



## ARTÍCULO DESTACADO DEL MES ENERO 2026



### Neovascular glaucoma incidence and visual outcomes in treated proliferative diabetic retinopathy with anterior segment neovascularisation

Emma Fiddimore, Ahmed Al-Janabi, Ramya Sulur Sundararajan & Kevin Gallagher

Este artículo analiza un problema poco estudiado dentro de la retinopatía diabética proliferativa (RDP): la **neovascularización del segmento anterior (NVSA)**, que incluye neovasos en el iris (NVI) y en el ángulo iridocorneal (NVA). Sabemos que, si no tratamos la RDP, puede progresar a **glaucoma neovascular (GNV)**, pero falta evidencia actualizada sobre la evolución a GNV en pacientes tratados con panfotocoagulación (PFC) retiniana, anti-VEGF y terapias retinianas modernas.

El GNV se desarrolla en distintas etapas. Inicialmente, se produce una fase de ángulo abierto cuando la proliferación fibrovascular interrumpe el flujo trabecular, lo que provoca una elevación progresiva de la presión intraocular (PIO). Si no se trata, la contracción de la membrana neovascular conduce a la formación de sinequias anteriores periféricas (SAP), lo que resulta en cierre angular secundario y glaucoma refractario.

Este estudio evalúa los resultados clínicos en pacientes con RDP y NVSA tratadas, centrándose en los resultados visuales y la progresión a GNV.

#### Diseño y población

- **Estudio retrospectivo (2017–2023)**
- **116 ojos de 72 pacientes** con PDR **tratada** que desarrollaron NVSA.
- Mediana de seguimiento: **42,5 meses**.

#### Objetivo del estudio

Analizan las siguientes variables:

- La evolución de la **agudeza visual (AV)**.
- El control de la **presión intraocular (PIO)**.
- La incidencia de **glaucoma neovascular (GNV)**.
- Las diferencias según el **estadio anatómico** de NVSA:
  1. **GRUPO 1: NVI solo**
  2. **GRUPO 2: NVI y/o NVA sin sinequias anteriores periféricas (SAP)**
  3. **GRUPO 3: NVI/NVA con SAP**

#### Hallazgos principales

1. **La presencia de SAP es el factor pronóstico más determinante**

Los resultados de este estudio respaldan formalmente, lo que la mayoría de los clínicos ya sabíamos: que el cierre sinequial del ángulo representa un evento crucial en la progresión de la NVSA hacia GNV y la pérdida visual irreversible

Los ojos con **SAP (GRUPO 3)**:

- **Peor agudeza visual final:** mediana 2.30 logMAR
- **Mayor pérdida visual significativa:** 71% perdió  $\geq 3$  líneas.
- **Mayor riesgo de GNV:** 53% desarrolló glaucoma neovascular.
- **Mayor necesidad de cirugía:** 41% requirió intervención (ciclodiodo, válvulas, trabeculectomía).

En contraste, los grupos sin **SAP** mantuvieron una visión relativamente estable y prácticamente no desarrollaron GNV. **GRUPOS 1 Y 2:**

- La visión final se mantuvo alrededor de **0.36–0.44 logMAR** (aprox. 20/50–20/70).
- La incidencia de GNV fue **0%**.
- La elevación de la PIO fue rara y manejable con tratamiento médico.

## 2. El tratamiento fue más agresivo en estadios avanzados

- Más PFC en el grupo 1 y 2 (NVI/NVA). Como medida de control de la NVSA
- Más anti-VEGF en los grupos con NVA y **SAP** (grupos 2 y 3).
- En los casos con **SAP**, el pronóstico era tan malo que a veces el tratamiento láser era limitado o no viable.

## 3. La gonioscopia es esencial

Los datos obtenidos en este estudio, refuerzan la necesidad de realizar **gonioscopia sistemática** en los pacientes con NVSA.

- Puede haber **NVA sin NVI visible**.
- Puede persistir NVA incluso cuando el NVI ya ha regresado.
- Confiar solo en la exploración del iris puede **subestimar el riesgo de GNV**.

## 4. La progresión a GNV fue menor que en estudios previos.

Comparan los datos obtenidos con datos de estudios anteriores (2022 Am J Ophthalmol):

- La progresión a GNV fue **3.6%**, frente a cifras previas del 24%.
- Esto podría deberse a:
  - Programas de cribado más estructurados
  - Tratamientos más tempranos
  - Exclusión del estudio de otras patologías isquémicas como oclusión venosa retiniana y síndrome de isquemia ocular.

## INTERPRETACION CLINICA

El estudio confirma algo que los oftalmólogos sospechábamos:

**El punto de no retorno, es la formación de SAP.**

- Antes de que aparezcan, la visión suele mantenerse y el riesgo de GNV es bajo.
- Una vez que se forman, el riesgo de ceguera y glaucoma refractario se dispara.

Podemos considerar una **PRIORIDAD absoluta**: la **detección precoz de vasos en ángulo** (gonioscopia precoz y periódica, aunque no haya NVI) y realizar un **tratamiento agresivo temprano** con el principal objetivo de evitar dichas **SAP** y el cierre angular sinequial secundario.

## Limitaciones

El estudio tiene unas limitaciones importantes:

- Estudio retrospectivo y de un solo centro.
- Gonioscopia no realizada de forma universal.
- No se pudo analizar el impacto del tiempo exacto de tratamiento.
- Falta de datos sobre extensión de isquemia retiniana.

A pesar de las limitaciones del estudio, el tamaño de la cohorte, la estratificación en grupos y el periodo de seguimiento prologado, fortalecen las conclusiones obtenidas.

Comentario realizado por la **Dra. Susana Perucho Martínez**. Departamento de Glaucoma del Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid. Departamento de Glaucoma de IMO Madrid. Profesora Colaboradora de la Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

---

## Abstract

### Background

Anterior segment neovascularisation (ASNV), including neovascularisation of the iris (NVI) and angle (NVA), is a known complication of proliferative diabetic retinopathy (PDR), but outcomes specific to this group remain poorly characterised. We aimed to evaluate visual and intraocular pressure (IOP) outcomes in patients with ASNV secondary to PDR, stratified by anatomical stage, and to assess the incidence of neovascular glaucoma (NVG).

### Methods

This retrospective cohort study included 116 eyes from 72 patients with treated PDR and ASNV treated between 1/1/2017 and 31/12/2023. Eyes were stratified into three groups: NVI only; NVI and/or NVA without peripheral anterior synechiae (PAS); and eyes with PAS. Data on visual acuity (VA), IOP, treatment, and disease progression were collected. Median follow-up was 42.5 months.

### Results

Visual outcomes and IOP control were significantly worse in eyes with PAS. Final median logMAR VA was 0.36 in the NVI group, 0.44 in the NVI/NVA group, and 2.30 in the PAS group ( $p = 0.009$ ). Vision loss  $\geq 3$  lines occurred in 34%, 31%, and 71% of eyes, respectively ( $p = 0.010$ ). Final VA  $\geq 1.0$  logMAR was recorded in 71% of PAS eyes, compared to 18.2% in the other groups ( $p < 0.001$ ). NVG developed in 9/116 eyes (7.8%) overall, exclusively in the PAS subgroup (9/17 eyes, 53%). Glaucoma surgery was required in 41% of eyes with PAS.

### Conclusions

In treated PDR, NVI or NVA alone was generally compatible with visual stability, whereas PAS were associated with high NVG incidence and poor vision. Early gonioscopic detection and aggressive treatment are critical to prevent synechial angle closure

*Eye* 40, 77–82 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41433-025-04099-0>