



Perfil clínico y seguridad de la angiografía fluoresceínica: estudio de seis años sobre indicaciones y efectos adversos

Autores

José Luis Laliena Santamaría (1), Virginia Gil Ferrer (2), Ana Cristina Núñez Allué (3)

(1) Facultativo Especialista de Área FEA Oftalmología. Hospital Universitario San Jorge (Huesca)

(2) Enfermera Consultas Externas Oftalmología. Hospital Universitario San Jorge (Huesca)

(3) Enfermera Consultas Externas Oftalmología. Hospital Universitario San Jorge (Huesca)

Cómo citar este artículo

Laliena Santamaría J. L., Gil Ferrer V, Núñez Allué A. C.

Perfil clínico y seguridad de la angiografía fluoresceínica: estudio de seis años sobre indicaciones y efectos adversos
Enfermería Científica Altoaragonesa. 2026; 18: 11-19

RESUMEN

Introducción: La angiografía fluoresceínica (AGF) es una técnica diagnóstica esencial en oftalmología para valorar la circulación retiniana y coroidea. Aunque es un procedimiento seguro y ampliamente utilizado, persisten dudas sobre los riesgos potenciales en determinados grupos de pacientes. El objetivo de este trabajo es analizar la experiencia con la AGF en el Hospital Universitario San Jorge (Huesca), un centro de segundo nivel, durante seis años, con especial atención a las indicaciones y efectos adversos.

Material y métodos: Se trata de un estudio observacional retrospectivo realizado por un facultativo y dos enfermeras del servicio de Oftalmología del HUSJ, en el que se revisaron los datos de 384 pacientes sometidos a AGF entre enero de 2019 y diciembre de 2024. Se recogieron variables

demográficas, diagnóstico, factores de riesgo y presencia de efectos adversos. El análisis fue descriptivo, expresado en frecuencias y porcentajes.

Resultados: Se realizaron 384 AGF en el periodo estudiado, con predominio masculino (57 %). La retinopatía diabética fue la indicación más frecuente (41 % en mujeres - 59 % en hombres en el periodo de un año). Se registraron cuatro efectos adversos (1 %), todos ellos leves y autolimitados (mareo, náuseas, vómitos). No se produjeron reacciones graves ni necesidad de intervención médica.

Conclusiones: La AGF es un procedimiento seguro y eficaz para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades retinianas en la población estudiada. La baja incidencia de efectos adversos apoya su uso continuado en la práctica clínica, también en pacientes con comorbilidades.

Palabras clave: Angiografía con fluoresceína, evento adverso, retinopatía diabética, degeneración macular asociada a la edad.

ABSTRACT

Introduction

Fluorescein angiography (FA) is a key diagnostic technique in ophthalmology for assessing retinal and choroidal circulation. Although considered a safe procedure, concerns remain about potential risks in specific patient groups. This study reports the experience with FA at Hospital Universitario San Jorge (Huesca), a second-level center, over six years, focusing on indications and adverse events.

Methods: This is a retrospective observational study conducted by a physician and two nurses from the ophthalmology department at the HUSJ. Data were reviewed on 384 patients who underwent FGA between January 2019 and December 2024. Data were collected on demographic variables, diagnoses, risk factors, and the presence of adverse effects. The analysis was descriptive, expressed in frequencies and percentages.

Results: A total of 384 FA procedures were performed during the study period, with a male predominance (57 %). Diabetic retinopathy was the most frequent indication (42 %-59 % annually). Four patients (1 %) experienced mild and self-limiting adverse events (dizziness, nausea, vomiting). No severe reactions or need for medical intervention were observed.

Conclusions: FA is a safe and effective procedure for diagnosing and monitoring retinal diseases. The low incidence of adverse events supports its continued use in clinical practice, even in patients with comorbidities.

Key words: Fluorescein angiography, adverse effects, diabetic retinopathy, age-related macular degeneration.

INTRODUCCIÓN

La angiografía fluoresceínica (AGF) es una técnica diagnóstica utilizada en oftalmología para evaluar la circulación sanguínea en la retina y la coroides, que son capas del ojo situadas en la parte posterior. Comenzó a usarse experimentalmente en animales en 1920, pero no fue hasta

1960 cuando se produjo el desarrollo formal y la descripción de la técnica en su forma moderna gracias a Nowothy y Alvis¹.

La AGF consiste en administrar fluoresceína sódica (un colorante que emite luz al ser iluminado con luz azul), por vía intravenosa, generalmente en una vena del brazo. Este tinte viaja por el torrente sanguíneo hasta llegar a los vasos sanguíneos del ojo. Con una cámara especial equipada con filtros y bajo midriasis farmacológica, se toman fotografías seriadas de secuencia rápida del fondo de ojo a medida que la fluoresceína pasa por esos vasos. Es decir, se basa en la respuesta fluorescente del fármaco administrado^{1,2}. Existe otro colorante, verde indocianina (también se administra por vía intravenosa), que comenzó a utilizarse años después y que permite evaluar con mayor detalle la circulación en los vasos coroides².

Durante la AGF podemos distinguir las siguientes fases²:

- Fase coroidea: inicio llenado vasos de la coroides (2-10 sg).
- Fase arterial: seguida de la coroidea, inicio llenado de arterias.
- Fase arteriovenosa: las arterias se llenan completamente y comienza a intuir el llenado de las venas.
- Fase venosa: llenado de venas.
- Fase tardía: muestra los efectos de la recirculación continua, la dilución y la eliminación del contraste. La tinción tardía de la papila es un hallazgo normal.

El tiempo brazo-ojo (desde la inyección de la fluoresceína en el brazo hasta que esta es visible en las arterias retinianas) no se considera una fase en sí misma de la AGF, pero sí es un parámetro clave que se mide al inicio del estudio. Su valor típico es de 10-15 segundos. Un alargamiento del tiempo puede observarse en patologías sistémicas como insuficiencia cardíaca, obstrucción vascular o hipotensión severa, por ejemplo^{1,2}.

La AGF nos permite detectar posibles anomalías en la red capilar, como isquemia retiniana, aneurismas, edema, infartos capilares, oclusiones o formación de neovasos. Es una herramienta clave para el diagnóstico y control de enfermedades vasculares de la retina y seguimiento de patologías asociadas con alteraciones capilares o formación de neovasos².

- Retinopatía diabética (RD).
- Degeneración macular relacionada con la edad (DMAE).
- Oclusiones vasculares retinianas.
- Edema macular (EM).
- Coriorretinopatía serosa central (CSC).
- Tumores intraoculares.
- Inflamaciones del fondo del ojo (uveítis).
- Rastrear cambios en una enfermedad ocular a través del tiempo.
- Identificar las áreas (isquemia) que requieren tratamiento.

En resumen, la AGF se utiliza para investigar y documentar el estado de los sistemas vasculares retiniano y coroideo. Permite visualizar y documentar la dinámica del flujo sanguíneo retiniano, a la vez que registra la integridad de la barrera hemato retiniana interna y los detalles finos del epitelio pigmentario retiniano. Es un valioso complemento a la biomicroscopía estereoscópica del fondo de ojo. También es útil para determinar la idoneidad de fotocoagulación láser en enfermedades vasculares maculares y retinianas².

Otro método descrito en la bibliografía para realizar AGF se basa en la administración vía oral de fluoresceína^{3,4}. Por ejemplo, se ha planteado en pacientes pediátricos, ya que la canulación de una vía periférica puede representar un desafío en estos casos. Si bien la AGF oral se ha utilizado durante décadas, se ha visto limitada, entre otros factores, por la falta de confirmación de los tiempos de adquisición de imágenes. El fármaco en este caso tarda aproximadamente 30-60 minutos en llegar al ojo (dependiendo del vaciamiento gástrico y absorción intestinal) y alcanzar una concentración adecuada en la circulación coroidea^{3,4}. La administración vía oral (10 ml de fluoresceína al 10 %) ha demostrado buen perfil de seguridad⁴.

La AGF es un procedimiento mínimamente invasivo y relativamente seguro, pero está asociado a diversos factores de riesgo. Debe tenerse precaución en pacientes con insuficiencia renal, ya que la fluoresceína se elimina principalmente por esta vía. Se debe valorar, en estos casos, no realizar la prueba o administrar una dosis menor de fluoresceína^{1,3}.

No hay estudios estructurados que identifiquen asma o enfermedad pulmonar obstructiva cróni-

ca (EPOC) como factores de riesgo específicos para realizar AGF, pero su existencia complicaría la situación del paciente si se diese una reacción alérgica grave (anafilaxia, broncoespasmo o edema laríngeo). La toma de betabloqueantes puede empeorar significativamente un broncoespasmo y dificultar el manejo de la reacción alérgica o inflamatoria. En estos casos, el beneficio del procedimiento se debe sopesar cuidadosamente frente al riesgo. Se recomienda monitorización estricta durante y después del procedimiento, tener disponible equipo de reanimación y medicación de emergencia y evaluar alternativas no invasivas cuando sea posible³.

Los efectos adversos neurológicos documentados al realizar una AGF incluyen convulsiones (crisis tónico-clónicas generalizadas) con una frecuencia estimada de 1:13.900 pacientes, es decir, una incidencia global muy baja, aproximadamente 0,007 % de las pruebas. Las crisis se han observado tanto en pacientes con y sin antecedentes de epilepsia, incluso en algunos que estaban bajo tratamiento con fenitoína o fenobarbital, lo que sugiere que la predisposición previa no es un requisito para que ocurran. La cefalea previa al evento se menciona como posible signo de advertencia³.

En general los efectos adversos más frecuentes y leves (significa que el paciente se recupera en minutos sin intervención médica) son náuseas, vómitos, prurito, alteración del gusto. Dentro de los moderados, menos frecuentes: mareo, síncope, eccema o rash cutáneo, tos, cefalea, dolor abdominal, flebitis en el lugar de la inyección y dolor local si se produce extravasación de la fluoresceína. En casos graves y excepcionales puede producirse reacción alérgica con dificultad respiratoria por broncoespasmo, alteración del ritmo cardíaco, de la presión arterial, o shock anafiláctico, shock vasovagal, infarto de miocardio^{1,3}.

Además, es posible que la piel adquiera una coloración amarillenta temporal y que la orina se torne de color naranja o amarillo oscuro durante las primeras 24 horas tras la inyección del contraste, porque el cuerpo elimina la fluoresceína (en forma no metabolizada) por vía renal (filtración glomerular)¹.

La concentración de fluoresceína utilizada, el volumen inyectado, la velocidad de inyección (aunque se recomienda hacerlo lento) o la tem-

peratura del producto, no se han relacionado con la incidencia de efectos adversos. El aspecto más importante para predecir posibles incidencias es el historial de alergias del paciente, específicamente un historial de reacción previa a la fluoresceína³.

Se ha podido evidenciar que inyectar la fluoresceína de forma lenta, es decir, durante aproximadamente 15-25 segundos, se asocia con una incidencia significativamente menor de náuseas y vómitos en comparación con una inyección rápida de 5-8 segundos⁵. Existe controversia en la literatura en cuanto a la velocidad de administración relacionada con la aparición de efectos secundarios^{3,6}.

Dada la importancia de la AGF en el contexto actual, el objetivo de este trabajo es analizar la experiencia con la AGF en el Hospital Universitario San Jorge (Huesca), un centro de segundo nivel, durante seis años, con especial atención a las indicaciones, factores de riesgo y efectos adversos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional retrospectivo realizado por oftalmólogos y enfermeras del servicio de Oftalmología del HUSJ de Huesca. Se han recogido los datos de 384 pacientes a los que se les ha realizado una AGF entre enero de 2019 y diciembre de 2024.

Para realizar la AGF se siguieron los pasos que se describen a continuación, técnica habitual en el servicio pero que no se ajusta a protocolo estandarizado ya que el HUSJ no dispone actualmente de ninguno para esta prueba:

- El paciente recibió explicación verbal del procedimiento en consulta por el facultativo que indicó el examen y firmó el consentimiento informado del procedimiento con más de 24 horas de antelación.

- Dilatación pupilar (colirio de tropicamida al 1 %, 1 gota cada 10 minutos, 2 dosis).

- Anamnesis (antecedentes médicos y reacciones adversas).

- Canalizar vía venosa periférica con catéter venoso del número 22.

- Inyección intravenosa de ampolla de 2,5 ml de fluoresceína 10 % (pasar lento, de forma manual, sin bomba de perfusión).

- En casos de la existencia de alteraciones en la función renal se valoró, según criterio médico, administrar una dosis menor de fluoresceína.

Las variables recogidas fueron: fecha de realización de la prueba, oftalmólogo que realiza la prueba, datos de filiación del paciente, diagnóstico que motiva la prueba o sospecha del mismo que se espera confirmar, factores de riesgo y presencia de efectos adversos. Los datos referidos al diagnóstico, factores de riesgo y efectos adversos han sido codificados (siguiendo patrón de numeración) con el fin no solo de facilitar su manejo estadístico sino también proporcionar anonimato y protección a los usuarios respecto a información sensible.

Los diagnósticos recogidos fueron: DMAE, RD, obstrucción venosa de rama retiniana (OVR), obstrucción de la vena central de la retina (OVCR), oclusión de arteria retiniana (OAR), CSC, nevus coroideo, membrana neovascular (MNV) miópica, uveítis, otros.

Los factores de riesgo considerados fueron: alergia a 2 o más fármacos, Insuficiencia renal crónica (IRC) (solo se realizó la prueba si FG >30 ml / min), enfermedad respiratoria: asma EPOC, epilepsia y la toma de betabloqueantes, ya fuera de forma tópica, con inhalador o vía oral.

Se describe la ocurrencia de efectos adversos relacionados con la prueba: vómitos, náuseas, mareo, malestar general, alteraciones cutáneas, tos, dificultad respiratoria, pérdida de conciencia, shock anafiláctico u otros.

El análisis estadístico según tipo de variable fue descriptivo, expresado en frecuencias y porcentajes.

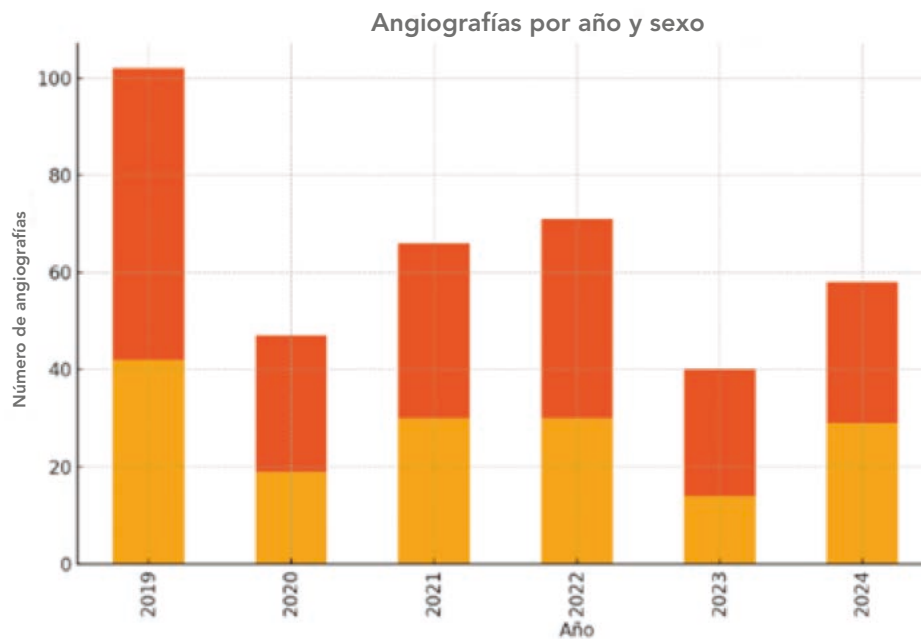
RESULTADOS

El gráfico 1 confirma el pico de actividad en 2019, la caída de 2020 y la recuperación paulatina. El año 2019 concentra el mayor número de estudios (102 pruebas). El año 2020 sufre un descenso marcado (47 pruebas), coherente con la suspensión de actividad programada durante la pandemia. La actividad se recupera progresivamente en 2021-2024 (66 procedimientos en 2021, 71 en 2022, 40 en 2023), con un ligero

GRÁFICO 1: Volumen total de angiografías por año.



GRÁFICO 2: Distribución por sexo.



repunte otra vez en 2024 (58 pruebas). En total, se han realizado 384 AGF entre enero de 2019 y diciembre de 2024.

Globalmente se realizaron 220 angiografías en hombres (57 %) y 164 en mujeres (43 %). El repar-

to hombre-mujer se mantiene bastante estable cada año, como puede apreciarse en el gráfico 2. En ningún caso se supera 12 puntos porcentuales, lo que evidencia la estabilidad de reparto hombre-mujer.



GRÁFICO 3: Porcentaje anual de angiografías según diagnóstico (histograma compuesto)

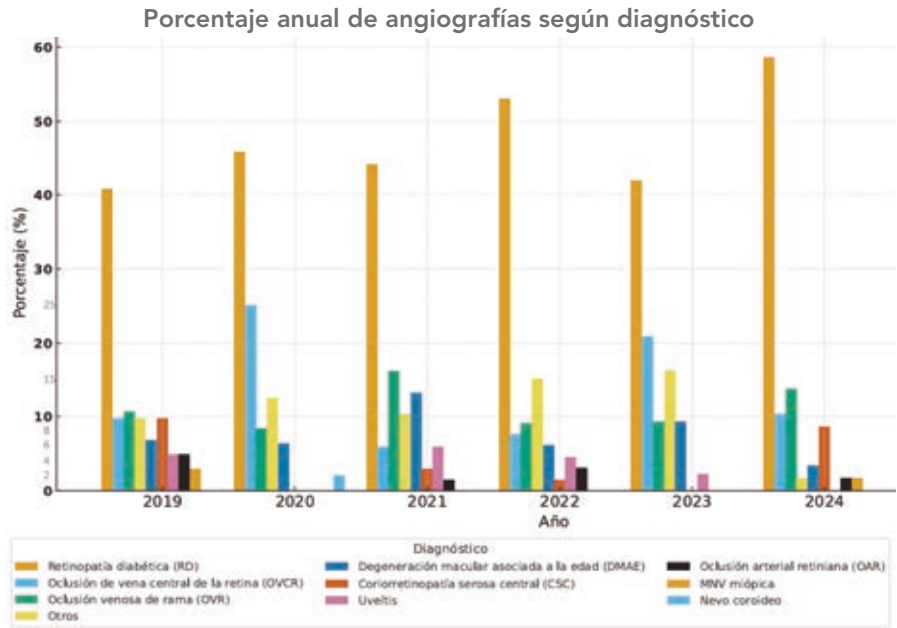


Tabla 1. Evolución de los diagnósticos RD y DMAE (obtenida a partir del gráfico 3).

Diagnóstico	2019	2020	2021	2022	2023	2024
RD	40 %	45 %	46 %	54 %	43 %	59 %
DMAE	7 %	6 %	14 %	5 %	10 %	3 %

El gráfico 3 y la tabla 1 permiten observar que la RD gana peso relativo con el tiempo: pasa del 40 % del total en 2019 al máximo del 59 % en 2024. La DMAE presenta la tendencia opuesta: tras un pico del 14 % en 2021, desciende a cifras

residuales (≈3 %) en 2024. Las oclusiones venosas, ya sean OVR u OVCR, muestran oscilaciones, con picos alrededor del 25 % en 2020 y ligeramente inferior en 2023.

GRÁFICO 4: Número de angiografías por diagnóstico y sexo.

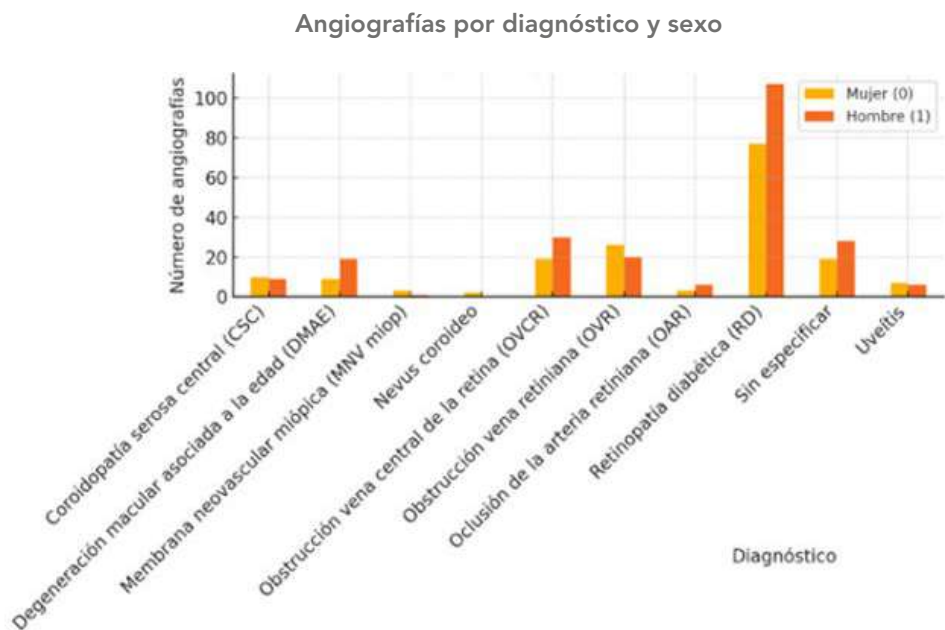


Tabla 2. Relación sexo – diagnóstico.

Diagnóstico	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO	% MUJERES	% HOMBRES
RD	73	105	41 %	59 %
DMAE	9	19	32 %	68 %
OVCR	16	27	37 %	63 %
OVR	24	19	56 %	44 %
CSC	9	9	50 %	50 %

El gráfico 4 muestra de forma visual cuántas angiografías se realizaron por sexo para cada uno de los nueve diagnósticos que ha recogido el estudio presentado. La tabla 2 ofrece datos de los diagnósticos más frecuentes. Del total de las 384 AGF realizadas en 6 años, 178 se realizaron en pacientes diabéticos, con predominio en varones 59 % (105 casos) frente al 41 % en mujeres. El mismo razonamiento se aplica para el resto de cifras presentadas. En resumen, cabe destacar que: en RD, DMAE y OVCR predomina la realización de AGF en los varones; en los casos de OVR se solicitan ligeramente más AGF en mujeres. Para los demás diagnósticos la diferencia no supera los 4 casos, sin sugerir un sesgo clínicamente relevante.

De los 384 casos, 191 (49,7 %) no presentan factores de riesgo (alergias a 2 o más fármacos, IRC, patología respiratoria, epilepsia, toma de betabloqueantes); 193 pacientes (50,2 %) presentan uno o más factores de riesgo considerados. Se han contabilizado 47 pacientes con alergia a 2 o más fármacos (12 % del total aproximadamente). De los 384 pacientes, 75 pacientes tienen diagnóstico de IRC, con un filtrado glomerular superior a 30 ml/min antes de realizarse la prueba. Por otro lado, 7 pacientes están diagnosticados de asma, 12 de EPOC, 3 de asma y EPOC; en total, 22 pacientes con patología respiratoria. De los 384 casos, 22 pacientes toman beta-bloqueantes vía tópica (colirio hipotensor) más vía oral; 56 pacientes solo vía oral; 41 solo tratamiento tópico. En total, 119 pacientes tomaban alguna forma de betabloqueantes, es decir, el 31 % de los casos. En ningún paciente que tomara betabloqueantes se registraron incidencias. Del total de la muestra 13 pacientes asocian diagnóstico previo de alguna de las patologías respiratorias consideradas más algún tratamiento con betabloqueantes (por alguna de las vías registradas), y en ningún

caso se registraron eventos adversos al realizar las pruebas.

Se han documentado en 4 pacientes efectos adversos (1 % del total). Todos los casos se dieron en mujeres, y solo uno de ellos reportó uno de los factores de riesgo considerados en el estudio, concretamente alergia a 2 o más fármacos. En 3 de los casos la AGF se realizó para estudiar su RD, y en 1 caso el diagnóstico fue DMAE. En los 4 casos, la reacción adversa consistió en malestar general transitorio y mareo, con vómito en un caso.

DISCUSIÓN

Respecto a las indicaciones de la AGF, el aumento de su realización en pacientes con RD podría reflejar la creciente prevalencia de la diabetes en España. En este contexto, la AGF sigue siendo esencial para detectar áreas de isquemia y neovascularización periférica. Por otro lado, el descenso de registros de DMAE no indica una menor incidencia, sino que podría ser debida a un cambio en el protocolo hacia técnicas no invasivas. Al estar disponible en el centro, resulta lógico que se haya sustituido la AGF (una prueba invasiva) por la SD-OCT para esta patología específica. Esta decisión concuerda con la literatura existente, que documenta diversas reacciones adversas asociadas a la AGF, lo que fomenta el uso de métodos de imagen no invasivos siempre que sea factible^{3,4}.

Así, el centro ha evolucionado hacia un uso más selectivo de la AGF, reservándose principalmente para la caracterización vascular de la diabetes y las oclusiones. La AGF sigue siendo la prueba de referencia para detectar la neovascularización periférica y la isquemia macular en la retinopatía diabética, hallazgos esenciales para guiar el tratamiento^{1,2}.

En cuanto a las diferencias por sexo, los resultados revelan que los hombres protagonizan la mayoría de las pruebas de RD. Este hecho podría

deberse a que los varones suelen presentar una mayor incidencia de complicaciones vasculares retinianas vinculadas a factores de riesgo metabólicos. La gestión de estos pacientes requiere consideraciones específicas, como las relacionadas con la función renal o el tratamiento previo con metformina, aspectos que han sido objeto de estudio reciente en la literatura clínica^{7,8}. En DMAE y OVCR, el predominio masculino podría sugerir una mayor severidad en los casos captados o una distinción en la indicación clínica según el perfil del paciente. Por el contrario, la OVR fue la única patología con mayor prevalencia en mujeres. El escaso número de casos en el resto de diagnósticos, no permite identificar diferencias de género.

Es habitual solicitar AGF en pacientes que presentan alguno de los factores de riesgo considerados en el estudio.

Tal como se ha señalado, la realización de una angiografía con fluoresceína (AGF) en pacientes con insuficiencia renal debe llevarse a cabo con precaución^{1,3}. En el presente estudio, los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) al momento de la prueba presentaban un filtrado glomerular superior a 30 ml/min, cumpliendo así con los criterios de los protocolos revisados⁷.

No se observaron reacciones respiratorias graves durante el procedimiento de AGF, de acuerdo con los porcentajes encontrados en estudios con amplia casuística³. A pesar de que existen opciones como la angiografía con verde de indocianina (más segura para pacientes con EPOC) o la OCT-Angiografía (OCTA), ninguna está disponible en el centro; por ello, se utiliza la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (SD-OCT) como alternativa viable. Esta técnica no invasiva permite el seguimiento estructural de la retina y coroides sin riesgos de contraste, siendo la solución óptima para pacientes con comorbilidades².

En el presente estudio las crisis epilépticas fueron un factor de riesgo en un porcentaje mínimo, pero no representaron un efecto adverso, coincidiendo con la literatura previa³.

Al abordar los efectos adversos asociados a la AGF, los casos registrados en el presente estudio se catalogan como reacciones leves (malestar transitorio y vómito en un caso), lo que está en consonancia con la evidencia existente, donde se

observa que las reacciones leves son las más frecuentes^{1,3}. Todos los efectos secundarios quedan recogidos en el consentimiento informado previo a la realización de la prueba en la población estudiada.

Existe disonancia en la literatura respecto a la velocidad de inyección, ya que algunos estudios asocian la relación entre velocidad de inyección y reacción adversa como estadísticamente significativa⁵. Sin embargo, otros trabajos no han encontrado relación de la velocidad de inyección con la incidencia de efectos adversos³, e incluso algún trabajo refiere lo contrario, es decir, que una inyección rápida (en 2 segundos) se asocia a menos efectos secundarios que si se inyecta lento (en 10 segundos)⁶. En el centro estudiado se inyecta de forma lenta, si bien no se ha medido la velocidad de inyección ni se ha estandarizado en todos los pacientes la misma velocidad, al inyectar de forma manual, sin ayuda de mecanismos externos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y que el historial de alergias es el aspecto más importante para predecir posibles incidencias, es imprescindible una correcta anamnesis si el paciente es alérgico a dos o más fármacos, ya que el riesgo de posibles efectos adversos aumenta conforme es más abultado su historial de alergias a fármacos. La premedicación del paciente con antieméticos y/o antihistamínicos no suele ser necesaria, e incluso un estudio observó una mayor frecuencia de reacciones adversas en pacientes que habían recibido premedicación¹, razón por la cual ningún paciente fue premedicado previamente en este estudio.

Respecto al número de efectos adversos registrados en este trabajo, cabe destacar que el trabajo presenta un sesgo de exclusión selectiva, que puede afectar a la validez externa y representatividad de los resultados, debido a la exclusión de pacientes que podrían presentar una alta probabilidad de efectos adversos graves. Esto puede llevar a sobreestimar la seguridad de la prueba AGF o subestimar la gravedad de las reacciones adversas. No se puede cuantificar en este caso el impacto de dicho sesgo en los resultados ya que se ha trabajado con el listado de pruebas solicitadas, y si bien los oftalmólogos que la realizan pueden decidir no realizar la prueba en el momento en que estaba citada para la misma. Es probable que el número sea mayor y que no se

solicite la prueba por los factores de riesgo asociados, lo que hace que nunca fueran candidatos a su realización.

CONCLUSIÓN

La demanda de AGF se ha desplazado claramente hacia la vigilancia de RD, mientras que DMAE y CSC pierden protagonismo. Estos hallazgos permiten centrar la planificación de recursos (p. ej. consultas de retina-DM) y ajustar protocolos de cribado según la tendencia ascendente de RD. Para el diagnóstico y seguimiento de la

DMAE se utiliza actualmente la SD-OCT de forma preferente.

La AGF es un procedimiento seguro y eficaz para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades retinianas. La baja incidencia de efectos adversos apoya su uso continuado en la práctica clínica, también en pacientes con comorbilidades.

A raíz de este trabajo, el equipo de enfermería del servicio se ha planteado redactar un protocolo para realizar la prueba de AGF como línea de trabajo en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bennett TJ, Quillen DA, Coronica R. Fundamentals of fluorescein angiography. *Insight*. 2016 Winter;41(1):5–11.
2. Salmon JF. Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. 10th ed. Amsterdam: Elsevier; 2024.
3. Kornblau IS, El-Annan JF. Adverse reactions to fluorescein angiography: a comprehensive review of the literature. *Surv Ophthalmol*. 2019 Sep–Oct;64(5):679–693.
4. Hara T, Inami M, Hara T. Efficacy and safety of fluorescein angiography with orally administered sodium fluorescein. *Am J Ophthalmol*. 1998 Oct;126(4):560–564.
5. Behboudi H, Pourhabibi A, Heidarzade A, Haghbin A. Slow versus rapid fluorescein injection in angiographic studies for retinal vascular disorders. *J Ophthalmic Vis Res*. 2009 Oct;4(4):228–231.
6. Bregu M, Tesha PE, Wong DT, Giavedoni LR, Altomare F, Yoganathan P, et al. Nausea and fluorescein injection speed. *Ophthalmology*. 2012 Jun;119(6):1281.
7. Ebrahimiadib N, Hadavand Mirzaei S, Riaz-Esfahani H, Amiri M. Renal function following fluorescein angiography in diabetic patients with chronic kidney disease. *J Ophthalmic Vis Res*. 2023 Apr;18(2):170–174.
8. Du J, Li R. Can fundus fluorescein angiography be performed for diabetic patients on oral metformin? *Chin Med Sci J*. 2017 Jun;32(2):119–122.

Investigación

LA CIENCIA NO TERMINA CUANDO ACABA EL ESTUDIO

También hay que compartirla

Presenta tu trabajo en congresos y jornadas profesionales con el apoyo del Colegio.



Colegio Oficial
de Enfermería
de Huesca

