

SỞ Y TẾ BẮC NINH
BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG

BsCKI. Nguyễn Văn Toàn

**ĐẶC ĐIỂM TỒN THƯƠNG VĨNG MẠC Ở NGƯỜI BỆNH
TĂNG HUYẾT ÁP VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN
TẠI BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG BẮC NINH
NĂM 2026**

ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

Bắc Ninh – 2026

SỞ Y TẾ BẮC NINH
BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG

**ĐẶC ĐIỂM TÔN THƯƠNG VĨNG MẠC Ở NGƯỜI BỆNH
TĂNG HUYẾT ÁP VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN
TẠI BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG BẮC NINH
NĂM 2026**

ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

Người thực hiện: BsCKI. Nguyễn Văn Toàn

Bắc Ninh – 2026

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ĐTĐ	Đái tháo đường
ICO	Hội đồng nhãn khoa Quốc tế (International Council of Ophthalmology)
IDF	Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (International Diabetes Federation)
IRMA	Bất thường vi mạch võng mạc (Intraretinal microvascular abnormalities)
THA	Tăng huyết áp
VMTHA	Võng mạc tăng huyết áp
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới (World Health Organization)

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1	3
TỔNG QUAN	3
1.1. Giải phẫu võng mạc bình thường	3
1.2. Bệnh tăng huyết áp	3
1.2.1. Định nghĩa THA.....	3
1.2.2. Phân độ bệnh THA.....	4
1.2.3. Tổn thương cơ quan đích	4
1.2.4. Dịch tễ học THA trên thế giới và tại Việt Nam.....	4
1.3. Bệnh võng mạc tăng huyết áp	5
1.3.1. Sơ lược về bệnh võng mạc tăng huyết áp	5
1.3.2. Đặc điểm bệnh võng mạc tăng huyết áp trên hình ảnh chụp đáy mắt bằng máy Kowa VX-20.	6
1.3.3. Chẩn đoán phân biệt bệnh võng mạc tăng huyết áp	9
1.3.4. Các hệ thống phân loại VMTHA	12
1.3.5. Các yếu tố nguy cơ và biện pháp kiểm soát bệnh VMTHA	14
1.4. Tình hình nghiên cứu về bệnh VMTHA trên thế giới và Việt Nam	16
1.4.1. Trên thế giới	16
1.4.2. Tại Việt Nam.....	16
1.5. Giới thiệu về Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh	17
CHƯƠNG 2	18
ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	18
2.1. Đối tượng nghiên cứu	18
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn.....	18
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	18
2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu	18
2.3. Phương pháp nghiên cứu	18
2.3.1. Thiết kế nghiên cứu.....	18
2.3.2. Chọn mẫu và tính cỡ mẫu	18
2.3.3. Phương pháp thu thập số liệu.....	19
2.3.4. Công cụ thu thập số liệu.....	19

2.4. Quy trình nghiên cứu	19
2.4.1. Hỏi thông tin người bệnh	19
2.4.2. Khám lâm sàng.....	19
2.4.3. Tiêu chuẩn hình ảnh chụp đáy mắt.	20
2.5. Các chỉ số và biến số nghiên cứu, kỹ thuật thu thập dữ liệu	22
2.6. Các tiêu chí đánh giá kết quả nghiên cứu	25
2.6.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu	25
2.6.2. Đặc điểm của bệnh võng mạc tăng huyết áp trên hình ảnh soi đáy mắt	25
2.6.3. Tiêu chí đánh mối liên quan giữa bệnh VMTHA và một số yếu tố nguy cơ	26
2.7. Xử lý số liệu	26
2.8. Đạo đức nghiên cứu	27
CHƯƠNG 3	28
DỰ KIẾN KẾT QUẢ	28
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu	28
3.1.1. Đặc điểm về giới tính.....	28
3.1.2. Đặc điểm về tuổi.	28
3.1.3. Đặc điểm về nghề nghiệp, nơi cư trú.	29
3.1.4. Đặc điểm lối sống	30
3.1.5. Đặc điểm BMI.....	30
3.1.6. Đặc điểm phân loại tăng huyết áp.....	30
3.1.7. Đặc điểm về thời gian mắc bệnh THA	31
3.1.8. Đặc điểm về tiền sử bệnh toàn thân và tại mắt	31
3.2. Mô tả các tổn thương võng mạc trên người bệnh tăng huyết áp	32
3.2.1. Mức độ thị lực	32
3.2.2. Đặc điểm tổn thương võng mạc trên khám lâm sàng	32
3.2.3. Phân loại bệnh võng mạc tăng huyết áp.....	33
3.3. Đánh giá mối liên quan giữa bệnh VMTHA với một số yếu tố liên quan	34
3.3.1. Liên quan giữa bệnh VMTHA với đặc điểm chung của ĐTNC.....	34
3.3.2. Liên quan giữa bệnh võng mạc tăng huyết áp với bệnh THA.....	35

3.3.3. Liên quan giữa bệnh võng mạc tăng huyết áp với mức độ thị lực.....	36
3.3.4. Liên quan giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh toàn thân.	37
CHƯƠNG 4.....	39
DỰ KIẾN BÀN LUẬN.....	39
CHƯƠNG 5.....	40
DỰ KIẾN KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	40
TÀI LIỆU THAM KHẢO	41

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Đặc điểm về giới tính	28
Biểu đồ 3.2. Phân bố theo nhóm tuổi.....	29
Biểu đồ 3.3. Đặc điểm lối sống.....	30
Biểu đồ 3.4. Thời gian mắc bệnh THA.....	31
Biểu đồ 3.5. Tỷ lệ bệnh VMTHA.....	32
Biểu đồ 3.6. Liên quan giữa bệnh VMTHA với mức độ thị lực.....	36

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vỡng mạc bình thường	3
Hình 1.2. Động mạch vỡng mạc co nhỏ	6
Hình 1.3. Động mạch vỡng mạc xơ cứng và bắt chéo động – tĩnh mạch	7
Hình 1.4. Xuất tiết bông (a), xuất tiết cứng (b), xuất huyết vỡng mạc (c) trong bệnh vỡng mạc tăng huyết áp	8
Hình 1.5. Phù đĩa thị và sao hoàng điểm	8
Hình 1.6. Tắc tĩnh mạch trung tâm vỡng mạc	10
Hình 1.7. Tắc nhánh tĩnh mạch vỡng mạc trên	11
Hình 1.8. Bệnh vỡng mạc đái tháo đường.....	11

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Phân độ tăng huyết áp	4
Bảng 1.2. Chẩn đoán phân biệt của bệnh võng mạc tăng huyết áp.....	10
Bảng 1.3. Phân độ của Keith-Wagener-Baker & Scheie	12
Bảng 1.4. Phân độ bệnh võng mạc tăng huyết áp của Wong	13
Bảng 2.1. Các chỉ số và biến số nghiên cứu.....	21
Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi của đối tượng nghiên cứu.....	28
Bảng 3.2. Đặc điểm về nghề nghiệp, nơi cư trú.....	29
Bảng 3.3. Đặc điểm về BMI.....	30
Bảng 3.4. Phân loại tăng huyết áp.....	30
Bảng 3.5. Tiền sử bệnh toàn thân và tại mắt.....	31
Bảng 3.6. Các mức độ thị lực của người bệnh.....	32
Bảng 3.7. Đặc điểm các tổn thương võng mạc trên khám lâm sàng.....	33
Bảng 3.8. Phân loại bệnh VMTHA theo Wong.....	33
Bảng 3.9. MLQ với tuổi	34
Bảng 3.10. MLQ với giới	34
Bảng 3.11. MLQ với BMI	34
Bảng 3.12. MLQ với lối sống sinh hoạt	35
Bảng 3.13. MLQ với thời gian phát hiện THA	35
Bảng 3.14. MLQ với mức độ tuân thủ điều trị THA	35
Bảng 3.15. MLQ giữa bệnh VMTHA với mức độ ổn định kiểm soát huyết áp ..	36
Bảng 3.16. MLQ giữa mức độ ổn định kiểm soát huyết áp với mức độ tuân thủ điều trị huyết áp	36
Bảng 3.17. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh đột quy	37
Bảng 3.18. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh tim mạch	37
Bảng 3.19. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh suy thận	37
Bảng 3.20. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh ĐTDĐ	38

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng huyết áp (THA) là bệnh lý thường gặp và là một trong những vấn đề sức khỏe đáng quan tâm do khả năng gây ra các biến chứng nghiêm trọng như bệnh tim mạch, đột quy, bệnh thận và tổn thương mắt. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) năm 2021, tỷ lệ tăng huyết áp ở người trưởng thành dao động khoảng 35-40%, với khoảng 1,28 tỷ người mắc bệnh trên toàn cầu, trong đó hai phần ba sống ở các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình [11]. Tại Việt Nam, theo thống kê của WHO năm 2019 cho thấy tỷ lệ tăng huyết áp ở người trưởng thành là 47%, con số này tiếp tục gia tăng nhanh chóng theo xu hướng đô thị hóa và lối sống hiện đại [12]. Bệnh THA tiến triển lâu dài sẽ gây tổn hại hệ mạch máu từ đó gây tổn thương các cơ quan đích bao gồm, tim, thận, não và đặc biệt là võng mạc mắt.

Một trong những biến chứng của THA thường gặp nhưng ít được chú ý là tổn thương võng mạc với những thay đổi trong cấu trúc mắt như mạch máu và dây thần kinh, trong đó có bệnh võng mạc tăng huyết áp (VMTHA). Bệnh VMTHA đặc trưng bởi sự tổn thương hệ mạch máu vi mô tại võng mạc do tác động của áp lực máu cao kéo dài. Một nghiên cứu của Erden và cộng sự đã chứng minh rằng tỷ lệ mắc bệnh lý võng mạc có tương quan với cả mức độ nghiêm trọng và thời gian mắc bệnh tăng huyết áp [8]. Nghiên cứu của Wong đã chỉ ra rằng, tổn thương võng mạc ở bệnh nhân tăng huyết áp có thể là dấu hiệu dự báo nguy cơ biến cố tim mạch và tử vong [26]. Theo nhiều nghiên cứu, các tổn thương này không chỉ ảnh hưởng đến thị lực mà còn phản ánh mức độ nghiêm trọng của tổn thương toàn thân, bao gồm nguy cơ đột quy và bệnh tim mạch [13] [25].

Hiện nay, bệnh THA rất phổ biến ở Việt Nam với tỷ lệ mắc ngày càng tăng, hơn thế nữa tỷ lệ mắc biến chứng tại mắt là khá cao, việc nghiên cứu về bệnh võng mạc tăng huyết áp còn hạn chế. Theo nghiên cứu trên 100 người bệnh điều trị tại Bệnh viện mắt Trung ương, hay gặp bệnh võng mạc tăng huyết áp độ I, độ III –

IV rất ít gặp, trong số những người bệnh này có trên 1/3 có biến đổi ở đáy mắt do tăng huyết áp kèm theo tổn thương các cơ quan đích khác do bệnh tăng huyết áp gây nên [4]. Một khảo sát nhỏ tại phòng khám Tim mạch Bệnh viện Chợ Rẫy năm 2009 ghi nhận tỷ lệ tổn thương võng mạc ở bệnh nhân tăng huyết áp là 45,9% [1] nhưng chưa có nhiều nghiên cứu chuyên sâu đánh giá đặc điểm tổn thương và mối liên hệ với các yếu tố nguy cơ như mức huyết áp, thời gian mắc bệnh, hay các bệnh toàn thân khác.

Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh hiện nay tiếp nhận một số lượng lớn bệnh nhân tăng huyết áp mỗi năm, nhưng tình trạng tổn thương võng mạc ở nhóm bệnh nhân này chưa được đánh giá một cách hệ thống. Việc xác định đặc điểm tổn thương võng mạc không chỉ giúp đánh giá mức độ nghiêm trọng của tăng huyết áp mà còn cung cấp cơ sở thực tiễn cho việc xây dựng chiến lược quản lý toàn diện bệnh nhân tăng huyết áp, góp phần cải thiện chất lượng chăm sóc và giảm thiểu biến chứng nguy hiểm. Do đó, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài **“Đặc điểm tổn thương võng mạc ở người bệnh tăng huyết áp và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh”** với hai mục tiêu:

1. *Mô tả các đặc điểm tổn thương võng mạc trên người bệnh tăng huyết áp điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh năm 2026.*
2. *Xác định một số yếu tố liên quan đến tổn thương võng mạc ở người bệnh tăng huyết áp.*

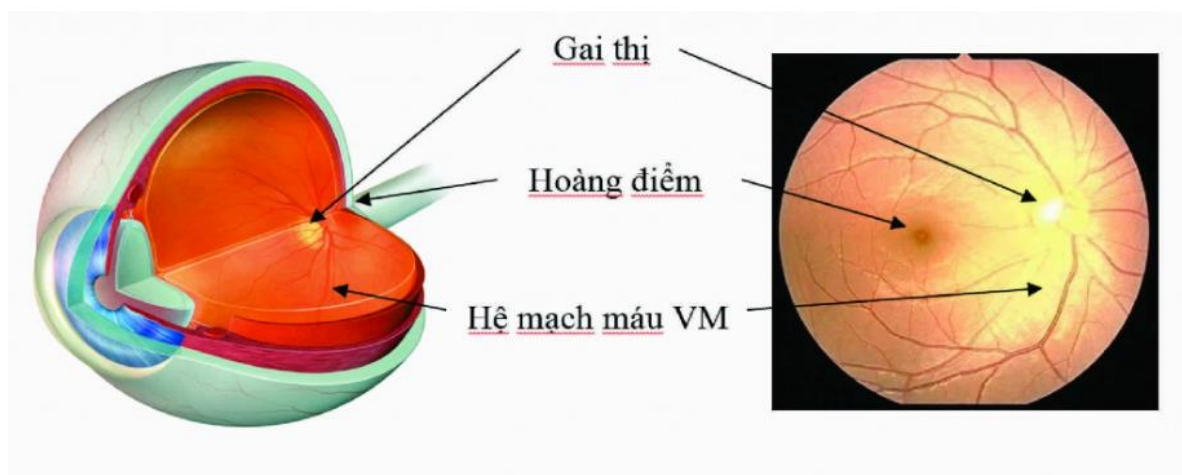
CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

1.1. Giải phẫu võng mạc bình thường

Võng mạc là lớp màng thần kinh tiếp nhận các kích thích ánh sáng từ môi trường bên ngoài rồi truyền về vỏ não thị giác. Võng mạc giống như một lớp màng mỏng, phủ mặt trong của ba phần tư sau nhãn cầu, gồm hai thành phần chính: võng mạc thần kinh và lớp biểu mô sắc tố. Võng mạc thần kinh là nơi thu nhận các tín hiệu thị giác qua các tế bào quang thụ rồi chuyển tín hiệu quang sang tín hiệu hóa học dẫn truyền qua dây thần kinh thị giác [17].

Võng mạc kéo dài từ vùng hậu cực (trung tâm là hoàng điểm) đến vùng miệng thất - vị trí cách xích đạo khoảng 5 mm - nơi nó tiếp giáp với lớp biểu mô không sắc tố của thể mi. Vùng hậu cực có đường kính khoảng 5 - 6 mm, nằm giữa hai nhánh thái dương của động mạch trung tâm võng mạc. Trung tâm của vùng này là hố trung tâm (fovea) rộng khoảng 1,5 mm, có màu vàng nhạt và cách đĩa thị khoảng 4 mm. Tại đáy hố trung tâm có vùng lõm đường kính 0,35 mm, không chứa mạch máu và chỉ có tế bào nón - vị trí cho thị lực tinh tế nhất. Đây là vùng mỏng nhất của võng mạc, khoảng 0,13 mm.



Hình 1.1. Võng mạc bình thường

1.2. Bệnh tăng huyết áp

1.2.1. Định nghĩa THA

Tăng huyết áp là khi huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm

trương ≥ 90 mmHg [2].

1.2.2. Phân độ bệnh THA

Tại Việt Nam, theo khuyến cáo của Phân hội Tăng huyết áp – Hội Tim mạch học Việt Nam (VSH/VNHA) về chẩn đoán và điều trị Tăng huyết áp năm 2022, phân độ THA được phân loại theo bảng dưới đây [13].

Bảng 1.1. Phân độ tăng huyết áp

Phân độ huyết áp	Huyết áp tâm thu (mmHg)		Huyết áp tâm trương (mmHg)
Huyết áp tối ưu	< 120 mmHg	và	< 80 mmHg
Huyết áp bình thường	< 130 mmHg	và	< 85 mmHg
Tiền tăng huyết áp	130 – 139 mmHg	và/hoặc	85 – 89 mmHg
THA độ 1	140 – 159 mmHg	và/hoặc	90 – 99 mmHg
THA độ 2	≥ 160 mmHg	và/hoặc	≥ 100 mmHg
THA độ 3	≥ 180 mmHg	và/hoặc	≥ 120 mmHg
Tăng huyết áp tâm thu đơn độc	≥ 140 mmHg	và	< 90 mmHg

Nếu huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương không cùng mức phân độ thì chọn mức cao hơn để xếp loại. THA tâm thu đơn độc cũng được phân độ theo các mức biến động của huyết áp tâm thu.

1.2.3. Tổn thương cơ quan đích

- Tim phì đại thất trái, suy tim, bệnh mạch vành, rối loạn nhịp tim.
- Mạch máu: xơ vữa động mạch, phình tách động mạch chủ.
- Thận: creatinin huyết thanh tăng, mức lọc cầu thận giảm, protein niệu, microalbumin niệu.
- Não: nhồi máu, xuất huyết, xuất huyết dưới nhện [19].

1.2.4. Dịch tễ học THA trên thế giới và tại Việt Nam

1.2.4.1. Trên thế giới

Theo WHO, bệnh tăng huyết áp là một nguyên nhân chính dẫn đến tử vong sớm trên toàn thế giới. Ước tính có khoảng 1,39 tỷ người trưởng thành trên toàn

thể giới mắc bệnh THA [25]. Dữ liệu từ Khảo sát Sức khỏe và Dinh dưỡng Quốc gia tại Hoa Kỳ từ tháng 8 năm 2021 đến tháng 8 năm 2023 cho thấy khoảng 47,7% người trưởng thành mắc THA, với khoảng 60% nhận thức được tình trạng của họ. Chỉ khoảng một nửa số người được chẩn đoán mắc chứng tăng huyết áp đang dùng thuốc để kiểm soát huyết áp của họ [9]. Một trong những mục tiêu toàn cầu về các bệnh không lây nhiễm là giảm tỷ lệ mắc bệnh THA xuống 33% từ năm 2010 đến 2030 [11].

1.2.4.2. Tại Việt Nam

Năm 2019, tỷ lệ THA ở người Việt Nam 30–79 tuổi là 47%, trong đó nam giới chiếm 42%. Chỉ 30% bệnh nhân được điều trị và 13% đạt mức kiểm soát huyết áp theo khuyến cáo [12].

1.3. Bệnh võng mạc tăng huyết áp

1.3.1. Sơ lược về bệnh võng mạc tăng huyết áp

Tăng huyết áp không được kiểm soát tốt ảnh hưởng đến nhiều hệ cơ quan, bao gồm hệ tim mạch, thận và mạch máu não. THA gây tổn thương vi mạch ở nhiều cơ quan, trong đó có võng mạc. Hậu quả là thay đổi cấu trúc và chức năng của tiểu động mạch và lớp sợi thần kinh, dẫn đến giảm thị lực âm thầm. Khác với các cơ quan khác, vi mạch võng mạc có thể quan sát trực tiếp qua soi đáy mắt, giúp theo dõi tiến triển tổn thương. THA còn làm nặng thêm các bệnh mắt như tăng nhãn áp, bệnh võng mạc đái tháo đường hoặc tạo điều kiện hình thành huyết khối gây tắc mạch [7]. Bệnh lý võng mạc do tăng huyết áp là kết quả của tổn thương các mạch máu võng mạc do huyết áp cao. Nhiều bằng chứng cho thấy bệnh lý võng mạc do tăng huyết áp đóng vai trò là yếu tố dự báo về bệnh tật và tử vong toàn thân liên quan đến tổn thương cơ quan đích.

Bệnh võng mạc do tăng huyết áp là một biến chứng phổ biến của THA, với tỷ lệ mắc bệnh dao động từ 28,5% đến 77,1% trong số những người bị ảnh hưởng [10]. Khoảng 11,9% đến 17,2% người lớn không mắc bệnh tiểu đường có dấu hiệu của bệnh võng mạc, chẳng hạn như phình mạch nhỏ và xuất huyết võng mạc, có thể là do tăng huyết áp [18]. Tăng huyết áp mãn tính dẫn đến xơ cứng động

mạch, góp phần vào những thay đổi động mạch-tĩnh mạch được quan sát thấy trong bệnh võng mạc do tăng huyết áp.

Từ khi Marcus Gunn mô tả bệnh cuối thế kỷ 19 và hệ thống phân loại Keith–Wagener–Barker (KWB) ra đời vào những năm 1930, nhiều hệ thống cải tiến đã được đề xuất nhằm đánh giá giá trị tiên lượng của tổn thương võng mạc. Tuy nhiên, KWB vẫn được sử dụng rộng rãi dù còn nhiều hạn chế về tính chính xác và mức độ lặp lại [14].

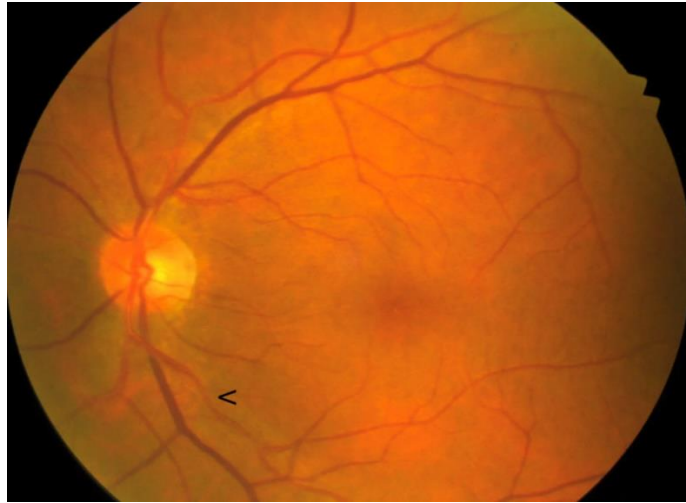
Phân loại Wong được đề xuất nhằm cải thiện tính ứng dụng lâm sàng, chia VMTHA thành 3 mức độ: nhẹ, trung bình và ác tính, tương ứng với mức độ nguy cơ tim mạch [1]. Các tổn thương đặc trưng của bệnh võng mạc tiến triển đã được chứng minh là có giá trị tiên đoán cho các tổn thương cơ quan đích do bệnh THA.

1.3.2. Đặc điểm bệnh võng mạc tăng huyết áp trên hình ảnh chụp đáy mắt bằng máy Kowa VX-20.

Người bệnh VMTHA mức độ nhẹ hoặc trung bình thường không có triệu chứng, dù đã xuất hiện các dấu hiệu như co nhỏ động mạch, bất chéo động–tĩnh mạch, xuất huyết hay xuất tiết. Do vậy, bệnh VMTHA thường phát hiện ở giai đoạn muộn khi đã ảnh hưởng đến thị lực. Vì thế, công tác khám sàng lọc bệnh đóng vai trò rất quan trọng để kịp thời điều trị và ngăn ngừa biến chứng.

Các dấu hiệu chính gồm [24]:

- **Co nhỏ động mạch:** là đáp ứng sinh lý của động mạch với tăng huyết áp. Co mạch khu trú hoặc lan tỏa làm cho các động mạch trông cứng thẳng, chia nhánh vuông góc tạo hình ảnh thưa thớt của hệ mạch võng mạc.

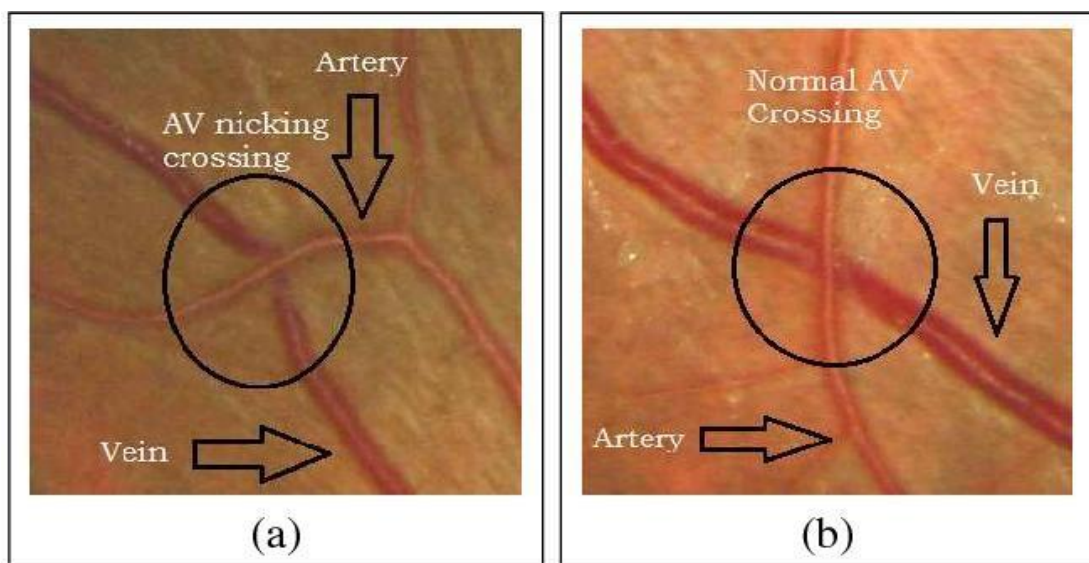


Hình 1.2. Động mạch võng mạc co nhỏ

Nguồn: Hypertensive Retinopathy

- **Xơ cứng động mạch:** khi có sự thoái hóa lớp collagen thì thành động mạch sẽ dày lên và cứng làm hẹp động mạch. Ánh động mạch biến đổi trông như sợi dây đồng. Động mạch kém đàn hồi, bị hyaline hóa tạo nên hình ảnh sợi dây bạc, cuối cùng có một bao trắng che lấp mạch máu.

- **Bắt chéo động – tĩnh mạch:** chỗ bắt chéo động – tĩnh mạch được bọc bởi một bao xơ chung chung. Khi có quá trình xơ cứng thành mạch thì động mạch sẽ đè bẹp tĩnh mạch, thay đổi đường đi của tĩnh mạch tạo hình ảnh hai đầu tĩnh mạch vát nhọn.



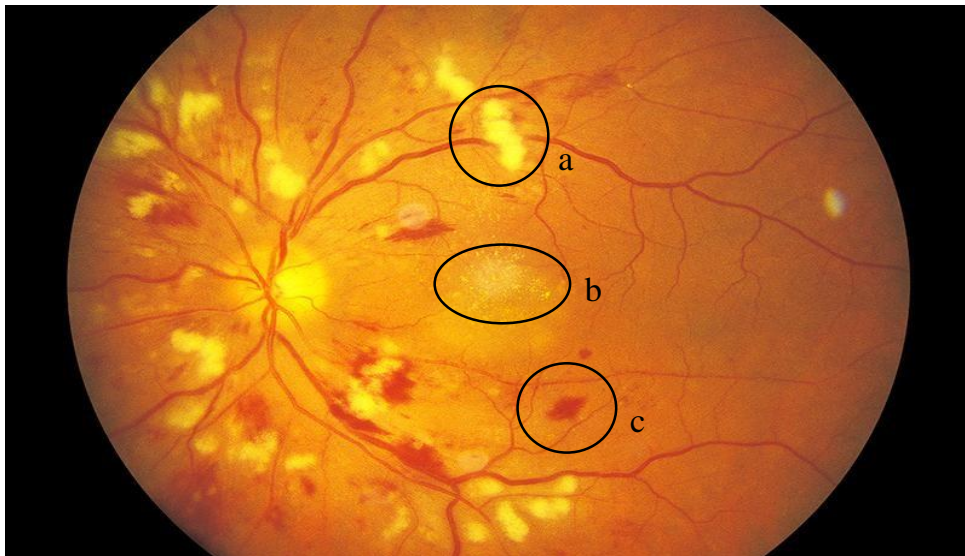
Hình 1.3. Động mạch võng mạc xơ cứng và bắt chéo động – tĩnh mạch

Nguồn: Medicine and Biology Society 2014

- **Xuất huyết võng mạc:** là những xuất huyết nông có hình ngọn lửa nằm dọc theo các sợi thần kinh quanh những mạch máu lớn gần đĩa thị, hoặc có thể là những xuất huyết sâu hơn hình chấm, đốm.

- **Xuất tiết bông:** còn gọi là xuất tiết mềm, là sự phù nề của các sợi thần kinh do thiếu máu mao mạch trong các lớp sợi thần kinh, có dạng những vết trắng mịn bờ không rõ, thường nằm trong khoảng 3 đường kính đĩa thị nơi lớp sợi thần kinh dày nhất và không có ở vùng trung tâm hoàng điểm do vùng này được cấp máu bởi hệ thống hắc mạc.

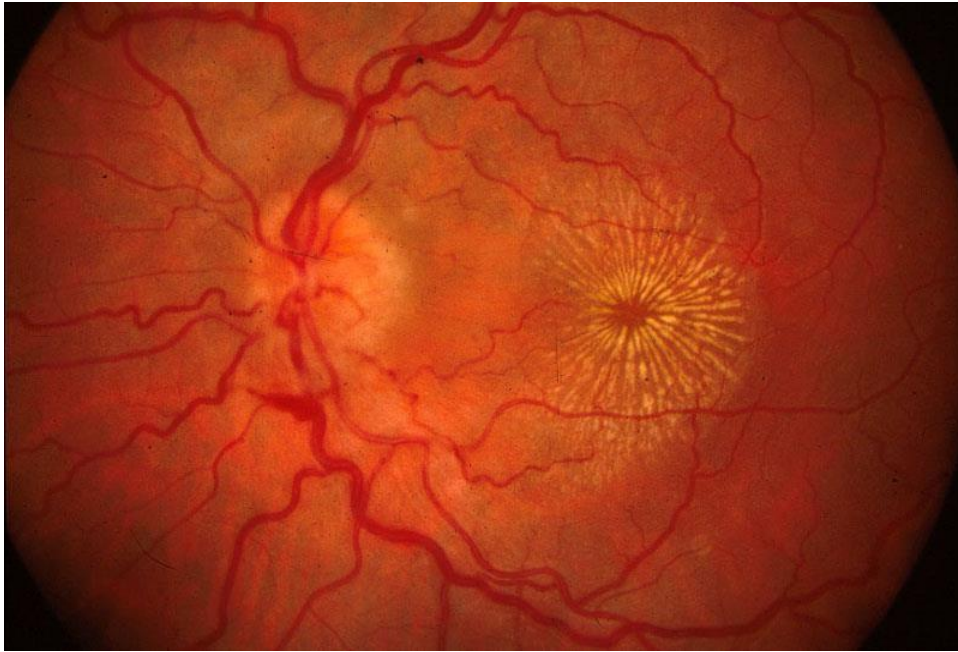
- **Xuất tiết cứng:** là những đám màu vàng nằm sâu, ranh giới rõ thường ở cực sau, xuất hiện do vỡ các mạch máu võng mạc. Chúng có thể sắp xếp theo hình nan hoa lan tỏa ra quanh hoàng điểm tạo thành sao hoàng điểm. Đôi khi chúng tập trung lại tạo nên một đám thâm nhiễm lớn.



Hình 1.4. Xuất tiết bông (a), xuất tiết cứng (b), xuất huyết võng mạc (c) trong bệnh võng mạc tăng huyết áp

Nguồn: Barraquer, Barcelona, ISM/Science Photo Library

- **Phù đĩa thị:** bờ đĩa thị mờ, ranh giới không rõ, hơi nhô lên có màu trắng. Các tĩnh mạch giãn ngoằn ngoèo, cương tụ kèm theo giãn mao mạch, đôi khi có xuất huyết trước đĩa thị.



Hình 1.5. Phù đĩa thị và sao hoàng điểm

Nguồn: Ophthalmology Pearls

1.3.3. Chẩn đoán phân biệt bệnh võng mạc tăng huyết áp

Các nghiên cứu lớn như nghiên cứu Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cùng nhiều công trình khác đã chứng minh mối liên quan ở nhiều mức độ giữa các dấu hiệu đáy mắt và tình trạng THA. Dấu hiệu co nhỏ động mạch lan tỏa và bất chéo động tĩnh mạch thường gặp ở bệnh nhân THA mạn tính, phản ánh mức huyết áp trung bình trong khoảng 5 – 8 năm trước thời điểm khám đáy mắt. Ngược lại, co nhỏ động mạch khu trú, xuất huyết võng mạc, vi phình mạch và xuất tiết bông lại phản ánh nhiều hơn những thay đổi thoáng qua của THA cấp tính và chỉ liên quan với tình trạng huyết áp tại thời điểm khám đáy mắt [22]. Ngoài ra, các bác sĩ nhãn khoa cũng cần thận trọng khi gặp các dấu hiệu như xuất huyết võng mạc, vi phình mạch hay xuất tiết bông bởi đây cũng có thể là biểu hiện của những bệnh lý toàn thân khác (bảng 1.2). Chẳng hạn, xuất tiết cứng thường gợi ý bệnh võng mạc đái tháo đường trong khi các dấu hiệu đáy mắt chỉ xuất hiện một bên mắt có thể liên quan bệnh lý động mạch cảnh. Giảm thị lực cũng có thể gặp trong tắc tĩnh mạch trung tâm võng mạc, bệnh võng mạc đái tháo đường và các bệnh võng mạc khác. Đáng chú ý, nhiều trường hợp được ghi nhận có co nhỏ động mạch, bất chéo động – tĩnh mạch, xuất huyết hoặc vi phình mạch mặc dù

huyết áp và đường huyết vẫn trong giới hạn bình thường, chủ yếu do xơ cứng động mạch nguyên phát ở người cao tuổi. Do đó, ở các tình huống lâm sàng không điển hình, cần thăm khám toàn diện và loại trừ các nguyên nhân khác ngoài THA. Việc phân biệt bệnh võng mạc do tăng huyết áp với các bệnh lý khác có biểu hiện tương tự ở võng mạc hoặc dây thần kinh thị giác là rất quan trọng để định hướng điều trị phù hợp. Những đặc điểm chông chéo này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc khai thác tiền sử bệnh chi tiết, đánh giá toàn thân và chẩn đoán hình ảnh mắt [24].

Bảng 1.2. Chẩn đoán phân biệt của bệnh võng mạc tăng huyết áp

Bệnh toàn thân	Tăng huyết áp Đái tháo đường Tắc động mạch cảnh và hội chứng thiếu máu cục bộ tại mắt Rối loạn đông máu (thiếu máu, Leukemia) Bệnh tự miễn/dị ứng Bệnh nhiễm trùng (HIV, CMV) Bệnh võng mạc do tia X
Bệnh mắt	Tắc nhánh và tĩnh mạch trung tâm võng mạc Giãn tĩnh mạch võng mạc

- Tắc tĩnh mạch võng mạc

➤ *Tắc tĩnh mạch trung tâm võng mạc*

Dấu hiệu đáy mắt: xuất huyết ngọn lửa và đám tỏa lan ở toàn bộ võng mạc, tĩnh mạch võng mạc giãn ngoằn ngoèo, xuất tiết bông, phù đĩa thị, xuất huyết đĩa thị, phù hoàng điểm, mạch máu bàng hệ nối thông hắc võng mạc trên đĩa thị, giai

đoạn muện có thể có thêm tân mạch võng mạc và đĩa thị, mỏng mắt, góc tiền phòng.



Hình 1.6. Tắc tĩnh mạch trung tâm võng mạc

Nguồn: imagebank.asrs.org

➤ **Tắc nhánh tĩnh mạch võng mạc**

Dấu hiệu đáy mắt: xuất huyết nông ở võng mạc dọc theo 1 tĩnh mạch võng mạc, xuất tiết bông, tĩnh mạch tổn hại giãn ngoằn ngoèo, giai đoạn muộn có thể có tân mạch võng mạc, xuất huyết dịch kính.

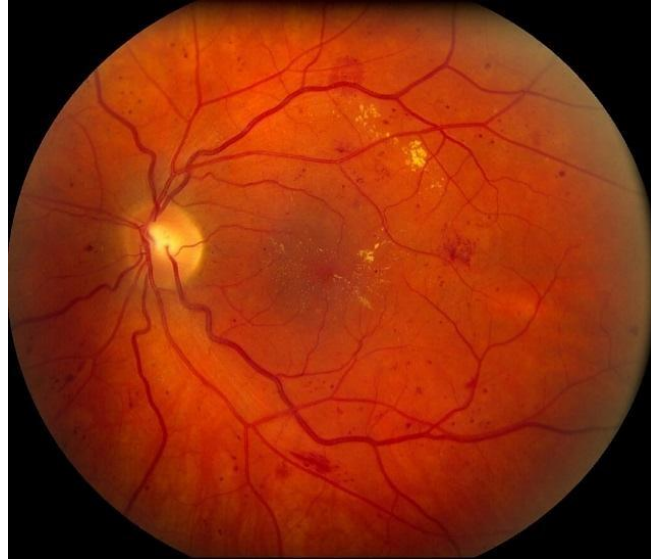


Hình 1.7. Tắc nhánh tĩnh mạch võng mạc trên

Nguồn: www.potomacretina.com

- Võng mạc đái tháo đường

Dấu hiệu: vi phình mạch, xuất huyết võng mạc chấm đốm, xuất tiết cứng, tân mạch đĩa thị, tân mạch võng mạc



Hình 1.8. Bệnh võng mạc đái tháo đường

Nguồn: imagebank.asrs.org

1.3.4. Các hệ thống phân loại VMTHA

Các hệ thống phân loại dựa trên các phát hiện lâm sàng ở đáy mắt được quan sát bằng phương pháp soi đáy mắt. Các hệ thống này giúp phân loại mức độ nghiêm trọng của bệnh võng mạc do tăng huyết áp và hướng dẫn đánh giá và quản lý rủi ro toàn thân. Trong thực hành lâm sàng, hệ thống phân loại Keith – Wagener – Baker (1939) từng được coi là tiêu chuẩn để phân độ các biến đổi đáy mắt ở bệnh nhân tăng huyết áp. Tuy vậy, do mối liên quan giữa phân loại này và tiên triển bệnh THA chưa thực sự chặt chẽ, các nhà nhãn khoa đã phải tiếp tục nghiên cứu và xây dựng những hệ thống phân loại khác phù hợp hơn. Đến năm 1953, phân loại của Scheie đã được giới thiệu. (Bảng 1.3) [24].

Bảng 1.3. Phân độ của Keith-Wagener-Baker & Scheie

	Keith-Wagener-Baker		Scheie
Độ	Nội dung	Độ	Nội dung
		0	Không có thay đổi gì
I	Co nhỏ động mạch lan tỏa nhẹ	1	Rất khó phát hiện co nhỏ động mạch
II	Co nhỏ khu trú rõ rệt và bất chéo động – tĩnh mạch	2	Co nhỏ động mạch rõ rệt kèm theo biến đổi ánh động mạch bất thường.
III	Độ II kèm theo xuất huyết võng mạc, xuất tiết cứng, xuất tiết bông	3	Độ 2 kèm theo dấu hiệu dây đồng và xuất huyết võng mạc hoặc xuất tiết cứng
IV	Độ III kèm theo phù gai	4	Độ 3 kèm theo dấu hiệu dây bạc và phù gai

Đến năm 1996, Dodson đã đưa ra hệ thống phân loại đơn giản chỉ bao gồm 2 độ: độ I (co nhỏ động mạch, co thắt khu trú và bất chéo động – tĩnh mạch) và độ II (xuất huyết và xuất tiết ± phù gai). Một phân loại tương tự do Hyman đề xuất cũng nhằm nhấn mạnh tầm quan trọng của các dấu hiệu đáy mắt trong việc đánh giá nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân THA và hỗ trợ quyết định điều trị. Vào năm 2002, Pache M đề xuất phân độ dựa trên chụp mạch huỳnh quang. Tác giả ghi nhận sự khác biệt rõ rệt giữa giai đoạn nhẹ và nặng của bệnh VMTHA trên kết quả chụp mạch huỳnh quang võng mạc, như sự ngấm thuốc của giường mao mạch quanh hố trung tâm và giảm tốc độ dòng chảy mao mạch. Tuy nhiên việc xây dựng phân độ mới này không khả thi [6].

Việc các phân loại trước đây chưa thực sự toàn diện, đặc biệt trong khía cạnh tiên lượng các biến cố do THA, đã thúc đẩy Wong đề xuất một hệ thống phân loại mới (Bảng 1.4). Phân loại này chia bệnh VMTHA thành 3 mức độ, đồng thời đưa ra định hướng xử trí cho từng giai đoạn [6].

Bảng 1.4. Phân độ bệnh vông mạc tăng huyết áp của Wong

Mức độ		Liên quan	Thái độ xử trí
Nhẹ	Có một hoặc nhiều hơn các dấu hiệu: co nhỏ động mạch lan tỏa hoặc khu trú, bất chéo động – tĩnh mạch, dấu hiệu dây bạc	Ít liên quan tới đột quy, bệnh mạch vành và nguy cơ tử vong do tim mạch	Chăm sóc thường quy, kiểm soát huyết áp theo hướng dẫn
Trung bình	Bệnh VMTHA mức độ nhẹ kèm theo một hoặc một số các dấu hiệu sau: xuất huyết võng mạc (dạng vết, chấm, ngọn lửa), vi phình mạch, xuất tiết bông và xuất tiết cứng	Liên quan chặt chẽ với đột quy, suy tim xung huyết, rối loạn chức năng thận và nguy cơ tử vong do tim mạch	Đánh giá chi tiết nguy cơ tim mạch (VD: mỡ máu) và nếu có chỉ định thì phải kiểm soát nguy cơ (VD: thuốc hạ mỡ máu)
Tiến triển (ác tính)	Bệnh VMTHA mức độ trung bình kèm theo phù gai	Nguy cơ tử vong và suy thận rất cao	Xử trí hạ huyết áp cấp cứu

1.3.5. Các yếu tố nguy cơ và biện pháp kiểm soát bệnh VMTHA

1.3.5.1. Các yếu tố nguy cơ

- Thời gian mắc bệnh tăng huyết áp kéo dài và kiểm soát không tốt huyết áp: yếu tố nguy cơ chính của bệnh vông mạc tăng huyết áp. Một số nghiên cứu đã chỉ ra mối liên quan giữa mức độ nghiêm trọng của tăng huyết áp và thời gian tăng huyết áp kéo dài làm tăng nguy cơ tiến triển bệnh vông mạc tăng huyết áp [27].

- Tuổi cao: người lớn tuổi có nguy cơ cao hơn vì tỷ lệ mắc tăng huyết áp tăng dần theo tuổi, đồng thời võng mạc cũng dễ bị tổn thương mạch máu hơn theo thời gian.

- Lối sống sinh hoạt

- Chế độ ăn nhiều muối: trên 5 gram muối/ ngày, làm tăng huyết áp, từ đó tăng nguy cơ.
- Hút thuốc: làm tổn thương các mạch máu và liên quan chặt chẽ đến mức độ nặng của bệnh.
- Rượu bia quá mức: có thể làm tăng huyết áp và gây thay đổi mạch máu võng mạc.
- Thừa cân béo phì: làm tăng huyết áp và nguy cơ tổn thương mạch máu võng mạc.
- Căng thẳng kéo dài có thể làm tăng huyết áp, từ đó tăng nguy cơ mắc bệnh.

- Bệnh toàn thân: đái tháo đường khi kết hợp với tăng huyết áp làm nặng thêm tổn thương võng mạc, các bệnh tim mạch và hẹp động mạch cảnh cũng làm tăng nguy cơ, bệnh thận và rối loạn mỡ máu.

1.3.5.2. Các biện pháp kiểm soát

Bệnh VMTHA không thể ngăn ngừa hoàn toàn nhưng có thể ngăn ngừa việc giảm thị lực trầm trọng bằng cách khám mắt định kỳ, kiểm soát tốt huyết áp và đường máu, can thiệp sớm khi có các vấn đề bất thường về mắt.

- Kiểm soát bệnh THA: Chế độ ăn uống lành mạnh tăng rau quả, thực phẩm giàu đạm, giảm tinh bột, muối (<5g/ngày), dầu mỡ kết hợp tập thể dục hàng ngày, ít nhất 150 phút mỗi tuần tập các hoạt động vừa phải như đi bộ. Dùng thuốc hạ huyết áp theo chỉ định của bác sĩ [16].

- Theo dõi huyết áp: vài lần một ngày hoặc thường xuyên hơn khi ốm hoặc căng thẳng.

- Kiểm soát đường máu và cholesterol máu: Ăn uống lành mạnh, giảm đồ dầu mỡ, giảm cân và tăng cường các hoạt động thể chất, sử dụng statin để giảm mỡ máu.
- Bỏ thuốc lá, rượu bia
- Chú ý đến những thay đổi về thị lực: Đi khám mắt ngay nếu thị lực đột ngột giảm, nhìn mờ

1.4. Tình hình nghiên cứu về bệnh VMTHA trên thế giới và Việt Nam

1.4.1. Trên thế giới

Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về tỷ lệ mắc bệnh VMTHA, dao động từ 10-30% ở các nước có hệ thống chăm sóc sức khỏe tốt, nhưng có thể cao hơn ở các khu vực kém phát triển [16] [8].

Một nghiên cứu lớn (như Framingham Heart Study) đã xác định mối liên hệ giữa mức độ cao huyết áp và nguy cơ tổn thương vi mạch [20]. Tăng huyết áp kéo dài thường đi kèm các yếu tố nguy cơ khác như đái tháo đường, béo phì, rối loạn chuyển hóa làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh VMTHA.

Một số nghiên cứu (như ASCOT-BPLA) cho thấy kiểm soát huyết áp tốt không chỉ làm giảm tổn thương võng mạc mà còn giảm biến chứng tim mạch và não bộ [23].

Hiện nay, các quốc gia trên thế giới đang có xu hướng phát triển các phương pháp chẩn đoán sớm không xâm lấn với AI (qua ảnh chụp đáy mắt, OCTA) [21]. Trong khi đó, Việt Nam cần đẩy mạnh hơn nữa việc nghiên cứu trên diện rộng và ứng dụng các công nghệ trong chẩn đoán sớm.

1.4.2. Tại Việt Nam

Tại Việt Nam đã có một vài nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ mắc bệnh VMTHA, tỷ lệ mắc bệnh thay đổi tùy theo mức độ kiểm soát huyết áp và các yếu tố nguy cơ khác như đái tháo đường, béo phì, rối loạn lipid máu. Tuy nhiên các nghiên cứu còn ít và đã được tiến hành từ rất lâu khoảng hơn chục năm trước. So với quốc tế, nghiên cứu tại Việt Nam về mối liên hệ giữa bệnh VMTHA và các biến chứng toàn thân (như đột quy, suy tim, bệnh thận) còn hạn chế.

1.5. Giới thiệu về Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh

Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh là cơ sở y tế chuyên khoa tuyến tỉnh, có nhiệm vụ khám, điều trị và phục hồi chức năng cho người bệnh mắc các bệnh lý mạn tính hoặc có di chứng sau tổn thương. Bệnh viện có thế mạnh trong việc kết hợp phương pháp vật lý trị liệu – phục hồi chức năng với điều trị nội khoa nhằm nâng cao hiệu quả điều trị và chất lượng sống cho người bệnh. Các nhóm bệnh nhân điều trị chủ yếu bao gồm người bệnh sau đột quỵ não, tổn thương tủy sống, thần kinh ngoại biên và cứng khớp sau chấn thương... Hiện nay, bệnh viện duy trì số lượng trung bình khoảng 300 người bệnh điều trị nội trú thường xuyên.

Bên cạnh đó, Khoa khám bệnh cũng đang quản lý hơn 700 bệnh án điều trị ngoại trú THA. Việc phối hợp khám sàng lọc phát hiện sớm bệnh VMTHA để kịp thời điều trị, bảo tồn thị lực cho người bệnh là rất quan trọng. Tuy nhiên, hiện nay bệnh viện chưa triển khai khám sàng lọc bệnh võng mạc tăng huyết áp cho tất cả người bệnh mắc THA điều trị nội trú cũng như khám ngoại trú tại bệnh viện, do đó dễ bỏ sót những trường hợp chưa có triệu chứng tại mắt nhưng đã có những dấu hiệu tổn thương sớm trên võng mạc. Phòng khám mắt được trang bị sinh hiển vi, kính soi đáy mắt Volk giúp phát hiện các tổn thương mạch máu nhỏ.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Người bệnh được chẩn đoán tăng huyết áp đến khám tại Khoa khám bệnh Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh từ tháng 01/2026 đến tháng 8/2026.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Người bệnh từ 18 tuổi trở lên.
- Người bệnh được chẩn đoán có tăng huyết áp đến khám tại Khoa khám
- Người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Hồ sơ không đầy đủ dữ liệu.
- Tổn thương đục nhiều môi trường trong suốt của mắt gây cản trở việc thăm khám, chụp ảnh đáy mắt: sẹo đục lớn vùng trung tâm giác mạc, đục nhân thủy tinh thể độ IV trở lên...
- Người bệnh có bệnh lý toàn thân không ngồi được để thực hiện khám.
- Người bệnh có bệnh lý võng mạc khác không phải do tăng huyết áp.

2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu

- Địa điểm: Khoa khám bệnh Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh
- Thời gian: từ tháng 01 năm 2026 đến tháng 08 năm 2026

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.3.2. Chọn mẫu và tính cỡ mẫu

2.3.2.1. Cỡ mẫu

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

Trong đó, n: cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu, hệ số tin cậy $Z_{\alpha/2} = 1,96$, $\alpha = 0,05$, d: sai số của tỷ lệ được cho là thỏa đáng với nghiên cứu trước là 0,1, p: tỷ lệ mắc bệnh VMTHA =0,575 (theo nghiên cứu của Gudayneh năm 2024) [10].

Như vậy, cỡ mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là 94 bệnh nhân (188 mắt)

2.3.2.2. Phương pháp chọn mẫu

- Chọn mẫu thuận tiện: thu nhận tất cả người bệnh đủ tiêu chuẩn lựa chọn với nghiên cứu cho đến khi đủ số lượng, bắt đầu từ tháng 01 năm 2026 đến tháng 08 năm 2026.

2.3.3. Phương pháp thu thập số liệu

- Phỏng vấn trực tiếp thông qua bộ câu hỏi sẵn có.
- Khám lâm sàng: thử thị lực, đo nhãn áp, khám sinh hiển vi, soi đáy mắt và chụp đáy mắt cho người bệnh.

2.3.4. Công cụ thu thập số liệu

- Bảng thị lực Snellen
- Máy đo nhãn áp hơi
- Sinh hiển vi khám mắt
- Thuốc giãn đồng tử Mydrin-P
- Thuốc nhỏ mắt gây tê bề mặt nhãn cầu dicain 0,5%
- Kính Volk soi đáy mắt
- Máy chụp ảnh đáy mắt Kowa VX-20
- Mẫu bệnh án nghiên cứu (phụ lục 2)

2.4. Quy trình nghiên cứu

2.4.1. Hỏi thông tin người bệnh

- Các thông tin hành chính: tên, tuổi, giới, nghề nghiệp, địa chỉ
- Thời gian mắc bệnh THA, quá trình điều trị bệnh THA
- Tiền sử: dị ứng, tiền sử gia đình, các bệnh nội khoa khác: đái tháo đường, bệnh thận, bệnh tim, thần kinh, mỡ máu...

2.4.2. Khám lâm sàng

- Đo huyết áp
- Đo thị lực có chỉnh kính

- Khám bán phần trước để xác định người bệnh có đủ điều kiện tham gia nghiên cứu không: đánh giá môi trường trong suốt, phát hiện tình trạng viêm nhiễm.

- Soi đáy mắt và chụp đáy mắt: Đánh giá tình trạng võng mạc, hoàng điểm, đĩa thị, xác định các tổn thương võng mạc do THA.

● Chuẩn bị chụp: người bệnh được tra thuốc nhỏ giãn đồng tử 2 mắt ít nhất 15 phút trước khi chụp, tra thuốc tê bề mặt nhãn cầu nếu người bệnh kích thích.

● Chụp ảnh:

▶ Trình tự chụp: người bệnh được chụp từng mắt, mỗi mắt chụp 2 ảnh: 01 ảnh hoàng điểm trước, 01 ảnh đĩa thị sau.

▶ Trường chụp rộng 45 độ.

▶ Yêu cầu người bệnh chớp mắt tránh khô mắt rồi mở mắt giữ yên nhìn vào tiêu sáng để chụp.

▶ Sau khi chụp xong, người chụp kiểm tra lại thông tin dữ liệu và chất lượng ảnh trước khi lưu.

2.4.3. Tiêu chuẩn hình ảnh chụp đáy mắt.

- Mỗi người bệnh được chụp 4 ảnh đáy mắt: 2 ảnh đĩa thị, 2 ảnh hoàng điểm cho 2 mắt theo tiêu chuẩn.

- Tiêu chuẩn ảnh hoàng điểm:

▶ Chụp ảnh đáy mắt trường 45 độ.

▶ Trung tâm hoàng điểm nằm trong vòng dưới 1 đường kính đĩa thị từ trung tâm ảnh.

▶ Mạch máu võng mạc nhìn rõ trong khoảng 1 đường kính đĩa thị từ trung tâm hoàng điểm.

▶ Mạch máu võng mạc phải nằm trên 90% hình.

- Tiêu chuẩn ảnh đĩa thị:

- ▶ Trung tâm đĩa thị nằm trong vòng dưới 1 đường kính đĩa thị từ trung tâm ảnh.
 - ▶ Mạch máu nhỏ võng mạc nhìn rõ trên bề mặt đĩa thị.
 - ▶ Mạch máu võng mạc phải nằm trên 90% hình.
- Độ phân giải ảnh tối thiểu đạt 1280x720 đảm bảo chất lượng cho việc đọc, cho phép xác định rõ các tổn thương mạch máu có kích thước nhỏ nhất (30 micromet), kích thước ảnh trung bình 1-2Mb đảm bảo cho việc lưu trữ số lượng lớn dữ liệu ảnh.

Sơ đồ nghiên cứu



2.5. Các chỉ số và biến số nghiên cứu, kỹ thuật thu thập dữ liệu

Bảng 2.2. Các chỉ số và biến số nghiên cứu

Mục tiêu	Biến số	Định nghĩa	Phân loại biến	Phương pháp thu thập
Đặc điểm chung của ĐTNC	Tuổi	Tuổi của ĐTNC tính đến thời điểm nghiên cứu	Biến liên tục	Hồ sơ bệnh án
	Giới	Mô tả giới tính của ĐTNC (Nam/ Nữ)	Biến nhị phân	Hồ sơ bệnh án
	Nghề nghiệp	Mô tả nghề nghiệp của ĐTNC (Lao động chân tay/ Lao động trí óc)	Biến định tính	Phiếu khảo sát
	Nơi cư trú	Mô tả nơi ở của ĐTNC (Nông thôn/ Thành thị)	Biến định tính	Phiếu khảo sát
	BMI	Mô tả chỉ số khối cơ thể của ĐTNC (kg/m ²)	Biến liên tục	Hồ sơ bệnh án
	Lối sống	Mô tả lối sống của ĐTNC: rượu bia, ăn mặn, hút thuốc	Biến định tính	Phiếu khảo sát
	Thời gian phát hiện bệnh THA	Thời gian ĐTNC phát hiện bệnh THA	Định lượng liên tục	Phiếu khảo sát
	Phân loại THA	Phân loại THA theo Hiệp Hội tim mạch Việt Nam	Biến nhị phân	Hồ sơ bệnh án
	Tiền sử bệnh toàn thân khác	Các bệnh lý toàn thân: đột quỵ, suy thận, ĐTĐ...	Biến danh mục	Phiếu khảo sát

Mục tiêu	Biến số	Định nghĩa	Phân loại biến	Phương pháp thu thập
	Thị lực	Theo phân loại mắt thị lực của Hội đồng nhãn khoa quốc tế	Biến thứ hạng	Bảng đo thị lực logMAR
	Co nhỏ động mạch	Có / Không	Biến nhị phân	Ảnh màu đáy mắt
	Xơ cứng động mạch (dây đồng, dây bạc)	Có / Không	Biến danh mục	Kính volk, sinh hiển vi, ảnh màu đáy mắt
	Bất chéo động – tĩnh mạch	Có / Không	Biến nhị phân	Ảnh màu đáy mắt
	Xuất huyết võng mạc (chấm/đốm, ngọn lửa)	Có / Không	Biến danh mục	Ảnh màu đáy mắt
Mục tiêu 1	Xuất tiết võng mạc	Có / Không	Biến danh mục	Ảnh màu đáy mắt
	Tổn thương mạch máu: tắc mạch, tân mạch	Có / Không	Biến danh mục	Ảnh màu đáy mắt
	Phù hoàng điểm	Có / Không	Biến danh mục	Kính sinh hiển vi, kính volk 90D, ảnh màu đáy mắt
	Phù đĩa thị	Có / Không	Biến nhị phân	Kính sinh hiển vi, kính volk 90D, ảnh

Mục tiêu	Biến số	Định nghĩa	Phân loại biến	Phương pháp thu thập
				màu đáy mắt
	Tỷ lệ bệnh VMTHA		Định lượng	Ảnh màu đáy mắt
	Tỷ lệ giai đoạn bệnh VMTHA		Định lượng	Ảnh màu đáy mắt
Mục tiêu 2	Liên quan giữa tuổi với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa tuổi với bệnh VMTHA	Biến định tính	Hồ sơ bệnh án
	Liên quan giữa giới với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa giới với bệnh VMTHA	Biến định tính	Hồ sơ bệnh án
	Liên quan giữa thời gian mắc bệnh với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa thời gian mắc bệnh với bệnh VMTHA	Biến định tính	Phiếu khảo sát
	Liên quan giữa BMI với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa BMI với bệnh VMTHA	Biến định tính	Hồ sơ bệnh án
	Liên quan giữa lối sống với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa lối sống với bệnh VMTHA	Biến định tính	Phiếu khảo sát
	Liên quan giữa tuân thủ điều trị với bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa tuân thủ điều trị với bệnh VMTHA	Biến định tính	Phiếu khảo sát

Mục tiêu	Biến số	Định nghĩa	Phân loại biến	Phương pháp thu thập
	Liên quan giữa bệnh toàn thân với phân độ bệnh VMTHA	Mô tả mối liên quan giữa giữa bệnh toàn thân với phân độ bệnh VMTHA	Biến định tính	Phiếu khảo sát

2.6. Các tiêu chí đánh giá kết quả nghiên cứu

2.6.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi: chia 3 nhóm : Dưới 60 tuổi, từ 60-80 tuổi và trên 80 tuổi
- Giới: nam và nữ
- BMI : <18,5 (thiếu cân); 18,5- 24,9 (bình thường); > 24,9 (thừa cân, béo phì)
- Nghề nghiệp: lao động trí óc và lao động chân tay
- Nơi cư trú: nông thôn và thành thị
- Phân độ THA: độ 1, 2, 3
- Thời gian phát hiện tăng huyết áp: chia 3 nhóm
 - ✓ Dưới 5 năm
 - ✓ Từ 5 đến 10 năm
 - ✓ Trên 10 năm

2.6.2. Đặc điểm của bệnh võng mạc tăng huyết áp trên hình ảnh soi đáy mắt

- ❖ Thị lực: người bệnh được đo thị lực theo bảng thị lực Snellen thập phân và chỉnh kính, sau đó quy đổi sang bảng thị lực LogMAR. Phân mức thị lực thành 5 nhóm theo phân loại của ICD 11.

Thị lực bình thường	$TL \leq 0,3$
Tổn hại thị lực nhẹ	$0,5 \geq TL > 0,3$
Tổn hại thị lực vừa	$1,0 \geq TL > 0,5$
Tổn hại thị lực nặng	$1,3 \geq TL > 1,0$
Mù	$TL > 1,3$

- ❖ Các đặc điểm bệnh VMTHA
 - Co thắt động mạch: không có, tỏa lan hay khu trú
 - Bất chéo động - tĩnh mạch
 - Xuất tiết võng mạc (xuất tiết bông, cứng)
 - Xuất huyết võng mạc (dạng đốm, hình ngọn lửa)
 - Phù đĩa thị
 - Các tổn thương khác: tân mạch, phù hoàng điểm, xuất huyết dịch

kính, màng trước võng mạc

- ❖ Tỷ lệ bệnh VMTHA

❖ Phân loại bệnh VMTHA: theo phân loại Wong (3 độ): nhẹ, trung bình, tiến triển

2.6.3. Tiêu chí đánh mối liên quan giữa bệnh VMTHA và một số yếu tố nguy cơ

- Liên quan giữa phân độ bệnh VMTHA và đặc điểm của đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới, BMI, lối sống
- Liên quan giữa phân độ bệnh VMTHA và bệnh THA: thời gian mắc THA, phân độ THA, tuân thủ điều trị THA
- Liên quan giữa phân độ bệnh VMTHA và bệnh toàn thân: đái tháo đường, bệnh thận, bệnh tim mạch, đột quỵ

2.7. Xử lý số liệu

- Số liệu được phân tích trên phần mềm SPSS 20.0.
- Mô tả dưới dạng tỷ lệ phần trăm với các biến định tính.
- Sử dụng test khi bình phương (hoặc Fisher's exact test nếu giá trị trong các ô <5) khi so sánh các tỷ lệ.
- Xác định mối liên quan và cường độ mối liên quan 2 biến định tính: Tính p, $p < 0,05$ nói lên sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

- Nghiên cứu được hội đồng nghiên cứu khoa học Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh thông qua khi đề xuất ý tưởng và chủ nhiệm đề tài tiếp tục hoàn thiện đề cương
- Mọi thông tin về bệnh và người bệnh trong hồ sơ bệnh án hoàn toàn được bảo mật và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.
- Đối tượng nghiên cứu tham gia hoàn toàn tự nguyện, có thể rút khỏi nghiên cứu bất cứ lúc nào.
- Nghiên cứu nhằm mục đích xác định tình hình bệnh VMTHA phục vụ cho công tác khám sàng lọc, chẩn đoán sớm và quản lý bệnh VMTHA tại Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh
- Kết quả thu được từ nghiên cứu sẽ được phản hồi cho các bên liên quan.
- Các thăm khám không ảnh hưởng đến sức khỏe người bệnh, trong quá trình thăm khám nếu phát hiện các dấu hiệu bất thường về mắt cần được can thiệp, người bệnh sẽ được giới thiệu đến cơ sở khám mắt chuyên khoa sâu uy tín thích hợp.
- Số liệu được xử lý khoa học, khách quan, trung thực.

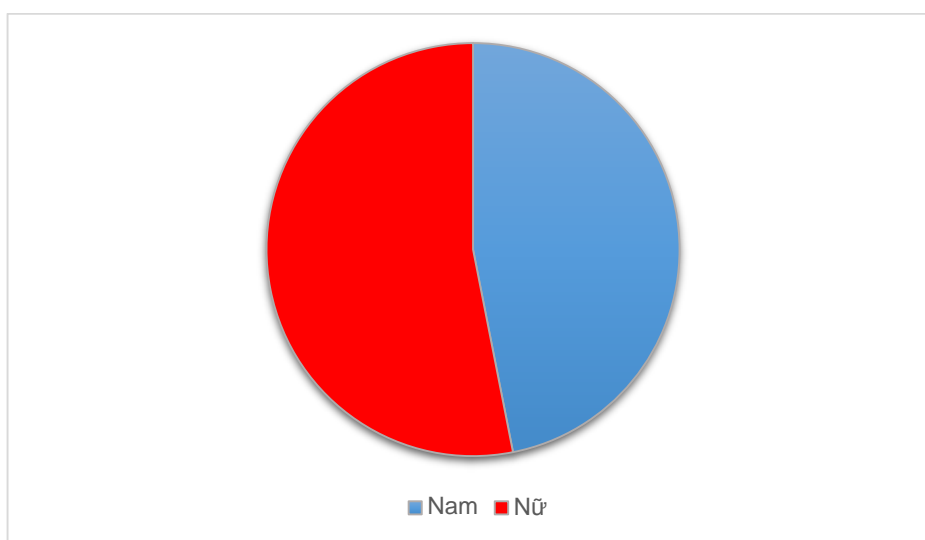
CHƯƠNG 3

DỰ KIẾN KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 01 đến tháng 09 năm 2026 trên **n** người bệnh đang điều trị THA ngoại trú tại Khoa khám bệnh - Bệnh viện Phục hồi chức năng Bắc Ninh cho kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm về giới tính.



Biểu đồ 3.1. Đặc điểm về giới tính

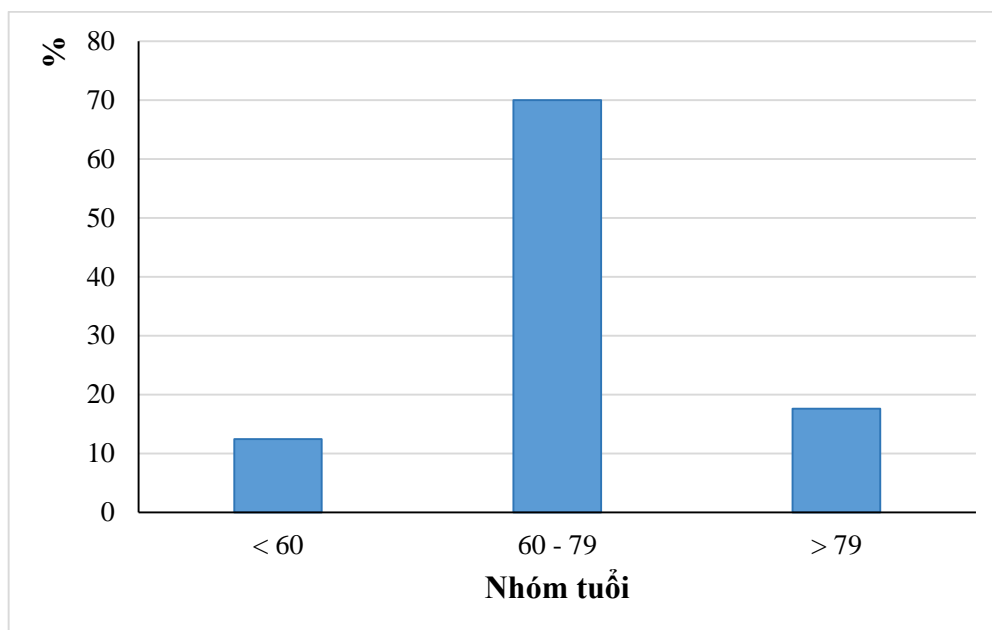
Nhận xét:

3.1.2. Đặc điểm về tuổi.

Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi của đối tượng nghiên cứu

Nhóm	Mean \pm SD (tuổi) (Min – Max)	p
Nam		
Nữ		
Chung		

Nhận xét:



Biểu đồ 3.2. Phân bố theo nhóm tuổi

Nhận xét:

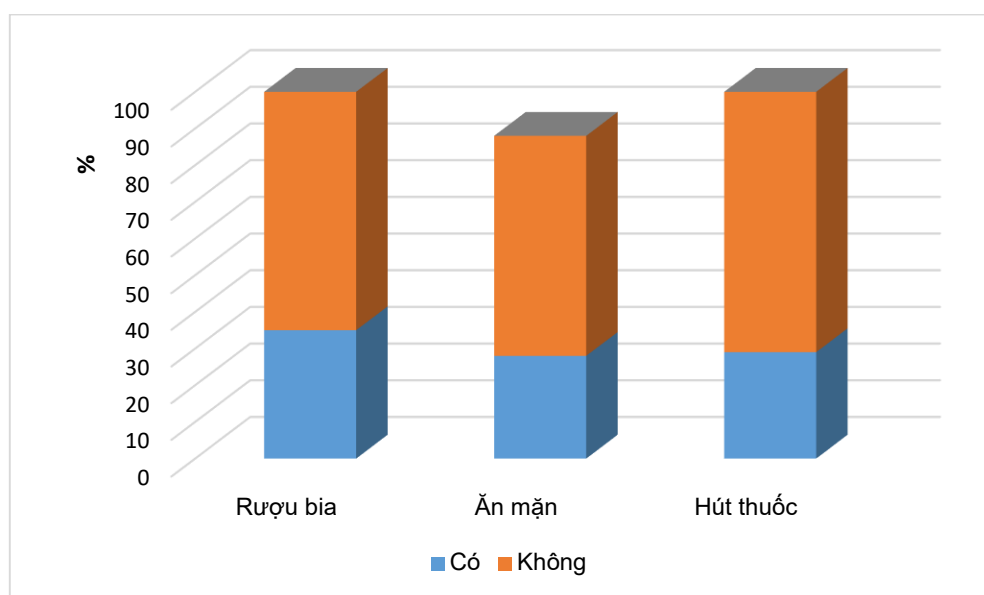
3.1.3. Đặc điểm về nghề nghiệp, nơi cư trú.

Bảng 3.2. Đặc điểm về nghề nghiệp, nơi cư trú

Đặc điểm		Số lượng	Tỉ lệ %
Nghề nghiệp	Lao động trí óc		
	Lao động chân tay		
Nơi cư trú	Nông thôn		
	Thành thị		

Nhận xét:

3.1.4. Đặc điểm lối sống



Biểu đồ 3.3 Đặc điểm lối sống

3.1.5. Đặc điểm BMI

Bảng 3.3. Đặc điểm về BMI

Đặc điểm		Tần số	Tỷ lệ (%)
BMI (kg/m ²)	Mean ± SD (Min – Max)		
	Bình thường		
	Thừa cân, béo phì		

Nhận xét:

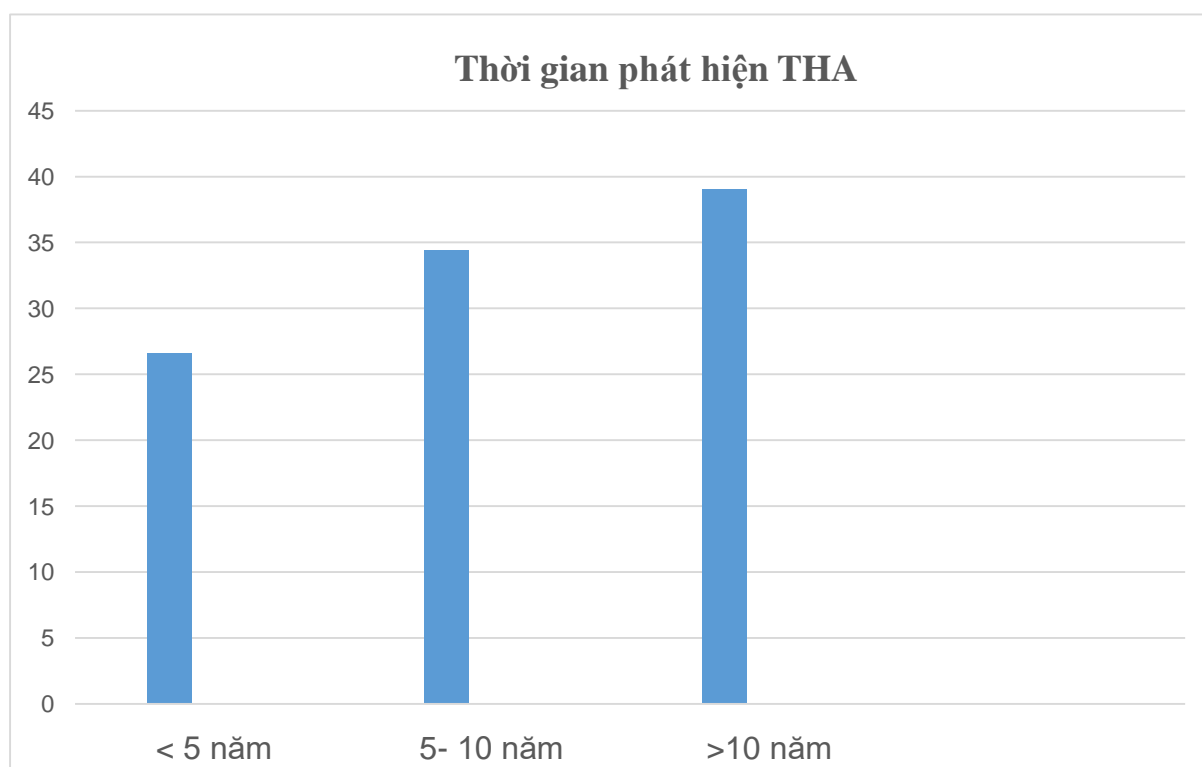
3.1.6. Đặc điểm phân loại tăng huyết áp

Bảng 3.4. Phân loại tăng huyết áp

Phân độ	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Độ 1		
Độ 2		
Độ 3		
Tổng		

Nhận xét:

3.1.7. Đặc điểm về thời gian mắc bệnh THA



Biểu đồ 3.4. Thời gian mắc bệnh THA

Nhận xét:

3.1.8. Đặc điểm về tiền sử bệnh toàn thân và tại mắt

Bảng 3.5. Tiền sử bệnh toàn thân và tại mắt

Bệnh toàn thân	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đột quy		
Bệnh tim mạch		
Suy thận		
Đái tháo đường		
Bệnh tại mắt	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đục thể thủy tinh		

Nhận xét:

3.2. Mô tả các tổn thương võng mạc trên người bệnh tăng huyết áp.

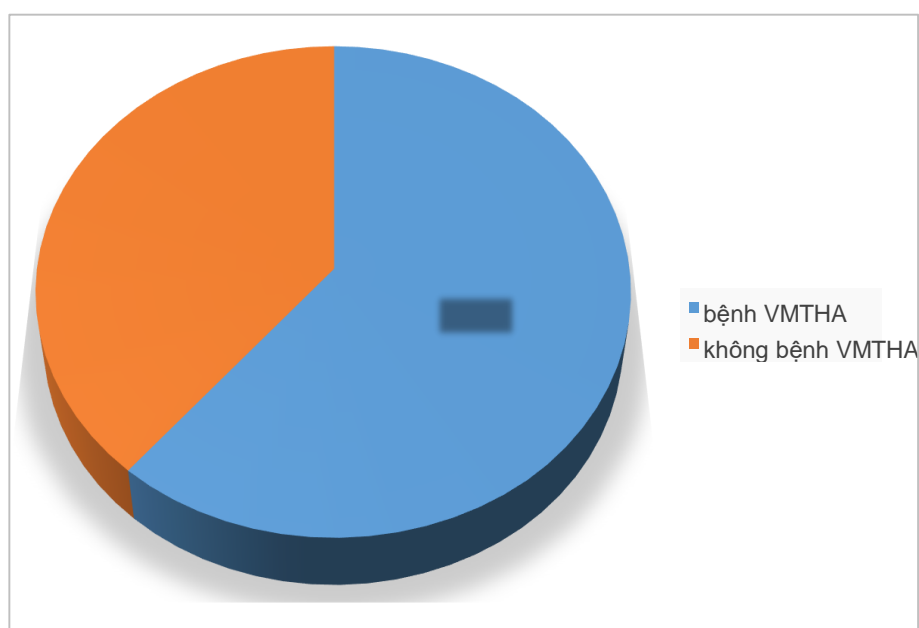
3.2.1. Mức độ thị lực

Bảng 3.6. Các mức độ thị lực của người bệnh

Thị lực	Mắt	Mắt phải		Mắt trái	
		Số mắt	Tỷ lệ (%)	Số mắt	Tỷ lệ (%)
Thị lực bình thường					
Tổn hại thị lực nhẹ					
Tổn hại thị lực vừa					
Tổn hại thị lực nặng					
Tổng					

Nhận xét:

3.2.2. Đặc điểm tổn thương võng mạc trên khám lâm sàng



Biểu đồ 3.5. Tỷ lệ bệnh VMTHA

Nhận xét:

Bảng 3.7. Đặc điểm các tổn thương võng mạc trên khám lâm sàng

Tổn thương võng mạc THA		Không có tổn thương		Có tổn thương	
		Số mắt	Tỷ lệ %	Số mắt	Tỷ lệ %
Co nhỏ động mạch					
Xơ cứng động mạch					
Bất chéo động – tĩnh mạch					
Xuất tiết	Cứng				
	Mềm				
Xuất huyết ngọn lửa/châm đóm					
Phù đĩa thị					

Nhận xét:

3.2.3. Phân loại bệnh võng mạc tăng huyết áp

Bảng 3.8. Phân loại bệnh VMTHA theo Wong

Bệnh VMTHA	Số lượng mắt	Tỷ lệ %
Không có		
Bệnh VMTHA nhẹ		
Trung bình		
Nặng		
Tổng		

Nhận xét:

3.3. Đánh giá mối liên quan giữa bệnh VMTHA với một số yếu tố liên quan

3.3.1. Liên quan giữa bệnh VMTHA với đặc điểm chung của ĐTNC.

3.3.1.1. Tuổi

Bảng 3.9. MLQ với tuổi (n=)

Bệnh VMTHA Tuổi	Có bệnh	Không bệnh	p
< 60			
60 - 80			
>80			

Nhận xét:

3.3.1.2. Giới

Bảng 3.10. MLQ với giới (n=)

Bệnh VMTHA Giới	Có bệnh	Không bệnh	p
Nam			
Nữ			

Nhận xét:

3.3.1.3. BMI.

Bảng 3.11. MLQ với BMI (n=)

Bệnh VMTHA BMI	Có bệnh	Không bệnh	p
Bình thường			
Thừa cân, béo phì			

Nhận xét:

3.3.1.4. Lối sống sinh hoạt.

Bảng 3.12. MLQ với lối sống sinh hoạt (n =)

Bệnh VMTHA		Có bệnh	Không bệnh	p
Lối sống				
Ăn mặn	Có			
	Không			
Hút thuốc	Có			
	Không			
Uống rượu	Có			
	Không			

Nhận xét:

3.3.2. Liên quan giữa bệnh vông mạc tăng huyết áp với bệnh THA.

3.3.2.1. Thời gian phát hiện bệnh.

Bảng 3.13. MLQ với thời gian phát hiện THA (n =)

Bệnh VMTHA		Có bệnh	Không bệnh	p
Thời gian				
< 5 năm				
5 – 10 năm				
> 10 năm				

Nhận xét:

3.3.2.2. Mức độ tuân thủ điều trị THA.

Bảng 3.14. MLQ với mức độ tuân thủ điều trị THA (n =)

Bệnh VMTHA		Có bệnh	Không bệnh	p
Tuân thủ				
Có				
Không				

Nhận xét:

3.3.2.3. Mức độ ổn định kiểm soát huyết áp.

Bảng 3.15. MLQ giữa bệnh VMTHA với mức độ ổn định kiểm soát huyết áp (n=)

Bệnh VMTHA		Có bệnh	Không bệnh	p
Ổn định	Có			
	Không			

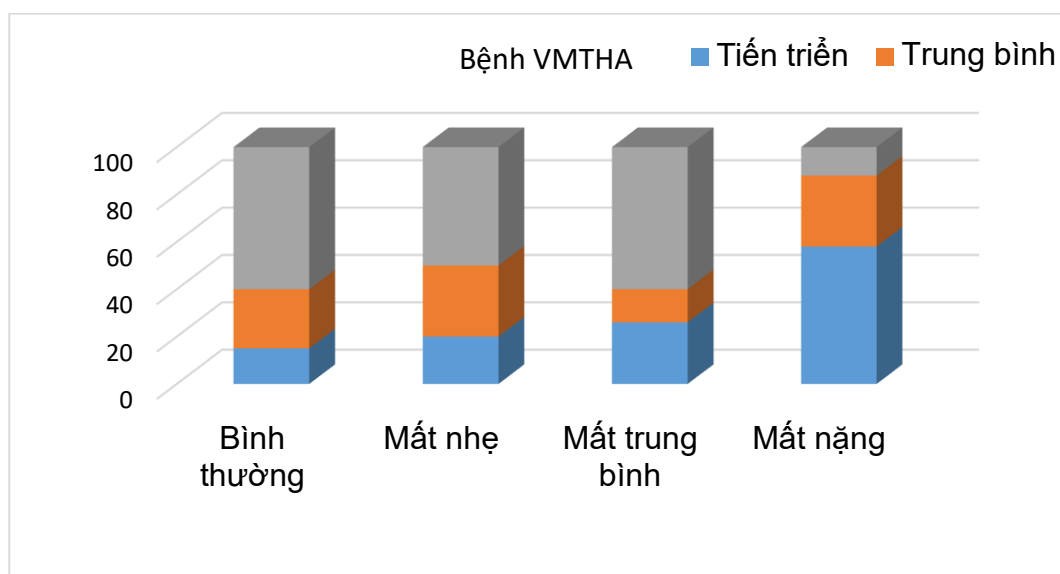
Nhận xét:

Bảng 3.16. MLQ giữa mức độ ổn định kiểm soát huyết áp với mức độ tuân thủ điều trị huyết áp (n=)

Tuân thủ		Có	Không	p
Ổn định	Có			
	Không			

Nhận xét:

3.3.3. Liên quan giữa bệnh võng mạc tăng huyết áp với mức độ thị lực.



Biểu đồ 3.6. Liên quan giữa bệnh VMTHA với mức độ thị lực

Nhận xét:

3.3.4. Liên quan giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh toàn thân.

3.3.4.1. Bệnh đột quy

Bảng 3.17. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh đột quy (n=)

Bệnh VMTHA	Đột quy	Có	Không	p
Giai đoạn nhẹ				
Giai đoạn trung bình				

Nhận xét:

3.3.4.2. Bệnh tim mạch.

Bảng 3.18. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh tim mạch (n=)

Bệnh VMTHA	Bệnh tim mạch	Có	Không	p
Giai đoạn nhẹ				
Giai đoạn trung bình				

Nhận xét:

3.3.4.3. Bệnh suy thận.

Bảng 3.19. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh suy thận (n=)

Bệnh VMTHA	Suy thận	Có	Không	p
Giai đoạn nhẹ				
Giai đoạn trung bình				

Nhận xét:

3.3.4.4. Bệnh đái tháo đường

Bảng 3.20. MLQ giữa giai đoạn bệnh VMTHA với bệnh ĐTD (n=)

Bệnh VMTHA	ĐTD	Có	Không	p
	Giai đoạn nhẹ			
Giai đoạn trung bình				

Nhận xét:

CHƯƠNG 4
DỰ KIẾN BÀN LUẬN

CHƯƠNG 5
DỰ KIẾN KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

TÀI LIỆU THAM KHẢO**(Tiếng Việt)**

1. Phạm Việt Bắc, Châu Ngọc Hoa. Khảo sát biến chứng võng mạc trên bệnh nhân tăng huyết áp bằng chụp hình màu đáy mắt. Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh. 2011; 15(1): 88
2. Bộ Y tế (2010), Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp (Ban hành kèm theo Quyết định số 3192/QĐ-BYT ngày 31 tháng 08 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Y tế).
3. Hội Tim mạch học quốc gia Việt Nam (2022), Khuyến cáo của Phân hội Tăng huyết áp – Hội Tim mạch quốc gia Việt Nam (VSH/VNHA) về chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp 2022 (Tóm tắt).
4. Nguyễn Diệu Linh (2007), Nghiên cứu những biến đổi của đáy mắt trên bệnh nhân tăng huyết áp ở Bệnh viện Mắt Trung ương, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

(Tiếng Anh)

5. Aissopou EK, Papathanassiou M, Nasothimiou EG, et al. (2015), The Keith–Wagener–Barker and Mitchell–Wong grading systems for hypertensive retinopathy: association with target organ damage in individuals below 55 years, *Journal of Hypertension*, 33(11), 2303–2309.
6. Chopra A, Sharma A, Singh S, Bahl V (2014), Changing perspectives in classifications of hypertensive retinopathy, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(6), 51–54.
7. Dzedziak J, Zaleska-Żmijewska A, Szaflik JP, Cudnoch-Jędrzejewska A (2022), Impact of arterial hypertension on the eye: a review of the pathogenesis, diagnostic methods, and treatment of hypertensive retinopathy, *Medical Science Monitor*, 28.

8. Erden S, Bicakci E (2012), Hypertensive retinopathy: incidence, risk factors, and comorbidities, *Clinical and Experimental Hypertension*, 34(6), 397–401.
9. Fryar CD, Kit B, Carroll MD, Afful J (2024), Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control among adults age 18 and older: United States, August 2021–August 2023, *NCHS Data Brief*, (511).
10. Gudayneh YA, Shumye AF, Gelaye AT, Tegegn MT (2025), Prevalence of hypertensive retinopathy and its associated factors among adult hypertensive patients attending at comprehensive specialized hospitals in Northwest Ethiopia, 2024, a multicenter cross-sectional study, *International Journal of Retina and Vitreous*, 11(1), 17.
11. Hypertension (2025), Accessed May 1, 2025, available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
12. Hypertension Viet Nam 2023 country profile (2025), Accessed May 1, 2025, available at: <https://www.who.int/publications/m/item/hypertension-vnm-2023-country-profile>
13. Liew G, Xie J, Nguyen H, et al. (2023), Hypertensive retinopathy and cardiovascular disease risk: 6 population-based cohorts meta-analysis, *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*, 17, 200180.
14. Masaidi M, Cuspidi C, Giudici V, et al. (2009), Is retinal arteriolar–venular ratio associated with cardiac and extracardiac organ damage in essential hypertension?, *Journal of Hypertension*, 27(6), 1277–1283.
15. Mills KT, Stefanescu A, He J (2020), The global epidemiology of hypertension, *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223–237.
16. Natale F, Franzese R, Luisi E, et al. (2024), The increasing problem of resistant hypertension: We'll manage till help comes!, *Medical Sciences*, 12(4), 53.

17. Nguyen KH, Patel BC, Tadi P (2025), Anatomy, head and neck: eye retina, in: StatPearls [Internet], StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
18. Ojaimi E, Nguyen TT, Klein R, Islam FM, Cotch MF, Klein BE, Wang JJ, Wong TY (2011), Retinopathy signs in people without diabetes: the multi-ethnic study of atherosclerosis, *Ophthalmology*, 118(4), 656–662.
19. Palatini P, Julius S (2022), From structural to functional hypertension-mediated target organ damage – a long way to heart failure with preserved ejection fraction, *Journal of Clinical Medicine*.
20. Petrea RE, O'Donnell A, Beiser AS, et al. (2020), Mid to late life hypertension trends and cerebral small vessel disease in the Framingham Heart Study, *Hypertension*, 76(3), 707–714.
21. Roy PK, Nguyen UTV, Bhuiyan A, Ramamohanarao K (2014), An effective automated system for grading severity of retinal arteriovenous nicking in colour retinal images, in: 2014 36th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, IEEE, 6324–6327.
22. Sharrett AR, Hubbard LD, Cooper LS, et al. (1999), Retinal arteriolar diameters and elevated blood pressure: the atherosclerosis risk in communities study, *American Journal of Epidemiology*, 150(3), 263–270.
23. Stettler C, Witt N, Tapp RJ, et al. (2009), Serum amyloid A, C-reactive protein, and retinal microvascular changes in hypertensive diabetic and nondiabetic individuals, *Diabetes Care*, 32(6), 1098–1100.
24. Tripathy K, Arsiwalla T (2025), Hypertensive retinopathy, in: StatPearls [Internet], StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
25. Wang Z, Feng L, Wu M, et al. (2024), Hypertensive retinopathy can predict stroke: a systematic review and meta-analysis based on observational studies, *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 33(11), 107953.

26. Wong TY, McIntosh R (2005), Hypertensive retinopathy signs as risk indicators of cardiovascular morbidity and mortality, *British Medical Bulletin*, 73–74(1), 57–70.
27. Zhang Y, Zhao L, Li H, Wang Y (2018), Risk factors for hypertensive retinopathy in a Chinese population with hypertension: the Beijing Eye Study, *Experimental and Therapeutic Medicine*.

2. Khám mắt:

	MP		MT	
	Không kính	Có kính	Không kính	Có kính
Thị lực				
Nhãn áp				

3. Khám mắt:**3.1. Bán phần trước:**

	Mắt phải	Mắt trái
Kết mạc	viêm kết mạc: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>	viêm kết mạc: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>
Giác mạc	seo đục trung tâm: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>	seo đục trung tâm: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>
Tiền phòng	tân mạch: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>	tân mạch: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>
Mống mắt	tân mạch: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>	tân mạch: có <input type="checkbox"/> không <input type="checkbox"/>
Đồng tử	tròn <input type="checkbox"/> méo <input type="checkbox"/> dính <input type="checkbox"/>	tròn <input type="checkbox"/> méo <input type="checkbox"/> dính <input type="checkbox"/>
Thể thủy tinh	- đục T3:	- đục T3:
	không đục <input type="checkbox"/> đục nhân <input type="checkbox"/> , vỏ <input type="checkbox"/> , dưới bao <input type="checkbox"/> mức độ đục T3: - IOL <input type="checkbox"/>	không đục <input type="checkbox"/> đục nhân <input type="checkbox"/> , vỏ <input type="checkbox"/> , dưới bao <input type="checkbox"/> mức độ đục T3: - IOL <input type="checkbox"/>

3.2. Bán phần sau:

	Mắt phải	Mắt trái
Dịch kính	đục dịch kính <input type="checkbox"/> xuất huyết dịch kính <input type="checkbox"/>	đục dịch kính <input type="checkbox"/> xuất huyết dịch kính <input type="checkbox"/>

- Co nhỏ động mạch: MP MT Không
- Xơ cứng động mạch (dây đồng- dây bạc): MP MT Không
- Bất chéo động- tĩnh mạch: MP MT Không
- Xuất tiết cứng: MP MT Không
- Xuất tiết mềm: MP MT Không
- Xuất huyết võng mạc: MP MT Không
- Phù gai: MP MT Không

4. Soi đáy mắt:

Nếu người bệnh không bị viêm kết mạc, sẹo đục trung tâm giác mạc lớn, đục nhân T3 độ III trở lên, đục dịch kính 2+ trở lên, xuất huyết dịch kính độ II trở lên.

IV. Chẩn đoán:

Bệnh VMTHA:

Phân độ Keith-Wagener-Baker: Độ I Độ II Độ III Độ IV

Phân độ Wong: Nhẹ Trung bình Nặng (ác tính)