcin AF, Millot L, et al. Screening for diabetic retinopathy by ophthalmologists and endocrinologists with pupillary dilation and a nonmydriatic digital camera. *Am J Ophthalmol*. 2005 Nov; 140(5): 814-821.
5. Abramoff MD, Folk JC, Han DP, Walker JD, Williams DF, Russell SR, et al. Automated Analysis of Retinal Images for Detection of Referable Diabetic Retinopathy. *JAMA Ophthalmol*. 2013; 131(3): 351-357.
6. Serrano-Aguilar P, Abreu R, Antón-Canalís L, Guerra-Artal C, Ramallo-Fariña Y, Gómez-Ulla F, Nadal J. Development and validation of a computer-aided diagnostic tool to screen for age-related macular degeneration by optical coherence tomography. *Br J Ophthalmol*. 2012 Apr; 96(4): 503-7.
7. Hirai FE, Knudtson MD, Klein BE, Klein R. Clinically Significant macular edema and survival in Type 1 and Type 2 Diabetes. *Am J Ophthalmol* 2008; 145: 700-706.
8. Romero-Aroca P, Sagarra-Alamo R, Basora-Gallisa J, Basora-Gallisa T, Baget-Bernaldiz M, Bautista-Perez A. Prospective comparison of two methods of screening for diabetic retinopathy by nonmydriatic fundus camera. *Clin Ophthalmol*. 2010 Dec 8; 4: 1481-8. doi: 10.2147/OPHTH.S14521.
9. Beynat J, Ben Mehidi A, Aubert JP, Bron AM, Massin P, Creuzot-Garcher C. RETIDIAB®: assessment of a continuing medical education website for the improvement of diabetic retinopathy management. *Diabetes Metab*. 2011 Apr; 37(2): 118-23. doi: 10.1016/j.diabet.2010.08.009. Epub 2010 Dec 9.