BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

PHAN NGUYỄN THÙY LINH

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CẮT DỊCH KÍNH BÓC MÀNG GIỚI HẠN TRONG VẠT NGƯỢC ĐIỀU TRỊ BONG VÕNG MẠC DO LỖ HOÀNG ĐIỂM TRÊN CẬN THỊ NẶNG

Ngành: NHÃN KHOA

Mã số: 9720157

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

TP.HỒ CHÍ MINH, Năm 2025

Công trình được hoàn thành tại:

Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Người hướng dẫn khoa học:

PGS. TS. Nguyễn Công Kiệt

Phản biện 1: .....

Phản biện 2 .....

Phản biện 3: .....

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp trường họp tại Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
vào hồi giờ ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại thư viện:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Khoa học Tổng hợp
- Thư viện Đại học

TÓM TẮT LUẬN ÁN

1. Giới thiệu luận án

1.1 Lý do và tính cần thiết của nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm giải quyết một vấn đề cấp bách trong nhãn khoa: bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên nền cận thị nặng, biến chứng ngày càng gia tăng, đặc biệt ở châu Á với tỷ lệ cận thị cao. Cận thị bệnh lý không chỉ dẫn đến suy giảm thị lực nghiêm trọng mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống của hàng triệu người, tạo áp lực lên hệ thống y tế.

Các phương pháp điều trị hiện tại như cắt dịch kính và bóc màng giới hạn trong mặc dù phổ biến, nhưng chưa đạt tỷ lệ thành công tối ưu và thường có nguy cơ tái phát cao. Kỹ thuật lật vạt màng giới hạn trong, mặc dù có tiềm năng, vẫn gặp thách thức trong việc sử dụng các chất nhuộm và chất cố định độc hại cho võng mạc.

Vì vậy, luận án này đặt ra câu hỏi quan trọng: "Hiệu quả của phẫu thuật cắt dịch kính kết hợp phủ vạt ngược màng giới hạn trong, không sử dụng dầu silicon mà chỉ dùng khí nở nội nhãn, trong điều trị bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên mắt cận thị nặng ra sao?". Nghiên cứu không chỉ nhằm phát triển một phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả hơn mà còn làm sáng tỏ cơ chế sinh lý bệnh, tạo nền tảng cho các nghiên cứu lâm sàng tiếp theo. Từ đó, nghiên cứu này không những nâng cao hiệu quả điều trị và giảm thiểu biến chứng mà còn cải thiện chất lượng dịch vụ y tế trong lĩnh vực nhãn khoa.

1.2 Mục tiêu nghiên cứu

- Mô tả đặc điểm mẫu nghiên cứu, bao gồm đặc điểm dịch tễ, lâm sàng, và cận lâm sàng.

- Xác định tính hiệu quả điều trị bao gồm cải thiện thị lực, phục hồi giải phẫu, và tính an toàn của phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng giới hạn trong vạt ngược.
- Xác định các yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật.

1.3 Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên cận thị nặng.
- Phương pháp nghiên cứu: can thiệp lâm sàng tiến cứu

1.4 Những đóng góp mới của nghiên cứu về mặt lý luận và thực tiễn

Nghiên cứu "Hiệu quả phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng giới hạn trong vạt ngược điều trị bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên mắt cận thị nặng" đã mang lại những đóng góp quan trọng. Đầu tiên, nghiên cứu giới thiệu kỹ thuật phủ vạt màng giới hạn trong lần đầu tại Việt Nam, tối ưu hóa hiệu quả điều trị, cải thiện thị lực và giảm thiểu số lần phẫu thuật cũng như nguy cơ biến chứng, khác với các phương pháp truyền thống cần phải sử dụng dầu silicon nội nhãn. Thứ hai, phương pháp này cho phép đạt kết quả điều trị mà không bị ảnh hưởng bởi kích thước lỗ hoàng điểm hay chiều dài trục nhãn cầu. Thứ ba, nghiên cứu còn cung cấp cái nhìn sâu sắc về quá trình hồi phục vi cấu trúc tại vùng hoàng điểm, lý giải cơ chế sinh lý bệnh và hỗ trợ trong việc hoàn thiện chiến lược điều trị.

1.5 Bố cục của luận án

Luận án gồm 135 trang (chưa kể phụ lục và tài liệu tham khảo) với 4 chương chính: Mở đầu: 02 trang; Chương 1 - Tổng quan tài liệu: 32 trang; Chương 2 – Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 22 trang; Chương 3 – Kết quả nghiên cứu: 33 trang; Chương 4 – Bàn luận: 43 trang; Kết luận và kiến nghị: 03 trang. Luận án có 30 bảng, 12 biểu

đồ, 01 sơ đồ, 41 hình vẽ, 163 tài liệu tham khảo trong đó có 3 tài liệu tiếng Việt, 160 tài liệu tiếng Anh.

2. Tổng quan tài liệu

2.1 Giải phẫu sinh lý vùng hoàng điểm trên mắt cận thị nặng

Cận thị nặng là tình trạng có tật khúc xạ với độ cầu tương đương trên -6 đi-ốp hoặc trục nhãn cầu trên 26 mm, và có thể đi kèm các bệnh lý ở bán phần sau nhãn cầu do trục nhãn cầu quá dài. Các bệnh lý hoàng điểm thường gặp bao gồm xuất huyết hoàng điểm, cấu trúc vòm, teo hắc võng mạc, và tân mạch hắc mạc. Mắt cận thị nặng thường có sự dính chặt giữa vỏ dịch kính và võng mạc cực sau, dẫn đến hóa lỏng dịch kính sớm và màng giới hạn trong cứng hơn.

2.2 Cơ chế bệnh sinh của bong võng mạc lỗ hoàng điểm trên cận thị nặng

Cơ chế bệnh sinh của bong võng mạc lỗ hoàng điểm trên cận thị nặng, được nghiên cứu bởi Parolini (2021), cho thấy rằng sự kết hợp của các lực ly tâm và hướng tâm tác động lên võng mạc và hoàng điểm là nguyên nhân chính. Lực co kéo trước-sau từ dịch kính có thể dẫn đến tách lớp võng mạc, trong khi lực co kéo tiếp tuyến từ màng bề mặt võng mạc có thể tạo ra lỗ hoàng điểm. Khi các lực này kết hợp, sẽ hình thành bong võng mạc lỗ hoàng điểm.

2.3 Tổng quan các phương pháp điều trị bong võng mạc lỗ hoàng điểm

Điều trị bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên cận thị nặng bắt đầu từ các phương pháp tiếp cận bên ngoài, như kỹ thuật gia cố củng mạc từ năm 1930 và kỹ thuật đai độn hoàng điểm năm 1957. Phẫu thuật cắt dịch kính, lần đầu áp dụng vào năm 1982 với bơm khí nở nội nhãn, đã nâng cao tỷ lệ thành công lên 50-73,3% ở mắt cận thị nặng.

Việc bóc lớp vỏ dịch kính và màng trước võng mạc giúp tăng cường khả năng áp võng mạc, trong khi bóc màng giới hạn trong làm tăng tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm và cải thiện thị lực.

2.4 Kỹ thuật cắt dịch kính phủ vạt ngược màng giới hạn trong

Phương pháp phủ vạt ngược màng giới hạn trong là kỹ thuật mới, giúp cải thiện cấu trúc và chức năng vùng hoàng điểm. Kỹ thuật này loại bỏ yếu tố co kéo và ngăn dịch vào lỗ hoàng điểm, bảo vệ chức năng tế bào sắc tố. Tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm đạt 93,5%, vượt trội so với bóc hoàn toàn màng giới hạn trong, đồng thời cải thiện chất lượng thị lực cho bệnh nhân.

2.5 Cơ sở tế bào học của phủ vạt ngược màng giới hạn trong

Tế bào Müller đóng vai trò quan trọng trong quá trình đóng lỗ hoàng điểm, bắt đầu từ nhân tế bào Müller, tiếp theo là sự co thắt đồng tâm của sợi trục, và cuối cùng là tái cấu trúc đầu tận ngoài của tế bào Müller, tương ứng với màng giới hạn ngoài. Để gia tăng khả năng đóng lỗ hoàng điểm, cần tạo điều kiện thuận lợi cho sự tái cấu trúc của tế bào Müller. Thao tác bóc màng giới hạn trong có thể gây tăng phản ứng tế bào Müller. Nghiên cứu cho thấy các yếu tố dinh dưỡng thần kinh xuất hiện trên bề mặt màng giới hạn trong này giúp thu hút tế bào Müller, hỗ trợ dinh dưỡng cho tế bào hạch và tế bào cảm thụ quang.

2.6 Tình hình nghiên cứu

Từ khi kỹ thuật vạt ngược được áp dụng vào năm 2016, vài công trình trên thế giới được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của phương pháp vùi hoặc phủ vạt. Tại Việt Nam, tác giả NK.Hiệp (2021) và ĐT.Đạt (2021) cũng tiến hành nghiên cứu vùi vạt. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây cho thấy thách thức chung là cỡ mẫu khiêm tốn, thời gian theo dõi ngắn hạn, chưa đạt được mức cải thiện tương ứng về mặt thị lực, đa số dùng dầu silicon đòi hỏi phải phẫu thuật nhiều

lần. Chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả của phẫu thuật phủ vạt ngược mà chỉ dùng khí nở nội nhãn, không dùng dầu silicon.

3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

3.1 Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp lâm sàng tiến cứu

3.2 Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại bệnh viện Mắt Thành phố Hồ Chí Minh. Thời gian nhận bệnh nhân vào nghiên cứu là từ tháng 2/2022 đến tháng 6/2024

3.3 Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên mắt cận thị nặng có chỉ định phẫu thuật cắt dịch kính

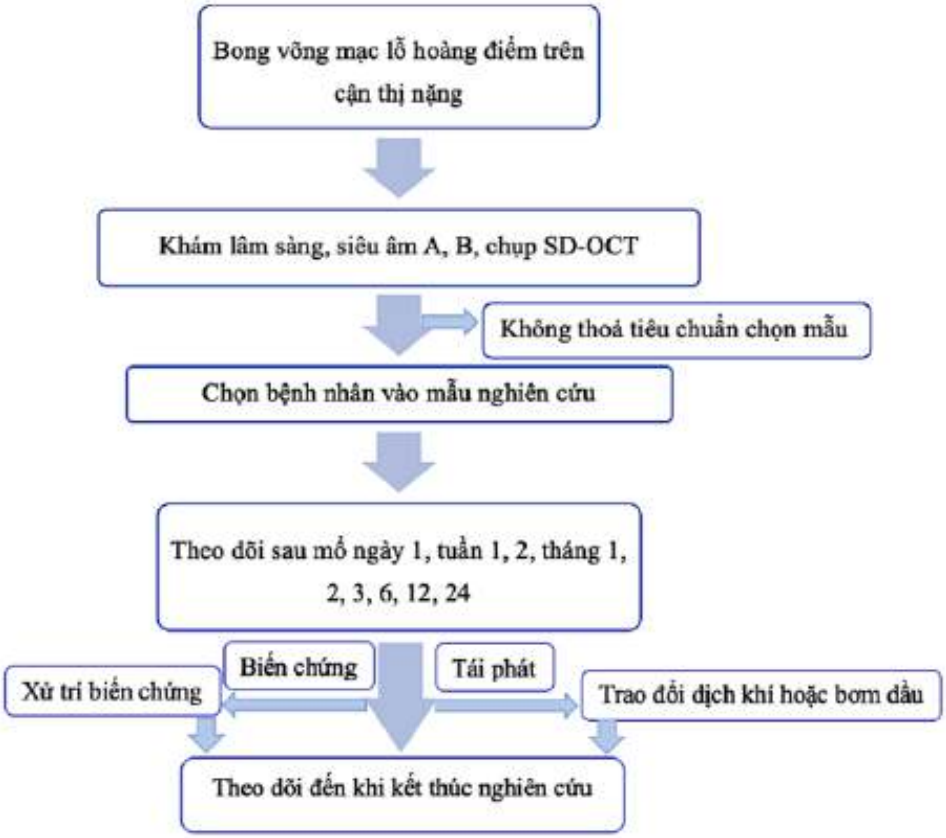
- Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân: bong võng mạc lỗ hoàng điểm; độ cầu tương đương >-6 D hoặc chiều dài trục nhãn cầu > 26 mm; chỉ định khí nở nội nhãn C_3F_8 (không có tăng sinh và có khả năng nằm sấp 2 tuần sau phẫu thuật) và theo dõi ít nhất 12 tháng.
- Tiêu chuẩn loại trừ: Thị lực cảm nhận ánh sáng; chỉ định bơm dầu silicon; bệnh lý dịch kính – võng mạc hoặc glaucoma; tiền sử viêm màng bồ đào, chấn thương hoặc phẫu thuật võng mạc.

3.4 Cỡ mẫu nghiên cứu: Công thức ước lượng cỡ mẫu cho một tỷ lệ của dân số

$$n \geq \left(\frac{z}{d}\right)^2 \times \hat{p}(1-\hat{p})$$

Chọn hệ số tin cậy là 95% thì z = 1,96; ước tính sai số d = 7%; p: tỷ lệ phẫu thuật thành công. Theo Matsumae (2020) ở 57 mắt áp dụng phương pháp vạt ngược, tỷ lệ phẫu thuật thành công là 87,7%. Từ đó, tính ra được n ≥ 84,6. Như vậy, mẫu cần tối thiểu 85 mắt. Mẫu nghiên cứu có được 92 mắt bệnh.

3.5 Quy trình tiến hành nghiên cứu và thu thập dữ liệu



Sơ đồ 2.1 – Quy trình nghiên cứu

3.6 Phương tiện nghiên cứu

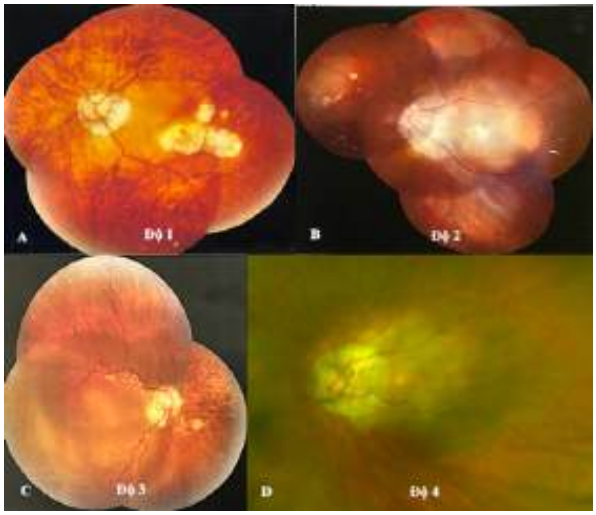
- Phiếu khám bệnh, phiếu thu thập số liệu.
- Bảng thị lực Snellen, lưới Amsler.
- Sinh hiển vi khám mắt, kính Volk 90^0, nhãn áp kế iCARE IC200, máy chụp SD-OCT, máy chụp hình màu đáy mắt, máy siêu âm A, B.
- Hệ thống phẫu thuật dịch kính Constellation, khí C_3F_8, thuốc nhuộm màng giới hạn trong 0,03% Blulife, kẹp bóc màng giới hạn trong Grieshaber DSP 44.

3.7 Định nghĩa các biến số quan trọng

- Độ lan rộng của bong võng mạc: biến định tính (hình 2.3)
    - Độ 1: Bong cực sau, trong giới hạn cung mạch
    - Độ 2: Bong lan ra khỏi cung mạch ở một góc tư

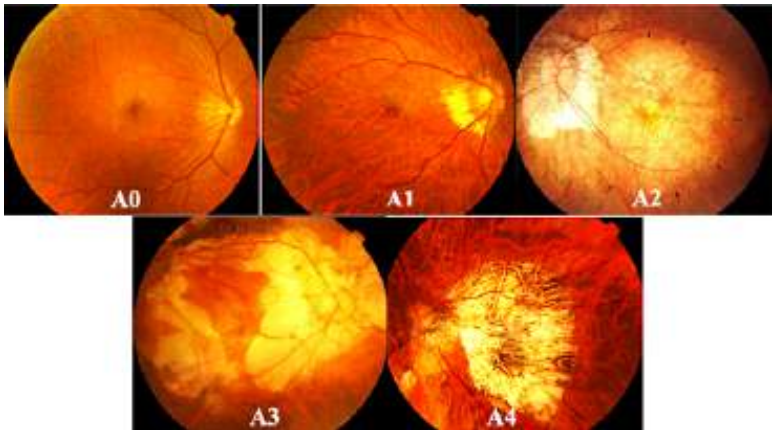
- Độ 3: Bong lan ra khỏi cung mạch ở hai góc tư
- Độ 4: Bong lan ra khỏi cung mạch từ trên ba góc tư.

- Đường kính lỗ hoàng điểm: biến định lượng (hình 2.4)
- Tình trạng teo hắc võng mạc: biến định tính (hình 2.5):
  - A0: Không tổn thương
  - A1: Đáy mắt dạng khảm
  - A2: Teo hắc võng mạc lan toả
  - A3: Teo hắc mạc loang lổ
  - A4: Teo hoàng điểm



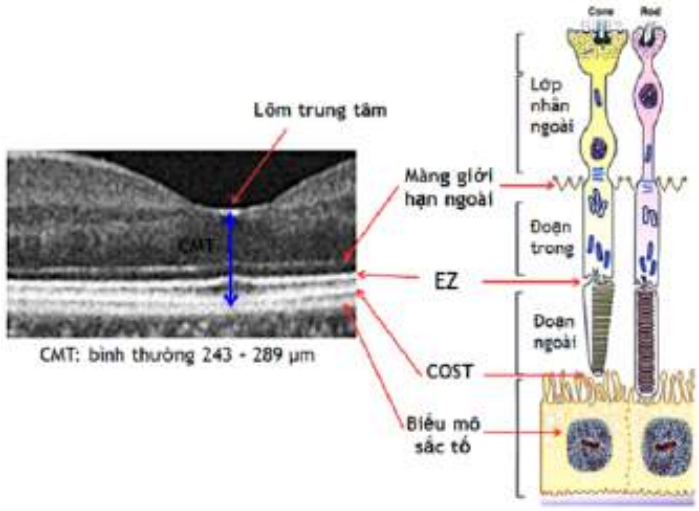
Hình 2.3 – Mức độ lan rộng của bong võng mạc lỗ hoàng điểm

Hình 2.4 – Đường kính lỗ hoàng điểm



Hình 2.5 – Phân loại teo hắc võng mạc vùng hoàng điểm do cận thị

- Phẫu thuật hiệu quả về thị lực: khi thị lực chỉnh kính sau phẫu thuật tăng từ hai hàng trở lên so với trước.
- Phẫu thuật hiệu quả về cấu trúc: khi võng mạc áp và lỗ hoàng điểm đóng (týp 1 hoặc týp 2). Biến nhị giá: không/ có
- Phẫu thuật "thành công": khi đạt hiệu quả cả về chức năng và cấu trúc; "thành công một phần" khi chỉ đạt hiệu quả cấu trúc
- Phẫu thuật "thất bại" khi xảy ra một trong các biến cố sau phẫu thuật cắt dịch kính: võng mạc không áp, lỗ hoàng điểm không đóng, hoặc bong võng mạc, lỗ hoàng điểm tái phát.
- Phẫu thuật an toàn: tỷ lệ các biến chứng khó khắc phục <10%.
- Vi cấu trúc hoàng điểm (hình 2.10): biến nhị giá, gồm: liên tục/mất liên tục
    - Màng giới hạn ngoài (ELM)
    - Vùng thể bầu dục (EZ)
    - Đường nối phần đỉnh ngoài tế bào nón (COST)



Hình 2.10 – Vi cấu trúc hoàng điểm

3.8 Vấn đề đạo đức

Nghiên cứu được thực hiện sau khi được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (số 225/HĐĐĐ-ĐHYD, ngày chấp thuận 24/02/2022).

4. Kết quả

Trong thời gian từ tháng 2/2022 đến tháng 6/2024, nghiên cứu bao gồm 92 mắt của 91 bệnh nhân theo dõi đủ đến 12 tháng. Trong đó, có 63 mắt (63 bệnh nhân) có thời gian theo dõi đủ 24 tháng.

4.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Bảng 3.2 trình bày về đặc điểm mắt bệnh trong mẫu nghiên cứu.

Về đặc điểm phẫu thuật: số trường hợp thất bại chiếm 7,6% (7/92 mắt), trong đó, can thiệp tiếp là bơm dầu silicon phổ biến nhất (4,3%), trao đổi dịch khí 1,1% và không can thiệp tiếp 2,2%.

Bảng 3.2 – Đặc điểm mắt bệnh

	n	Số mắt (N = 92)
Chiều dài trục nhãn cầu (mm) †	92	29,5 ± 2,3 (24,1; 36)
Dãn lồi củng mạc cực sau, n (%)	92	77 (83,7%)
Mức độ rộng của bong võng mạc	92	
Cực sau, trong giới hạn cung mạch		54 (58,7%)
Lan khỏi cung mạch về một góc tư		19 (20,7%)
Lan khỏi cung mạch ở 2 góc tư		14 (15,2%)
Lan khỏi cung mạch từ 3 góc tư		5 (5,4%)
Đường kính lỗ hoàng điểm (μm) †	92	447,1 ± 80,5 (111; 860)
Teo hắc võng mạc	92	
Không		5 (5,4%)
Đáy mắt dạng khảm		32 (34,8%)
Teo hắc võng mạc lan toả		32 (34,8%)
Teo hắc võng mạc loang lổ		23 (25%)
Teo hoàng điểm		0 (0%)

4.2 Hiệu quả và độ an toàn phẫu thuật

4.2.1 Hiệu quả điều trị về thị lực

Thị lực trung bình 0,82 ± 0,69 logMAR sau 12 tháng, so với trước phẫu thuật là 1,77 logMAR, mức cải thiện là 0,95 logMAR, tương đương từ đếm ngón tay 1 m lên 1,5/10. Hiệu quả điều trị khi thị lực sau phẫu thuật tăng từ 2 hàng (0,2 logMAR) trở lên. Thị lực cải thiện từ sau phẫu thuật cho đến 6 tháng, sau đó giữ ổn định.

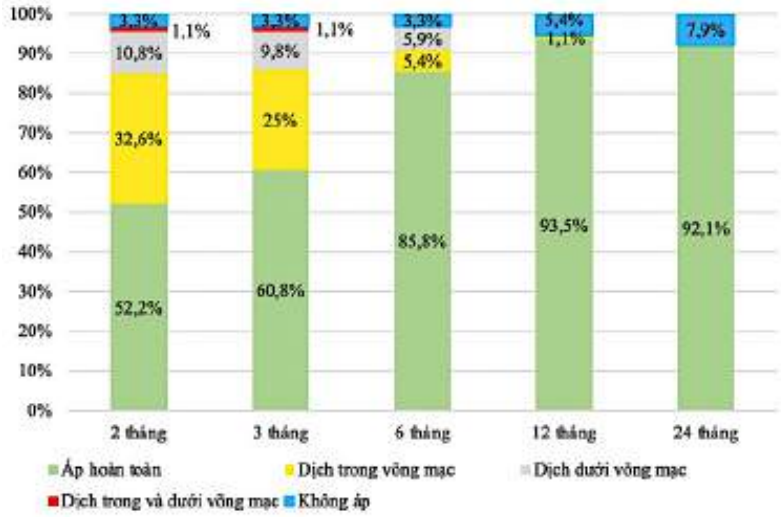
Tỷ lệ mắt có thị lực cải thiện trên 2 hàng là 91,3% mắt ở thời điểm 12 tháng.

4.2.2 Hiệu quả điều trị về phục hồi cấu trúc

Bảng 3.5 – Kết quả điều trị về cấu trúc

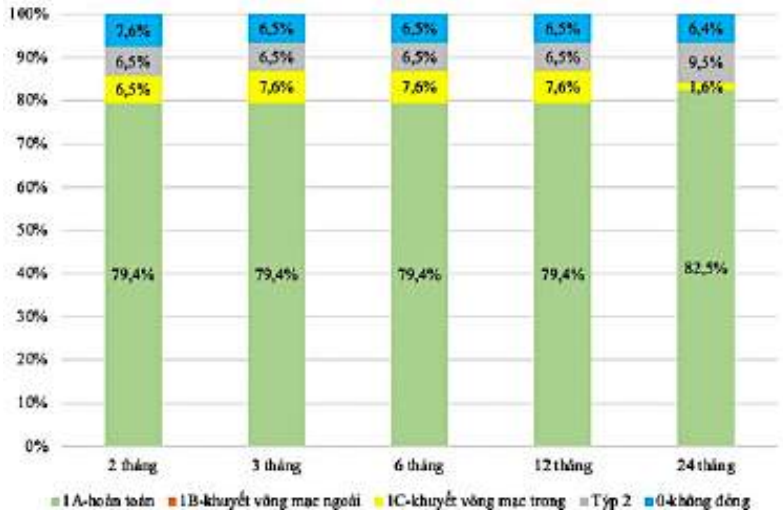
	Số mắt (N=92)
Tình trạng võng mạc	
Võng mạc áp	87 (94,6%)
Võng mạc không áp	2 (2,1%)
Bong võng mạc tái phát	3 (3,3%)
Tình trạng lỗ hoàng điểm	
Lỗ hoàng điểm đóng	85 (92,4%)
Lỗ không đóng	7 (7,6%)
Lỗ tái phát	0 (0%)
Kết quả phẫu thuật	
Thành công	79 (85,9%)
Thành công 1 phần	6 (6,5%)
Thất bại	7 (7,6%)

Diễn tiến áp võng mạc theo thời gian (Biểu đồ 3.5) cho thấy tỷ lệ võng mạc áp hoàn toàn tăng từ 52,2% sau 2 tháng lên 93,5% sau 12 tháng và 92,1% sau 24 tháng. Sau 2 tháng, 32,6% bệnh nhân còn dịch trong võng mạc và 10,8% còn dịch dưới võng mạc. Đến tháng 12 và 24, hầu như không còn dịch dưới võng mạc. Tuy nhiên, tỷ lệ mắt không áp võng mạc tăng từ 3,3% ở tháng 6 lên 5,4% ở tháng 12, cho thấy tình trạng tái phát.



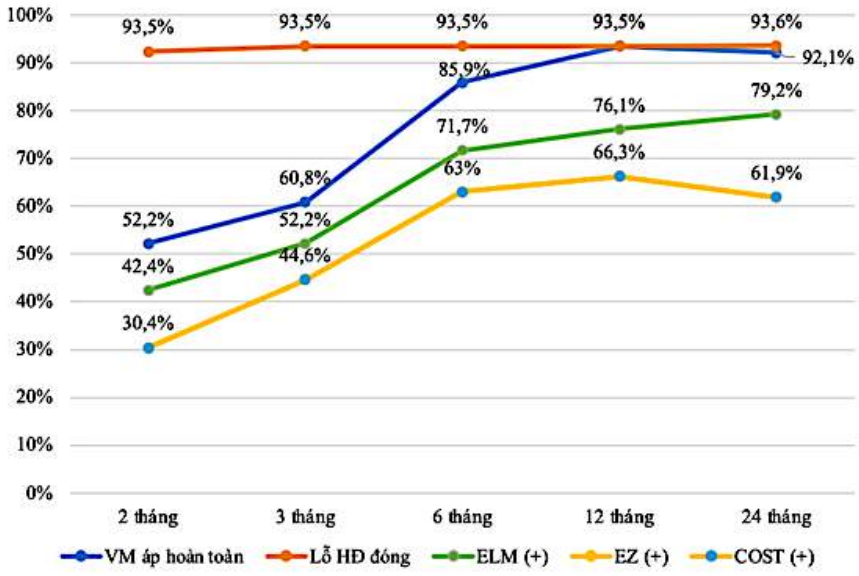
Biểu đồ 3.5 – Diễn tiến áp võng mạc theo thời gian

Diễn tiến đóng lỗ hoàng điểm (Biểu đồ 3.6) cho thấy tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm đạt 93,4% sau 2 tháng và ổn định đến 12 tháng. Đóng lỗ hoàng điểm với sự hồi phục cấu trúc hoàn toàn (týp 1A) chiếm tỷ lệ cao nhất.



Biểu đồ 3.6 – Diễn tiến đóng lỗ hoàng điểm theo thời gian

Diễn tiến hồi phục cấu trúc và vi cấu trúc (Biểu đồ 3.7) cho thấy tỷ lệ hồi phục ELM, EZ và COST tăng từ 42,4% và 30,4% sau 2 tháng lên 79,2% và 61,9% sau 24 tháng. Tỷ lệ hồi phục ELM cao hơn so với EZ và COST, nhưng vẫn thấp hơn so với áp võng mạc và khả năng đóng lỗ.



Biểu đồ 3.7 – Diễn tiến hồi phục cấu trúc và vi cấu trúc hoàng điểm

Như vậy, sau 12 tháng, tỷ lệ áp võng mạc đạt 94,6% và tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm là 92,4%. Ở 63 trường hợp theo dõi đủ đến 24 tháng, tỷ lệ áp võng mạc là 93,7% và tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm là 92,1%, không có sự khác biệt ý nghĩa giữa hai thời điểm ($p > 0,05$). Sự hồi phục vi cấu trúc cũng ổn định từ 12 đến 24 tháng ($p > 0,05$).

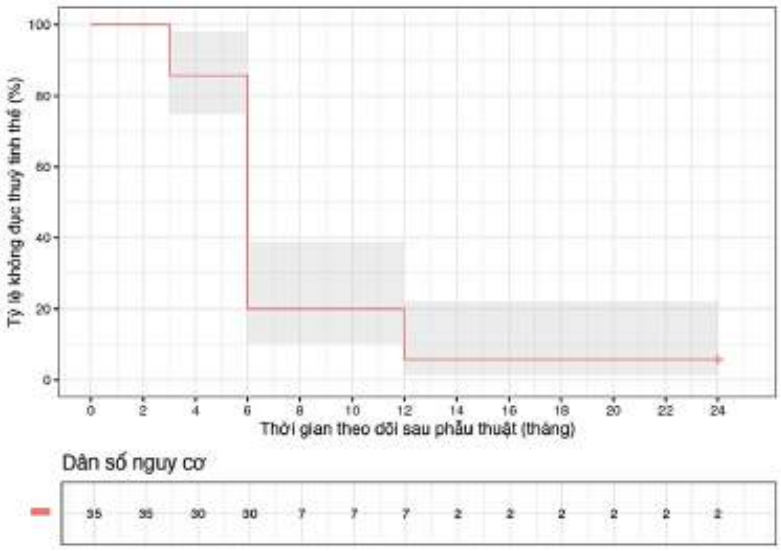
4.2.3 Tính an toàn của phẫu thuật

Bảng 3.7 – Biến chứng phẫu thuật

	N	Số mắt (N=92)
Đục thủy tinh thể tiến triển	35	33 (94,2%)
Tăng nhãn áp	92	53 (57,6%)
Bong võng mạc tái phát	92	3 (3,3%)
Teo hoàng điểm	92	7 (7,6%)
Tân mạch hắc mạc	92	1 (1,1%)

4.2.3.1 Đục thủy tinh thể

Biểu đồ Kaplan-Meier cho thấy tỷ lệ mắt không bị đục thủy tinh thể giảm dần theo thời gian, với mốc 6 tháng ghi nhận tỷ lệ cao nhất. Đến 6 tháng, tỷ lệ 50% mắt không đục thủy tinh thể đạt được.



Biểu đồ 3.8 – Biểu đồ Kaplan-Meier về tỷ lệ không đục thủy tinh thể sau mổ

4.2.3.2 Tăng nhãn áp

Nhãn áp trung bình tăng từ 14,2 mmHg trước phẫu thuật lên 24,2 mmHg trong tuần đầu, sau đó giảm dần về mức bình thường kể từ tháng thứ hai. 14,1% trường hợp có nhãn áp > 30 mmHg ở tuần đầu, nhưng không có trường hợp nào trên 30 mmHg từ tháng thứ hai trở đi.

4.2.3.3 Bong võng mạc, lỗ hoàng điểm tái phát

Tái phát bong võng mạc xảy ra ở 3,3% trường hợp; một trường hợp không thể can thiệp do mất thị lực hoàn toàn, hai trường hợp còn lại được xử lý bằng bơm dầu silicon. Không có trường hợp nào bị tái phát lỗ hoàng điểm

4.2.3.4 Teo hoàng điểm

Teo hoàng điểm được ghi nhận ở 7/92 trường hợp (7,6%), chủ yếu xuất hiện sau 12 tháng (4 trường hợp).

4.2.3.5 Tân mạch hắc mạc

Chỉ có một trường hợp (1,1%) hình thành tân mạch hắc mạc vùng hoàng điểm, xuất hiện từ tháng thứ 2 và được điều trị tiêm Ranibizumab nội nhãn.

4.3 Yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

4.3.1 Yếu tố liên quan đến cải thiện thị lực

Phân tích hồi quy logistic hỗn hợp xác định hai yếu tố có ý nghĩa thống kê ảnh hưởng đến khả năng cải thiện thị lực: (1) Thời gian xuất hiện triệu chứng dài hơn liên quan đến tỷ lệ cải thiện thấp hơn (OR = 0,87; p = 0,003) và (2) Mức độ rộng của bong võng mạc trước phẫu thuật càng lớn thì tỷ lệ cải thiện càng thấp (p < 0,001).

Các yếu tố cấu trúc hồi phục, bao gồm tình trạng võng mạc, lỗ hoàng điểm và vi cấu trúc hoàng điểm, đều có liên quan đến cải thiện

thị lực sau 12 tháng. Các nhóm có võng mạc áp và lỗ hoàng điểm đóng cho tỷ lệ cải thiện cao hơn rõ rệt so với nhóm không áp và không đóng.

4.3.2 Yếu tố liên quan đến phục hồi cấu trúc

Phân tích hồi quy logistic đơn biến cho thấy mức độ rộng của bong võng mạc trước phẫu thuật là yếu tố duy nhất có liên quan đến phẫu thuật thất bại, với bong võng mạc toàn bộ làm tăng tỷ lệ thất bại (OR = 12,8; $p < 0,001$).

4.3.3 Yếu tố liên quan đến biến chứng phẫu thuật

4.3.3.1 Yếu tố liên quan đến tăng nhãn áp

Phân tích hồi quy logistic xác định hai yếu tố chính liên quan đến tăng nhãn áp sau phẫu thuật: (1) Mức độ rộng của bong võng mạc lớn hơn làm tăng tỷ lệ tăng nhãn áp ($p = 0,028$ cho hai góc tư và $p = 0,006$ cho bong võng mạc toàn bộ); và (2) Khoảng cách giữa phẫu thuật cắt dịch kính và mổ đục thủy tinh thể dưới 4 tuần nâng cao nguy cơ tăng nhãn áp ($p = 0,001$ cho dưới 2 tuần và $p = 0,006$ cho từ 2 đến dưới 4 tuần).

4.3.3.2 Yếu tố liên quan đến bong võng mạc tái phát

Chỉ có một yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với tái phát bong võng mạc: độ lan rộng của bong võng mạc trước phẫu thuật, với bong võng mạc toàn bộ có nguy cơ tái phát cao hơn (OR = 12, $p = 0,003$).

4.3.3.3 Yếu tố liên quan đến teo hoàng điểm

Hai yếu tố có liên quan đến teo hoàng điểm là chiều dài trục nhãn cầu, với chiều dài ≥ 30 mm tăng nguy cơ teo hoàng điểm (OR = 8,17; $p = 0,044$) và tình trạng teo hắc võng mạc loang lổ ($p < 0,001$).

5. Bàn luận

5.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Chiều dài trục nhãn cầu trung bình trong nghiên cứu là 29,5 ± 2,3 mm, tương đương với các nghiên cứu của Zi-qi Wang và Ke Zhu.

Chiều dài trục nhãn cầu dài là yếu tố quan trọng trong sinh bệnh học của bong võng mạc do cận thị nặng, dẫn đến căng thẳng và tách lớp hắc võng mạc. Tỷ lệ dãn lồi củng mạc cực sau ở đây là 83,7%, phù hợp với Zi-qi Wang (80,9%) và Ke Zhu (82%), nhưng thấp hơn so với Changzhong Xu (91,7%) ở những mắt có trục lớn hơn 30 mm. Mối quan hệ giữa chiều dài trục nhãn cầu và dãn lồi củng mạc cực sau nhấn mạnh tầm quan trọng sinh lý trong việc phát triển bệnh lý.

Về mức độ bong võng mạc, 58,7% bệnh nhân có bong khu trú ở cực sau, với tỷ lệ lan rộng từ một góc tư (20,7%) đến ba góc tư (5,4%), khẳng định mô hình bong võng mạc lỗ hoàng điểm thường bắt đầu từ cực sau và lan ra chu biên, phù hợp với những phát hiện tại các nghiên cứu dịch tễ ở Trung Quốc.

Kích thước lỗ hoàng điểm trung bình là 447,1 ± 80,5 µm, phản ánh sự khác biệt so với San-Ni Chen (254 ± 160 µm) và Nguyễn Kiếm Hiệp (693,96 ± 170,1 µm), có thể do thời gian mắc bệnh ở nhóm của Nguyễn Kiếm Hiệp dài hơn.

Tỷ lệ teo hắc võng mạc ghi nhận là 34,8%, không có trường hợp teo hoàng điểm, khác với kết quả của Changzhong Xu. Chiều dài trục nhãn cầu lớn hơn có thể là yếu tố liên quan đến tình trạng teo hắc võng mạc cao hơn trong nghiên cứu của Xu.

Đáng lưu ý, 93,5% bệnh nhân chỉ cần một lần phẫu thuật, trong khi tỷ lệ cần phẫu thuật lại chỉ ở mức 5,4%, thấp hơn đáng kể so với các nghiên cứu khác như của Changzhong Xu và Ke Zhu, nơi sử dụng dầu silicon nội nhãn thường dẫn đến phải phẫu thuật nữa để lấy dầu.

5.2 Bàn luận về hiệu quả và độ an toàn phẫu thuật

5.2.1 Hiệu quả điều trị liên quan thị lực

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ cải thiện thị lực đáng kể, với 91,3% bệnh nhân có sự cải thiện sau 12 tháng và 87,3% sau 24 tháng, từ 1,77

± 0,68 logMAR trước mổ giảm xuống 0,82 ± 0,69 logMAR. Mức cải thiện này vượt trội so với nhiều nghiên cứu khác, nơi tỷ lệ cải thiện chỉ dao động từ 0,17 đến 0,55 logMAR, nhấn mạnh hiệu quả vượt trội của phương pháp phủ vạt ngược so với kỹ thuật vùi vạt, theo nghiên cứu của Rossi và cộng sự (2017).

Việc sử dụng khí nở C_3F_8 thay cho dầu silicon đã làm giảm thiểu biến chứng giảm thị lực do chèn ép và độc tính, với Masashi Kakinoki (2019) cho thấy tỷ lệ tái gắn kết cao hơn với khí nở (90,7% so với 73% khi dùng dầu silicon). Hơn nữa, Blulife 0,03%, một chất nhuộm an toàn hơn ICG, giúp giảm tác động độc hại lên tế bào võng mạc, hỗ trợ quá trình hồi phục cấu trúc và cải thiện thị lực.

Nghiên cứu chỉ bao gồm bệnh nhân không có đục thủy tinh thể, giúp loại trừ yếu tố ảnh hưởng đến thị lực trước phẫu thuật, khác với nghiên cứu của Nguyễn Kiếm Hiệp (2021) mà sự kết hợp có thể làm giảm kết quả.

Tóm lại, nghiên cứu khẳng định tỷ lệ cải thiện thị lực cao và tính ổn định lâu dài, với không có sự khác biệt đáng kể giữa thị lực trung bình 0,82 logMAR ở 12 tháng và 0,87 logMAR ở 24 tháng. Phương pháp phủ vạt ngược màng giới hạn trong được xác định là một giải pháp hiệu quả, ổn định và lâu dài trong điều trị bong võng mạc do lỗ hoàng điểm.

5.2.2 Hiệu quả điều trị về phục hồi cấu trúc

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ áp võng mạc đạt 94,6% sau 12 tháng, cao hơn tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm, ghi nhận là 92,4%. So với các nghiên cứu khác, nơi tỷ lệ áp võng mạc dao động từ 79,2% đến 100% và tỷ lệ đóng lỗ từ 58,6% đến 79,6%, sự cải thiện này có thể được giải thích bởi việc áp dụng kỹ thuật phủ vạt màng giới hạn trong kết hợp với khí nở C_3F_8, giúp tối ưu hóa kết quả phẫu thuật.

Kỹ thuật phủ vạt ngược màng giới hạn trong không chỉ tăng cường khả năng đóng lỗ hoàng điểm mà còn tạo ra một cấu trúc hỗ trợ cho tế bào Müller, quan trọng cho quá trình tái cấu trúc tế bào cảm thụ quang. Vạt ngược đóng vai trò như một rào chắn, ngăn không cho dịch chảy vào lỗ hoàng điểm, từ đó tạo điều kiện cho tế bào biểu mô sắc tố hấp thu dịch dưới võng mạc, rất cần thiết cho những bệnh nhân cận thị nặng đã có tổn thương.

Tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm đạt được 92,4% cho thấy hiệu quả vượt trội so với nhiều nghiên cứu trước đó, điều này nhấn mạnh tác động tích cực từ kỹ thuật phẫu thuật hiện đại và việc sử dụng khí nở C_3F_8. Kết quả hình ảnh từ SD-OCT cho thấy tỷ lệ tụ dịch dưới võng mạc giảm đáng kể, gần như không còn dịch sau 12 tháng, minh chứng cho sự bền vững của phương pháp.

Bên cạnh đó, việc sử dụng Blulife 0,03%, một chất nhuộm an toàn hơn ICG, đã giảm thiểu độc tính đối với tế bào võng mạc, đồng thời nâng cao khả năng hồi phục. Nghiên cứu của Cacciamani và cộng sự (2020) cũng khẳng định rằng nhóm phủ vạt có tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm cao hơn và cải thiện thị lực rõ rệt so với nhóm vùi vạt.

Tóm lại, kỹ thuật phủ vạt ngược màng giới hạn trong không chỉ làm tăng khả năng hồi phục cấu trúc mà còn đảm bảo an toàn cho tế bào võng mạc.

5.2.3 Tính an toàn của phẫu thuật

Nghiên cứu không ghi nhận biến chứng xuất huyết hay rách võng mạc khi thực hiện bóc màng giới hạn trong, trái ngược với tỷ lệ 13,5% được báo cáo bởi Nguyễn Kiếm Hiệp (2021). Trong nghiên cứu của ông, thuốc nhuộm Trypan blue 0,15% có hiệu quả nhuộm kém hơn so với Methyl-BBG 0,03%. Việc sử dụng thuốc nhuộm hiệu quả và thao

tác bóc nhẹ nhàng đã giúp giảm thiểu biến chứng bằng cách tránh va chạm vào võng mạc.

Biến chứng nghiêm trọng như viêm mủ nội nhãn không xảy ra, phù hợp với các nghiên cứu trước đó. Sau phẫu thuật, tỷ lệ đục thủy tinh thể (94,3%), tăng nhãn áp (57,6%), bong võng mạc tái phát (3,2%), teo hoàng điểm (7,6%) và tân mạch hắc mạc (1,1%) cho thấy rằng phương pháp cắt dịch kính kèm tạo vạt ngược có tính an toàn cao, với biến chứng nghiêm trọng dưới 5%.

5.2.3.1 Đục thủy tinh thể

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ đục thủy tinh thể cao sau phẫu thuật cắt dịch kính, với 94,3% (33/35 mắt) vẫn còn thủy tinh thể trong vòng 12 tháng. Nguyên nhân chính bao gồm lão hóa tự nhiên và tác động oxy hóa từ áp lực trong buồng dịch kính sau phẫu thuật cắt dịch kính.

Dù tỷ lệ đục cao, không có trường hợp nào do biến chứng từ việc chạm thủy tinh thể trong mổ, cho thấy quy trình phẫu thuật được thực hiện cẩn trọng. Một số nghiên cứu khuyến nghị kết hợp phẫu thuật lấy thủy tinh thể với cắt dịch kính để giảm nguy cơ đục, nhưng nghiên cứu của Rishi và cộng sự (2021) cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về thị lực cuối cùng giữa hai phương pháp.

5.2.3.2 Tăng nhãn áp

Nghiên cứu chỉ ra tỷ lệ tăng nhãn áp cao, với 32,6% bệnh nhân có nhãn áp từ 22–25 mmHg và 22% trên 26 mmHg trong tuần đầu, nhưng hầu hết tự điều chỉnh trong một tháng, phù hợp với kết quả của Xianggui Wang (2022).

Tăng nhãn áp có thể do viêm sau mổ, thuốc Triamcinolone, khí nở nội nhãn và áp lực oxy trong buồng dịch kính. Việc không thực hiện phẫu thuật kết hợp và kiểm soát thời gian mổ từ 20–30 phút đã góp phần giảm thiểu viêm. Không trường hợp nào cần phẫu thuật glôcôm.

5.2.3.3 Bong võng mạc lỗ hoàng điểm tái phát

Trong nghiên cứu này, không ghi nhận trường hợp tái phát lỗ hoàng điểm, trái ngược với An-Lun Wu (2020), nơi tỷ lệ tái phát là 5,7% do độ đàn hồi kém của cấu trúc hoàng điểm không thích ứng với kéo dài trục nhãn cầu. Các nghiên cứu của Min Woo Lee (2020) và Changzhong Xu (2022) cũng chỉ ra rằng chiều dài trục nhãn cầu tăng làm gia tăng nguy cơ tái phát. Lỗ hoàng điểm không đóng có thể ảnh hưởng đến việc tái phát. Kỹ thuật phủ vạt thái dương, nhưng vẫn bóc sạch phía mũi giúp loại bỏ co kéo và từ đó hạn chế nguy cơ tái phát.

Tỷ lệ bong võng mạc tái phát chỉ 3/92 mắt (3,2%), thấp hơn so với Hiroyuki Takahashi (6,3%) và Dong Yoon Kim (14,8%), cho thấy rằng tái phát thường liên quan đến lỗ hoàng điểm không đóng. Ngoài ra, nghiên cứu của An-Lun Wu cho thấy tái phát chủ yếu từ lỗ rách võng mạc, với tỷ lệ từ 3-14% và thường là các lỗ nhỏ gần ora serrata do co kéo dịch kính. Phẫu thuật viên trong nghiên cứu đã cắt sạch dịch kính chu biên và kiểm tra võng mạc để phát hiện kịp thời các lỗ rách, qua đó giảm nguy cơ tái phát.

5.2.3.4 Teo hoàng điểm

Teo hoàng điểm xuất hiện ở 7/92 trường hợp (7,6%) sau phẫu thuật, thời gian ghi nhận từ 6 đến 24 tháng. Tỷ lệ này thấp hơn so với các nghiên cứu trước, có thể do kỹ thuật phẫu thuật và loại thuốc nhuộm được sử dụng. Nghiên cứu trước đó chỉ ra nguy cơ cao với Indocyanine Green (ICG), trong khi nghiên cứu này sử dụng Blulife, an toàn hơn cho tế bào võng mạc. Việc không dùng dầu silicon và can thiệp hỗ trợ như máu tự thân giúp giảm thiểu teo hoàng điểm, khẳng định tính hiệu quả của phương pháp phẫu thuật đã áp dụng.

5.2.3.5 Tân mạch hắc mạc

Trong nghiên cứu, chỉ có một trường hợp tân mạch hắc mạc sau phẫu thuật, với thị lực giảm từ ĐNT 0,5m xuống BBT, được điều trị bằng tiêm Ranibizumab tiêm nội nhãn. Y văn ghi nhận tân mạch hắc mạc là biến chứng hiếm gặp (1-3%), xảy ra từ 6 tuần đến 30 tháng sau phẫu thuật. Nguyên nhân liên quan đến bất thường biểu mô sắc tố và thoái hóa màng Bruch, đặc biệt ở mắt cận thị nặng. Việc áp dụng kỹ thuật phủ vạt màng giới hạn trong mà không cần chất hỗ trợ đã giảm thiểu nguy cơ tân mạch, khẳng định tính an toàn của phương pháp.

5.3 Bàn luận về yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

5.3.1 Yếu tố liên quan đến cải thiện thị lực

Phân tích hồi quy logistic xác định hai yếu tố quan trọng trước phẫu thuật ảnh hưởng đến cải thiện thị lực: thời gian mắc bệnh dài (p = 0,003) và độ rộng của bong võng mạc ($p < 0,001$). Nghiên cứu của Hiroyuki Takahashi chỉ ra rằng nhóm bệnh nhân cải thiện thị lực có triệu chứng xuất hiện ngắn hơn, trong khi Nguyễn Kiếm Hiệp nhấn mạnh kích thước lỗ hoàng điểm là yếu tố quyết định, với lỗ lớn hơn dẫn đến thị lực kém hơn.

Sự phục hồi cấu trúc rõ rệt sau 12 tháng phẫu thuật cũng có ảnh hưởng tích cực đến cải thiện thị lực. Cụ thể, tình trạng võng mạc không áp hoặc lỗ hoàng điểm không đóng làm giảm khả năng cải thiện (OR = 0,01, $p < 0,001$). Hơn nữa, sự hồi phục vi cấu trúc như màng giới hạn ngoài (ELM), vùng thể bầu dục (EZ), và đường nối phần đỉnh ngoài tế bào nón (COST) đều có liên quan tích cực đến cải thiện thị lực (OR = 12,8 cho ELM và OR = 17,5 cho EZ và COST, $p = 0,002$).

Ngược lại, các nghiên cứu của Yigi Chen (2021) và Xianggui Wang (2022) không phát hiện mối liên hệ giữa hồi phục vi cấu trúc và

cải thiện thị lực khi sử dụng kỹ thuật vùi vạt ngược, mà có nguy cơ tạo sẹo thần kinh đệm cao (lên đến 73,7%).

Phương pháp bóc hoàn toàn và phủ vạt ngược màng giới hạn trong từ phía thái dương tạo ra khung hỗ trợ cho sự gắn kết của tế bào Müller, đồng thời giảm co kéo trên bề mặt võng mạc, thuận lợi cho tái cấu trúc mà không làm tăng nguy cơ hình thành sẹo. Nghiên cứu của Cacciamani và cộng sự (2020) cho thấy nhóm phủ vạt có tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm cao hơn và cải thiện thị lực tốt hơn đáng kể so với nhóm vùi vạt, cũng như cải thiện độ nhạy và khả năng ổn định thị giác.

5.3.2 Yếu tố liên quan phục hồi cấu trúc

Phân tích hồi quy logistic chỉ ra rằng mức độ lan rộng của bong võng mạc có mối liên hệ có ý nghĩa thống kê với nguy cơ thất bại phẫu thuật, với tỷ lệ nguy cơ gấp 12,8 lần (OR = 12,8, $p < 0,001$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Akira Nishimura (2011), cho thấy độ rộng bong võng mạc ảnh hưởng đến khả năng tái gắn kết.

Kích thước lỗ hoàng điểm không làm tăng nguy cơ phẫu thuật thất bại (OR = 1,01), khác với nhiều nghiên cứu trước đây, có thể do kỹ thuật phủ vạt cho phép bít kín lỗ hoàng điểm mà không phụ thuộc vào kích thước, điều này ngược lại với phương pháp vùi vạt.

Mặc dù chiều dài trục nhãn cầu thường được cho là ảnh hưởng đến thành công phẫu thuật, nghiên cứu này không tìm thấy mối liên hệ trực tiếp, có thể do kỹ thuật phủ vạt ngược đã bù đắp cho sự thu ngắn tương đối của võng mạc.

Nhiều nghiên cứu đa trung tâm cũng ghi nhận hiệu quả cao của phương pháp phủ vạt màng giới hạn trong kết hợp với khí C_3F_8, nâng cao tỷ lệ thành công trong điều trị bong võng mạc.

5.3.3 Yếu tố liên quan đến biến chứng

5.3.3.1 Yếu tố liên quan tăng nhãn áp

Phân tích hồi quy logistic cho thấy hai yếu tố liên quan đến tăng nhãn áp sau phẫu thuật là mức độ rộng của bong võng mạc và thời gian đặt IOL dưới bốn tuần. Tăng phản ứng viêm là nguyên nhân chính liên quan đến nguy cơ này. Với thời gian đặt IOL dưới hai tuần, nguy cơ cần can thiệp hạ áp tăng 9,75 lần (OR = 9,75, p = 0,035) và từ 2 đến dưới 4 tuần là 4,87 lần (OR = 4,87, p = 0,035).

Nghiên cứu của Erçalik (2017) cho thấy phẫu thuật cắt dịch kính và phaco cách nhau ít nhất bốn tuần giảm tỷ lệ hình thành màng fibrin và tăng nhãn áp rõ rệt, xuống còn 5,5% và 7,7% so với nhóm phẫu thuật kết hợp (12,4% và 14,8%, p = 0,000). Tương tự, Treumer (2006) cũng ghi nhận tỷ lệ màng fibrin và dính mống sau thấp hơn khi phẫu thuật tách rời (4% và 2% so với 15,3% và 6,3%). Do đó, tách biệt phẫu thuật ít nhất bốn tuần là cần thiết để giảm nguy cơ tăng nhãn áp và hình thành màng fibrin một cách hiệu quả.

5.3.3.2 Yếu tố liên quan bong võng mạc tái phát

Phân tích hồi quy logistic đơn biến cho thấy bong võng mạc toàn bộ liên quan mạnh mẽ đến tăng tỷ lệ tái phát (OR = 12, p = 0,003), và nghiên cứu của Dong Yoon Kim (2021) xác nhận rằng mắt bong võng mạc lan rộng có nguy cơ tái phát cao hơn (p = 0,015). Kích thước lỗ hoàng điểm lớn không làm tăng nguy cơ tái phát (OR = 1,01, p = 0,003), trái ngược với các nghiên cứu trước đã ghi nhận lỗ hoàng điểm chưa đóng gây tái phát muộn, thường liên quan đến dầu silicon.

Kỹ thuật phủ màng giới hạn trong vạt ngược đã nâng cao tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm, đồng thời giảm thiểu nguy cơ tái phát so với các phương pháp khác. Những phát hiện này khẳng định hiệu quả của

phương pháp trong việc cải thiện kết quả điều trị và giảm biến chứng cho bệnh nhân.

5.3.3.3 Yếu tố liên quan teo hoàng điểm

Phân tích hồi quy logistic đơn biến xác định hai yếu tố trước phẫu thuật liên quan đến teo hoàng điểm: chiều dài trục nhãn cầu và teo hắc võng mạc. Cụ thể, chiều dài trục nhãn cầu ≥ 30 mm làm tăng nguy cơ teo hoàng điểm (OR = 8,17; p = 0,044), trong khi teo hắc võng mạc có mối liên hệ chặt chẽ (p < 0,001). Kết quả này nhất quán với nghiên cứu của Yuxin Fang và An-Lun Wu (2020), cho thấy chiều dài trục dài và tình trạng teo hắc võng mạc đều là yếu tố quyết định ảnh hưởng đến teo hoàng điểm.

6. Kết luận

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng tiến cứu này được thực hiện trên 92 mắt bong võng mạc lỗ hoàng điểm do cận thị nặng, điều trị bằng phẫu thuật cắt dịch kính kết hợp phủ vạt ngược màng giới hạn trong.

6.1 Đặc điểm mẫu nghiên cứu bao gồm đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và cận lâm sàng

- Tuổi trung bình: 58,7 ± 9,2 tuổi, giới nữ chiếm 71,4%
- Chiều dài trục nhãn cầu trung bình: 29,5 ± 2,3 mm
- Độ rộng bong võng mạc: 58,7% là bong khu trú cực sau, 20,7% lan rộng khỏi cung mạch về một góc tư, 15,2% lan rộng ở hai góc tư, và 5,4% lan rộng từ ba góc tư.
- Đường kính lỗ hoàng điểm: 447,1 ± 80,5 µm, từ 111 - 860 µm.
- Hầu hết chỉ phẫu thuật một lần: 93,5%

6.2 Tính hiệu quả điều trị bao gồm cải thiện thị lực, phục hồi giải phẫu và tính an toàn của phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng giới hạn trong vạt ngược

- Cải thiện thị lực: 91,3% bệnh nhân có thị lực cải thiện từ hai hàng trở lên, trung bình tăng 0,95 logMAR, từ 1,77 logMAR trước mổ xuống 0,82 logMAR sau 12 tháng.

- Phục hồi cấu trúc: 94,6% đạt áp võng mạc, 92,4% đóng lỗ hoàng điểm, 76,1% hồi phục màng giới hạn ngoài, 66,3% hồi phục vùng thể bầu dục và đường nối đỉnh ngoài tế bào nón.

- An toàn: Tỷ lệ tái phát bong võng mạc là 3,3%, teo hoàng điểm 7,6%, và tân mạch hắc mạc 1,1%.

6.3 Các yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

- Yếu tố tiên lượng cải thiện thị lực: Thời gian mắc bệnh (OR = 0,87, $p = 0,003$), mức độ bong võng mạc trước phẫu thuật ($p < 0,001$), và tình trạng hồi phục cấu trúc võng mạc ($p < 0,001$).

- Yếu tố tiên lượng hồi phục cấu trúc: Mức độ bong võng mạc ($p < 0,001$).

- Yếu tố liên quan biến chứng teo hoàng điểm: Độ cầu tương đương ($p = 0,008$), chiều dài trục nhãn cầu ($p = 0,026$), và tình trạng teo hắc võng mạc ($p < 0,001$).

7. Kiến nghị

- Ứng dụng kỹ thuật vạt ngược vào thực hành lâm sàng để điều trị bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên bệnh nhân cận thị nặng.

- Nghiên cứu với thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá các biến chứng muộn sau phẫu thuật.

- Mở rộng nghiên cứu phủ vạt ngược màng giới hạn trong vào các bệnh lý vùng hoàng điểm phức tạp khác.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. **Phan Nguyễn Thùy Linh**, Ngô Thanh Tùng, Nguyễn Công Kiệt, và cs. (2024), "Hiệu quả điều trị lâu dài bong võng mạc do lỗ hoàng điểm trên cận thị nặng bằng kỹ thuật phủ vạt màng giới hạn trong". *Tạp Chí Y Học Việt Nam*, 545(3), tr.191-195. doi:10.51298/vmj.v545i3.12378.

2. **Phan Nguyễn Thùy Linh**, Ngô Thanh Tùng, Nguyễn Công Kiệt, et al. (2025), "Effectiveness of vitrectomy with inverted internal limiting membrane flap in the treatment of macular hole retinal detachment in high myopia", *Int Ophthalmol*, 45 (35). doi:10.1007/s10792-024-03401-5.