

DOI: 10.58490/ctjump.2026i102.4761

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH PHÙ HOÀNG ĐIỂM VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Lê Chí An¹, Ngô Văn Truyền^{1}, Hoàng Quang Bình²*

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh Viện Mắt - Răng Hàm Mặt thành phố Cần Thơ

**Email: nvtruyen@ctump.edu.vn*

Ngày nhận bài: 22/5/2026

Ngày phản biện: 29/7/2026

Ngày duyệt đăng: 25/8/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phù hoàng điểm và bệnh võng mạc là biến chứng mạch máu nhỏ phổ biến ở bệnh nhân đái tháo đường. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy phù hoàng điểm là nguyên nhân gây giảm và mất thị lực chủ yếu ở bệnh nhân đái tháo đường. Việc phát hiện sớm và điều trị kịp thời phù hoàng điểm là một chiến lược hiệu quả phòng giảm thị lực ở bệnh nhân đái tháo đường, nâng cao chất lượng cuộc sống. **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát tỷ lệ phù hoàng điểm, bệnh võng mạc đái tháo đường và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang có phân tích bao gồm 120 bệnh nhân đái tháo đường có biến chứng mắt tại thành phố Cần Thơ từ tháng 06/2025 đến tháng 01/2026. Tất cả bệnh nhân được sàng lọc bệnh phù hoàng điểm và bệnh võng mạc đái tháo đường bằng Optical Coherence Tomography. Phù hoàng điểm được xác định là sự dày võng mạc 500 μ m trong vòng hai đường kinh gai thị từ hoàng điểm. **Kết quả:** Tỷ lệ phù hoàng điểm đái tháo đường chiếm 25,8% (31 bệnh nhân), bệnh võng mạc đái tháo đường 54,2% (65 bệnh nhân). Bệnh phù hoàng điểm đái tháo đường có liên quan đến thời gian mắc bệnh đái tháo đường trên 10 năm, tăng huyết áp, mức đường huyết và mức HDL dưới lâm sàng. **Kết luận:** Bệnh phù hoàng điểm có thể gây mù lòa. Cần chú ý tình trạng phù hoàng điểm ở các bệnh nhân đái tháo đường có thời gian mắc bệnh trên 10 năm, đặc biệt là những bệnh nhân kiểm soát kém tình trạng đường huyết, huyết áp, rối loạn mỡ máu. Để ngăn ngừa bệnh phù hoàng điểm và bệnh võng mạc đái tháo đường, dự phòng tiến triển bệnh nên quản lý tốt đường huyết, huyết áp và mỡ máu.

Từ khóa: Phù hoàng điểm, võng mạc, bệnh nhân đái tháo đường.

ABSTRACT

THE PREVALENCE OF MACULAR OEDEMA AND RELATED FACTORS AT TYPE 2 DIABETIC PATIENTS IN CAN THO CITY

Le Chi An¹, Ngo Van Truyen^{1}, Hoang Quang Binh²*

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho Eye, Dental and Maxillofacial Hospital

Background: Diabetic macular edema and diabetic retinopathy are common microvascular complications in diabetic patients. Numerous studies have shown that macular edema is a major cause of vision loss and vision impairment in diabetic patients. Early detection and timely treatment of macular edema is an effective strategy for preventing vision loss in diabetic patients and improving their quality of life. **Objectives:** This study investigates the prevalence of diabetic macular edema and diabetic retinopathy, and some related factors in type 2 diabetic patients. **Materials and methods:** This prospective descriptive, cross-sectional study with analytical components was

conducted on 120 diabetic patients with ocular complications in Can Tho City, from June 2025 to January 2026. All patients were screened for macular edema and diabetic retinopathy using Optical Coherence Tomography. Macular edema is defined as retinal thickening of 500 μm within two optic disc diameters from the macula. **Results:** Diabetic macular edema accounts for 25.8% (31 patients), while diabetic retinopathy accounts for 54.2% (65 patients). Diabetic macular edema is associated with a duration of diabetes exceeding 10 years, hypertension, blood glucose levels, and HDL levels. **Conclusion:** Macular edema can cause blindness. Attention should be paid to macular edema in diabetic patients with a duration of diabetes exceeding 10 years, especially those with poorly controlled blood glucose, blood pressure, and lipid disorders. To prevent macular edema and diabetic retinopathy, and to slow disease progression, good management of blood glucose, blood pressure, and cholesterol is essential.

Keywords: Macular oedema, retinopathy, diabetic patients.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đái tháo đường gây ra biến chứng mạch máu lớn và mạch máu nhỏ tại nhiều cơ quan đích như thận, tim, mắt [1], [2]. Phù hoàng điểm đái tháo đường là tình trạng dịch bị tích tụ trong hoàng điểm, khiến hoàng điểm trở nên dày, phù nề từ đó làm cho thị lực của người bệnh suy giảm và tầm nhìn trở nên biến dạng. Vào giai đoạn đầu mắc bệnh, người bị phù hoàng điểm thường sẽ không nhận thấy điều bất thường ở thị lực do các biểu hiện bệnh không quá rõ ràng. Chỉ đến khi lượng dịch tích tụ tăng lên tới một mức nhất định, người bệnh có hiện tượng không nhận biết được màu sắc sự vật, hình ảnh bị biến dạng thì mới đi khám và phát hiện mình bị bệnh [3]. Nhưng thông thường khi những triệu chứng đã quá rõ rệt như thế này thì bệnh cũng đã diễn tiến đến giai đoạn muộn. Bệnh phù hoàng điểm do tiểu đường có thể xảy ra ở cả tiểu đường típ 1 và típ 2. Bởi bệnh lý tiểu đường rất dễ khiến mạch máu bị tổn thương, trong đó có hệ mạch tại võng mạc, gây tắc nghẽn vi mạch, rò rỉ dịch tại võng mạc [4], [5]. Gần đây, nhiều nghiên cứu đã tập trung làm sáng tỏ bản chất phân tử của bệnh, nhấn mạnh vai trò trung tâm của các yếu tố sinh hóa trong tiến trình bệnh sinh. Điều trị phù hoàng điểm bao gồm các biện pháp như laser võng mạc, tiêm nội nhãn chất ức chế tân sinh tân mạch cùng với việc điều chỉnh thay đổi lối sống [6]. Để tổng hợp các đặc điểm của bệnh phù hoàng điểm do đái tháo đường trên nhóm bệnh nhân đến khám và điều trị tại thành phố Cần Thơ, nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu: Xác định tỷ lệ phù hoàng điểm, bệnh võng mạc và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường tại thành phố Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân đái tháo đường típ 2 đến khám bệnh ngoại trú tại phòng khám mắt Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt thành phố Cần Thơ từ tháng 06/2025 đến tháng 01/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn bệnh:** Bệnh nhân trên 18 tuổi đã được chẩn đoán đái tháo đường típ 2. Những bệnh nhân đã chẩn đoán xác định phù hoàng điểm do đái tháo đường dựa trên tiêu chuẩn lâm sàng từ nghiên cứu ETDRS: võng mạc dày lên trong 500 μm trung tâm, xuất tiết cứng trong 500 μm trung tâm hoặc liên quan tới phù ở vùng chu biên. Bệnh nhân chưa điều trị phù hoàng điểm trước đây.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Phù hoàng điểm do nguyên nhân viêm màng bồ đào sau. Mắt có đục giác mạc. Các bệnh lý mắt không khảo sát được tình trạng võng mạc tăng sinh và không tăng sinh, không đồng ý tham gia.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang có phân tích.
- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu được tính theo công thức như sau:

$$n = Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times \frac{p(1-p)}{d^2}$$

n: Cỡ mẫu ước lượng cần để nghiên cứu

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ với độ tin cậy 95%

d: Sai số cho phép, chọn $d = 0,1$

p: Là tỷ lệ phù hoàng điểm đái tháo đường trung bình theo báo cáo (p bằng 20,29%) dựa trên nghiên cứu tác giả Huỳnh Thanh Hùng (2017) [7].

Do vậy cỡ mẫu tính theo công thức trên sẽ là: 61 người và dự phòng đối tượng 10%, nên cỡ mẫu sẽ là: 67 người. Tổng số mẫu nghiên cứu là 120 bệnh nhân.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Tất cả bệnh nhân thỏa mãn điều kiện, lấy đủ số lượng.

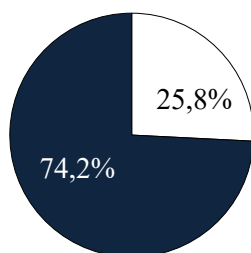
- **Phương tiện thu thập và xử lý số liệu:** Mẫu hồ sơ bệnh án nghiên cứu soạn sẵn: hỏi bệnh, lí do đến khám, thời gian mắc bệnh, kết quả điều trị. Khám đánh giá lâm sàng và cận lâm sàng kèm theo. Mẫu bệnh án nghiên cứu soạn sẵn, máy vi tính và phần mềm thống kê STATA.

- **Các bước tiến hành:** Bệnh nhân được đo thị lực không kính và qua kính lỗ. Bác sĩ chuyên khoa nhãn khoa, đánh giá các bệnh nhân phù hoàng điểm qua khám lâm sàng kết hợp hình chụp đáy mắt. Nhằm tăng cường tính chính xác của chẩn đoán và điều trị, các bệnh nhân có chẩn đoán phù hoàng điểm được chỉ định chụp OCT. Theo nghiên cứu ETDRS (1985), phù hoàng điểm đái tháo đường được xác định là sự dày võng mạc trong vòng hai đường kính gai thị từ hoàng điểm. Sau đó kết hợp chụp OCT để phân loại hình thái và kết hợp tổn thương. Đồng thời phân loại phù hoàng điểm dạng khu trú, lan tỏa, hoặc dạng nang. Sau đó, theo dõi qua đánh giá các lần thăm khám trước, sau điều trị 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ theo phiếu chấp thuận số 25.287.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30/06/2025.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

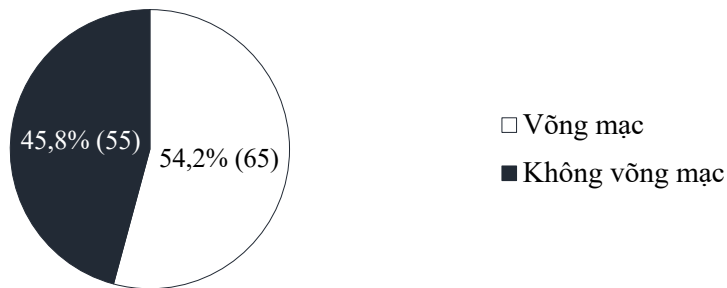
3.1. Tỷ lệ phù hoàng điểm, bệnh võng mạc đái tháo đường



□ Phù Hoàng Điểm ■ Không Phù Hoàng Điểm

Biểu đồ 1. Phân bố tỷ lệ phù hoàng điểm đái tháo đường

Nhận xét: Tỷ lệ phù hoàng điểm đái tháo đường là 25,8%; không phù hoàng điểm là 74,2%.



Biểu đồ 2. Phân bố tỷ lệ bệnh vồng mạc đái tháo đường

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh vồng mạc đái tháo đường là 54,2%; không vồng mạc là 45,8%.

3.2. Các yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường

Bảng 1. Liên quan phù hoàng điểm và đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

Đặc điểm	Có PHĐ (n=31)	Không PHĐ (n=89)	p	OR (KTC 95%)
Tuổi (năm)	63,8 ± 9,2	63,1 ± 9,2	0,194	0,98
Thời gian bị ĐTĐ (năm)	15,05 ± 4,8	14,1 ± 5,2	0,001	2,49
Tăng huyết áp	26 (83,9%) 5 (16,1%)	19 (21,3%) 70 (78,7%)	0,009	1,01
Mức độ rối loạn chuyển hóa mỡ máu	21 (67,7%) 10 (32,3%)	31 (34,8%) 58 (65,2%)	0,02	1,11
Mức kiểm soát đường huyết kém	26 (83,9%) 5 (16,1%)	17 (19,1%) 72 (80,9%)	0,033	1,13
HDLc (mmol/l)	1,2 ± 0,2	1,1 ± 0,02	0,003	1,97

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa phù hoàng điểm và tăng huyết áp, tình trạng rối loạn chuyển hóa lipid, mức độ kiểm soát đường huyết, thời gian bị đái tháo đường, tình trạng rối loạn lipid máu kiểu HDL thấp ($p < 0,05$).

Bảng 2. Liên quan phù hoàng điểm qua phân tích đa biến

Yếu tố	p	OR (KTC 95%)
Thời gian bị ĐTĐ	0,0001	1,02 (1,004 – 1,04)
Tăng huyết áp	0,0095	1,03 (1,29 – 2,73)
Mức độ kiểm soát đường huyết	0,028	3,94 (1,16 – 13,35)
HDL (mmol)	0,005	1,56 (1,31 – 2,02)

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa phù hoàng điểm và thời gian bị đái tháo đường, tình trạng tăng huyết áp, mức độ kiểm soát đường huyết và tình trạng rối loạn lipid máu kiểu HDL thấp ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ bệnh phù hoàng điểm, bệnh vồng mạc đái tháo đường

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ phù hoàng điểm và bệnh vồng mạc đái tháo đường lần lượt là 25,8% và 54,2%. Kết quả của nghiên cứu chúng tôi cao hơn tác giả Huỳnh Thanh Hùng lần lượt là 20,29% và 58% năm 2017 [7]. Điều đó cho thấy tỷ lệ phù hoàng điểm đái tháo đường có xu hướng gia tăng. So sánh tác giả năm 2017, nghiên cứu của tác giả Huỳnh Thanh Hùng thực hiện tại bệnh viện chuyên sâu về nội tiết- đái tháo đường. Vấn đề sàng

lọc phù hoàng điểm được thực hiện trên những bệnh nhân phù hoàng điểm biến chứng mắt trên 10 năm. Cách thức chọn mẫu nghiên cứu và khác biệt địa lý nghiên cứu. Nền tỷ lệ phù hoàng điểm trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các tác giả năm 2017. Bệnh đái tháo đường thường có biến chứng mạch máu nhỏ như đục thủy tinh thể, phù hoàng điểm và võng mạc. Thường biến chứng mắt ít khi được quan tâm. Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện tại 1 đơn vị chuyên khoa sâu về nhãn khoa của Cần Thơ và Đồng bằng sông Cửu Long. Nhiều bệnh nhân nặng tập trung về tuyến cuối, nên tỷ lệ phù hoàng điểm cao hơn tác giả Huỳnh Thanh Hùng năm 2017 [7].

4.2. Mối liên quan giữa bệnh lý phù hoàng điểm đái tháo đường với các yếu tố trong nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, sự khác biệt tuổi không có liên quan bệnh phù hoàng điểm. Nghiên cứu thực hiện đa phần ở người cao tuổi, chưa đa dạng nhiều nhóm tuổi. Chính vì vậy, tuổi tác chưa là yếu tố liên quan phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường. Về mặt bệnh học, người bệnh đái tháo đường với tuổi cao sẽ thúc đẩy tiến triển phù hoàng điểm ở người đái tháo đường. Tuy nhiên, đây chỉ là cơ chế bệnh sinh theo lý thuyết. Cần nhiều nghiên cứu để chứng minh tuổi tác hoặc nhóm tuổi, có liên quan thật sự tiến triển hoặc khởi phát phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường típ 2.

Rối loạn chuyển hóa lipid máu có liên quan phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường. Rối loạn chuyển hóa lipid máu sẽ làm phát sinh xơ vữa động mạch. Bệnh đái tháo đường típ 2 tiến triển biến chứng mạch máu nhỏ như phù hoàng điểm và bệnh võng mạc đái tháo đường. Ở người bệnh đái tháo đường, thêm bệnh lý rối loạn chuyển hóa lipid máu sẽ là nguy cơ và liên quan tiến triển biến chứng mạch máu nhỏ. Gây xuất hiện biến chứng nhanh hơn ở mắt trong đó phù hoàng điểm và bệnh võng mạc đái tháo đường. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, rối loạn chuyển hóa lipid máu không liên quan phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường theo phân tích đa biến. Có lẽ do nghiên cứu của chúng tôi thực hiện tại Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt thành phố Cần Thơ. Chúng tôi đánh giá rối loạn chuyển hóa lipid máu dựa vào hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Chưa xét nghiệm trực tiếp giai đoạn khi nhập viện ngoại trú tiêm nội nhãn. Chính vì vậy, trong nghiên cứu của chúng tôi, rối loạn chuyển hóa lipid máu chưa liên quan phù hoàng điểm. Chúng tôi sẽ phân tích từng yếu tố riêng lẻ như cholesterol toàn phần, mức độ HDL, mức độ LDL, mức độ triglyceride. Bởi vậy theo nhiều nghiên cứu, cũng chứng minh từng yếu tố trong bộ mỡ liên quan phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường. Thực tế ở người bệnh đái tháo đường, rối loạn chuyển hóa lipid máu chưa là yếu tố nguy cơ liên quan biến chứng mạch máu lớn. Theo các khuyến cáo gần đây, các yếu tố riêng lẻ như LDL - cholesterol và HDL- cholesterol riêng lẻ là yếu tố nguy cơ liên quan biến chứng mạch máu lớn như tim mạch nói chung và mạch vành nói riêng ở người bệnh đái tháo đường [8]. Chính cơ sở khoa học này, chúng tôi tiến hành phân tích riêng lẻ từng yếu tố để đánh giá tính liên quan phù hoàng điểm ở người bệnh đái tháo đường.

Nghiên cứu của tác giả Huỳnh Thanh Hùng cũng ghi nhận biến chứng phù hoàng điểm ở bệnh nhân ĐTĐ cũng liên quan đến thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ như trong nghiên cứu của chúng tôi [7]. Thời gian xuất hiện đái tháo đường là yếu tố quan trọng trong việc phát hiện phù hoàng điểm. Theo kết quả nghiên cứu trước đây, cho thấy bệnh nhân đái tháo đường típ 2 thường phát hiện phù hoàng điểm ở giai đoạn muộn. Thời gian đái tháo đường cũng là một yếu tố tiên lượng kết quả điều trị. Phát hiện sớm biến chứng phù hoàng điểm sẽ cải thiện tiên lượng ở người bệnh đái tháo đường. Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện tại Cần Thơ,

thực hiện tại Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mất thành phố Cần Thơ. Đơn vị chuyên sâu về Nhãn Khoa của Cần Thơ, là tuyến cuối của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long, nên cũng khá tương đồng các kết quả nghiên cứu trước đây.

Kết quả nghiên cứu này cho thấy có mối liên quan giữa tăng huyết áp và phù hoàng điểm đái tháo đường. Ở người bệnh đái tháo đường, tăng huyết áp có thể góp phần làm tổn thương mạch máu võng mạc và ảnh hưởng đến tình trạng phù hoàng điểm. Kiểm soát huyết áp ở người bệnh đái tháo đường sẽ hạn chế nhiều biến chứng mạch máu lớn cũng như biến chứng mạch máu nhỏ. Việc kiểm soát huyết áp đạt mục tiêu sẽ làm chậm tiến triển phù hoàng điểm và bệnh võng mạc đái tháo đường.

Trong nghiên cứu UKPDS cho thấy kiểm soát đường huyết tích cực giảm được 25% nguy cơ biến chứng mạch máu nhỏ bao gồm bệnh võng mạc, bệnh thận và bệnh lý thần kinh đái tháo đường. Tương tự nghiên cứu của chúng tôi, Seema K.S [9] nghiên cứu trên 212 bệnh nhân ĐTĐ cho thấy mức đường huyết có xu hướng ảnh hưởng đến phù hoàng điểm, tuy nhiên chưa xác lập được mối liên quan có ý nghĩa thống kê. Điều này được các tác giả lí giải do đường huyết là chỉ số không hằng định, bị ảnh hưởng bởi chế độ ăn và trạng thái nhịn ăn trước khi xét nghiệm. Do nghiên cứu thực hiện tại Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mất thành phố Cần Thơ, nên khảo sát HbA1c khó thực hiện, đây là hạn chế đề tài. Phù hoàng điểm và rối loạn lipid máu liên quan chặt chẽ đặc biệt ở bệnh nhân đái tháo đường, khi cholesterol cao thúc đẩy xuất tiết, làm tăng độ dày võng mạc và suy giảm thị lực. Kiểm soát lipid máu là yếu tố then chốt giúp giảm rò rỉ dịch, ngăn ngừa mù lòa. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rối loạn lipid máu kiểu HDL thấp liên quan bệnh phù hoàng điểm đái tháo đường tương đồng với tác giả Muhidini Huud Swalehe thực hiện năm 2026 [10].

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 120 bệnh nhân ĐTĐ, nhóm nghiên cứu có các kết luận sau: tỷ lệ phù hoàng điểm và bệnh võng mạc trên bệnh nhân đái tháo đường tại Thành phố Cần Thơ lần lượt là 25,8% và 54,2%. Phù hoàng điểm ở bệnh nhân đái tháo đường liên quan với thời gian phát hiện bệnh trên 10 năm, liên quan đến mức độ kiểm soát đường huyết, liên quan đến huyết áp và tình trạng rối loạn HDL. Vì vậy, cần chú ý tình trạng phù hoàng điểm ở các bệnh nhân đái tháo đường có thời gian mắc bệnh trên 10 năm. Đặc biệt là những bệnh nhân kiểm soát kém tình trạng đường huyết, huyết áp, rối loạn lipid dạng HDL thấp. Xây dựng chương trình quản lý bệnh mạn tính đái tháo đường típ 2 tại tuyến cơ sở bao gồm (đường huyết, huyết áp, mỡ máu, phù hoàng điểm).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Phước Hải, Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng phù hoàng điểm do đái tháo đường tại Bệnh viện Mắt Trung ương. Luận Văn Chuyên Khoa Cấp II.Trường Đại học Y Hà Nội. 2020.
2. Andrew Callan.VEGF in Diabetic Retinopathy and Age-Macular Degeneration, *International Journal of Molecular Sciences*. 2025. 26(11), 4992, doi: 10.3389/fendo.2025.1710376.
3. Arvind Kumar,Prevalence of diabetes in India: A review of IDF diabetes atlas 10th edition, *Current diabetes reviews*. 2024. 20(1), e130423215752, doi: 10.2174/1573399819666230413094200.
4. Nurul Athirah Naserrudin, *et al.* Diabetic retinopathy among type 2 diabetes mellitus patients in Sabah primary health clinics – Addressing the underlying factors, *Plos One*. 2022. 17(1), 6, doi.org/10.1371/journal.pone.0261249.
5. Hiromi Ohara. Faricimab for Diabetic Macular Edema in Patients Refractory to Ranibizumab or Aflibercept, *Medicina Kaunas*. 2023. 59(6), 1125, doi: 10.3390/medicina59061125.

6. Fernando M Penha. Review of real evidence of dual inhibition of VEGF with faricimab in NAMD and DME. *Int J Retina Vitreous*. 2024. 10(1), 5, doi: 10.1186/s40942-024-00525-9.
 7. Huỳnh Thanh Hùng, Tâm soát phù hoàng điểm bệnh nhân Đái tháo đường típ 2 bệnh viện Nguyễn Tri Phương. Luận Văn Bác sĩ Nội Trú. Đại Học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh, 2017.
 8. Pichi, El Ghrably, I., Agarwal, A., Ghazi. Switch to faricimab after initial treatment with aflibercept with diabetic macular edema. *Int Ophthalmol*. 2024. 44(1), 275, doi: 10.1007/s10792-024-03226-2.
 9. Seema KS, *et al*. Effect of glycemic control on diabetic retinopathy and diabetic macular edema: A prospective observational study. *International Journal of Advances in Medicine*. 2021, 177-182, doi: 10.18203/2349-3933.ijam20210011.
 10. Muhidini Huud Swalehe. Abnormal Lipid Profiles as Markers of Diabetic Macular Edema Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Attending a Tertiary Hospital in Northern Tanzania: One Year CrossSectional Study. *MedRxiv*. 2026. doi: 10.64898/2026.03.03.26347512.
-