

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Lỗ hoàng điểm là một bệnh khá phổ biến trên lâm sàng, gây giảm thị lực từ mức nhẹ cho đến trầm trọng. Trước kia, lỗ hoàng điểm được các nhà nhãn khoa coi là một bệnh khó, cả về chẩn đoán cũng như điều trị. Ngày nay, với sự phát triển của các kỹ thuật hiện đại, lỗ hoàng điểm có thể được chẩn đoán chính xác và điều trị thành công bằng phẫu thuật.

Trên thế giới, lỗ hoàng điểm bắt đầu được điều trị phẫu thuật thành công từ năm 1991 [1]. Tuy nhiên, phải sang đến những năm 2000, phương pháp phẫu thuật lỗ hoàng điểm mới thực sự hoàn thiện và cho kết quả cao. Những năm gần đây, nhiều tác giả trên thế giới đã báo cáo thành công phẫu thuật lỗ hoàng điểm với số lượng bệnh nhân ngày càng lớn.

Ở Việt Nam, lỗ hoàng điểm đã được các nhà nhãn khoa quan tâm từ lâu, nhưng do điều kiện kỹ thuật chưa cho phép nên trong thời gian dài, lỗ hoàng điểm chưa có phương pháp điều trị thực sự hiệu quả. Hiện nay, chưa có báo cáo nào ước tính tỷ lệ mắc lỗ hoàng điểm trong cộng đồng. Tuy nhiên, theo một số nghiên cứu, ở Mỹ tỷ lệ mắc lỗ hoàng điểm chiếm khoảng 0,33% dân số trên 50 tuổi, ở Ấn Độ và Trung Quốc bệnh này có tỷ lệ vào khoảng 0,16% - 0,17% trên tổng số dân [2]. Với cách ước tính tỷ lệ như trên, rõ ràng số lượng bệnh nhân mắc lỗ hoàng điểm còn tồn tại trong dân cư cần được điều trị là rất lớn.

Tại Bệnh viện Mắt Trung ương, phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm đã được thực hiện trong những năm gần đây với sự đầu tư nhiều trang thiết bị hiện đại cùng với đội ngũ phẫu thuật viên giàu kinh nghiệm, đã ngày càng đạt được kết quả thành công cao. Tác giả Cung Hồng Sơn năm 2011 đã báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu của phẫu thuật lỗ hoàng điểm là 92,3% và 61,5% cải thiện thị lực tốt trên 2 hàng sau phẫu thuật [3]. Bùi Cao Ngữ (2013)

thực hiện trên 45 mắt lỗ hoàng điểm do chấn thương đụng dập, đạt tỷ lệ thành công về giải phẫu 78,9%, thị lực tăng trên 2 hàng đạt 60,1% [4]. Kỹ thuật phổ biến được các tác giả áp dụng là phẫu thuật cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong và bơm khí nở nội nhãn. Tuy nhiên, đây là một kỹ thuật phẫu thuật phức tạp, nên việc chỉ định cũng như việc thực hiện phẫu thuật đòi hỏi phải chính xác. Mặc dù hiện nay chúng ta đã và đang thực hiện phẫu thuật này, nhưng cần có những báo cáo đầy đủ để có một cách nhìn hệ thống hơn.

Xuất phát từ những nhu cầu thực tế bức thiết ấy, chúng tôi thấy cần phải có một nghiên cứu cụ thể hơn về phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài: **“Nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm”** với các mục tiêu sau:

- 1- Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm.*
- 2- Phân tích một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật.*

# CHƯƠNG 1

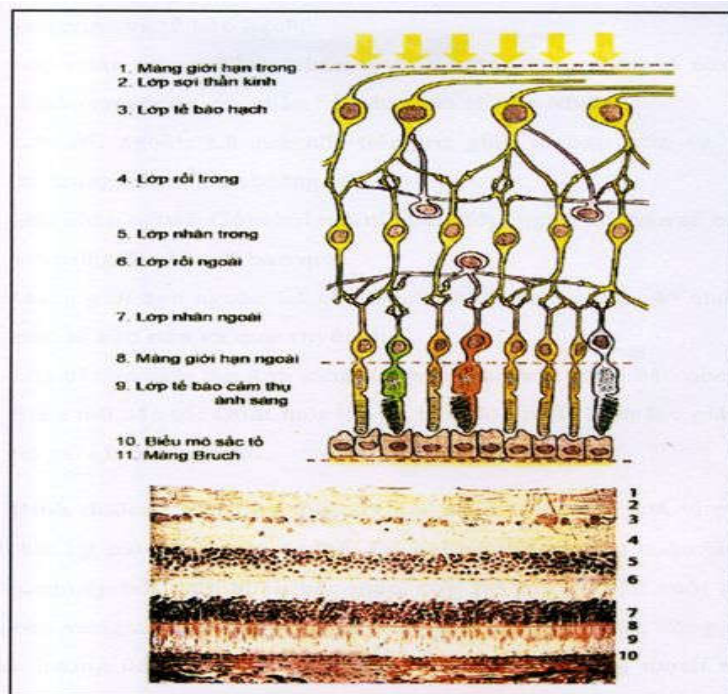
## TỔNG QUAN

### 1.1. ĐẠI CƯƠNG LỖ HOÀNG ĐIỂM

#### 1.1.1. Sơ lược giải phẫu võng mạc hoàng điểm – dịch kính

##### 1.1.1.1. Giải phẫu võng mạc

Võng mạc là một màng mỏng trong suốt, có nguồn gốc thần kinh, nằm bao bọc mặt trong phần sau của nhãn cầu, phía trong màng bồ đào và củng mạc. Từ trong ra ngoài, võng mạc được chia làm 10 lớp, bao gồm: màng giới hạn trong, lớp sợi thần kinh võng mạc, lớp tế bào hạch, lớp rôi trong, lớp nhân trong, lớp rôi ngoài, lớp nhân ngoài, màng giới hạn ngoài, lớp tế bào cảm thụ ánh sáng, lớp biểu mô sắc tố võng mạc [5].

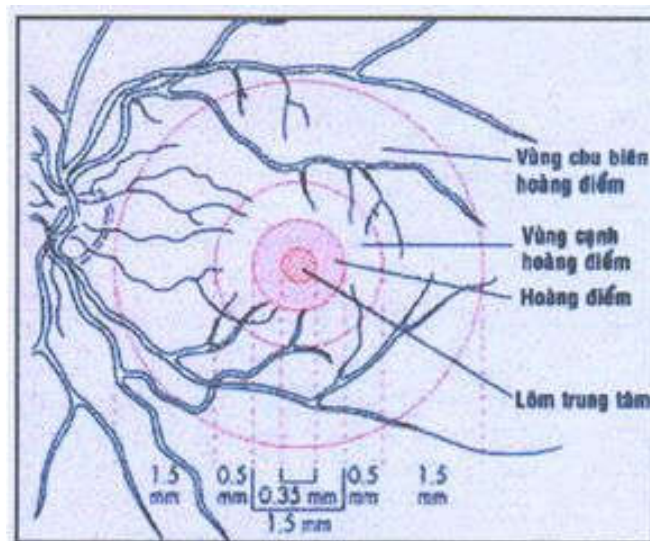


Hình 1.1. Cấu tạo võng mạc [6]

##### 1.1.1.2. Vùng hoàng điểm

Hoàng điểm có màu vàng, ở trung tâm cực sau của nhãn cầu, kích thước khoảng 4,5 x 3mm, có hình bầu dục, chính giữa lõm xuống gọi là hố trung tâm

(đường kính khoảng 0,3mm), nằm ở phía ngoài cách trung tâm gai thị một khoảng tương đương với 3 lần đường kính gai thị và thấp hơn trung tâm gai thị khoảng 0,8mm. Phân vùng của hoàng điểm: hố trung tâm; hoàng điểm; vùng quanh hoàng điểm; vùng cạnh hoàng điểm.



Hình 1.2. Giới hạn vị trí cực sau võng mạc và hoàng điểm [7]

Vùng hoàng điểm có từ hai lớp tế bào hạch trở lên, trung tâm hoàng điểm chỉ có những tế bào nón kích thước nhỏ và dài hơn so với ở chu biên (20.000 - 30.000 tế bào nón), còn các yếu tố chống đỡ và dẫn truyền đều bị đẩy về phía vùng bờ của hoàng điểm. Tại vùng bờ của hoàng điểm, ngoài các tế bào nón còn có các tế bào que.

### 1.1.1.3. Giải phẫu dịch kính và phân cách bề mặt dịch kính hoàng điểm

#### • Cấu tạo dịch kính

Dịch kính là chất dạng nhầy trong suốt, chứa đầy buồng sau của nhãn cầu, chiếm khoảng 2/3 thể tích nhãn cầu. Cấu tạo chủ yếu là nước, có lưới collagen, chất cơ bản giàu acid hyaluronic và tế bào dịch kính.

Vùng đáy dịch kính hay còn gọi là nền dịch kính (vitreous base), là vùng quan trọng liên quan đến nhiều bệnh lý khác nhau, vùng nền lan dần ra sau theo tuổi. Màng dịch kính ở phía trước dính vào thể thủy tinh, ở phía sau dính

với võng mạc ở hoàng điểm, đĩa thị và đôi khi còn dính với những mạch máu võng mạc.

- **Chức năng của dịch kính**

Chức năng phát triển: dịch kính duy trì cấu trúc và sự tổng hợp collagen.

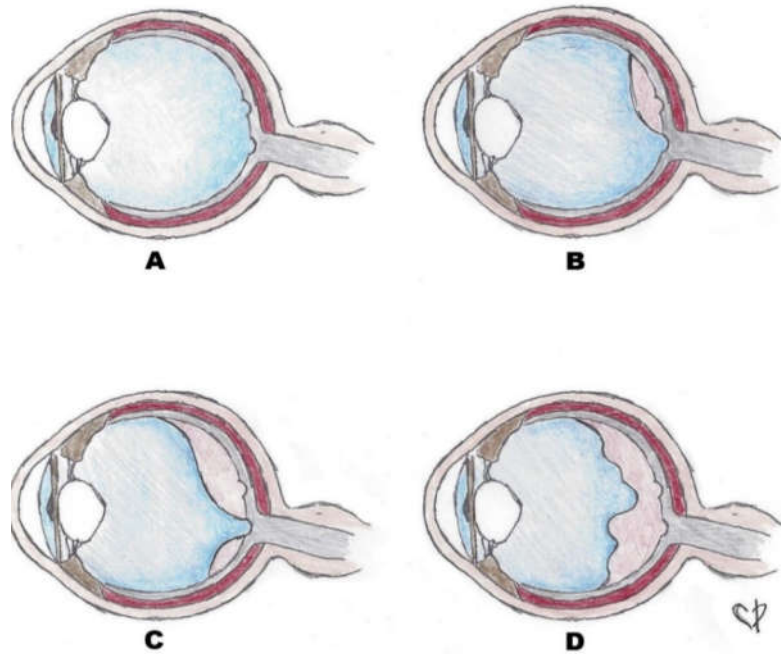
Chức năng quang học: do dịch kính là môi trường trong suốt nên có chức năng quang học, dịch kính duy trì được hình thể của nhãn cầu cho ánh sáng truyền qua không bị sai lệch.

Chức năng cơ học: nhờ đặc tính nhầy lỏng, thể tích lớn nên dịch kính có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ cấu trúc nội nhãn.

Chức năng sinh lý và chuyển hóa: là nơi chuyển hóa các chất dinh dưỡng cần thiết cho võng mạc.

#### ***1.1.1.4. Sinh lý học dịch kính võng mạc bình thường***

Dịch kính bao gồm các sợi collagen chạy theo hướng trước sau qua trung tâm nhãn cầu, hòa lẫn vào vùng nền dịch kính trước và chèn vào vỏ dịch kính sau. Khoảng giữa các sợi collagen được duy trì bởi protein opticin và các sợi fibrin. Những khoảng trống giữa các khoang này được lấp đầy bằng nước (cấu thành 98% dịch kính) và axit hyaluronic. Vì vậy, dịch kính được cấu trúc để chống lại lực co kéo và lực nén [8]. Sau tuổi 40, dịch kính hóa lỏng dần, dịch lỏng sẽ thoát ra qua các lỗ khuyết của vỏ dịch kính sau, tạo nên các túi chứa dịch lỏng [8]. Theo thời gian, các túi chứa đầy dịch này kết hợp lại và mở rộng ra, từ từ phá hủy mạng lưới collagen, dẫn đến giảm độ bám dính giữa dịch kính và võng mạc [9], [8]. Kết quả làm tách biệt cục bộ dần dần dịch kính ra khỏi khu vực quanh hoàng điểm, cuối cùng toàn bộ sợi collagen xếp lại làm bong hoàn toàn dịch kính sau khỏi võng mạc. Quá trình này xảy ra qua vài tháng hoặc vài năm. Những thay đổi trên của dịch kính là một trong những cơ chế gây ra sự hình thành lỗ hoàng điểm.



Hình 1.3. Tiến triển của bong dịch kính sau. Hình A: Dịch kính lấp đầy nhãn cầu khi sinh. Hình B: Dịch kính bắt đầu tách khỏi võng mạc một phần. Hình C: Bong dịch kính sau gần toàn bộ, còn bám dính ở gai thị. Hình D: Bong dịch kính sau hoàn toàn [8]

### 1.1.2. Khái niệm bệnh lỗ hoàng điểm

Lỗ hoàng điểm là một lỗ mở vòng tròn toàn bộ chiều dày vùng trung tâm hoàng điểm. Hầu hết các trường hợp lỗ hoàng điểm là nguyên phát do bất thường co kéo dịch kính hoàng điểm, hoặc có thể thứ phát sau chấn thương, cận thị, tia xạ, phẫu thuật... Lỗ hoàng điểm đã được biết đến từ cuối thế kỷ 19, tuy nhiên các nhà nhãn khoa thực sự quan tâm nhiều hơn sau khi Kelly và Wendel (1991) đã báo cáo thành công phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm [1].

### 1.1.3. Dịch tế học và các yếu tố nguy cơ của lỗ hoàng điểm toàn bộ

Lỗ hoàng điểm lần đầu tiên được mô tả bởi Knapp vào năm 1869, là một trường hợp chấn thương. Lịch sử hiện đại của lỗ hoàng điểm bắt đầu với Gass, dựa trên quan sát sinh hiển vi [10]. Kelly và Wendel (1991) là nhóm tiên phong

thực hiện thành công phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm [1]. Hee và Puliafito (1995) lần đầu tiên mô tả các giai đoạn của lỗ hoàng điểm trên hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc [11]. Tỷ lệ hiện mắc của lỗ hoàng điểm đã được báo cáo trong y văn với nhiều ý kiến khác nhau. Khoảng 0,11% dân số trong nghiên cứu tại Baltimore (Mỹ); 0,16% trong nghiên cứu ở Blue Mountain (Úc); 0,17% trong nghiên cứu ở Nam Án. Trong nghiên cứu tại Bearver Dam (Mỹ), được công bố bởi McCannel và cộng sự, tỷ lệ này là 0,14%. Tỷ lệ mắc mới của lỗ hoàng điểm được nghiên cứu tại một quận ở Minnesota (Mỹ) cho thấy xảy ra ở 7,8/100.000 người hàng năm, tỷ lệ nữ so với nam là 3,3/1. Lỗ hoàng điểm xảy ra 2 mắt là 11,7% các trường hợp [12].

#### **1.1.4. Cơ chế bệnh sinh lỗ hoàng điểm**

##### ***1.1.4.1. Bệnh sinh cơ kéo dịch kính võng mạc và lỗ hoàng điểm nguyên phát***

##### **Các giả thiết về bệnh học lỗ hoàng điểm nguyên phát**

- Co kéo giữa dịch kính và hoàng điểm.
- Nang hoàng điểm.
- Co kéo của vỏ dịch kính trước hoàng điểm.

Trong mô tả ban đầu năm 1988, Gass cho rằng sự co kéo tiếp tuyến của màng dịch kính sau ở trước hoàng điểm gây ra bong lớp tế bào cảm thụ ánh sáng trung tâm, sau đó làm mở lỗ vùng hoàng điểm [10].

Ngày nay, sự ra đời của chụp cắt lớp võng mạc (OCT) đã định nghĩa lại các giai đoạn của lỗ hoàng điểm, OCT đã chỉ ra những thay đổi riêng biệt trong tổ chức hoàng điểm, trước và trong quá trình hình thành lỗ hoàng điểm.

Ban đầu là những thay đổi sớm trong cấu trúc hoàng điểm với sự nâng nhẹ lên của lớp trong trung tâm hoàng điểm, do sự co kéo dịch kính sau. Theo thời gian, sự nâng lên này sẽ gây ra bong thanh dịch sớm ở võng mạc trung tâm, dẫn tới mất lỗ hố hoàng điểm, nhưng chưa có sự phân tách dịch kính hoàng điểm. Trên OCT xuất hiện nang vùng hoàng điểm (giai đoạn 1A) [13]. Tiếp sau đó là hiện tượng dịch chuyển ly tâm của hố trung tâm hoàng điểm, liên quan đến

lực co kéo tiếp tuyến lớp vỏ dịch kính sau tác động lên hoàng điểm tạo nên vòng màu vàng quanh hoàng điểm (giai đoạn 1B) [13], [14]. Giai đoạn kế tiếp là sự xuất hiện lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, do sự co kéo của dịch kính trước hoàng điểm tác động đến hoàng điểm, gây ra vết rách ở vùng này. Tuy nhiên, trên hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc cho thấy, có sự mở nắp một phần, nắp được kéo lên theo hướng chéo bởi màng dịch kính sau bong không hoàn toàn (giai đoạn 2) [13], [11], [14]. Ở giai đoạn cuối, dịch kính tiếp tục co kéo và tách hoàn toàn khỏi bờ lỗ hoàng điểm gây khuyết võng mạc trung tâm toàn bộ nhưng vẫn bám dính ở gai thị (giai đoạn 3), hoặc bong hoàn toàn dịch kính sau dẫn tới giai đoạn 4 của lỗ hoàng điểm.

### ***Lỗ hoàng điểm ngừng phát triển***

Cơ chế lỗ hoàng điểm ngừng phát triển phụ thuộc vào quá trình bong dịch kính sau, từ giai đoạn 1 của lỗ hoàng điểm. Nếu màng dịch kính sau tách ra khỏi hố trung tâm sau khi hình thành lỗ hoàng điểm giai đoạn 1, lỗ hoàng điểm sẽ ngừng phát triển đến giai đoạn 2 khoảng 50% [13].

#### ***1.1.4.2. Lỗ hoàng điểm do chấn thương***

Lỗ hoàng điểm xảy ra sau chấn thương đụng dập do sự co kéo đột ngột ở bề mặt phân cách dịch kính võng mạc, gây chấn động võng mạc, làm gãy đoạn các tế bào cảm thụ ánh sáng, dẫn đến hình thành lỗ hoàng điểm. Chấn thương có thể gây ra vết nứt nhỏ ở vùng hoàng điểm rồi phát triển thành lỗ hoàng điểm, điều này cũng trùng hợp với quan điểm về cơ chế hình thành lỗ hoàng điểm nguyên phát từ một vết nứt nhỏ do co kéo dịch kính. Gass cũng cho rằng chấn thương đụng dập gây ra lỗ hoàng điểm do một hoặc nhiều cơ chế: đụng dập gây phù, hoại tử hoàng điểm, xuất huyết hoàng điểm, co kéo dịch kính.

Trái ngược với sự hình thành lỗ hoàng điểm nguyên phát thường xảy ra qua một quá trình kéo dài từ vài tuần đến nhiều tháng, lỗ hoàng điểm chấn thương diễn ra nhanh hơn.



### **1.1.4.3. Các nguyên nhân khác**

- Cận thị nặng: bệnh nhân cận thị nặng có thể xuất hiện bong dịch kính sau sớm hơn, gây ra lỗ hoàng điểm. Nguy cơ hình thành lỗ hoàng điểm tăng lên theo mức độ tiến triển của cận thị, có thể liên quan với bong võng mạc hoặc tách lớp võng mạc cận thị. Bong võng mạc có thể có tỷ lệ cao hơn khi có giãn lồi hậu cực và trục nhãn cầu dài từ 30mm trở lên.

- Màng trước võng mạc: sự co kéo tiếp tuyến của màng trước võng mạc có thể tạo thành lỗ hoàng điểm, nhưng đa số trường hợp màng trước võng mạc chỉ dẫn đến lỗ lớp hoàng điểm.

- Phù hoàng điểm dạng nang: tiến triển kéo dài cũng có thể gây lỗ hoàng điểm.

- Do ảnh hưởng của tia laser, do tác dụng của dòng điện.

### **1.1.5. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng lỗ hoàng điểm**

#### **1.1.5.1. Biểu hiện lâm sàng**

Phụ thuộc giai đoạn và nguyên nhân lỗ hoàng điểm, vì vậy cần khai thác kỹ tiền sử và bệnh sử.

#### **• Triệu chứng cơ năng**

Giai đoạn đầu có thể giảm thị lực trung tâm hoặc méo hình, hoặc chỉ xuất hiện khi nhìn tập trung, đôi khi không có triệu chứng rõ rệt. Giai đoạn muộn biểu hiện nặng hơn và có thể tạo ra khuyết thị trường hoặc ám điểm trung tâm.

Hội chứng hoàng điểm điển hình: nhìn mờ, ám điểm trung tâm, nhìn hình biến dạng (méo hình), rối loạn sắc giác. Các dấu hiệu khác: ruồi bay, chớp sáng...[15]

#### **• Triệu chứng thực thể**

##### ***Dịch kính – võng mạc***

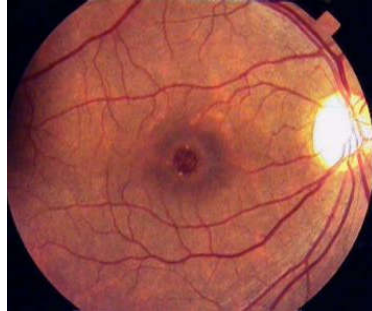
Khám phát hiện vẩn đục dịch kính, bong dịch kính sau, hình ảnh co kéo dịch kính – võng mạc trong trường hợp bong dịch kính sau chưa hoàn toàn.

Có thể có tổn thương võng mạc kèm theo ở các trường hợp lỗ hoàng điểm chấn thương, cận thị, sau phẫu thuật bong võng mạc...[15].

### **Đánh giá lỗ hoàng điểm**

+ Trên soi đáy mắt trực tiếp.

Lỗ hoàng điểm toàn bộ được đặc trưng bởi tổn thương dạng vòng tròn hoặc hình bầu dục ở hoàng điểm, kèm theo những lắng đọng chất màu trắng vàng ở đáy.

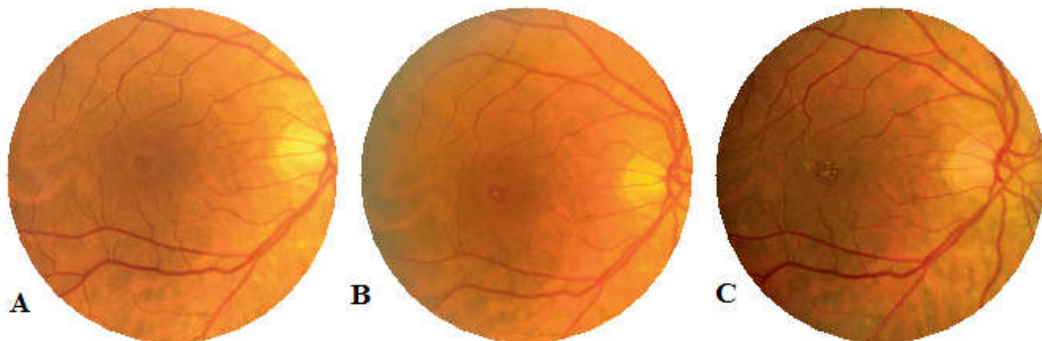


*Hình 1.4. Lỗ hoàng điểm toàn bộ với lắng đọng màu vàng dạng hạt điển hình trên lớp biểu mô sắc tố võng mạc [10].*

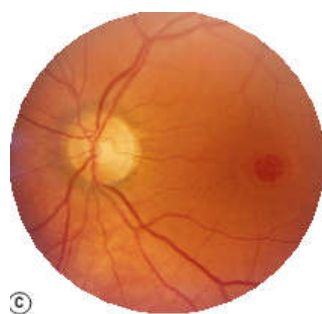
+ Trên khám sinh hiển vi.

Hình ảnh điển hình là một vòng tròn sâu xuống với ranh giới rõ làm gián đoạn chùm tia sáng của đèn khe (Hình 1.6). Có thể có nắp là tổ chức bán trong suốt lơ lửng bên trên qua lỗ.

Hình ảnh lỗ hoàng điểm nguyên phát phụ thuộc vào từng giai đoạn, theo Gass [10] mô tả trong Bảng 1.1



*Hình 1.5. Tiến triển lỗ hoàng điểm giai đoạn 1B với tổn thương vòng tròn màu vàng (A) tới LHD giai đoạn 2 (B), tới LHD giai đoạn 3 (C) [10].*



Hình 1.6. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 4 với bong dịch kính sau hoàn toàn [10]

Như vậy, ở các giai đoạn của lỗ hoàng điểm, triệu chứng lâm sàng thay đổi theo hướng tăng dần và diễn tiến tuần tự (bảng 1.1). Giai đoạn 2 là giai đoạn điển hình với lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, kèm hội chứng hoàng điểm rõ rệt, thị lực giảm dưới mức trung bình (thường dưới 20/40). Phẫu thuật thường được chỉ định từ giai đoạn này.

**Bảng 1.1. Đặc điểm lâm sàng và tiến triển tự nhiên của lỗ hoàng điểm nguyên phát [16]**

Lỗ hoàng điểm	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 3	Giai đoạn 4
<b>Triệu chứng cơ năng</b>	Không có triệu chứng, hoặc méo hình nhẹ	Méo hình và mất thị lực trung tâm	Méo hình và mất thị lực trung tâm	Méo hình và mất thị lực trung tâm
<b>Thị lực</b>	20/20-20/60	20/40-20/100	20/60-20/200	20/60-20/400
<b>Khám sinh hiển vi</b>	-Mất lõm trung tâm -Nốt màu vàng (1A) hoặc vòng màu vàng (1B) -Dịch kính sau bám hoàng điểm và đĩa thị	-Khuyết toàn bộ chiều dày võng mạc -Vòng điện hình đường kính dưới 200 $\mu$ m -Dịch kính sau bám hoàng điểm và đĩa thị	-Khuyết toàn bộ chiều dày võng mạc -Đường kính lỗ từ 250-400 $\mu$ m -Có thể có nắp lỗ -Dịch kính sau bong khỏi hoàng điểm nhưng vẫn bám ở đĩa thị	-Khuyết toàn bộ chiều dày võng mạc -Đường kính $\geq 450\mu$ m -Có thể có nắp lỗ -Bong dịch kính sau toàn bộ khỏi hoàng điểm và đĩa thị
<b>Tiến triển tự nhiên</b>	50% thoái triển 40% tiến triển 10% ổn định	15-21% thoái triển 75% tiến triển	5% thoái triển 30% tiến triển	20% mở rộng

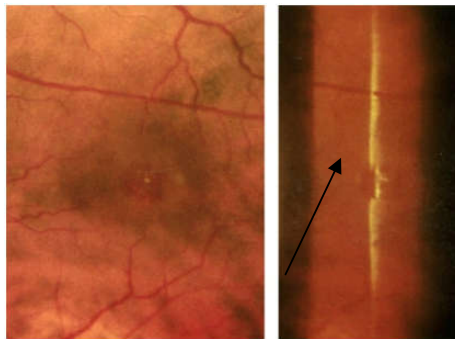
## Các thăm khám lâm sàng

- *Test Amsler*

Bệnh nhân có ám điểm vùng trung tâm, méo hình. Có thể yêu cầu bệnh nhân vẽ lại vùng bị mờ hoặc hình méo lên lưới Amsler [15].

- *Test Watzke-Allen*

Test này sử dụng để khẳng định trường hợp nghi ngờ lỗ hoàng điểm (Hình 1.7). Dùng đường thẳng ánh sáng nhỏ của đèn khe sinh hiển vi chiếu vào trung tâm của lỗ hoàng điểm theo phương thẳng đứng và nằm ngang khi dùng kính soi đáy mắt +90D hoặc +78D. Khi có bệnh lý lỗ hoàng điểm sẽ thấy đường thẳng ánh sáng bị gãy khúc hoặc có chỗ mỏng hơn [15].



Hình 1.7. Test Watzke-Allen: Đường ánh sáng bị gãy khúc (mũi tên) [17]

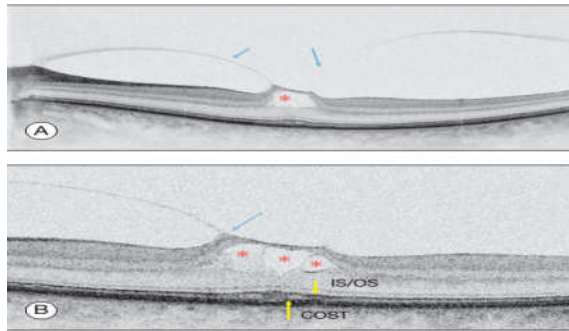
- *Test dùng tiêu laser dẫn đường*

Khi dùng loại laser dẫn đường (He-Ne) với đường kính 50 $\mu$ m chiếu vào vùng trung tâm của lỗ hoàng điểm, sẽ thấy ánh sáng của tiêu laser biến mất [1].

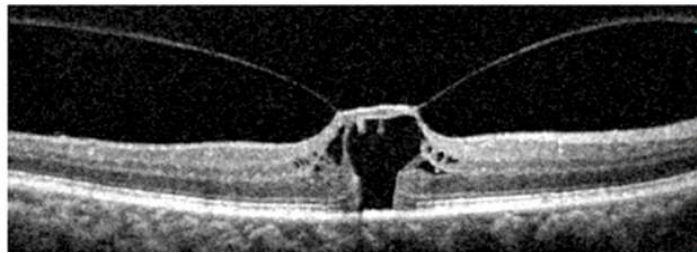
### 1.1.5.2. Biểu hiện cận lâm sàng

- **Chụp cắt lớp võng mạc (OCT)**

Giai đoạn đầu có dấu hiệu bong hoàng điểm hình tam giác (Hình 1.8 A). Theo thời gian, lớp ngoài phần mái của hoàng điểm phát triển một vết nứt tại biểu mô sắc tố võng mạc, lớp trong phần mái vẫn còn nguyên vẹn, dẫn đến khuyết các tế bào cảm thụ ánh sáng (Hình 1.9) [18], [19].



*Hình 1.8. Lỗ hoàng điểm giai đoạn sớm [18]*



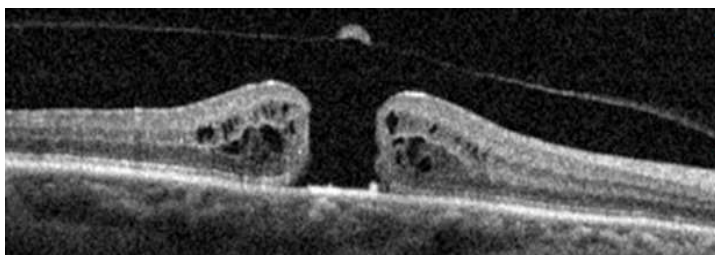
*Hình 1.9. Hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc lỗ hoàng điểm giai đoạn sớm:  
khuyết lớp ngoài của võng mạc [18]*

Diễn biến tiếp theo trên hình chụp cắt lớp võng mạc, có thể thấy một vết nứt gãy trên phần má của hoàng điểm (Hình 1.10).



*Hình 1.10. Lỗ hoàng điểm với vết nứt gãy của nắp trần [18]*

Ở giai đoạn muộn, chụp cắt lớp võng mạc có thể thấy hình ảnh lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày với nắp lỗ kèm theo (Hình 1.11).

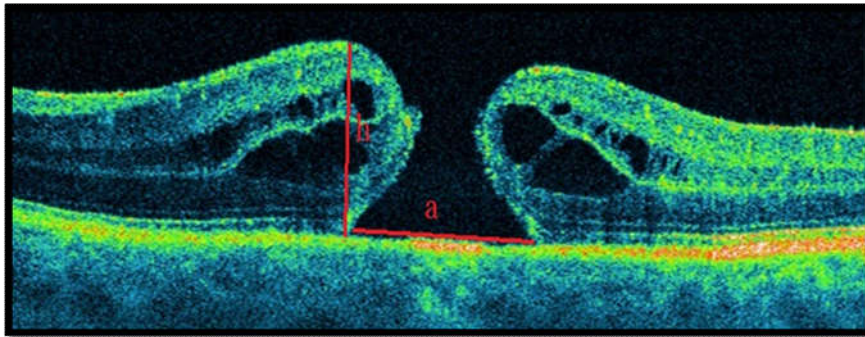


*Hình 1.11. Lỗ hoàng điểm giai đoạn muộn toàn bộ chiều dày có nắp lỗ [18]*

### ***Các chỉ số lỗ hoàng điểm***

Kusuhara đã tiến hành nghiên cứu và đo các thông số của lỗ hoàng điểm trên hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc (OCT), đánh giá sự ảnh hưởng của các yếu tố này đối với kết quả phẫu thuật [20]. Bao gồm:

- Chiều cao của mép lỗ (MHH) =  $h$
- Chiều rộng của đáy lỗ hay còn gọi là kích thước lỗ (BD) =  $a$
- Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) =  $h/a$



*Hình 1.12. Đo chỉ số lỗ hoàng điểm trên OCT [21]*

Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) là chỉ số hình thái của lỗ hoàng điểm về chiều cao, chiều rộng, nang dịch, tình trạng co kéo của dịch kính hố trung tâm, phản ánh sự tổn thương của tế bào cảm thụ ánh sáng và màng giới hạn ngoài. Lỗ hoàng điểm có MHI lớn thì cao, hẹp và bị co kéo mạnh, do đó sẽ dễ dàng tạo thành cầu mô thần kinh đậm cho quá trình đóng lỗ hoàng điểm sau khi giải phóng hết lực co kéo. Chỉ số lỗ hoàng điểm lớn đồng nghĩa với kích thước lỗ hoàng điểm nhỏ nên số lượng tế bào cảm thụ ánh sáng ít bị tổn thương, còn giữ được độ cao, đồng thời diện tích màng giới hạn ngoài bị tổn hại nhỏ, sẽ cho kết quả thị lực tốt hơn.

Chụp cắt lớp võng mạc có ý nghĩa trong chẩn đoán xác định và chẩn đoán giai đoạn lỗ hoàng điểm, cũng như phát hiện những thay đổi của võng mạc xung quanh hoàng điểm, tiên lượng kết quả phẫu thuật. Chụp cắt lớp

võng mạc còn giúp chẩn đoán phân biệt lỗ hoàng điểm với giả lỗ hoàng điểm, lỗ lớp hoàng điểm... Thậm chí còn đo được thể tích, chỉ số lỗ hoàng điểm và đánh giá tình trạng võng mạc ở mép lỗ...[22], [14].

- **Chụp mạch huỳnh quang**

Ít có giá trị trong chẩn đoán xác định, chủ yếu giúp phân biệt các tổn thương khác, như phù hoàng điểm dạng nang và tân mạch hắc mạc. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 1 và 2 có thể thấy biểu hiện tăng huỳnh quang khu trú nhẹ ở hoàng điểm trong thì sớm. Tăng huỳnh quang trung tâm xuất hiện đáng kể và không thay đổi theo thời gian ở giai đoạn 3 và 4 lỗ hoàng điểm.

- **Các xét nghiệm khác**

- *Siêu âm B*

Siêu âm B có giá trị chẩn đoán trong những trường hợp môi trường trong suốt của mắt bị vẩn đục không chụp được cắt lớp võng mạc và chụp mạch huỳnh quang [23]. Ngoài ra, siêu âm còn cho phép phát hiện bong dịch kính sau giai đoạn sớm, sự có mặt của nắp lỗ hoàng điểm, giúp phân biệt lỗ hoàng điểm nguyên phát với vết nứt hoàng điểm gây ra bởi màng trước võng mạc.

- *Vi thị trường và điện võng mạc đa ổ*

Các xét nghiệm này được sử dụng để đánh giá chức năng vùng hoàng điểm, đồng thời giúp đánh giá sự hồi phục của hoàng điểm sau phẫu thuật.

### **1.1.5.3. Chẩn đoán**

- **Chẩn đoán xác định**

- Triệu chứng cơ năng: có hội chứng hoàng điểm.
- Soi đáy mắt: phát hiện các dấu hiệu đặc trưng tùy thuộc giai đoạn lỗ hoàng điểm nguyên phát, lỗ hoàng điểm chấn thương, cận thị...
- Chụp cắt lớp võng mạc: khuyết võng mạc trung tâm theo các hình thái.

- **Chẩn đoán nguyên nhân**

- **Lỗ hoàng điểm nguyên phát**

Lỗ hoàng điểm nguyên phát là nguyên nhân thường gặp nhất, tiến triển từ từ qua các giai đoạn khác nhau. Khai thác tiền sử không liên quan tới chấn thương, cận thị... Năm 1988, Gass phân loại lỗ hoàng điểm nguyên phát thành 4 giai đoạn, tiến triển tăng dần theo thời gian [10].

- **Lỗ hoàng điểm chấn thương**

Chẩn đoán dựa trên lâm sàng và có tiền sử chấn thương. Trên hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc (OCT), dựa vào các dấu hiệu phù hoàng điểm nang nang, bong võng mạc và khuyết võng mạc, các tác giả phân loại lỗ hoàng điểm chấn thương thành 5 nhóm [24]. Các báo cáo cho thấy tất cả những trường hợp lỗ hoàng điểm chấn thương không liên quan đến sự bong dịch kính sau, không kèm theo có nắp lỗ trên thăm khám lâm sàng và OCT. Lỗ hoàng điểm chấn thương thường xảy ra đột ngột, thay đổi cấu trúc hoàng điểm do tác động của sang chấn, thường không liên quan đến quá trình co kéo dịch kính võng mạc.

- **Lỗ hoàng điểm cận thị**

Lỗ hoàng điểm cận thị thường gặp trên bệnh nhân cận thị nặng, được xác định với tật khúc xạ từ -6D trở lên và trục nhãn cầu lớn hơn 30mm [25]. Lỗ hoàng điểm cận thị có thể gây ra bong võng mạc và tách lớp võng mạc. Chẩn đoán thường khó khăn do teo hắc mạc và tổn hại biểu mô sắc tố võng mạc. Trường hợp không kèm theo bong võng mạc, trên lâm sàng thường khó chẩn đoán do thiếu sự tương phản của lỗ hoàng điểm và lớp biểu mô sắc tố khi soi trên sinh hiển vi, đặc biệt khi có giãn lồi hậu cực và teo hắc võng mạc trầm trọng. Chẩn đoán xác định vẫn cần dựa vào chụp cắt lớp võng mạc.



### • Chẩn đoán phân biệt

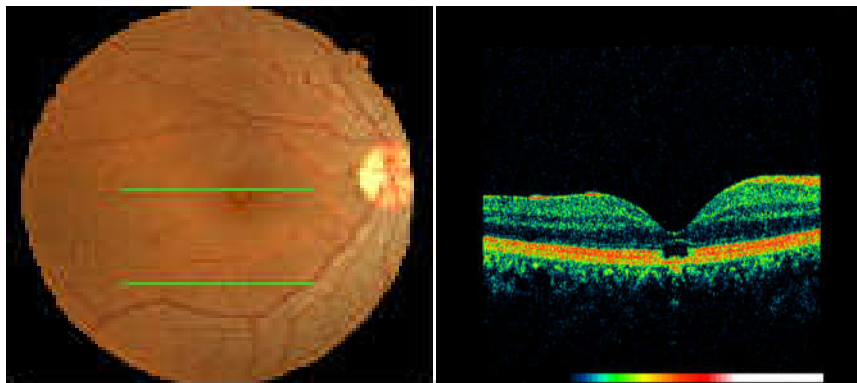
Chẩn đoán phân biệt chủ yếu dựa vào chụp cắt lớp võng mạc với các bệnh lý sau:

- Lỗ lớp hoàng điểm
- Màng trước võng mạc và giả lỗ hoàng điểm
- Phù hoàng điểm dạng nang
- Những tổn thương hoàng điểm dạng vòng tròn khác: vi lỗ, hoàng điểm chắm trắng.

### • Chẩn đoán giai đoạn

Việc chẩn đoán giai đoạn lỗ hoàng điểm rất quan trọng vì phẫu thuật thường chỉ định với lỗ hoàng điểm giai đoạn 2, 3, 4. Dựa vào hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc, tác giả Gaudric (1999) phân chia giai đoạn của lỗ hoàng điểm như sau [14]:

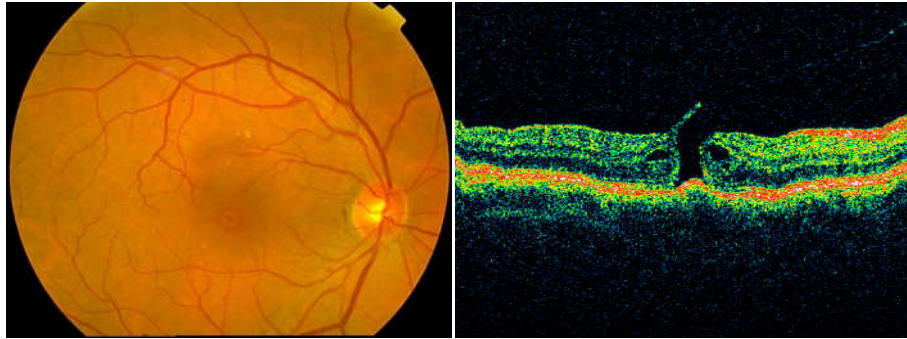
- Giai đoạn 1: nguy cơ hình thành lỗ hoàng điểm.
  - + Giai đoạn 1A: nang nhỏ ở trung tâm hoàng điểm (khám đáy mắt là một chấm màu vàng). Bong một phần màng dịch kính sau cạnh hoàng điểm (màng này còn dính chặt ở trung tâm và viền xung quanh hoàng điểm).
  - + Giai đoạn 1B: nang ở hoàng điểm nhìn rõ hơn (chấm vàng chuyển thành vòng màu vàng), nang rộng và xâm lấn toàn bộ chiều dày võng mạc. Bong màng dịch kính sau, màng này chỉ còn dính lại ở trung tâm hoàng điểm.



Hình 1.13. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 1 [14]

+ Giai đoạn 2: lỗ hoàng điểm bắt đầu.

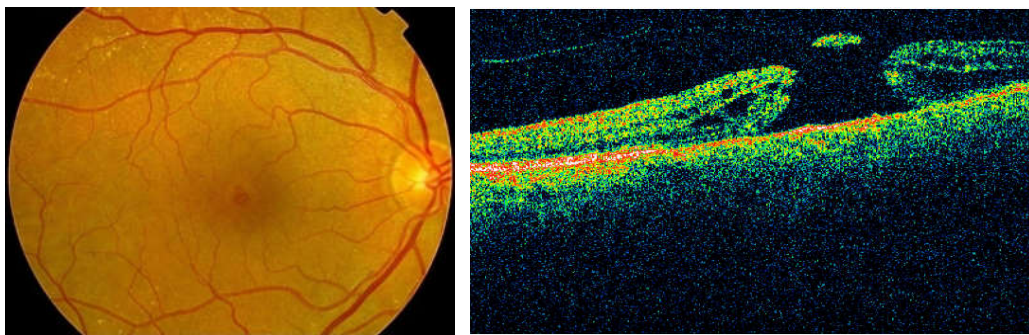
Nang trong võng mạc có nắp mở ra buồng dịch kính. Bong màng dịch kính sau cạnh hoàng điểm nhiều hơn, màng dính vào nắp của lỗ hoàng điểm và nhấc nắp lên cao khỏi bề mặt võng mạc.



*Hình 1.14. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 [14]*

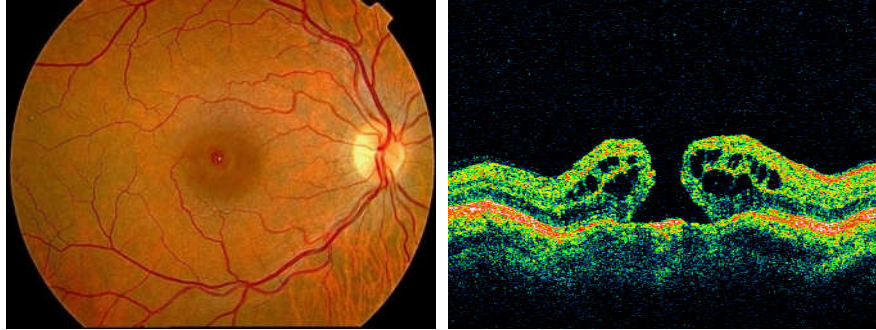
+ Giai đoạn 3: lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, bong dịch kính sau chưa hoàn toàn.

Lỗ hoàng điểm tiến triển toàn bộ chiều dày võng mạc với kích thước thay đổi, thường  $> 400\mu\text{m}$ , bờ của lỗ dày và có các nang nhỏ. Có thể nhìn thấy nắp của lỗ ở cạnh hoàng điểm. Màng dịch kính sau bong khỏi võng mạc hậu cực chưa hoàn toàn và có vùng cô đặc cạnh hoàng điểm.



*Hình 1.15. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 3 [14]*

+ Giai đoạn 4: lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, kèm bong dịch kính sau hoàn toàn. Lỗ hoàng điểm tương tự giai đoạn 3 nhưng màng dịch kính sau bong cao ngoài vùng quan sát của máy OCT.



Hình 1.16. Lỗ hoàng điểm giai đoạn 4 [14]

### 1.1.6. Các phương pháp điều trị lỗ hoàng điểm hiện nay

Cho đến trước năm 1991, lỗ hoàng điểm vẫn được coi là bệnh lý không thể điều trị khỏi, hiện nay phương pháp phẫu thuật cắt dịch kính được thực hiện giúp đóng lỗ hoàng điểm và cải thiện thị lực. Ngoài ra, còn có thêm một số lựa chọn khác như điều trị bằng thuốc tiêu dịch kính (Ocriplasmin) hoặc tiêm khí nở nội nhãn.

#### 1.1.6.1. Phẫu thuật cắt dịch kính

Phẫu thuật cắt dịch kính là phương pháp điều trị lỗ hoàng điểm được nhiều tác giả trên thế giới áp dụng và đã có những kết quả đáng ghi nhận. Kỹ thuật cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong kết hợp với sử dụng khí nở nội nhãn được thực hiện đầu tiên bởi Kelly và Wendel (1991) [6]. Hiện nay, kỹ thuật này đã trở thành tiêu chuẩn trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm.

#### 1.1.6.2. Thuốc tiêu dịch kính (Ocriplasmin)

Thuốc tiêu dịch kính gần đây đã được chấp nhận là một phương pháp điều trị không phẫu thuật, áp dụng trong trường hợp có hội chứng bám dính dịch kính hoàng điểm, ở những bệnh nhân lỗ hoàng điểm nguyên phát có kích thước dưới  $400\mu\text{m}$  [26]. Thuốc được tiêm vào buồng dịch kính với một liều đơn, hàm lượng  $125\mu\text{g}/0,1\text{ml}$ . Nó là một dạng cắt ngắn tái tổ hợp của plasmin ở người, có hoạt tính phân giải protein chống fibronectin và laminin, là 2 thành phần chính của mặt phân cách dịch kính võng mạc. Bằng việc giải phóng sự bám dính dịch kính võng mạc, nguyên nhân gây ra sự hình thành lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn sớm, có thể làm lỗ hoàng điểm đóng lại.

### 1.1.6.3. Khí nội nhãn

Năm 1995 Chan và cộng sự báo cáo 19 trường hợp lỗ hoàng điểm giai đoạn 1 đến 3 được điều trị với tiêm khí nở vào buồng dịch kính để làm giảm sự co kéo dịch kính hoàng điểm do bong dịch kính sau, kết quả đạt thành công 18/19 trường hợp sau 2 đến 9 tuần điều trị [27]. Năm 2007, nghiên cứu so sánh bởi Mori và cộng sự báo cáo kết quả điều trị lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 với bơm SF6 nội nhãn. Bong dịch kính sau đạt được ở 95% trường hợp (19/20) với 50% thành công về giải phẫu [28]. Tuy nhiên, Chen và cộng sự (2012) báo cáo 20 bệnh nhân lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 chỉ có 50% đạt được phân tách dịch kính hoàng điểm và đóng lỗ đạt 25% [29]. Rõ ràng cần có thêm những nghiên cứu lớn hơn để có thể áp dụng phương pháp này rộng rãi.

Như vậy có 3 lựa chọn điều trị cho bệnh nhân lỗ hoàng điểm: phẫu thuật cắt dịch kính, tiêm thuốc tiêu dịch kính, bơm khí nở nội nhãn. Trong đó, phẫu thuật cắt dịch kính vẫn được coi là lựa chọn hàng đầu với tỷ lệ thành công cao cả về mặt giải phẫu cũng như cải thiện chức năng thị giác cho bệnh nhân (Bảng 1.2).

**Bảng 1.2. Lựa chọn điều trị dựa trên kích thước lỗ hoàng điểm [30]**

Kích thước	Sự có mặt bám dính dịch kính võng mạc khu trú	Không có bám dính dịch kính võng mạc
$\leq 250\mu\text{m}$	CDK ± bóc màng Khí hoạt động ngắn Không úp mặt hoặc dùng thuốc tiêu dịch kính	CDK ± bóc màng Khí tác dụng ngắn Không úp mặt
250-400 $\mu\text{m}$	CDK + bóc màng Khí hoạt động ngắn Không úp mặt hoặc dùng thuốc tiêu dịch kính	CDK + bóc màng Khí hoạt động ngắn Không úp mặt
$> 400\mu\text{m}$	CDK + bóc màng Khí hoạt động dài Úp mặt	CDK + bóc màng Khí hoạt động dài Úp mặt

#### ***1.1.6.4. Điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương***

Điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương được nhiều tác giả áp dụng kỹ thuật tương tự lỗ hoàng điểm nguyên phát, bao gồm cắt dịch kính có hoặc không kèm bóc màng ngăn trong, sử dụng khí nở nội nhãn hoặc dầu silicon. Tuy nhiên, vai trò cắt dịch kính trong điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương ít rõ ràng, bởi trong chấn thương hoàng điểm thường không có co kéo dịch kính mà liên quan nhiều đến cơ chế tổn hại võng mạc. Thời điểm cắt dịch kính cũng được các tác giả nhắc đến và khuyến cáo can thiệp phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm ít thành công sau 3 tháng chấn thương [31]. Loại bỏ màng ngăn trong đối với lỗ hoàng điểm chấn thương được nghiên cứu bởi Kuhn và cộng sự trong một nhóm 17 bệnh nhân, kết quả cho thấy tỷ lệ đóng lỗ 100%, cải thiện thị lực Snellen ít nhất 2 hàng ở 94% trường hợp [32]. Cắt dịch kính với bóc màng ngăn trong không chỉ giúp làm đóng lỗ mà còn tác dụng giải phóng những nếp gấp võng mạc nặng kèm theo.

Gần đây, kỹ thuật vạt ngược màng ngăn trong (invert inner limiting membrane flap technique) được nhiều tác giả thực hiện với kết quả giải phẫu và chức năng rất tốt. Trong một nghiên cứu tiến cứu không đối chứng, với 12 mắt có lỗ hoàng điểm lớn (đường kính đáy 1300 - 2800 $\mu$ m), tỷ lệ đóng lỗ 100% và sự cải thiện thị lực đạt khá tốt sau phẫu thuật [33].

Ghoraba và cộng sự (2012) nghiên cứu trên 22 bệnh nhân lỗ hoàng điểm chấn thương, trải qua cắt dịch kính với dầu silicon hoặc khí nội nhãn. Lỗ hoàng điểm đóng lại trong 67% trường hợp sử dụng dầu silicon và 92% sử dụng khí nở C3F8. Dầu silicon được lựa chọn sử dụng cho trẻ em, những bệnh nhân lỗ hoàng điểm lớn và những trường hợp khó tuân thủ tư thế [34].

Mặc dù lỗ hoàng điểm chấn thương ở trẻ em có tỷ lệ tự đóng lỗ khá cao, tuy vậy phẫu thuật cắt dịch kính đã được thực hiện bởi một số tác giả và đạt kết quả thành công. Wachtlin và cộng sự (2003) đã báo cáo tỷ lệ thành công 100% trong 4 trường hợp bệnh nhân trẻ em (10 - 15 tuổi) sau cắt dịch kính và không có biến chứng nào xảy ra [35]. Tác giả kết luận rằng cắt dịch

kính sớm là lựa chọn an toàn và hiệu quả trong điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương ở trẻ em [36].

Thuốc tiêu dịch kính cũng được sử dụng trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm để làm bong dịch kính sau ở lỗ hoàng điểm chấn thương trẻ em, do còn sự bám dính mạnh mẽ giữa màng dịch kính sau và màng ngăn trong. Wu và cộng sự (2007) đã báo cáo sử dụng thuốc tiêu dịch kính trên 13 bệnh nhi (từ 1 - 15 tuổi), bong dịch kính sau hoàn toàn trên 3 mắt, bong một phần trong 2 mắt. Lỗ hoàng điểm đóng trong 11/12 trường hợp (92%), có 11/12 trường hợp (92%) cải thiện thị lực từ 2 hàng trở lên, 6/12 bệnh nhi (50%) đạt được thị lực trên 20/50, tất cả bệnh nhi đều đạt được thị lực tốt hơn 20/200 [37].

#### ***1.1.6.5. Điều trị lỗ hoàng điểm cận thị***

Đa số tác giả lựa chọn phương pháp điều trị là phẫu thuật cắt dịch kính, kết hợp với bơm khí hoặc dầu silicon nội nhãn. Ngay cả sau khi phẫu thuật, lỗ hoàng điểm mở lại và bong võng mạc vẫn xảy ra do mất mô hắc võng mạc, teo biểu mô sắc tố, kèm theo các bất thường của nhãn cầu, liên quan đến giãn lồi hậu cực do cận thị. Bởi vậy, bệnh nhân cần phẫu thuật nhiều lần để đạt được đóng lỗ hoàng điểm và làm võng mạc áp trở lại.

Lỗ hoàng điểm cận thị không bong võng mạc có thể được điều trị bằng phương pháp cắt dịch kính bóc màng ngăn trong, thường phối hợp với phẫu thuật thay thể thủy tinh trong hầu hết các trường hợp. Đặc điểm của màng ngăn trong trên những mắt cận thị cao thường mỏng và dễ rách, đòi hỏi sự cẩn thận trong thao tác kỹ thuật và phẫu thuật viên giàu kinh nghiệm. Trao đổi khí dịch được thực hiện cùng với bơm khí nở nội nhãn, thường dùng khí C3F8. Bệnh nhân nên duy trì tư thế nằm sấp sau phẫu thuật khoảng 1 tuần [38].

Điều khác biệt giữa lỗ hoàng điểm cận thị và lỗ hoàng điểm nguyên phát cần lưu ý trong khi thực hiện phẫu thuật là: mắt cận thị nặng có trục nhãn cầu dài, teo biểu mô sắc tố và hắc mạc, võng mạc mỏng hơn, gây khó khăn cho phẫu thuật.



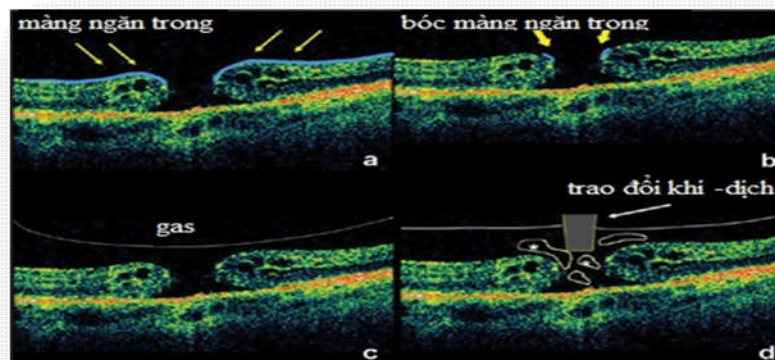
## 1.2. PHẪU THUẬT CẮT DỊCH KÍNH ĐIỀU TRỊ LỖ HOÀNG ĐIỂM

Phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm là một trong những phẫu thuật dịch kính võng mạc phổ biến, chiếm khoảng 10% trong tổng số các ca can thiệp dịch kính võng mạc ở Anh từ năm 2002 đến 2010 [39].

Cho đến nay trải qua gần ba thập kỷ, có thể tạm chia lịch sử của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm làm hai giai đoạn:

Thời kỳ đầu, các tác giả tập trung nghiên cứu về hiệu quả của chất bơm vào nội nhãn, từ dầu silicon, không khí, khí nở SF<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> và đã đạt được những thành công nhất định. Ngoài ra, còn có một số nghiên cứu sử dụng bơm huyết thanh tự thân, tiểu cầu... vào nội nhãn, nhưng kết quả không cao.

Từ thời kỳ sau đến nay, nhiều tiến bộ đã được báo cáo, trong đó phẫu thuật bóc màng ngăn trong được nhiều tác giả thực hiện và báo cáo kết quả tốt [40], [41]. Hiện nay, kỹ thuật được các tác giả áp dụng để điều trị lỗ hoàng điểm vẫn là kỹ thuật cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong, bơm khí nở nội nhãn cho kết quả tốt cả về giải phẫu và chức năng. Các tác giả cũng thống nhất là phẫu thuật chỉ định với lỗ hoàng điểm bắt đầu từ giai đoạn 2 trở đi khi xuất hiện lỗ hoàng điểm hoàn toàn, thị lực thấp hơn 20/60 [42]. Mục đích của phẫu thuật là loại bỏ các yếu tố tạo lực co kéo lên hoàng điểm và tạo điều kiện cho lỗ hoàng điểm tự đóng lại.



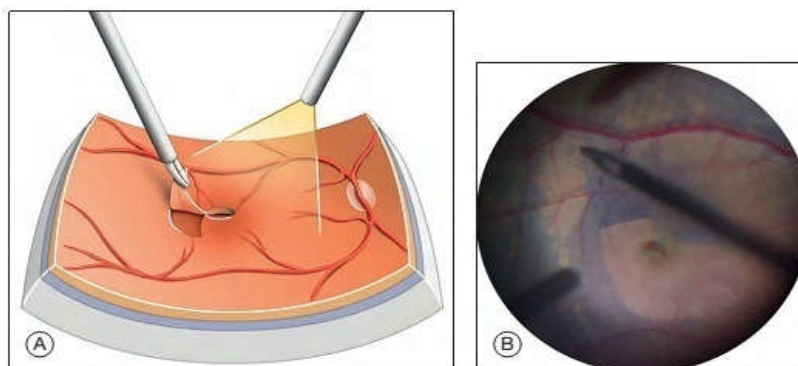
Hình 1.17. Mô phỏng phẫu thuật lỗ hoàng điểm [43]

### 1.2.1. Kỹ thuật bóc màng ngăn trong điều trị lỗ hoàng điểm

Màng ngăn trong là một màng mỏng trong suốt, dày khoảng  $10\mu\text{m}$ , hình thành bởi các tế bào Muller và màng đáy gồm có: collagen, glycosaminoglycan, laminin và fibronectin nối với các sợi chu biên của vỏ dịch kính. Màng ngăn trong là cấu trúc phía trong cùng, ngăn cách giữa võng mạc và dịch kính. Lực co kéo giữa dịch kính và võng mạc được truyền qua màng ngăn trong, do vậy màng này đóng vai trò quan trọng trong cơ chế sinh bệnh của lỗ hoàng điểm [44]. Các tác giả cho rằng việc loại bỏ màng ngăn trong giúp tăng tỷ lệ thành công của phẫu thuật. Hiện nay, kỹ thuật bóc màng ngăn trong được ứng dụng rộng rãi trong phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm.

Chất nhuộm màng ngăn trong cũng được đưa vào sử dụng: Indocyanine Green (ICG), Brilliant blue G (BBG), Trypan Blue, Triamcinolone...nhằm tạo thuận lợi cho việc bóc màng.

Sự loại bỏ màng ngăn trong khi tiến hành phẫu thuật lỗ hoàng điểm lần đầu tiên được mô tả bởi Eckardt và cộng sự năm 1997, với tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt 92%, về chức năng là 77% [45].



Hình 1.18. Mô phỏng kỹ thuật bóc màng ngăn trong. (A) Hình vẽ sơ đồ: tạo vết, bóc màng ngăn trong; (B) Phẫu thuật bóc màng ngăn trong: sau khi nhuộm BBG, vết của màng ngăn trong được bóc dần quanh lỗ hoàng điểm theo hình vòng tròn [46]



*- Cơ sở khoa học:*

Bóc màng ngăn trong có thể giúp tăng tỉ lệ thành công của phẫu thuật lỗ hoàng điểm thông qua những cơ chế sau [30]:

+ Làm mềm võng mạc, màng ngăn trong dù chỉ dày vài  $\mu\text{m}$  nhưng có vai trò quan trọng trong duy trì tính vững chắc của võng mạc. Bóc màng ngăn trong giúp lỗ hoàng điểm đóng tốt hơn dưới tác dụng của khí nở nội nhãn.

+ Loại bỏ phần vỏ dịch kính còn sót trên bề mặt màng ngăn trong, sau khi làm bong dịch kính, giúp tránh co kéo gây hạn chế đóng lỗ.

+ Màng ngăn trong có thể đóng vai trò như một nếp gấp làm giá đỡ cho tế bào xơ tăng sinh quanh lỗ và lan lên trên bề mặt. Vì vậy, bóc màng ngăn trong giúp làm giảm co kéo lên vùng hoàng điểm, dẫn tới đáp ứng kích thích tăng sinh tế bào thần kinh đệm ở võng mạc có thể giúp lỗ hoàng điểm đóng lại.

*- Sử dụng thuốc nhuộm để bóc màng ngăn trong*

Bóc màng ngăn trong là một kỹ thuật khó, để thực hiện dễ dàng hơn, các thuốc nhuộm đã được sử dụng để giúp hiển thị rõ màng mỏng không màu này. Indocyanine Green (ICG) là thuốc nhuộm đầu tiên được sử dụng năm 2000 [47], sau đó ít được sử dụng do gây độc võng mạc. Các loại thuốc nhuộm khác được sử dụng phổ biến hơn như: Brilliant Blue G (BBG), Trypan Blue, Triamcinolone. Cả BBG và Trypan Blue là thuốc nhuộm an toàn hơn so với ICG. Thời gian thuốc nhuộm tiếp xúc với bề mặt võng mạc nên được giảm thiểu, khoảng 5 - 10 giây có thể đủ để nhuộm võng mạc.

*- Kỹ thuật và kích thước bóc màng ngăn trong*

Sự cải thiện về thiết kế của panh bóc màng cho phép sử dụng kỹ thuật bóc nhúm, tránh được tổn thương khi sử dụng cặp để nâng bờ màng ngăn trong. Đường kính của vòng bóc màng khoảng 1,5 đến 3 lần đường kính đĩa thị [48]. Souza và cộng sự đã báo cáo kết quả của 30 bệnh nhân thất bại đóng lỗ ở lần đầu phẫu thuật, được thực hiện phẫu thuật lần 2 với kỹ thuật bóc màng ngăn trong mở rộng và sử dụng khí nội nhãn C3F8, kết quả thành công đóng lỗ đạt được 47 % các trường hợp [49]. Kỹ thuật vạt ngược hiện nay cũng

được áp dụng (sử dụng màng ngăn trong tự thân gấp vào trong chính vị trí của lỗ), giúp cải thiện tỷ lệ thành công trong những trường hợp lỗ hoàng điểm nguyên phát lớn hoặc lỗ dai dẳng [50].

Các biến đổi về giải phẫu sau khi bóc màng ngăn trong [44]:

+ Lớp sợi thần kinh

Bóc màng ngăn trong có thể dẫn tới các tổn thương khu trú trên bề mặt của lớp sợi thần kinh. Biến đổi này có thể xuất hiện thoáng qua hoặc sẽ tồn tại vĩnh viễn, kèm theo gây biến đổi về thị trường.

+ Màng ngăn ngoài và lớp tế bào cảm thụ ánh sáng

Màng ngăn ngoài là một phức hợp liên kết giữa lớp tế bào Muller và tế bào nón, tế bào que. Tránh các tổn thương ở màng ngăn ngoài thì quá trình hồi phục của lớp tế bào cảm thụ quang phía dưới và tiên lượng thị lực sau mổ khả quan hơn.

+ Biểu mô sắc tố

Biến đổi của biểu mô sắc tố có thể xảy ra ở vùng quanh hoàng điểm, do tác động cơ học của bóc màng ngăn trong. Sự biến đổi biểu mô sắc tố sau bóc màng ngăn trong ở mức thấp (4 – 6%). Khí nội nhãn kéo dài gây ra rối loạn tính thấm của mao mạch hắc mạc, có thể dẫn tới tổn thương thứ phát biểu mô sắc tố.

Hàng loạt các nghiên cứu ngẫu nhiên đã được tiến hành để chứng minh vai trò của bóc màng ngăn trong [51]. Trong một thử nghiệm lâm sàng quy mô lớn, 84% số trường hợp bóc màng ngăn trong có lỗ đóng hoàn toàn sau phẫu thuật 1 tháng so với 48% ở nhóm không bóc màng ( $p < 0,001$ ). Một nghiên cứu gần đây gồm 4 thử nghiệm lâm sàng đối chứng ngẫu nhiên đã cho thấy bóc màng ngăn trong rất hiệu quả trong các trường hợp lỗ hoàng điểm giai đoạn 2, 3, 4. Bên cạnh đó, bóc màng ngăn trong cũng làm giảm đáng kể tỉ lệ tái phát của lỗ hoàng điểm sau phẫu thuật. Qua khảo sát 50 nghiên cứu trên 5480

mắt, tỉ lệ mở lỗ trở lại ở nhóm không bóc màng là 7,12% (125/1756 mắt) so với nhóm có bóc màng là 1,18% (44/3724 mắt). Tuy nhiên, với những trường hợp lỗ hoàng điểm kích thước nhỏ thì bằng chứng về giá trị bóc màng ngăn trong còn chưa rõ ràng, do tỉ lệ đóng lỗ cao mà không cần đến điều này [30].

*- Tác dụng phụ*

Mặc dù bóc màng ngăn trong mang lại những kết quả tích cực về cả giải phẫu và chức năng, nhưng vẫn có thể gây những tác dụng phụ nhất định như: gây đục võng mạc, tổn hại tế bào Muller, xuất hiện lớp sợi thần kinh thị giác phân ly, khuyết võng mạc trong, sự mỏng đi của phức hợp tế bào hạch và sự di chuyển của hoàng điểm hướng về đĩa thị, giảm độ nhạy võng mạc và tăng tỷ lệ mắc các vi ám điểm quanh hoàng điểm [30, 52].

### **1.2.2. Những tiến bộ của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm**

#### **1.2.2.1. Sử dụng khí nội nhãn**

Bơm khí nội nhãn được cho là có tác dụng hỗ trợ đóng lỗ hoàng điểm thông qua các cơ chế:

- Ngăn dịch kính hóa lỏng chảy xuống khoang dưới hoàng điểm, tạo điều kiện để biểu mô sắc tố bơm nổi lượng dịch dưới võng mạc còn sót lại.

- Tạo sức căng bề mặt giữa bóng khí và bề mặt võng mạc để kéo gần mép lỗ hoàng điểm lại.

- Có vai trò cầu nối cho sự di cư của tế bào thần kinh đệm, nối giữa 2 mép của lỗ hoàng điểm.

Các phẫu thuật viên có nhiều lựa chọn loại khí nội nhãn trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm, thời gian tồn tại của từng loại khí nội nhãn cũng khác nhau, tùy theo mục đích sử dụng: SF<sub>6</sub> (2 – 2,5 tuần), C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (4 – 6 tuần), C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> (8 – 11 tuần). Năm 2008, một nghiên cứu hồi cứu trên 79 mắt cho thấy tỉ lệ đóng lỗ của SF<sub>6</sub> là 90%, còn C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> là 91% [53]. Trong thử nghiệm hồi cứu năm 2015, 59 mắt được ngẫu nhiên sử dụng SF<sub>6</sub> hoặc C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, tỷ lệ thành công đóng lỗ tương ứng là 93,3% và 92,9%. Thị lực cải thiện trung bình 17,7 chữ ở nhóm SF<sub>6</sub> và 16,9 chữ trong nhóm C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> [54]. Một nghiên cứu tiền cứu khác trên 78

bệnh nhân có thấy tỉ lệ đóng lỗ là 87% ở nhóm dùng SF6 và 90% ở nhóm dùng C2F6 không nằm sấp. Sau phẫu thuật 6 tháng, thị lực trung bình cải thiện từ mức 0,78 logMAR tới 0,38 logMAR ở nhóm SF6 và từ 0,81 logMAR tới 0,44 logMAR ở nhóm C2F6 [55].

Dầu silicon nội nhãn bao gồm cả dầu nặng và dầu nhẹ cũng được một số phẫu thuật viên sử dụng để tăng cường hiệu quả đóng lỗ. Trong một nghiên cứu hồi cứu vào năm 2005, 46 mắt lỗ hoàng điểm được chia thành 2 nhóm bơm dầu silicone và bơm khí C3F8, kết quả đóng lỗ lần lượt là 83% và 87% ở các nhóm, cải thiện thị lực ở mức trên 20/70 là 17% ở nhóm bơm dầu và 73% ở nhóm bơm khí [56], [57].

#### ***1.2.2.2. Tư thế bệnh nhân sau mổ***

Tư thế úp mặt thường gây khó chịu đối với bệnh nhân và có thể gây ra một số biến chứng như: đau vai gáy, viêm xoang, liệt thần kinh trụ. Một số bệnh nhân không thể thực hiện được hoặc cần phải có trợ giúp của các dụng cụ hỗ trợ. Vì vậy, một số tác giả vẫn tranh cãi về việc cần thiết hay không chỉ định tư thế úp mặt sau phẫu thuật [58].

Những trường hợp lỗ hoàng điểm kích thước dưới 400 $\mu$ m, tác giả Cochrane cho rằng, tư thế úp mặt không thực sự hiệu quả đối với thành công về giải phẫu. Tuy nhiên, trường hợp đường kính lỗ trên 400 $\mu$ m, một số nghiên cứu khác cho thấy hiệu quả tích cực của tư thế úp mặt đối với sự thành công đóng lỗ hoàng điểm. Điều này cần được nghiên cứu trong các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên đối chứng xa hơn nữa [59].

Trường hợp những lỗ hoàng điểm có kích thước trung bình, sử dụng khí độn nội nhãn hoạt động ngăn kết hợp yêu cầu tư thế úp mặt sau phẫu thuật cho hiệu quả tốt. Một số nghiên cứu khác cho thấy không cần úp mặt khi sử dụng khí độn kéo dài. Thời gian úp mặt được khuyến cáo khoảng 8 tiếng 1 ngày kéo dài ít nhất 5 đến 7 ngày [30].

Như vậy, ba vấn đề đặt ra đối với phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm là: bóc màng ngăn trong, sử dụng khí nội nhãn được, tư thế úp

mặt sau phẫu thuật. Một số phẫu thuật viên sử dụng cùng một phác đồ cho tất cả bệnh nhân; một số khác điều chỉnh phác đồ theo đặc điểm từng bệnh nhân. Cả ba vấn đề này đều có một phần phụ thuộc lẫn nhau (trường hợp lỗ hoàng điểm trung bình hoặc lớn mà không bóc màng, không kết hợp úp mặt thì tỉ lệ thành công thấp; lỗ mở mạn tính trên 1 năm có thể được điều trị với kỹ thuật bóc màng ngăn trong, kết hợp tư thế úp mặt, kèm theo sử dụng khí độn nội nhãn cho tỉ lệ thành công cao hơn). Khuyến cáo chung được nêu trong bảng 1.3.

**Bảng 1.3. Khuyến cáo sự cần thiết bóc màng ngăn trong, sử dụng khí và tư thế úp mặt [30]**

Kích thước lỗ/giai đoạn	< 250 $\mu$ m	250-400	> 400 $\mu$ m	GĐ 4 có kích thước bất kỳ
<b>Bóc màng ngăn trong</b>	Không cần	Cần	Cần	Theo kích thước lỗ
<b>Tư thế úp mặt</b>	Không cần	Không cần (đặc biệt nếu khí độn kéo dài kèm bóc màng được thực hiện)	Có thể cải thiện tỷ lệ đóng lỗ	Nếu bóc màng dựa trên kích thước lỗ
<b>Khí độn kéo dài</b>	Không cần	Không cần	Có thể cải thiện tỷ lệ đóng lỗ	Nếu bóc màng dựa trên kích thước lỗ

### ***1.2.2.3. Phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm***

Đục thể thủy tinh là tình trạng phổ biến sau phẫu thuật cắt dịch kính, đặc biệt ở những bệnh nhân cao tuổi và sử dụng khí độn nội nhãn kéo dài. Tiến triển đục thể thủy tinh trên bệnh nhân đã phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm, đánh giá ở thời điểm 6 tháng và 12 tháng sau phẫu thuật, có tỷ lệ 34% và 50% [60], [61]. Vì vậy, phẫu thuật phối hợp phaco thường được áp dụng rộng rãi trong quá trình phẫu thuật lỗ hoàng điểm để bệnh nhân không phải trải

qua phẫu thuật thể thủy tinh sau này. Tuy nhiên, một số tác dụng phụ có thể xảy ra như: dính mống mắt, đục bao sau, các biến chứng liên quan thể thủy tinh nhân tạo, gây cận thị nhẹ  $-0.5D$  [62].

Phẫu thuật cắt dịch kính đơn thuần có thể làm cho phẫu thuật thể thủy tinh sau đó khó khăn hơn, có liên quan đến tỷ lệ rách bao sau cao hơn. Do vậy, nhiều tác giả khuyến cáo thực hiện phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính. Trong nghiên cứu so sánh hai phương pháp phẫu thuật của Muselier và cộng sự (2010) trên 120 mắt lõ hoàng điểm nguyên phát, cho thấy kết quả tốt hơn ở nhóm phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính, so với nhóm phẫu thuật cắt dịch kính đơn thuần [63].

#### ***1.2.2.4. Những cải tiến của trang thiết bị sử dụng trong phẫu thuật***

Năm 1991, phẫu thuật cắt dịch kính lần đầu tiên điều trị lõ hoàng điểm đã sử dụng hệ thống đầu cắt kích thước 20G [1]. Kể từ đó đến nay, đã có nhiều cải tiến về kích thước đầu cắt với xu hướng nhỏ hơn, tốc độ cắt cao ít gây co kéo, hệ thống cannule cùng mạc với van một chiều, dụng cụ hỗ trợ quan sát nội nhãn cũng được cải tiến với hệ thống kính tiếp xúc trường nhìn rộng và chiếu sáng nội nhãn tốt. Vì vậy, phẫu thuật lõ hoàng điểm ngày nay trở nên an toàn và hiệu quả hơn, giảm thiểu các biến chứng. Gần đây, phẫu thuật cắt dịch kính bằng đầu cắt 27G được đưa vào sử dụng, với đường kính đầu cắt chỉ nhỏ 0,35mm so với đường kính 1,1mm của 20G. Trong các nghiên cứu trên những bệnh nhân được phẫu thuật cắt dịch kính 20G, tỷ lệ rách võng mạc chu biên dao động từ 6% đến 36%. Các nghiên cứu sử dụng đầu cắt nhỏ, tỷ lệ rách võng mạc chu biên xuất hiện thấp hơn, sử dụng hệ thống mở cùng mạc qua cannule cũng an toàn hơn. Không có sự khác biệt về tỷ lệ tiến triển đục thể thủy tinh giữa cắt dịch kính đầu cắt nhỏ và đầu cắt 20G. Hạ nhãn áp liên quan đến rò rỉ vết phẫu thuật với cắt dịch kính không khô xảy ra trong 3 - 16% các trường hợp, tỉ lệ này giảm khi có

cải thiện dụng cụ mở cứng mạc và giảm kích cỡ đầu cắt. Viêm nội nhãn cũng rất hiếm gặp, chỉ khoảng 0,02% - 0,05% các trường hợp [48], [64], [65].

#### ***1.2.2.5. Các biến chứng phẫu thuật***

Trong các tài liệu gần đây, có nhiều biến chứng phẫu thuật được thống kê:

- Rách võng mạc trong phẫu thuật: không gặp ở nhóm không bóc màng, gặp 6% trong nhóm có bóc màng mà không dùng chất nhuộm, gặp 3% ở nhóm bóc màng có dùng chất nhuộm [66].

- Tổn hại biểu mô sắc tố gặp khoảng 5,3% đến 75%, do tư thế úp mặt kéo dài và ảnh hưởng của bóng khí chèn ép vào võng mạc [40].

- Bong võng mạc: từ 1% - 3% [66].

- Phù hoàng điểm dạng nang, tân mạch hắc mạc, viêm mủ nội nhãn.

Phù hoàng điểm dạng nang: là biến chứng ít gặp, chiếm khoảng 1% trong một số báo cáo [67].

Tân mạch hắc mạc: được chứng minh chiếm khoảng 1% trong các nghiên cứu tương tự [68].

Viêm mủ nội nhãn: chiếm khoảng 0,1% - 0,4% trong một số báo cáo [68]. Trong nghiên cứu của Banker và Freeman tỉ lệ viêm mủ nội nhãn là 1% [67].

- Tái phát lỗ hoàng điểm:

Việc tái phát hoặc tăng kích thước lỗ hoàng điểm sau phẫu thuật đang là một vấn đề gây khó khăn, ảnh hưởng đến kết quả điều trị [68].

Báo cáo của Park có khoảng 2% tái phát lỗ hoàng điểm và 2% tăng kích thước lỗ hoàng điểm [69].

- Tăng nhãn áp:

Tăng nhãn áp sau phẫu thuật lỗ hoàng điểm được báo cáo lên đến 33%.

Thompson và cộng sự chứng minh rằng tăng nhãn áp không phụ thuộc vào việc sử dụng khí nội nhãn, trong cả thời gian ngắn và dài [68].

- Tồn hại thị trường:

Biến chứng này cũng được nhắc đến trong khá nhiều báo cáo.

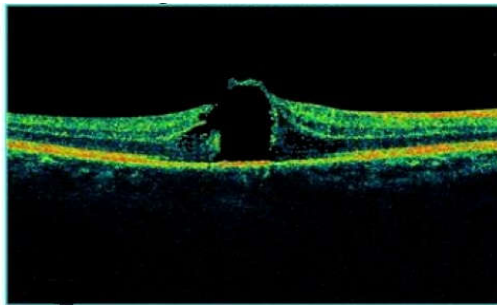
Pendergast và McCuen báo cáo có 16% trường hợp trong nghiên cứu của họ bị mất thị trường ngoại vi. Tồn hại thị trường có liên quan đến tuổi, giới, giai đoạn của lỗ hoàng điểm, tăng nhãn áp sau phẫu thuật, tăng huyết áp, bệnh động mạch vành [70].

- Đục thể thủy tinh:

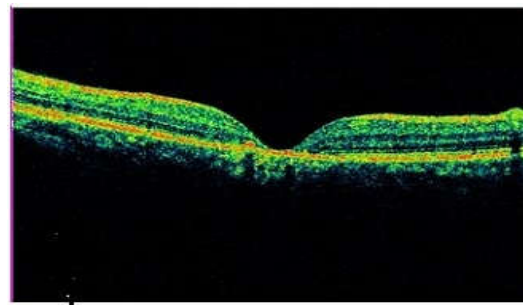
Nhìn chung, đục thể thủy tinh xuất hiện sau phẫu thuật lỗ hoàng điểm chiếm tỷ lệ khoảng 70% - 80% sau 2 năm [71].

### 1.2.3. Kết quả phẫu thuật của một số nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam

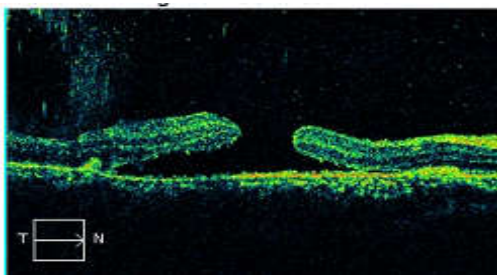
Các nghiên cứu trên thế giới đánh giá kết quả phẫu thuật đều dựa trên cả thành công về giải phẫu và chức năng.



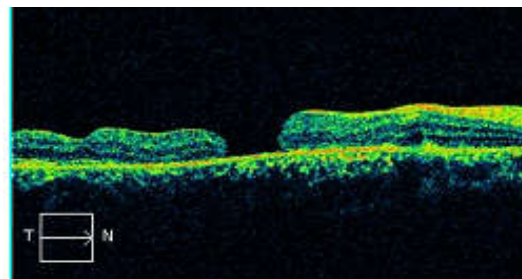
*A: LHD trước phẫu thuật*



*B: LHD đóng hoàn toàn (type 1)*



*C: LHD trước phẫu thuật*



*D: LHD đóng một phần (type 2)*

*Hình 1.19. Các hình thái đóng lỗ hoàng điểm [72]*



Nghiên cứu của Wendel và Kelly (1991) thực hiện trên lỗ hoàng điểm nguyên phát, có báo cáo thành công về giải phẫu đạt 58%, thị lực cải thiện đáng kể [1]. Nghiên cứu này mang tính đột phá, mở ra hướng đi mới trong điều trị lỗ hoàng điểm, dẫn đến một loạt các nghiên cứu phẫu thuật lỗ hoàng điểm sau này.

Nghiên cứu của Park (1999) thực hiện trên 58 mắt lỗ hoàng điểm nguyên phát, kết quả 53 mắt (91%) thành công về giải phẫu. Trong nhóm có thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng tỷ lệ thành công giải phẫu là 98% và 69%, cải thiện thị lực trên 20/50. Tác giả cũng nhấn mạnh rằng kỹ thuật cắt dịch kính kèm bóc màng ngăn trong điều trị lỗ hoàng điểm đem lại kết quả tốt [69].

Năm 2003, Kang và cộng sự đưa ra phân loại các hình thái đóng lỗ hoàng điểm dựa trên chụp cắt lớp võng mạc, đã giúp đánh giá cụ thể hơn về kết quả giải phẫu của phẫu thuật. Các hình thái lỗ hoàng điểm sau phẫu thuật được chia làm ba loại: lỗ hoàng điểm đóng type 1 (đóng hoàn toàn, không còn khuyết võng mạc); lỗ hoàng điểm đóng type 2 (đóng một phần, còn khuyết võng mạc nhưng mép lỗ phẳng và không có vi nang); lỗ hoàng điểm không đóng. Sự khác biệt giữa hình thái type 1 và type 2 có liên quan đến đặc điểm lâm sàng trước phẫu thuật. Tác giả cho rằng tỷ lệ đóng type 2 thấp có liên quan đến lỗ hoàng điểm kích thước rộng và thời gian mắc bệnh kéo dài [72].

Dhawahir và cộng sự (2008) nhấn mạnh rằng thực hiện phẫu thuật cắt dịch kính kèm theo bóc màng ngăn trong và sử dụng khí nội nhãn cho kết quả thành công rất cao với tỷ lệ 20/20 mắt (100%) đóng về giải phẫu và 91,5% thành công về mặt chức năng [73].

Lois (2011) nghiên cứu trên 141 mắt, chia 2 nhóm có bóc màng ngăn trong và không bóc màng ngăn trong, thời gian theo dõi trên 6 tháng. Nhóm bóc màng ngăn trong cho kết quả tốt hơn với tỷ lệ thành công về giải phẫu là 84%, trong khi nhóm không bóc màng ngăn trong chỉ đạt được 48% [48].

Nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm trên bệnh nhân cận thị nặng, Conart và cộng sự (2014) đã thực hiện trên 2 nhóm gồm 47

bệnh nhân cận thị nặng (trục nhãn cầu > 26mm) và 47 bệnh nhân lỗ hoàng điểm không cận thị. Kết quả đóng lỗ thành công đạt 39/47 mắt (83%) trong nhóm cận thị nặng và 45/47 mắt (95,7%) ở nhóm chứng ( $p=0,045$ ). Kết quả giải phẫu có xu hướng giảm khi trục nhãn cầu tăng lên ( $p=0,066$ ). Thị lực trung bình cải thiện ở cả 2 nhóm, nhưng ở nhóm cận thị nặng thị lực cải thiện thấp hơn ( $p<0,001$ ) [74].

Bên cạnh các nghiên cứu về lỗ hoàng điểm nguyên phát và cận thị thì phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương cũng đạt được kết quả tốt. Gần đây, Abou Shousha (2016) sử dụng kỹ thuật vạt ngược màng ngăn trong (inverted internal limiting membrane flap) để điều trị các trường hợp lỗ hoàng điểm chấn thương kích thước rộng, cho kết quả rất khả quan. Nghiên cứu được thực hiện trên 12 mắt có lỗ hoàng điểm do chấn thương. Tất cả đều được áp dụng kỹ thuật cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong theo hình vòng tròn đến chỗ bám dính cạnh lỗ hoàng điểm, trao đổi khí dịch, sử dụng đầu vòi mềm để đẩy phần vạt màng ngăn trong vào lỗ hoàng điểm, và bơm khí 20% SF<sub>6</sub>. Kết quả đóng lỗ đạt 100% các trường hợp và cải thiện thị lực trên 20/200 trong 91,7% [33].

**Bảng 1.4. Một số nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm**

Nghiên cứu	Năm	n	Phương pháp	Tỷ lệ thành công về giải phẫu (%)	Tỷ lệ thành công về chức năng (%)
Wendel và Kelly [1]	1991	52	Bơm SF <sub>6</sub> Không bóc màng	58	42
Park [69]	1999	58	Bơm không khí Bóc màng ngăn trong	91	62
Ellis [75]	2000	38	Bơm 16% C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> Không bóc màng	89	53
Kang [72]	2003	36	25% SF <sub>6</sub> , 15% C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> Bóc màng ngăn trong	94,4	
Sato [76]	2003	23	Bơm không khí Không bóc màng	91.3	82.6

Kronhn [77]	2005	24	Bom 15% C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> Bóc màng trước VM	87.5	90.5
Dhawahir [73]	2008	20	20% C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> Bóc màng ngăn trong	100	91.5
Conart [74]	2014	47	17%SF <sub>6</sub> Bóc màng ngăn trong	83	
Abou Shousha [33]	2016	12	20%SF <sub>6</sub> Bóc màng ngăn trong vật ngược	100%	91,7%

Tại Việt Nam, trong những năm gần đây, đã có một số nghiên cứu chưa đầy đủ về phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điễm. Tác giả Cung Hồng Sơn (2011) báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu của phẫu thuật lỗ hoàng điễm đạt 92,3% và 61,5% cải thiện thị lực tốt trên 2 hàng sau phẫu thuật [3]. Tác giả Bùi Cao Ngữ (2013) đã nghiên cứu trên lỗ hoàng điễm chấn thương đụng dập và đã cho kết quả khả quan với 78,9% thành công giải phẫu, 60,1% cải thiện chức năng [4]. Các tác giả hầu hết đều sử dụng kỹ thuật cắt dịch kính bóc màng ngăn trong, bơm khí nở nội nhãn, cho tỷ lệ thành công cao cả về giải phẫu và chức năng.

### 1.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

#### 1.3.1. Thời gian xuất hiện bệnh

Thời gian xuất hiện bệnh được nhiều tác giả cho rằng có ảnh hưởng tới kết quả giải phẫu và chức năng của phẫu thuật lỗ hoàng điễm. Thời gian xuất hiện bệnh càng dài thì sự co kéo dịch kính võng mạc càng nhiều, kích thước lỗ hoàng điễm càng lớn làm giảm khả năng đóng lỗ sau phẫu thuật. Bên cạnh đó, thời gian cũng là yếu tố ảnh hưởng tới chức năng của màng giới hạn ngoài và tế bào cảm thụ quang, dẫn đến những khó khăn cải thiện thị lực sau phẫu thuật.

Nghiên cứu của tác giả Kang và cộng sự (2003) đưa ra nhận xét về sự cải thiện khả năng đóng lỗ theo các hình thái cũng như cải thiện thị lực ở cả 2 nhóm lỗ hoàng điễm đóng hoàn toàn và không hoàn toàn liên quan nhiều đến thời gian xuất hiện bệnh [72].

Shukla và cộng sự (2014) báo cáo kết quả giải phẫu của lỗ hoàng điểm mạn tính với thời gian trên 01 năm, có 62% lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn, 19% lỗ hoàng điểm đóng một phần. Tác giả cho rằng, thời gian xuất hiện bệnh có liên quan tới kết quả giải phẫu của lỗ hoàng điểm mạn tính [78].

Trong nhiều báo cáo khác, các tác giả cho thấy rằng, tỉ lệ đóng lỗ và cải thiện thị lực tốt ở nhóm có thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng, những trường hợp lỗ hoàng điểm tồn tại từ 2 – 3 năm có thể phục hồi về giải phẫu nhưng với tỉ lệ thấp hơn (63%) và thị lực cũng kém hơn những trường hợp lỗ hoàng điểm được điều trị sớm. Một phân tích khác cho thấy thời gian xuất hiện bệnh không ảnh hưởng tới kết quả thị lực của bệnh nhân ở giai đoạn 2 nhưng tác động rất rõ rệt ở giai đoạn 3 và 4 [79].

### 1.3.2. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI)

Lỗ hoàng điểm đóng lại là do sự co kéo dịch kính lên hố trung tâm được giải phóng, tạo điều kiện cho mô thần kinh đệm phát triển. Do đó, mép lỗ hoàng điểm là yếu tố quyết định sự hàn gắn tổ chức. Các thông số của lỗ hoàng điểm gồm có:

- + Chiều cao tuyệt đối của lỗ (HH) = a
- + Chiều cao cánh trái = b
- + Chiều cao cánh phải = c
- + Đường kính đáy lỗ (BD) = h
- + Đường kính nơi hẹp nhất của lỗ (MLD) = m
- + Yếu tố tạo lỗ (HFF) = (b + c)/h
- + Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) = a/h
- + Chỉ số lỗ co kéo (THI) = a/m.

Bảng dưới đây trình bày những nghiên cứu về giá trị tiên lượng của các thông số lỗ hoàng điểm:

**Bảng 1.5. Giá trị tiên lượng của các thông số lỗ hoàng điểm [79]**

Thông số	Nghiên cứu	n(mắt)	Giá trị tiên lượng
BD	Ip, 2002, hồi cứu	40	Mắt có BD < 400 $\mu$ m có khả năng đạt thị lực sau PT tốt hơn
BD	Ulrich, 2002, tiền cứu	94	BD càng rộng thì thị lực sau PT càng kém
HH	Haritoglou, 2007, hồi cứu	38	HH càng lớn thì thị lực sau PT càng kém
HFF	Ulrich, 2002, tiền cứu	94	Tương quan thuận với thị lực sau PT
MHI	Kusuhara, 2004, tiền cứu	35	Tương quan thuận với thị lực sau PT
THI	Ruiz-Moreno, 2008, hồi cứu	46	Có liên quan chặt chẽ với kết quả thị lực sau PT 3 tháng

Husian và cộng sự (2004) đề cập tới các chỉ số lỗ hoàng điểm đo được khi phân tích OCT, bao gồm: chiều cao, chiều rộng và khoảng cách mép trong của lỗ. Trong nghiên cứu, tác giả đưa ra công thức tính chỉ số lỗ hoàng điểm  $MHI = \text{chiều cao lỗ} / \text{chiều rộng đáy}$ . Tác giả báo cáo 88,4% thành công giải phẫu ở nhóm lỗ hoàng điểm có chiều rộng đáy < 832,9 $\mu$ m. Kết quả về chức năng tốt hơn ở nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước nhỏ. Kết luận rằng chỉ số lỗ hoàng điểm được coi là yếu tố tiên lượng tới kết quả phẫu thuật [21].

Sentaro Kusuhara và các cộng sự (2004) cho thấy mối liên quan giữa MHI với kết quả thị lực sau phẫu thuật, nhóm có  $MHI \geq 0,5$  cho kết quả tốt hơn nhóm  $MHI < 0,5$ . Tác giả cho rằng MHI phản ánh hình thái học của lỗ hoàng điểm, sự co kéo tiếp tuyến của dịch kính hố trung tâm, sự hydrat hóa võng mạc mép lỗ và có giá trị tiên lượng cho kết quả chức năng của phẫu thuật lỗ hoàng điểm nguyên phát. Cũng trong nghiên cứu này tác giả nhận thấy tuổi, giới không liên quan tới kết quả chức năng [20].

Hans Hoerauf (2007) đã báo cáo 92% lỗ hoàng điểm đóng ở nhóm kích thước lỗ < 400 $\mu$ m, 56% đóng ở nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước  $\geq 400\mu$ m. Chiều cao mép lỗ cũng liên quan với tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm [80].

Thời gian bị bệnh kéo dài khiến cho mép lỗ thoái hóa teo, kèm theo tổn thương không hồi phục của tế bào cảm thụ quang, tổn hại biểu mô sắc tố, lắng đọng các chất làm ảnh hưởng tới kết quả.

### **1.3.3. Kích thước lỗ hoàng điểm**

Kích thước lỗ hoàng điểm trước phẫu thuật được biết đến có tương quan nghịch với kết quả thị lực: lỗ hoàng điểm càng lớn thì thị lực sau phẫu thuật càng kém [81]. Trong một điều tra 91 mắt từ nhóm nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm (The Vitrectomy for Macular Hole Study Group), phân tích hồi quy cho thấy kích thước lỗ trước phẫu thuật chỉ giúp tiên lượng cho kết quả thị lực sau phẫu thuật [82]. Năm 2002, Ip và cộng sự lần đầu tiên sử dụng chụp cắt lớp võng mạc (OCT), kỹ thuật mà ngày nay đã trở nên phổ biến, cũng đã nhận định kích thước lỗ hoàng điểm trước phẫu thuật cũng liên quan đến kết quả đóng lỗ [83]. Gupta và cộng sự báo cáo trong một nghiên cứu hồi cứu trên 40 mắt, kết quả thị lực cải thiện tốt hơn ở nhóm có kích thước lỗ < 400 $\mu$ m, điều đó càng kết luận thêm rằng kích thước lỗ hoàng điểm là một yếu tố tiên lượng quan trọng [79].

### **1.3.4. Thị lực trước phẫu thuật**

Phần võng mạc hố trung tâm đảm nhiệm phần lớn thị lực, là phần tập trung nhiều tế bào nón nhất. Số lượng và chất lượng tế bào nón mắt càng nhiều, tổn thương hoàng điểm càng nặng thì thị lực càng kém. Thị lực trước phẫu thuật có mối liên quan với đặc điểm bệnh lý của lỗ hoàng điểm như: thời gian, kích thước và giai đoạn. Scott (2000) báo cáo nghiên cứu kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm nguyên phát sau 6 tháng, cho thấy có mối liên quan giữa thị lực trước và sau phẫu thuật ( $r = 0,701$ ;  $p = 0,001$ ), tác giả cũng cho rằng thị lực trước phẫu thuật là yếu tố tiên lượng kết quả quan trọng, được sử dụng trên thực hành lâm sàng [79].

Nhìn chung, những mắt có thị lực trước phẫu thuật tốt hơn đạt được sự cải thiện thị lực tốt hơn [84], [60]. Trong nghiên cứu trên 389 mắt nhằm xác định

các yếu tố liên quan đến kết quả thành công về thị lực của phẫu thuật lỗ hoàng điểm, so sánh giữa hai nhóm có thị lực trước phẫu thuật trên 6/60 và dưới 6/60, cho thấy ở nhóm có thị lực trước phẫu thuật cao, cho kết quả tốt hơn [42].

### **1.3.5. Giai đoạn lỗ hoàng điểm**

Giai đoạn lỗ hoàng điểm là một yếu tố quan trọng tiên lượng thị lực sau phẫu thuật, giai đoạn càng muộn thì tỷ lệ đóng lỗ và cải thiện thị lực càng thấp [85].

Nghiên cứu của Kusaka (1997) trên 29 mắt lỗ hoàng điểm từ giai đoạn 2 đến 4, cho thấy có mối liên quan giữa giai đoạn lỗ hoàng điểm với thị lực trước phẫu thuật ( $p = 0,0176$ ), giữa giai đoạn lỗ hoàng điểm với thị lực sau phẫu thuật ( $r = 0,539$ ;  $p = 0,0026$ ) [86].

Trong một phân tích khác của Kang HK và cộng sự (2000), nhóm lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 cho thị lực tốt hơn 6/12 đạt 65,9%, kết quả này cao hơn đáng kể so với nhóm giai đoạn 3 và 4 (15%) [42]. Một phân tích hồi quy đa biến trong nghiên cứu Moorfields về lỗ hoàng điểm (2014) cũng cho thấy bệnh nhân lỗ hoàng điểm ở giai đoạn càng trầm trọng thì kết quả thị lực sau phẫu thuật càng hạn chế [79].

### **1.3.6. Sử dụng thuốc nhuộm màng ngăn trong**

Đề việc quan sát màng ngăn trong được dễ dàng hơn, nhằm nâng cao tỉ lệ thành công của phẫu thuật, kỹ thuật này được nhiều tác giả báo cáo ứng dụng rộng rãi từ năm 2000. Đầu tiên thuốc nhuộm được sử dụng phổ biến là Indocyanin Green (ICG), ưu điểm của thuốc nhuộm này là giúp quan sát rõ màng ngăn trong, do khả năng bắt màu mạnh, làm rút ngắn thời gian phẫu thuật và thời gian chiếu sáng hoàng điểm. Tuy nhiên, sau đó có nhiều báo cáo về độc tính của ICG trên lâm sàng như: giảm thị lực, biến đổi ở đĩa thị, loét thị trường... Hiện nay, hai loại thuốc nhuộm là Trypan Blue và Brilliant Blue G (BBG) và được sử dụng phổ biến hơn do khắc phục được những nhược điểm của ICG [87].

### 1.3.7. Các yếu tố liên quan khác

#### - Khí nội nhãn

Sử dụng khí nội nhãn được coi là yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật. Sử dụng khí làm tăng khả năng thành công của phẫu thuật với vai trò làm cầu nối cho sự đóng lại của lỗ hoàng điểm. Các phẫu thuật viên sử dụng các loại khí nở với thời gian hoạt động khác nhau ở thì cuối của phẫu thuật, khoảng 2 - 2,5 tuần đối với SF<sub>6</sub>, 4 - 6 tuần đối với C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> và 8 - 11 tuần với C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>. Trong đó SF<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> được phân lớn các phẫu thuật viên dịch kính võng mạc sử dụng [54].

#### - Thời gian úp mặt sau phẫu thuật

Liên quan với việc sử dụng khí nội nhãn trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm, việc áp dụng tư thế sau phẫu thuật cũng đã được đưa ra [88], [89]. Dựa trên tác dụng duy trì của các loại khí khác nhau mà thời gian úp mặt cũng được khuyến cáo khác nhau. Tuy nhiên các nghiên cứu gần đây cho thấy việc rút ngắn thời gian úp mặt vẫn đạt được thành công, giúp hạn chế tối đa các bất lợi đối với bệnh nhân do tư thế gây ra [90]. Tuy nhiên, việc úp mặt là cần thiết nhằm tăng tỷ lệ thành công của phẫu thuật.

#### - Hình thái đóng lỗ

Sự đóng lại của lỗ hoàng điểm trên phân tích hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc (OCT) được phân thành 2 nhóm, trong đó hình thái lỗ đóng hoàn toàn (type 1) là không có tổn thương lớp võng mạc cảm thụ, còn hình thái đóng một phần (type 2) có tổn thương. Trong nghiên cứu của Kang và cộng sự (2003), thị lực sau phẫu thuật của nhóm đóng type 1 tốt hơn nhóm đóng type 2, biến chứng tái phát lỗ hoàng điểm chỉ gặp ở nhóm đóng type 2 [72].

#### - Bóc màng và không bóc màng ngăn trong

So sánh giữa bóc màng ngăn trong và không bóc màng đã được các tác giả đưa ra. Hầu hết các tác giả đã khẳng định, bóc màng ngăn trong làm tăng tỷ



lệ thành công của phẫu thuật, tăng khả năng đóng lỗ do tác dụng làm giảm co kéo trên bề mặt võng mạc, tăng gây phù, kích thích sự tăng sinh của tế bào đệm võng mạc [48].

- Đục thể thủy tinh

Đục thể thủy tinh là tình trạng phổ biến trên bệnh nhân lỗ hoàng điểm do đặc điểm bệnh lý thường gặp ở người cao tuổi, ảnh hưởng đến thị lực của bệnh nhân. Phẫu thuật phối hợp phaco cắt dịch kính thường được thực hiện trên bệnh nhân lỗ hoàng điểm để làm tăng tỷ lệ thành công cả về giải phẫu và chức năng. Phẫu thuật lấy thể thủy tinh đục giúp cho thao tác cắt dịch kính dễ dàng hơn, phẫu thuật viên có thể quan sát rõ võng mạc. Đục thể thủy tinh cũng là biến chứng phổ biến sau phẫu thuật dịch kính võng mạc, do vậy phẫu thuật phaco phối hợp, ngoài tăng tỷ lệ thành công còn tránh cho bệnh nhân phải trải qua phẫu thuật lần 2 sau này [91], [92].

Tóm lại, các nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy mối liên quan chặt chẽ giữa kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm với các đặc điểm bệnh lý như: thời gian xuất hiện bệnh, thị lực trước phẫu thuật, giai đoạn lỗ hoàng điểm, kích thước, chỉ số lỗ hoàng điểm...Các yếu tố này có vai trò tiên lượng kết quả phẫu thuật.

## **Chương 2**

### **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU**

Đối tượng nghiên cứu bao gồm những bệnh nhân có chẩn đoán xác định lỗ hoàng điểm. Các bệnh nhân được điều trị phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm tại Khoa Đáy mắt – Màng bồ đào, Bệnh viện Mắt Trung ương từ năm 2012 đến 2015.

##### **2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu**

- Bệnh nhân bị lỗ hoàng điểm nguyên phát: giai đoạn 2, giai đoạn 3, giai đoạn 4.
- Bệnh nhân bị lỗ hoàng điểm chấn thương, lỗ hoàng điểm cận thị.
- Thị lực  $\leq 20/60$ .
- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

##### **2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ**

- Bệnh nhân quá già yếu hoặc có bệnh toàn thân nặng kèm theo.
- Bệnh nhân có các bệnh dịch kính võng mạc kèm theo như: bệnh võng mạc đái tháo đường tăng sinh, thoái hóa hoàng điểm tuổi già, bong võng mạc, glôcôm, bệnh lý thị thần kinh, nhược thị...
- Mắt có môi trường trong suốt bị đục, không thể thấy rõ được đáy mắt hoặc không chụp được OCT như: mộng độ 3 hoặc 4, sẹo giác mạc...

#### **2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

##### **2.2.1. Loại hình nghiên cứu**

- Nghiên cứu can thiệp lâm sàng, tiến cứu, không có nhóm đối chứng.
- Cỡ mẫu:

*Công thức tính:*

$$N = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 qP}{(p \cdot \varepsilon)^2}$$

*Trong đó:*

- n: Cỡ mẫu.
- $\alpha$ : Sai số cho phép  $\alpha = 0,05$ .
- $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ : Là hệ số tin cậy với xác suất 95%, khi  $\alpha = 0,05$ .
- $p = 0,914$ : Là tỷ lệ thành công của phương pháp ước tính theo nghiên cứu Kushuhara năm 2004 [20].
- $q = 1 - p = 0,086$

-  $\varepsilon$ : sai số mong muốn tương đối chọn  $\varepsilon = 0,072$ .

Như vậy, tính được cỡ mẫu tối thiểu là 70 mắt.

Cách chọn mẫu: lấy đủ số bệnh nhân từ thời điểm nghiên cứu đến khi đạt kích thước mẫu, theo tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân.

## **2.2.2. Phương tiện nghiên cứu**

### **2.2.2.1. Dụng cụ phục vụ khám, chẩn đoán và đánh giá kết quả**

Để phục vụ nghiên cứu, chúng tôi sử dụng những phương tiện hiện có:

- Bảng thị lực Snellen
- Hộp thử kính
- Bảng Amsler
- Máy sinh hiển vi khám bệnh
- Kính Volk +90D và kính Goldmann 3 mặt gương
- Máy soi đáy mắt trực tiếp
- Bộ đo nhãn áp kế Goldmann
- Máy siêu âm hệ thống A & B
- Máy chụp OCT bán phần sau

- Máy Javal đo khúc xạ giác mạc
- Máy chụp mạch huỳnh quang
- Thị trường kế Humphrey
- Bệnh án nghiên cứu (phụ lục)
- Phần mềm thu thập và xử lý số liệu thống kê SPSS 16.0.

### 2.2.2.2. Phương tiện phẫu thuật



Hình 2.1. Một số máy sử dụng trong phẫu thuật.

- Máy sinh hiển vi phẫu thuật
- Máy Phaco
- Máy cắt dịch kính
- Máy Laser nội nhãn

- Camera nội nhãn
- Các thấu kính dùng trong phẫu thuật: hệ thống bioms, lăng kính
- Bộ dụng cụ phẫu thuật

*Một số công cụ hỗ trợ đặc biệt:*

- Hệ thống đầu cắt dịch kính và cannule 23G
- Khí nở bơm vào nội nhãn: SF6, C3F8
- Dầu silicon nội nhãn
- Thuốc nhuộm màng ngăn trong: Trypan Blue.

### **2.2.3. Phương pháp tiến hành nghiên cứu**

#### **2.2.3.1. Khám lâm sàng, cận lâm sàng**

Mỗi bệnh nhân được chọn nghiên cứu đều có một phiếu điều tra theo dõi riêng theo mẫu. Khi vào viện, bệnh nhân được hỏi bệnh, khám lâm sàng và làm các xét nghiệm cận lâm sàng cần thiết, ngoài ra còn được làm đầy đủ các chỉ số nghiên cứu theo mẫu phiếu theo dõi đã đề ra. Bệnh nhân được phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm.

*\* Hỏi bệnh:*

- + Khai thác tiền sử, bệnh sử
- + Thời gian xuất hiện bệnh
- + Các bệnh toàn thân liên quan

*\* Khám lâm sàng:* khám đèn khe sinh hiển vi qua kính Volk +90D đánh giá hoàng điểm và tình trạng dịch kính võng mạc. Làm các thử nghiệm lâm sàng cần thiết.

*\* Khám cận lâm sàng:*

- Chụp cắt lớp cổ kết quang học (OCT) võng mạc
- Chụp mạch huỳnh quang
- Siêu âm A-B
- Làm thị trường, điện võng mạc

### 2.2.3.2. Quy trình phẫu thuật.

#### \* Chỉ định phẫu thuật:

- Phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng ngăn trong: lỗ hoàng điểm giai đoạn 2, 3 và 4.

- Phẫu thuật phaco phối hợp cắt dịch kính:

+ Nhóm tuổi  $\geq 60$ : chỉ định phẫu thuật phaco phối hợp cắt dịch kính tất cả các trường hợp.

+ Nhóm tuổi  $< 60$ :

Chỉ định phẫu thuật phaco phối hợp cắt dịch kính các trường hợp có đục thể thủy tinh độ I, II, III, IV, V

Không có đục thể thủy tinh: Không chỉ định phẫu thuật phối hợp.

#### \* Chuẩn bị trước phẫu thuật:

- Chuẩn bị dụng cụ phẫu thuật: như hiển vi phẫu thuật, máy cắt dịch kính, hệ thống chiếu sáng, lăng kính tiếp xúc, bioms, camera nội nhãn,...

- Dịch truyền: thường dùng dung dịch Ringer Lactat. Chai truyền treo cao hơn đầu bệnh nhân khoảng 50cm và có thể nâng lên hay hạ thấp theo mức nhãn áp trong lúc cắt, dây truyền silicon trang bị theo máy.

- Khí bơm vào nội nhãn: SF6 hoặc C3F8

- Chúng tôi lựa chọn một trong các phương tiện hỗ trợ quan sát: lăng kính tiếp xúc, hệ thống bioms, camera nội nhãn. Hệ thống lăng kính tiếp xúc thường được chúng tôi ưu tiên sử dụng trong kỹ thuật bóc màng ngăn trong, do có thể quan sát được chi tiết võng mạc.

#### \* Tiến hành phẫu thuật:

- Vô cảm: gây tê cạnh nhãn cầu bằng Lidocain 2% x 4ml + Marcain 0,5% x 3ml. Có thể dùng thêm tiền mê đường toàn thân.

- Phôi hợp phẫu thuật phaco: nhiều báo cáo nói về tiến triển đục thể thủy tinh sau phẫu thuật cắt dịch kính, tỷ lệ xuất hiện vào khoảng 80% sau 2 năm. Những trường hợp trên 50 tuổi, phẫu thuật phôi hợp đục thể thủy tinh được chúng tôi chỉ định rộng hơn. Phẫu thuật phaco được thực hiện trước khi làm các thao tác cắt dịch kính.

- Phẫu thuật cắt dịch kính: vào nội nhãn qua ba đường tiêu chuẩn củng mạc rìa, đặt các cannula 23G, thường tại kinh tuyến 10 giờ, 2 giờ và 4 giờ. Chú ý tránh chọc ở các vị trí như ở 3 và 9 giờ vì nơi đó là đường đi của bó mạch thần kinh mi dài. Cắt sạch dịch kính từ trung tâm ra chu biên bằng đầu cắt 23G. Màng dịch kính sau được loại bỏ hoàn toàn, trong trường hợp màng dịch kính sau bong chưa hoàn toàn, chúng tôi làm bong bằng lực hút của đầu cắt dịch kính, sau đó cắt sạch dịch kính.

- Bóc màng ngăn trong: chỉ định bóc màng ngăn trong ở tất cả các trường hợp. Chúng tôi sử dụng chất nhuộm màng ngăn trong bằng Trypan Blue (0.2 ml), có hoặc không pha Glucose 30%, dùng bơm vào cực sau, trước khi trao đổi khí dịch. Bóc màng bằng panh nội nhãn, đường kính của vùng bóc màng bằng khoảng 2 – 3 lần đường kính đĩa thị.

- Thực hiện trao đổi khí dịch, sau đó bơm khí nở vào buồng dịch kính. Sử dụng khí nở SF6 hoặc C3F8, được bơm bằng kim 26G hoặc 30G qua đường củng mạc rìa ở vùng pars plana.

- Tra mỡ kháng sinh, băng mắt.

- Tư thế bệnh nhân sau phẫu thuật: chỉ định bệnh nhân thực hiện trong 5 ngày đầu sau mổ, yêu cầu tư thế úp mặt nhiều thời gian nhất trong ngày có thể. Sau đó bệnh nhân hoạt động nhẹ nhàng.

### ***2.2.3.3. Theo dõi hậu phẫu, khám lại định kỳ***

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận tất cả những diễn biến trong phẫu thuật, những khó khăn và biến chứng trong phẫu thuật, biến chứng sau phẫu thuật và các kỹ thuật xử lý.

Bệnh nhân được nằm viện theo dõi 2-3 ngày. Đánh giá chức năng hàng ngày, kiểm tra toàn bộ tình trạng nhãn cầu. Chú ý phát hiện các biến chứng những ngày đầu sau phẫu thuật.

Sau khi xuất viện, hẹn khám lại sau 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng và khám lại định kỳ 6 tháng 1 lần. Tất cả bệnh nhân được theo dõi trong 18 tháng sau phẫu thuật. Các lần khám lại đều được khai thác, kiểm tra và ghi vào phiếu theo dõi.

### **2.2.4. Các chỉ số, tiêu chí đánh giá – cách đánh giá**

#### ***2.2.4.1. Các chỉ số nghiên cứu***

##### ***\* Chỉ số về đặc điểm lâm sàng***

- Đặc điểm dịch tễ học: tuổi, giới
- Thị lực, thị trường, nhãn áp trước phẫu thuật

##### ***\* Chỉ số về kết quả phẫu thuật***

- Tình trạng lỗ hoàng điểm: LHD đóng hoàn toàn, LHD đóng một phần, LHD không đóng hoặc mở rộng hơn, tái phát
- Thị lực sau phẫu thuật
- Nhãn áp sau phẫu thuật
- Tình trạng thể thủy tinh
- Các biến chứng trong và sau phẫu thuật
- Thị trường sau phẫu thuật

##### ***\* Chỉ số về các yếu tố liên quan***

- Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm



- Nguyên nhân lõng hoàng điểm
- Kích thước lõng hoàng điểm
- Giai đoạn lõng hoàng điểm
- Chỉ số lõng hoàng điểm (MHI)
- Khí nội nhãn

#### 2.2.4.2. Các tiêu chí đánh giá

+ Tuổi: trong nghiên cứu của chúng tôi phân thành các nhóm tuổi:

- $\leq 40$  tuổi.
- Trên 40 đến dưới 60 tuổi.
- $\geq 60$  tuổi.

+ Giới: chia tỷ lệ nam/nữ.

+ Tình trạng thị lực trước và sau phẫu thuật: bảng thị lực Snellen quy đổi sang giá trị logMAR.

**Bảng 2.1. Bảng quy đổi thị lực Snellen sang logMAR**

<b>Snellen</b>	ST (-)	ST (+)	BBT	ĐNT 1m	20/400
<b>LogMAR</b>	-4.7	-3.7	-2.7	-1.4	+0.60

20/200	20/160	20/125	20/100	20/80	20/63
+1.00	+0.90	+0.80	+0.70	+0.60	+0.5

20/50	20/40	20/32	20/2	0/20
+0.	+0.3	+0.2	+0.1	0.0

+ Nhãn áp trước và sau phẫu thuật, được đo bằng nhãn áp kế Goldmann và chia theo 3 mức:

- < 8 mmHg
- 8 – 21 mmHg
- > 21 mmHg

+ Đánh giá tình trạng thể thủy tinh. Phân loại:

- Đã phẫu thuật thể thủy tinh.
- Không đục thể thủy tinh.
- Có đục thể thủy tinh, chia 5 mức độ đục: độ I, II, III, IV, V (Theo

Buratto 1998).

+ Thời gian xuất hiện bệnh: chúng tôi chia thành 2 mức độ theo Ullrich (2002) [57]:

- Dưới 6 tháng
- Trên 6 tháng

+ Nguyên nhân:

- Lỗ hoàng điểm nguyên phát
- Lỗ hoàng điểm chấn thương
- Lỗ hoàng điểm cận thị

+ Phân loại bệnh nhân theo các giai đoạn của lỗ hoàng điểm (Gaudric – 1999):

– Giai đoạn 2: nang trong võng mạc có nắp mở ra buồng dịch kính. Bong màng hyaloid sau cạnh hoàng điểm nhiều hơn, màng dính vào nắp của lỗ hoàng điểm và nhấc nắp lên cao khỏi bề mặt võng mạc.

– Giai đoạn 3: lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, bong dịch kính sau chưa hoàn toàn.

– Giai đoạn 4: lỗ hoàng điểm toàn bộ chiều dày, bong dịch kính sau hoàn toàn.

+ Kích thước lỗ hoàng điểm trên OCT:

- < 400 $\mu$ m
- $\geq$  400 $\mu$ m

+ Độ dày võng mạc trung tâm:

- $\geq 300\mu\text{m}$
- $< 300\mu\text{m}$

+ Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI):

- Chiều rộng đáy lỗ hoàng điểm (a).
- Chiều cao của lỗ hoàng điểm (h).
- Tính chỉ số:  $\text{MHI} = h/a$ .

Chỉ số lỗ hoàng điểm được chia theo hai nhóm:  $\text{MHI} \geq 0,5$ ;  $\text{MHI} < 0,5$

+ Phương pháp phẫu thuật:

- Cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong, khí nở nội nhãn.
- Cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong, phối hợp phẫu thuật phaco.

### **2.2.5. Cách đánh giá các chỉ số nghiên cứu**

**Đánh giá kết quả giải phẫu:** dựa vào kết quả chụp cắt lớp võng mạc (OCT) và thăm khám lâm sàng:

+ Thành công: lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1), không còn khuyết mô võng mạc, hoặc lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2) là vẫn còn khuyết mô võng mạc nhưng mép lỗ hoàng điểm phẳng và không còn vi nang.

+ Không thành công: lỗ hoàng điểm không đóng.

**Đánh giá kết quả chức năng:** dựa vào kết quả thị lực, nhãn áp

\* Kết quả thị lực (đã chỉnh kính):

- So sánh thị lực trung bình trước và sau phẫu thuật (logMAR).

- Đánh giá thị lực sau phẫu thuật:

- + Tốt:  $\geq 20/60$
- + Trung bình:  $20/200$  đến  $< 20/60$
- + Xấu:  $< 20/200$

- Đánh giá mức cải thiện thị lực sau phẫu thuật:

- + Tốt: thị lực tăng từ 2 hàng trở lên
- + Trung bình: thị lực tăng từ 1 đến dưới 2 hàng
- + Kém: thị lực không tăng hoặc giảm

\* Nhãn áp (đo bằng nhãn áp kế Goldmann):

- Cao: trên 21 mmHg
- Bình thường: 8 – 21 mmHg
- Thấp: dưới 8 mmHg

\* Kết quả chức năng:

- Tốt: kết quả thị lực tốt hoặc trung bình, nhãn áp bình thường.
- Xấu: kết quả thị lực kém, nhãn áp cao hoặc thấp.

**Đánh giá biến chứng trong và sau phẫu thuật:** biến chứng được đánh giá theo 2 nhóm:

- Không biến chứng hoặc có biến chứng nhưng điều trị khỏi, không để lại di chứng.
- Biến chứng không khắc phục được, để lại di chứng.

**Đánh giá một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật:**

- Chỉ số lỗ hoàng điểm và kết quả phẫu thuật
- Các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả phẫu thuật
- Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả phẫu thuật
- Độ dày trung tâm võng mạc và kết quả phẫu thuật
- Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả phẫu thuật
- Phẫu thuật bóc màng ngăn trong và kết quả phẫu thuật
- Sử dụng khí nội nhãn và kết quả phẫu thuật
- Tư thế sau phẫu thuật và kết quả
- Các biến chứng và kết quả phẫu thuật

### **2.2.6. Xử lý và phân tích số liệu**

Các số liệu liên quan được ghi chép đầy đủ vào bệnh án nghiên cứu và được nhập vào phần mềm phân tích, quản lý số liệu SPSS 16.0. Sử dụng các test: test T, giá trị p, tỷ lệ % để xác định sự khác biệt và tìm mối liên quan, so sánh có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

### **2.2.7. Đạo đức nghiên cứu**

- Nghiên cứu được tiến hành với sự đồng ý của Phòng Đào tạo sau đại học, Bộ môn Mắt trường Đại học Y Hà Nội, Ban Giám đốc Bệnh viện Mắt Trung ương.

- Người bệnh tự nguyện tham gia nghiên cứu, được giải thích rõ về tình hình bệnh tật, phương pháp điều trị, kết quả điều trị và mục đích của nghiên cứu, tái khám theo thư mời.

- Các trường hợp từ chối nghiên cứu được chấp nhận và không phân biệt đối xử khi điều trị.

- Các biến chứng trong điều trị được thông báo trung thực, đầy đủ và có biện pháp xử lý kịp thời.

- Số liệu thu thập mang tính chính xác, khách quan theo biểu mẫu.

### Chương 3

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiến hành trong thời gian từ năm 2012 đến 2015 với 76 mắt/ 76 bệnh nhân được phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm bằng phương pháp cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong tại khoa Đáy mắt – Màng bồ đào, Bệnh viện Mắt Trung ương. Kết quả thu được như sau:

### 3.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN

#### 3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

**Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới**

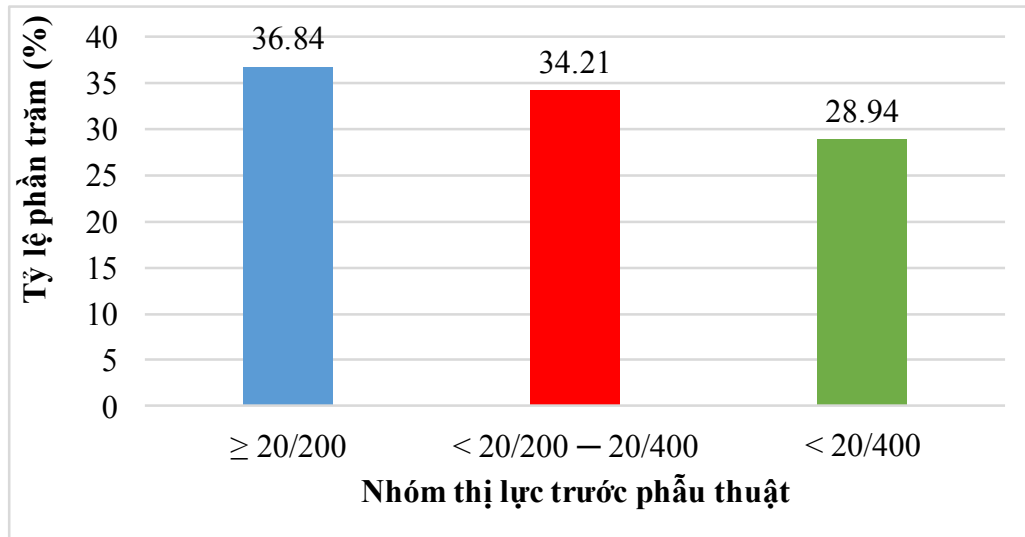
Giới Tuổi	Nam	Nữ	Tổng
≤ 40	3	4	7
40 – 60	14	8	22
≥ 60	12	35	47
<b>Tổng</b>	<b>29 (38,2%)</b>	<b>47 (61,8%)</b>	<b>76 (100%)</b>

Có 76 mắt trên 76 bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu. Độ tuổi trung bình trong nhóm nghiên cứu là  $59,38 \pm 8,24$ . Bệnh nhân nam chiếm 38,2%; nữ chiếm 61,8%.

#### 3.1.2. Thị lực trước phẫu thuật

Trong nghiên cứu, chúng tôi đo thị lực bằng bảng Snellen, sau đó được chuyển đổi theo đơn vị logMAR khi phân tích.

Kết quả nghiên cứu: thị lực trước phẫu thuật có giá trị trung bình  $1,12 \pm 0,4$  logMAR (20/250), dao động từ 0,5 logMAR (20/60) đến 1,82 logMAR (đếm ngón tay 1 mét).

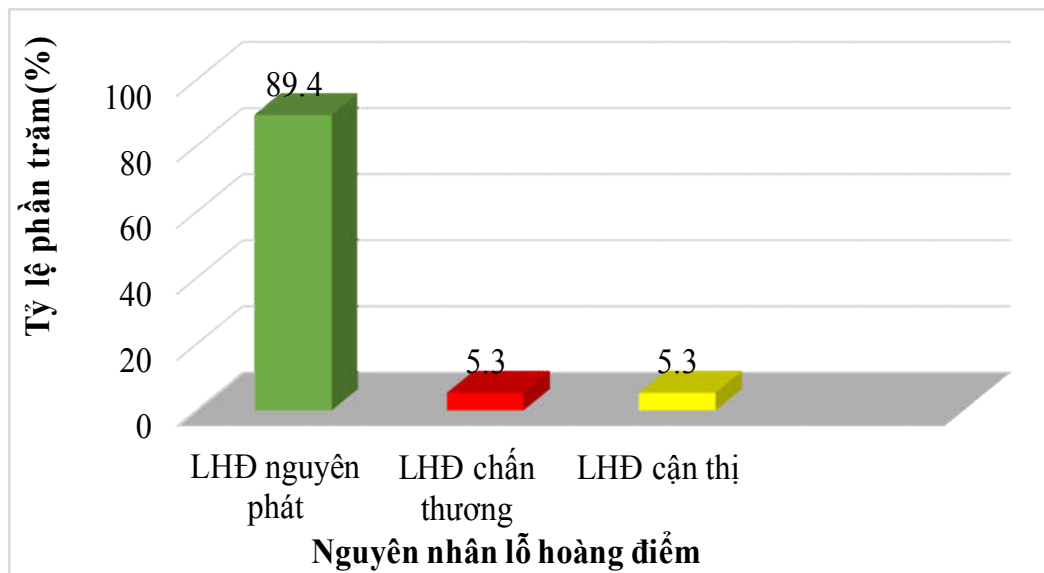


**Biểu đồ 3.1. Thị lực trước phẫu thuật**

Trước phẫu thuật có 22 bệnh nhân thuộc nhóm thị lực rất kém ( $< 20/400$ ) chiếm 28,94%, không có sự khác biệt giữa các nhóm thị lực, với  $p > 0,05$ .

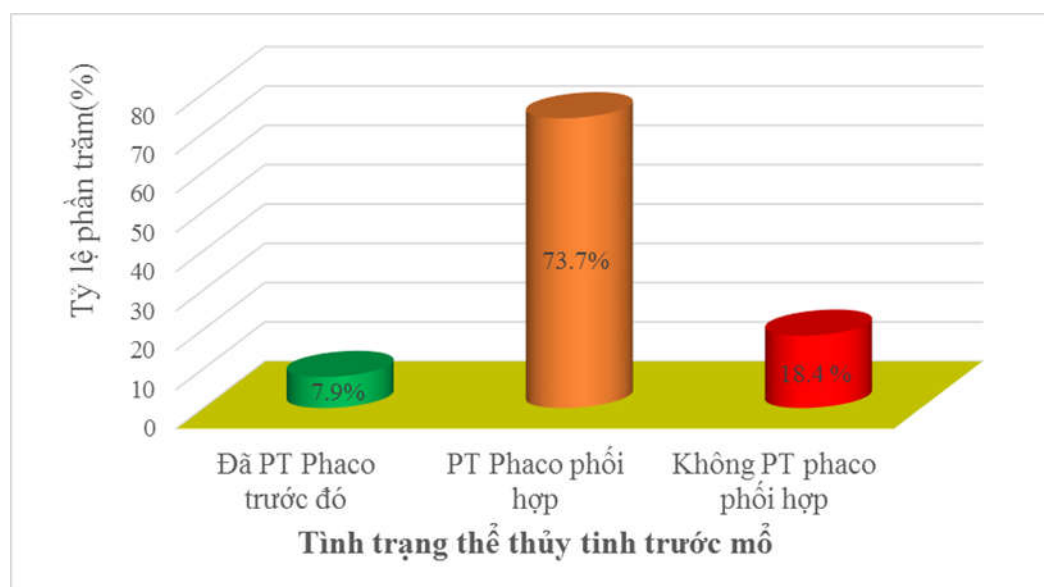
### 3.1.3. Phân nhóm theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm

Trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là lỗ hoàng điểm nguyên phát, chiếm tỷ lệ 89,4% (68/76 mắt). Lỗ hoàng điểm chấn thương có 4 mắt (5,3%), lỗ hoàng điểm cận thị có 4 mắt (5,3%).



**Biểu đồ 3.2. Phân nhóm theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm**

### 3.1.4. Tình trạng thể thủy tinh



**Biểu đồ 3.3. Tình trạng thể thủy tinh**

#### ***Trước phẫu thuật***

Có 6 bệnh nhân đã thay thể thủy tinh trước khi phẫu thuật cắt dịch kính. Trong 70 bệnh nhân còn lại, phối hợp phẫu thuật phaco ở 56 mắt (73,7%), còn lại 14 mắt (18,4%) không có chỉ định phối hợp.

#### ***Sau phẫu thuật***

Nhóm 14 mắt chưa phẫu thuật phối hợp thay thể thủy tinh, có 6 mắt tiên triển đục thể thủy tinh có chỉ định phẫu thuật phaco với thời gian trung bình là 15,5 tháng. Nhóm không phẫu thuật thể thủy tinh có 8 mắt.



### 3.1.5. Đặc điểm bệnh lý lỗ hoàng điểm trước phẫu thuật

#### 3.1.5.1. Thời gian xuất hiện bệnh

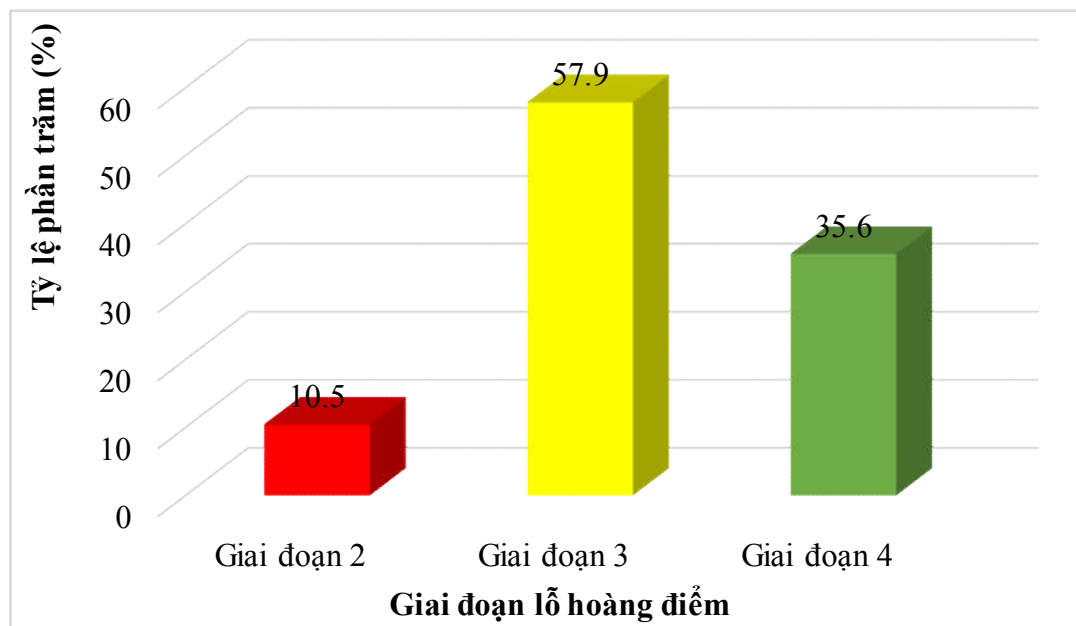
**Bảng 3.2. Thời gian xuất hiện bệnh**

Thời gian	n	Tỷ lệ %	p
< 6 tháng	26	34,2	< 0,005
≥ 6 tháng	50	65,8	
<b>Tổng</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	

Thời gian xuất hiện bệnh đến khi được phẫu thuật trung bình là  $7,23 \pm 2,56$  tháng, dao động từ 2 tuần đến 12 tháng.

Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm trên 6 tháng chiếm 65,8% (50 mắt) nhiều hơn so với nhóm dưới 6 tháng chiếm 34,2% (26 mắt), sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,005$ .

### 3.1.5.2. Phân nhóm theo giai đoạn lỗ hoàng điểm



**Biểu đồ 3.4. Giai đoạn lỗ hoàng điểm**

Tỷ lệ lỗ hoàng điểm trong nghiên cứu chủ yếu ở giai đoạn 3 và 4 chiếm tỷ lệ 89,5% (giai đoạn 3: 44/76 mắt, giai đoạn 4: 24/76 mắt). Giai đoạn muộn cũng là nguyên nhân gây ảnh hưởng xấu đến kết quả phẫu thuật.

### 3.1.5.3. Thời gian xuất hiện bệnh và giai đoạn lỗ hoàng điểm

**Bảng 3.3. Thời gian xuất hiện bệnh và giai đoạn lỗ hoàng điểm**

Giai đoạn LHD	N	Thời gian trung bình (tháng)	p	
Giai đoạn 2	8	3,36	0,610	< 0,05
Giai đoạn 3	44	8,64		
Giai đoạn 4	24	9,69		

Giữa hai nhóm giai đoạn 3 và giai đoạn 4, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p = 0,610$ . Nhóm lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 có thời gian mắc bệnh ngắn hơn so với giai đoạn 3 và 4, sự khác biệt có ý nghĩa, với  $p < 0,05$ .

### 3.1.5.4. Kích thước lỗ hoàng điểm

Kích thước lỗ hoàng điểm trung bình trong nhóm nghiên cứu là  $620,1\mu\text{m} \pm 152,84$ .

**Bảng 3.4. Kích thước lỗ hoàng điểm**

<b>Kích thước LHD</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
< 400 $\mu\text{m}$	18	23,7
$\geq$ 400 $\mu\text{m}$	58	76,3
<b>Tổng</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Kích thước lỗ hoàng điểm rất đa dạng, từ 133 $\mu\text{m}$  đến 1242 $\mu\text{m}$ , kích thước trung bình là  $620,1\mu\text{m} \pm 152,84$ , trong đó nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước  $\geq 400\mu\text{m}$  chiếm tỷ lệ nhiều hơn với 58/76 mắt (76,3%), nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước < 400 $\mu\text{m}$  có 18/76 mắt (23,7%).

### 3.1.5.5. Thời gian xuất hiện bệnh và kích thước lỗ hoàng điểm

**Bảng 3.5. Thời gian xuất hiện bệnh và kích thước lỗ hoàng điểm**

<b>Nhóm kích thước LHD</b> ( $\mu\text{m}$ )	<b>Thời gian trung bình</b> (tháng)	<b>n</b>
< 400	5,35	18
$\geq$ 400	9,11	58
<b>Tổng</b>	<b>7,23</b>	<b>76</b>

Thời gian xuất hiện bệnh ở nhóm có kích thước  $\geq 400\mu\text{m}$  dài hơn nhóm có kích thước < 400 $\mu\text{m}$ , sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 3.1.5.6. Kích thước lỗ hoàng điểm và thị lực trước phẫu thuật

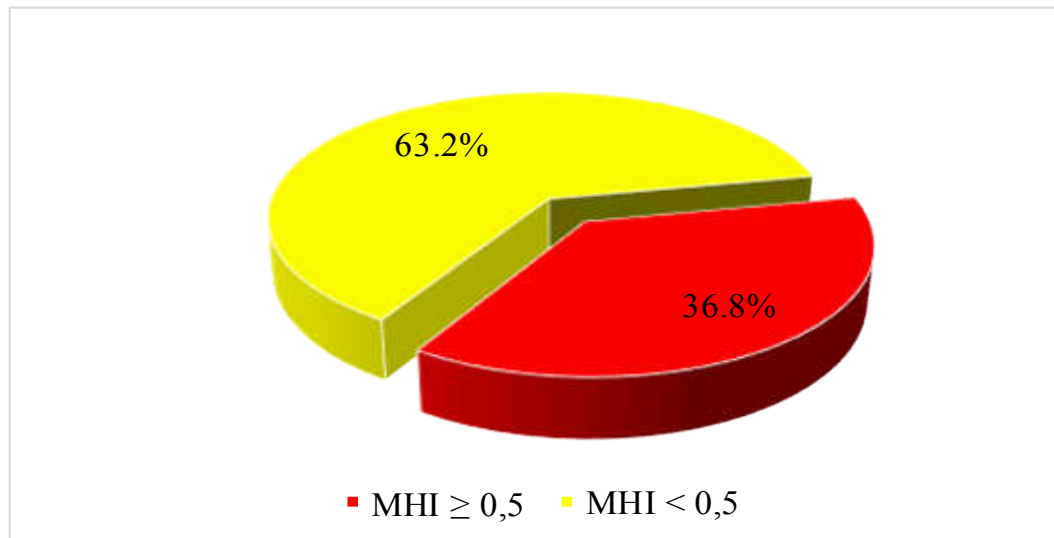
**Bảng 3.6. Kích thước lỗ hoàng điểm và thị lực trước phẫu thuật**

Thị lực trước PT	Kích thước trung bình ( $\mu\text{m}$ )	n (%)
$\geq 20/200$	458,4	28 (36.84%)
$<20/200 - 20/400$	569,5	26 (34.21%)
$< 20/400$	832,5	22 (28.94%)
<b>Tổng</b>	<b>620,1</b>	<b>76 (100%)</b>

Sự khác biệt về kích thước lỗ hoàng điểm giữa các nhóm thị lực trước phẫu thuật là có ý nghĩa, với  $p < 0,05$ . Kích thước lỗ hoàng điểm càng rộng thì thị lực trước phẫu thuật càng thấp.

### 3.1.5.7. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI)

Chỉ số lỗ hoàng điểm trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là  $0,48 \pm 0,36$ ; từ 0,16 đến 1,36. Không có sự khác biệt về tỷ lệ giữa hai nhóm  $\text{MHI} \geq 0,5$  và  $\text{MHI} < 0,5$ , với  $p = 0,152$ .



**Biểu đồ 3.5. Chỉ số lỗ hoàng điểm**

### 3.1.5.8. Thời gian xuất hiện bệnh và chỉ số lỗ hoàng điểm

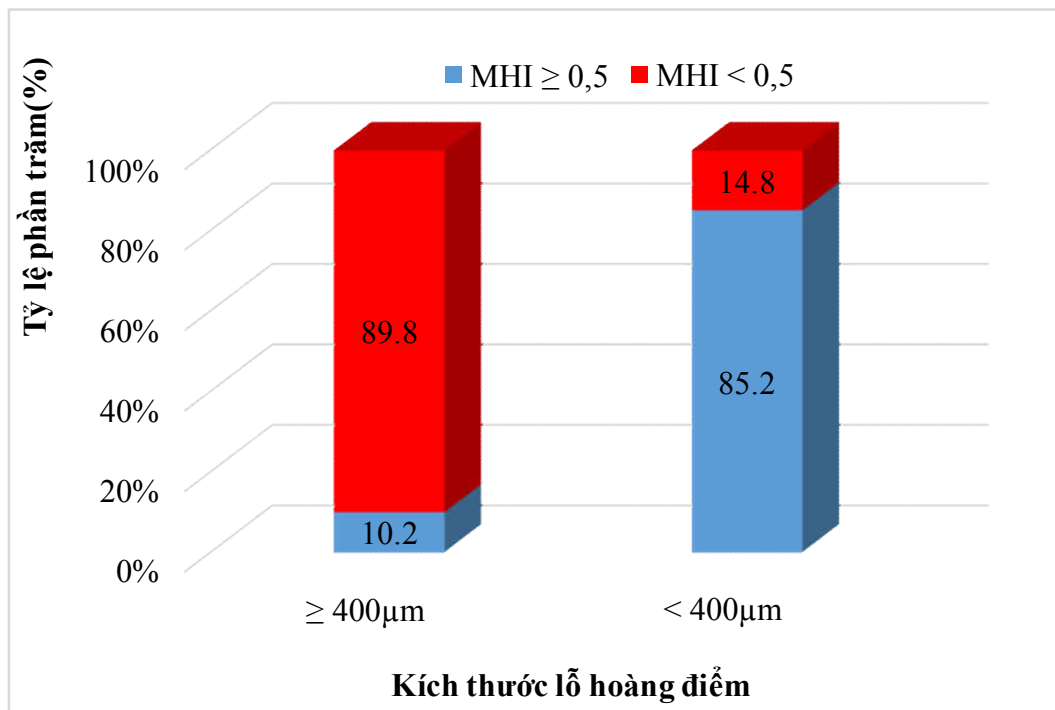
**Bảng 3.7. Thời gian xuất hiện bệnh và chỉ số lỗ hoàng điểm**

MHI	Thời gian trung bình (tháng)	n	Độ lệch chuẩn	p
$\geq 0,5$	3,96	28	4,1	0,0008
$< 0,5$	10,5	48	3,8	
Tổng	<b>7,23</b>	76	4,98	

Thời gian xuất hiện bệnh của nhóm có MHI  $< 0,5$  dài hơn so với nhóm MHI  $\geq 0,5$ , sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 3.1.5.9. Kích thước lỗ hoàng điểm và chỉ số lỗ hoàng điểm

Ở nhóm có kích thước lỗ  $\geq 400\mu\text{m}$ , thì MHI  $< 0,5$  chiếm tỷ lệ chủ yếu (89,8%). Còn ở nhóm có kích thước lỗ nhỏ hơn  $400\mu\text{m}$ , MHI  $\geq 0,5$  chiếm đa số (85,2%).



**Biểu đồ 3.6. Kích thước và chỉ số lỗ hoàng điểm**

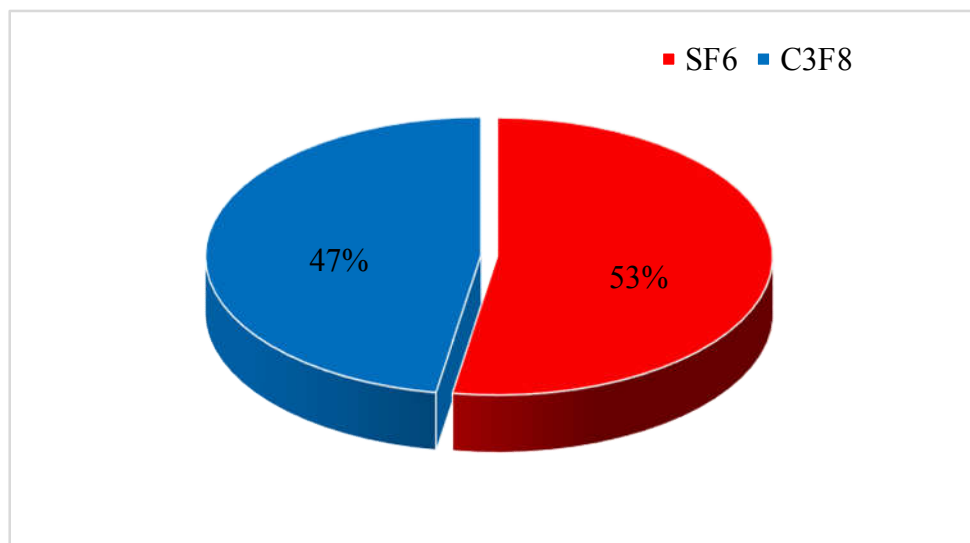
### 3.1.5.10. Chiều cao lỗ hoàng điểm và chỉ số lỗ hoàng điểm

**Bảng 3.8. Chiều cao lỗ hoàng điểm và chỉ số lỗ hoàng điểm**

MHI	Chiều cao trung bình ( $\mu\text{m}$ )	n	p
$\geq 0,5$	437,14	28	0,154
$< 0,5$	520,8	46	
<b>Tổng</b>	<b>478,97</b>	<b>76</b>	

Chiều cao lỗ hoàng điểm trung bình  $478,97\mu\text{m} \pm 85,9$  (từ  $282\mu\text{m}$  -  $916\mu\text{m}$ ). Sự khác biệt về chiều cao trung bình giữa hai nhóm không có ý nghĩa, với  $p = 0,154$ .

### 3.1.6. Sử dụng khí nội nhãn trong phẫu thuật



**Biểu đồ 3.7. Phân bố khí nội nhãn trong nghiên cứu**

Trong nghiên cứu, 2 loại khí SF6 và C3F8 được sử dụng với tỷ lệ tương đương nhau. Khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

### 3.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

#### 3.2.1. Kết quả giải phẫu

Có 71/76 mắt lỗ hoàng điểm đóng lại, đạt (93.4%)

**Bảng 3.9. Kết quả giải phẫu chung**

Kết quả giải phẫu	LHĐ đóng hoàn toàn	LHĐ đóng một phần	LHĐ không đóng	Tổng
Số mắt (n)	63	8	5	76
Tỷ lệ %	82,9	10,5	6,6	100%

Theo dõi sau phẫu thuật thời gian 18 tháng, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 63/76 mắt (82,9%) có lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn sau phẫu thuật, có 8/76 mắt (10,5%) có lỗ hoàng điểm đóng một phần sau phẫu thuật. Có 5/76 mắt không đóng sau phẫu thuật, tỷ lệ thất bại là 6,6%.

**Bảng 3.10. Kết quả giải phẫu theo thời gian theo dõi**

Thời gian theo dõi	3 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng
<b>Kết quả GP</b>				
<b>LHĐ đóng hoàn toàn</b>	60 (79%)	63 (82,9)	63 (82,9%)	63 (82,9%)
<b>LHĐ đóng một phần</b>	8 (10,5%)	8 (10,5%)	7 (9,2%)	8 (10,5%)
<b>LHĐ không đóng</b>	8 (10,5%)	5 (6,6%)	6 (7,9%)	5 (6,6%)
<b>Tổng</b>	76 (100%)	76 (100%)	76 (100%)	76 (100%)

Theo dõi kết quả sau phẫu thuật ở các thời điểm thăm khám, tại thời điểm 3 tháng có 60 mắt (79%) LHĐ đóng hoàn toàn; 8 mắt (10,5%) LHĐ đóng một phần; có 8 mắt phẫu thuật lỗ hoàng điểm thất bại ở lần 1, tất cả được phẫu thuật lần 2 (sau lần tái khám ở thời điểm 3 tháng), với kết quả có 3

mắt đạt thành công về giải phẫu tại thời điểm 6 tháng, 5 mắt còn lại lỗ hoàng điểm vẫn không đóng. LHD đóng hoàn toàn ở thời điểm này là 63 mắt (82,9%), 8 mắt vẫn đóng một phần từ thời điểm 3 tháng.

Có một trường hợp lỗ hoàng điểm mở lại ở thời điểm 12 tháng sau phẫu thuật lần 1, nhưng đã đóng lại sau khi bệnh nhân được phẫu thuật lần 2. LHD đóng hoàn toàn vẫn duy trì ở 63 mắt (82,9%). Tháng thứ 18 duy trì kết quả giải phẫu ở 63 mắt (82,9%) LHD đóng hoàn toàn; 8 mắt (10,5%) đóng một phần và 5 mắt LHD không đóng (6,6%).

### 3.2.2. Kết quả chức năng

#### 3.2.2.1. Kết quả thị lực

*Kết quả thị lực chung (thị lực ở lần khám sau cùng):*

**Bảng 3.11. So sánh kết quả thị lực trước và sau phẫu thuật**

Thị lực	Trước PT	Sau PT	p
Thị lực trung bình (logMAR)	1,12	0,55	< 0,05

**Bảng 3.12. Mức độ cải thiện thị lực**

Kết quả cải thiện thị lực	n	Tỷ lệ (%)
Tăng $\geq 2$ hàng	53	69,7
Tăng 1 hàng	18	23,7
Không tăng, giảm	5	6,6
<b>Tổng</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Thị lực trung bình trước phẫu thuật  $1,12 \pm 0,4$  logMAR (20/250), dao động từ 0,5 logMAR (20/60) đến 1,82 logMAR (đếm ngón tay 1 mét).

Thị lực trung bình sau phẫu thuật  $0,55 \pm 0,34$  logMAR (20/70), dao động từ 20/25 đến 20/600.



Thị lực sau phẫu thuật có cải thiện hơn so với thị lực trước phẫu thuật, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê,  $p < 0,05$ .

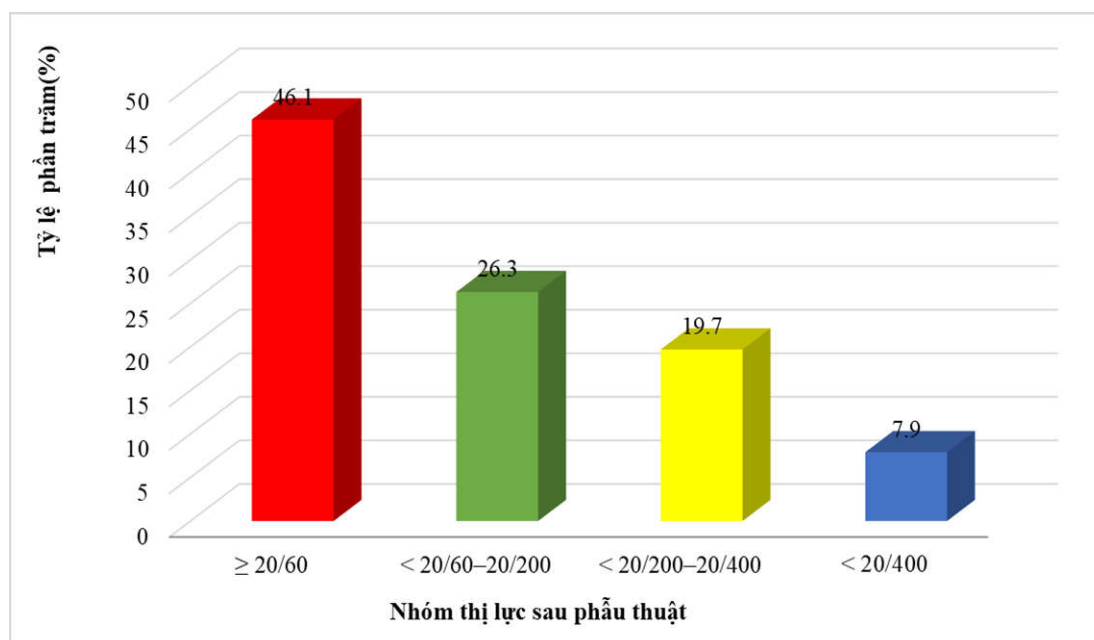
Thị lực tăng ít nhất 1 hàng ở 71/76 mắt (93,4%).

**Bảng 3.13. Thị lực sau phẫu thuật nhóm có và không phẫu thuật phaco phối hợp**

<b>Phương pháp</b> <b>Tăng thị lực</b>	<b>CDK đơn thuần</b>	<b>CDK - Phaco</b>
≥ 2 hàng	7 (35%)	46 (82,1%)
1 hàng	5 (25%)	10 (17,9%)
Không tăng	5 (25%)	0 (%)
<b>Tổng</b>	<b>20 (26,3%)</b>	<b>56 (73,7%)</b>
$p < 0,05$		

Có 6 bệnh nhân đã thay thể thủy tinh trước khi phẫu thuật cắt dịch kính. Trong 70 bệnh nhân còn lại, phối hợp phẫu thuật phaco ở 56 mắt, còn lại 14 mắt không có chỉ định phối hợp. Nhóm 14 mắt chưa phẫu thuật phối hợp, có 6 mắt (42,9%) đục thể thủy tinh sau phẫu thuật với thời gian trung bình là 15,5 tháng. Nhóm không phẫu thuật thể thủy tinh có 8 mắt (57,1%). Trong nhóm phẫu thuật phối hợp (56 mắt), 100% mắt có cải thiện thị lực so với trước phẫu thuật, cải thiện trên 2 hàng đạt tỷ lệ 82,1% (46/56 mắt).

Trong nhóm không phối hợp phaco, mức cải thiện thị lực trên 2 hàng đạt 35% (7/20 mắt), có 25% (5/20 mắt) thị lực không cải thiện. Khác biệt về sự cải thiện thị lực ở nhóm có phối hợp phẫu thuật phaco và không phối hợp có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ .



**Biểu đồ 3.8. Phân bố thị lực sau phẫu thuật**

Thị lực sau phẫu thuật đạt trên 20/60 có 35 mắt (46,1%).

Thị lực được cải thiện từ 2 hàng trở lên có 53 mắt (69,7%), thị lực cải thiện 1 hàng có 18 mắt (23,7%) và thị lực không cải thiện ở 5 mắt (6,6%).

**Bảng 3.14. Thị lực trung bình theo thời điểm theo dõi**

Thời gian	Sau 3 tháng	6 tháng	1 năm	18 tháng
Thị lực trung bình	20/100	20/80	20/70	20/70

Thị lực trung bình sau phẫu thuật cải thiện tăng dần theo thời gian và đạt mức độ ổn định ở thời điểm 18 tháng sau phẫu thuật (20/70).

### 3.2.2.2. Thị trường sau phẫu thuật

**Bảng 3.15. Thị trường sau phẫu thuật**

Thị trường	n	Tỷ lệ (%)	p
Bình thường	16	21	< 0,05
Ám điểm	40	52,6	
Thu hẹp	20	26,3	
<b>Tổng</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	

Kết quả thị trường của bệnh nhân sau phẫu thuật, theo dữ liệu được thống kê ở thời điểm khám lại sau cùng. Có 16/76 mắt thị trường bình thường (21%); 40/67 mắt có ám điểm (52,6%); 20/76 mắt có thị trường thu hẹp sau phẫu thuật (26,3)%. Sự khác biệt giữa nhóm có tổn hại thị trường và nhóm bình thường có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ .

### 3.2.2.3. Nhãn áp sau phẫu thuật

**Bảng 3.16. Nhãn áp sau phẫu thuật**

Nhãn áp	Sau 1 tuần	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng
Bình thường	73 (96,1%)	75 (98,7%)	76 (100%)
Cao	3 (3,9%)	1 (1,3%)	0 (0%)
Thấp	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Tổng</b>	<b>76 (100%)</b>	<b>76 (100%)</b>	<b>76 (100%)</b>

Sau phẫu thuật 1 tuần, nhãn áp bình thường 73/76 mắt (96,1%); nhãn áp tăng 3/27 mắt (3,9%), không có trường hợp nào nhãn áp thấp. Thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng, có 75/76 mắt có nhãn áp bình thường chiếm 98,7%; 1/27 mắt có nhãn áp tăng, chiếm 1,3%; không có mắt nào có nhãn áp thấp. Sau phẫu thuật 3 tháng, 6 tháng, 1 năm, và 18 tháng thì toàn bộ 76/76 mắt (100%) có nhãn áp trong giới hạn bình thường.

### 3.2.3. Biến chứng phẫu thuật

#### 3.2.3.1. Biến chứng trong phẫu thuật

**Bảng 3.17. Biến chứng trong phẫu thuật**

<b>Biến chứng</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Chảy máu	5	6,6
Rách võng mạc	2	2,6

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 69/76 mắt không gặp biến chứng nào trong quá trình phẫu thuật chiếm 90,8%; có 5/76 mắt xảy ra chảy máu trong quá trình bóc màng ngăn trong chiếm 6,6%; có 2/76 mắt xảy ra rách võng mạc trong khi bóc màng ngăn trong chiếm 2,6 %, trong đó có 1 mắt xảy ra đồng thời cả tình trạng chảy máu và rách võng mạc trong quá trình bóc màng ngăn trong. Tất cả các biến chứng trong phẫu thuật được xử trí an toàn, không ảnh hưởng đến kết quả sau phẫu thuật.

### 3.2.3.2. Biến chứng sau phẫu thuật

**Bảng 3.18. Biến chứng sau phẫu thuật**

<b>Biến chứng</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Tăng nhãn áp	3	3,9
Lệch IOL	4	5,9
Phù hoàng điểm dạng nang	2	2,6
Tái phát lỗ hoàng điểm	1	1,3
Phản ứng màng bồ đào	3	3,9
Đục bao sau	3	3,9
Đục thể thủy tinh	6/14	42,9

Nhãn áp sau phẫu thuật, có 3/76 mắt (3,9%) có tình trạng tăng nhãn áp sau phẫu thuật tại thời điểm khám 1 tuần; có 4/67 mắt (5,9%) có tình trạng lệch IOL sau phẫu thuật tại thời điểm khám sau cùng. Bên cạnh đó, có 2 mắt xuất hiện phù hoàng điểm dạng nang (2,6%), cả 2 trường hợp này, thị lực bệnh nhân được cải thiện sau thời gian điều trị nội khoa. Không có bệnh nhân nào hở vết mổ. Một mắt xuất hiện tái phát lỗ hoàng điểm và phải phẫu thuật lại. Ba mắt xuất hiện phản ứng màng bồ đào (3,9%), chúng tôi điều trị bằng corticoid toàn thân và tại chỗ, các triệu chứng này đều mất đi. Ba trường hợp xuất hiện đục bao sau ở lần khám lại tháng thứ 6, chúng tôi đã tiến hành mở bao sau bằng laser YAG. Một mắt xuất hiện sự phát triển muộn của màng trước võng mạc, có dấu hiệu của sự co kéo nhưng chưa gây ra mở lại lỗ hoàng điểm, chúng tôi làm tiếp một phẫu thuật bóc màng và cho kết quả tốt.

Tại nhóm không phối hợp phẫu thuật phaco có 14 mắt, sau thời gian trung bình là 15,5 tháng, có 6 mắt (42,9%) tiến triển đục thể thủy tinh được thực hiện phẫu thuật phaco. Nhóm không phẫu thuật thể thủy tinh còn lại 8 mắt (57,1%).

### 3.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

#### 3.3.1. Liên quan đến kết quả giải phẫu

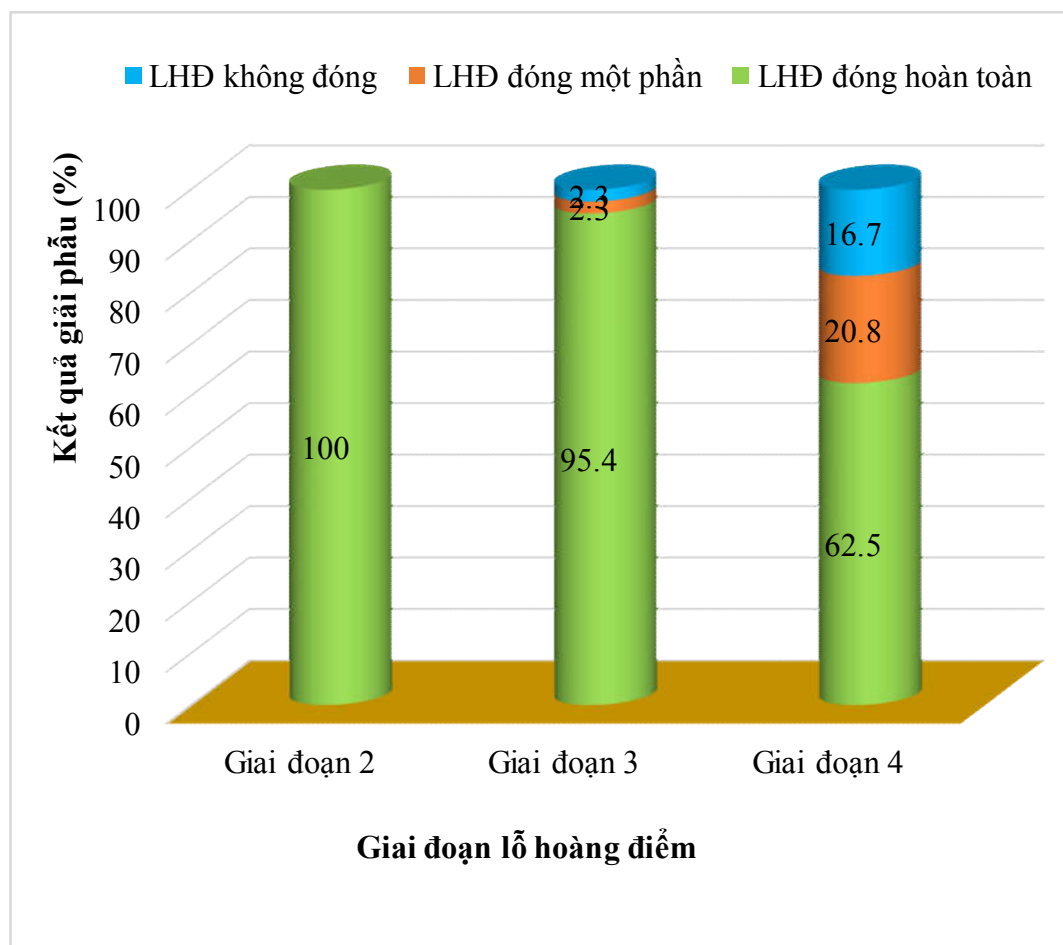
##### 3.3.1.1. Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả giải phẫu

**Bảng 3.19. Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả giải phẫu**

<b>KQ giải phẫu</b> <b>Thời gian bị bệnh</b>	<b>LHĐ</b> <b>đóng</b> <b>hoàn toàn</b>	<b>LHĐ đóng</b> <b>một phần</b>	<b>LHĐ</b> <b>không</b> <b>đóng</b>	<b>Tổng</b>
< 6 tháng	25	1	0	26
≥ 6 tháng	38	7	5	50
<b>Tổng</b>	63	8	5	76

Sự khác biệt giữa 2 nhóm thời gian xuất hiện bệnh và các hình thái đóng của lỗ hoàng điểm sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê, với  $p = 0,274$ . Lỗ hoàng điểm không đóng chỉ có ở nhóm thời gian xuất hiện bệnh trên 6 tháng (5 mắt).

### 3.3.1.2. Các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu



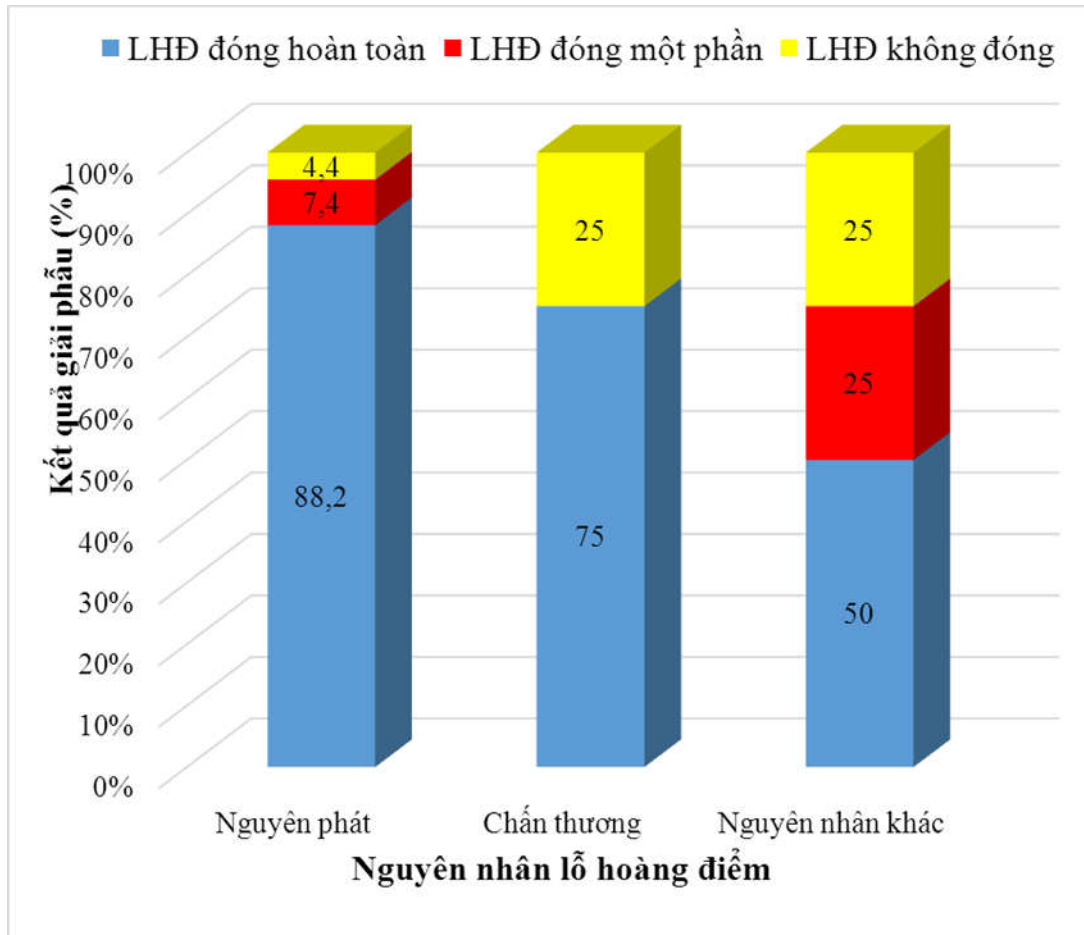
**Biểu đồ 3.9. Các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu**

Lỗ hoàng điểm giai đoạn 2: kết quả đóng lỗ hoàn toàn (type 1) là 100%.

Giai đoạn 3 và 4: kết quả nhóm đóng lỗ hoàn toàn (type 1) và nhóm đóng một phần (type 2) theo thứ tự là: 97,7%; 83,3%.

Sự khác biệt về kết quả giải phẫu của các nhóm giai đoạn lỗ hoàng điểm không có ý nghĩa thống kê, với  $p = 0,369$ .

### 3.3.1.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu

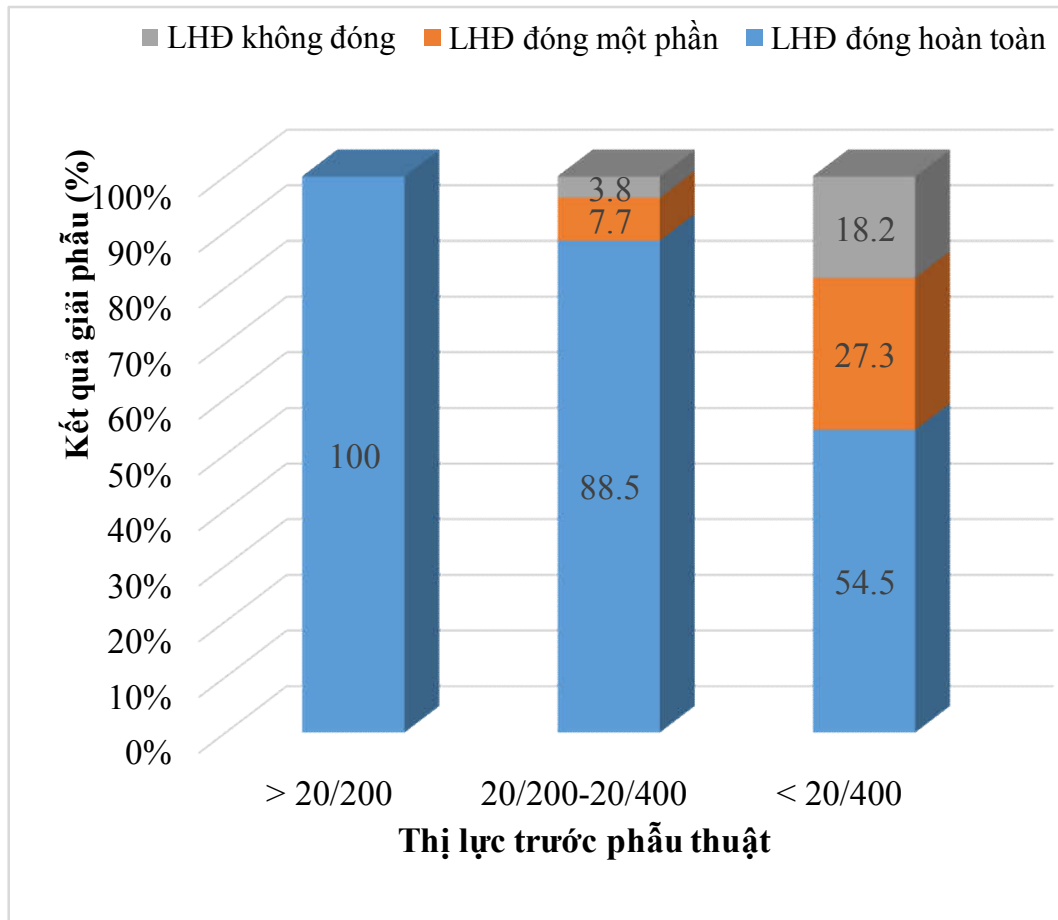


**Biểu đồ 3.10. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu**

Các bệnh nhân được khám lại ở thời điểm 18 tháng sau phẫu thuật. Nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát có 68/76 mắt, chiếm tỷ lệ 89,4%, kết quả lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn có 60/68 mắt (88,2%), đóng một phần có 5/68 mắt (7,4%). Nhóm lỗ hoàng điểm chấn thương trong nghiên cứu có 4/76 mắt (5,3%), có 3/4 mắt đóng hoàn toàn (75%), 1/4 mắt không đóng (25%). Nhóm lỗ hoàng điểm cận thị có 4/76 mắt (5,3%), có 2/4 mắt (50%) lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn, 1 mắt (25%) lỗ hoàng điểm đóng một phần, 1 mắt (25%) không đóng.



### 3.3.1.4. Thị lực trước phẫu thuật và kết quả giải phẫu

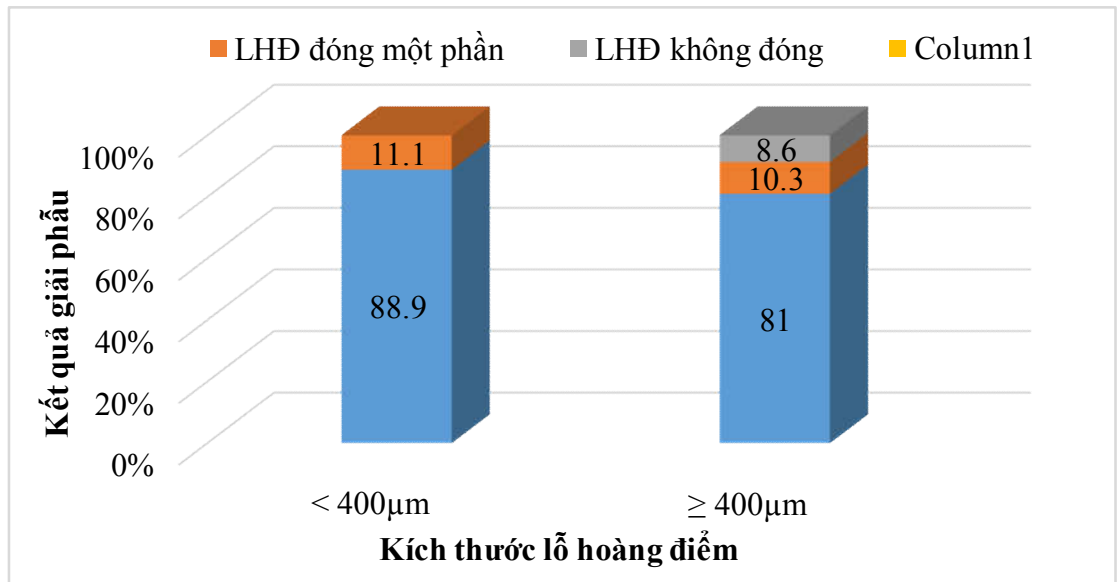


**Biểu đồ 3.11. Thị lực trước phẫu thuật và kết quả giải phẫu**

Nhóm thị lực trước phẫu thuật tốt hơn 20/200 cho kết quả đóng hoàn toàn (type 1) là 100% cao hơn nhóm thị lực trước phẫu thuật dưới 20/400 có 54,5% (12/22 mắt).

Sự khác biệt về kết quả giải phẫu theo các nhóm thị lực trước phẫu thuật có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ .

### 3.3.1.5. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu



**Biểu đồ 3.12. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu**

Nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước < 400µm, tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt 100 % (18/18 mắt). Nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước ≥ 400µm, tỷ lệ thành công đạt 91,3% (53/58 mắt). Có 5 mắt thất bại, lỗ hoàng điểm không đóng, đều nằm trong nhóm có kích thước lớn ≥ 400µm. Sự khác biệt giữa tỷ lệ thành công ở hai nhóm kích thước lỗ hoàng điểm có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.20. Tương quan kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu**

Kích thước Lỗ hoàng điểm	Kết quả giải phẫu		Thành công		Tổng	OR	95%CI
	n	%	n	%			
< 400µm	18	100	18	100	18	2,34	1,23-8,85
≥ 400µm	53	91,3	53	91,3	58	1,00	
<b>Tổng</b>	<b>71</b>	<b>93,4</b>	<b>71</b>	<b>93,4</b>	<b>76</b>		

Kết quả đóng lỗ thành công tăng lên 2,34 lần ở nhóm có lỗ hoàng điểm kích thước nhỏ dưới 400 $\mu\text{m}$  so với nhóm có kích thước lỗ lớn trên 400 $\mu\text{m}$ .

### 3.3.1.6. Độ dày võng mạc trung tâm và kết quả giải phẫu

Độ dày võng mạc trung tâm trung bình của nghiên cứu là 320,6 $\mu\text{m} \pm 157,3$

**Bảng 3.21. Độ dày võng mạc trung tâm và kết quả giải phẫu**

Kết quả giải phẫu Độ dày VM trung tâm	Thành công		Tổng	OR	95%CI
	n	%			
$\leq 300\mu\text{m}$	26	86,7	30	1,02	1,75-11,89
$> 300\mu\text{m}$	45	97,8	46	1,00	
<b>Tổng</b>	71	93,4	76		

Tỷ lệ thành công về giải phẫu ở cả 2 nhóm có độ dày võng mạc trung tâm trên và dưới 300 $\mu\text{m}$  là tương đương nhau, khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

### 3.3.1.7. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) và kết quả giải phẫu

**Bảng 3.22. Chỉ số lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu**

Kết quả giải phẫu	MHI		n	p
	$\geq 0,5$	$< 0,5$		
LHĐ đóng hoàn toàn	28	35	63(82,9%)	0.016
LHĐ đóng một phần	0	8	8(10,5%)	
LHĐ không đóng	0	5	5(6,6%)	
<b>Tổng</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>76(100%)</b>	

Nhóm lỗ hoàng điểm có MHI  $\geq 0,5$  có tỷ lệ thành công về giải phẫu sau phẫu thuật là 100%, cao hơn nhóm lỗ hoàng điểm có MHI  $< 0,5$  thành công 89,5% (43/48). Sự khác biệt có ý nghĩa với  $p = 0,012$ .

### 3.3.1.8. Khí nội nhãn và kết quả giải phẫu

**Bảng 3.23. Khí nội nhãn và kết quả giải phẫu**

<b>Kết quả giải phẫu</b> <b>Khí nội nhãn</b>	<b>LHĐ</b> <b>đóng hoàn toàn</b>	<b>LHĐ đóng</b> <b>một phần</b>	<b>LHĐ không</b> <b>đóng</b>	<b>Tổng</b>
SF6	32(80%)	6(15%)	2(5%)	40(52,6%)
C3F8	31(86,1%)	2(5,5%)	3(8,3%)	36(47,3%)
<b>Tổng</b>	<b>63(82,9%)</b>	<b>8(10,5%)</b>	<b>5(6,6%)</b>	<b>76(100%)</b>

Kết quả cho thấy, tỷ lệ đóng lỗ cao ở cả 2 nhóm sử dụng SF6 và C3F8 với tỷ lệ đóng lỗ hoàn toàn và đóng một phần là 95% và 91,6% ( $p < 0,001$ ).

### 3.3.2. Liên quan đến kết quả chức năng

#### 3.3.2.1. Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả thị lực

**Bảng 3.24. Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả thị lực (logMAR)**

<b>Thời gian bị</b> <b>bệnh</b>	<b>Thị lực trước</b> <b>phẫu thuật</b>	<b>Thị lực sau</b> <b>phẫu thuật</b>	<b>Cải thiện</b> <b>thị lực</b>	<b>n</b>	<b>p</b>
< 6 tháng	0,88	0,36	0,52	26	p < 0,05
≥ 6 tháng	1,3	0,88	0,42	50	

Thị lực sau phẫu thuật và mức độ cải thiện thị lực giữa nhóm thời gian bị bệnh dưới 6 tháng và trên 6 tháng khác biệt có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ .

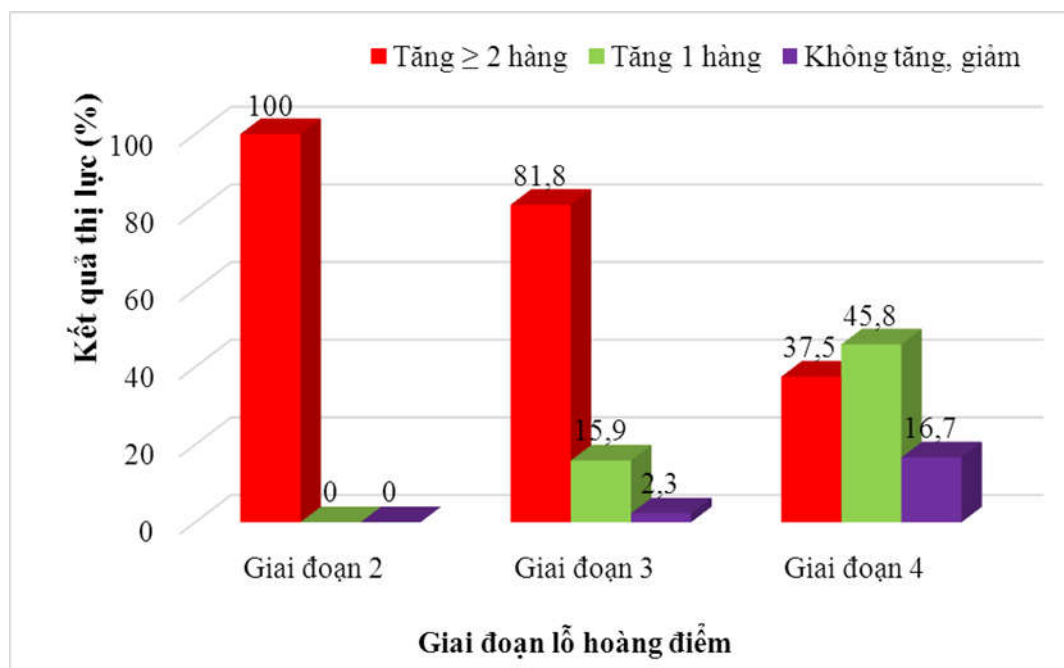
**Bảng 3.25. Thị lực sau phẫu thuật ở nhóm thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng và trên 6 tháng**

Nhóm thời gian	≥ 20/60		< 20/60		Tổng hàng		p
	Số người	Phần trăm	Số người	Phần trăm	Số người	Phần trăm	
< 6 tháng	20	77%	6	23%	26	100%	0,001
≥ 6 tháng	15	30%	35	70%	50	100%	
Tổng	35		41		76		

Nhóm có thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng cho kết quả thị lực sau mổ ở mức tốt (≥ 20/60), cao hơn so với nhóm có thời gian mắc bệnh trên 6 tháng.

Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, với  $p = 0,001$ .

### 3.3.2.2. Giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực



**Biểu đồ 3.13. Giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực**

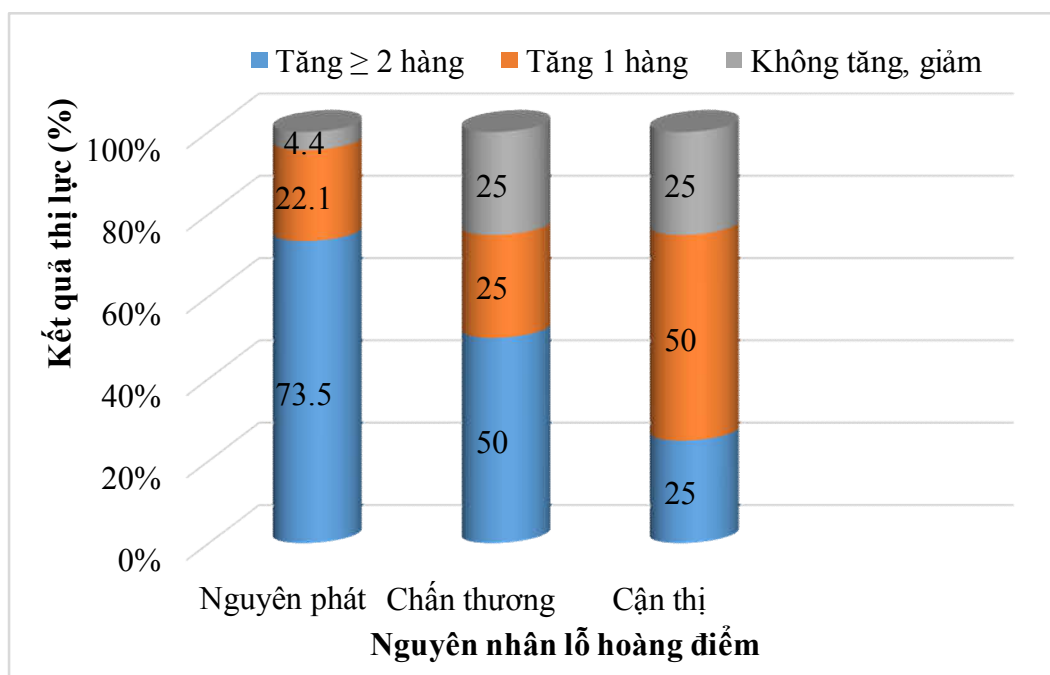
**Bảng 3.26. Thị lực sau phẫu thuật theo giai đoạn (logMAR)**

Thị lực trung bình (logMAR)	Giai đoạn 2	Giai đoạn 3	Giai đoạn 4	p
Trước phẫu thuật	0,82	1,12	1,21	0,062
Sau phẫu thuật	0,21	0,53	0,79	< 0,005
Cải thiện thị lực	0,61	0,58	0,42	< 0,005

Thị lực trước phẫu thuật của các nhóm phân theo giai đoạn lỗ hoàng điểm không có sự khác biệt,  $p = 0,062$ .

Thị lực sau phẫu thuật và mức độ cải thiện thị lực của giai đoạn 2 cao hơn giai đoạn 3 và 4, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 3.3.2.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật



**Biểu đồ 3.14. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật**

Thời điểm khám lại sau cùng, nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát trong nghiên cứu có 68/76 mắt chiếm tỷ lệ 89,4%, kết quả thị lực không tăng có 3/68 mắt (4,4%), cải thiện 1 hàng có 15/68 mắt (22,1%), cải thiện thị lực từ 2 hàng trở lên có 50/68 mắt (73,5%). Nhóm lỗ hoàng điểm chấn thương có 4/76 mắt chiếm tỷ lệ 5,3%, 1 mắt thị lực không cải thiện (25%), 1 mắt thị lực cải thiện 1 hàng (25%), có 2 mắt thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng (50%). Nhóm lỗ hoàng điểm cận thị có 4/76 mắt chiếm tỷ lệ 5,3%, sau phẫu thuật 18 tháng có 1 mắt thị lực không tăng (25%) và 2 mắt thị lực tăng 1 hàng (50%), 1 mắt có thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng (25%).

#### 3.3.2.4. Kích thước lỗ hoàng điểm

**Bảng 3.27. Kích thước lỗ hoàng điểm trung bình theo nhóm thị lực sau phẫu thuật**

Nhóm thị lực sau phẫu thuật	Kích thước LHD trung bình ( $\mu\text{m}$ )	n	p
$\geq 20/60$	406,8	28	< 0,05
< 20/60 – 20/200	605,1	24	
< 20/200 – 20/400	710,5	18	
< 20/400	905,9	6	

Kích thước lỗ hoàng điểm của nhóm thị lực sau phẫu thuật  $\geq 20/60$  là nhỏ nhất so với các nhóm khác, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.28. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực**

<b>Kết quả thị lực</b> <b>Kích thước lỗ</b>	<b>Tăng ≥ 2 hàng</b>	<b>Tăng 1 hàng</b>	<b>Không tăng</b>	<b>Tổng</b>
< 400 $\mu$ m	15(83,3%)	3(16,7)	0	18
≥ 400 $\mu$ m	38(65,5%)	15(25,9%)	5(8,6%)	58
<b>Tổng</b>	53(69,7%)	18(23,7%)	5(6,6%)	76(100%)

Nhóm có kích thước lỗ hoàng điểm  $\geq 400\mu\text{m}$ , có 58/76 mắt (76,3%), kết quả thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng có 38/58 mắt (65,5%), thị lực cải thiện 1 hàng có 15/58 mắt (25,9%).

Nhóm có kích thước lỗ hoàng điểm  $< 400\mu\text{m}$ , có 18/76 mắt (23,7%), trong đó kết quả thị lực cải thiện 1 hàng sau phẫu thuật có 3/18 mắt (16,7%), thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng có 15/18 (83,3%).

### 3.3.2.5. Độ dày võng mạc trung tâm

**Bảng 3.29. Độ dày võng mạc trung tâm theo nhóm thị lực sau phẫu thuật**

<b>Thị lực sau phẫu thuật</b>	<b>Độ dày võng mạc trung tâm (<math>\mu\text{m}</math>)</b>	<b>n</b>	<b>p</b>
$\geq 20/60$	220	28	0,00015
$< 20/60 - 20/200$	310	24	
$< 20/200 - 20/400$	380	18	
$< 20/400$	440	6	

Độ dày võng mạc trung tâm trung bình  $320,6\mu\text{m} \pm 157,3$ . Độ dày võng mạc trung tâm của nhóm thị lực sau phẫu thuật  $\geq 20/60$  là nhỏ nhất so với các nhóm khác, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .



**Bảng 3.30. Độ dày võng mạc trung tâm và kết quả thị lực**

Kết quả thị lực Độ dày VM trung tâm	Thành công		Tổng	OR	95%CI
	n	%			
≤ 300μm	23	76,6	30	2,15	1,02-6,85
> 300μm	30	65,2	46	1,00	
<b>Tổng</b>	53	70	76		

Giữa thị lực và độ dày võng mạc trung tâm có mối tương quan tuyến tính, với  $r = -0,355$ ,  $p < 0,05$ .

### 3.3.2.6. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI)

**Bảng 3.31. Chỉ số lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật**

Thị lực sau PT MHI	≥ 0,5	< 0,5	n	p
	≥ 20/60	14		
< 20/60 – 20/200	8	16	24	
< 20/200 – 20/400	6	12	18	
< 20/400	0	6	6	
<b>Tổng</b>	28	48	76	

Nhóm lỗ hoàng điểm có MHI ≥ 0,5 cho kết quả thị lực trên 20/200, có 78,6% (22/28 mắt). Thị lực tốt hơn 20/60 có 14/28 mắt (50%), không có mắt nào có thị lực kém hơn 20/400 sau phẫu thuật.

Nhóm lỗ hoàng điểm MHI < 0,5 có thị lực phân bố tương đối đồng đều ở các nhóm thị lực, trong đó có 6 /48 mắt có thị lực rất kém (< 20/400)

Sự khác biệt về kết quả thị lực giữa 2 nhóm MHI ≥ 0,5 và MHI < 0,5 có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ .

### 3.3.2.7. Khí nội nhãn và kết quả thị lực

**Bảng 3.32. Khí nội nhãn và kết quả thị lực**

<b>Kết quả thị lực</b> <b>Khí nội nhãn</b>	<b>Tăng <math>\geq 2</math> hàng</b>	<b>Tăng 1 hàng</b>	<b>Không tăng</b>	<b>Tổng n (%)</b>
SF6	27	10	3 (6,5%)	40 (60,5%)
C3F8	26	8	2 (6,7%)	36 (39,5%)
<b>Tổng</b>	53 (69,7%)	18 (23,7%)	5 (6,6%)	76 (69,7%)

Sự khác biệt về kết quả thị lực sau phẫu thuật giữa 2 nhóm sử dụng khí nội nhãn SF6 và C3F8 không có ý nghĩa thống kê,  $p > 0,05$ .

## **CHƯƠNG 4**

### **BÀN LUẬN**

Trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu, thông qua việc khám, phẫu thuật, theo dõi 76 mắt/ 76 bệnh nhân lổ hoàng điểm tại Bệnh viện Mắt Trung ương từ năm 2012 đến năm 2015, cùng với sự tham khảo tài liệu trong và ngoài nước. Chúng tôi có những đánh giá về kết quả điều trị và một số yếu tố liên quan đến thành công của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lổ hoàng điểm, bên cạnh đó chúng tôi cũng đưa ra một số ý kiến bàn luận như sau:

#### **4.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU**

##### **4.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới**

Nghiên cứu của chúng tôi gồm 76 mắt trên 76 bệnh nhân, trong đó bệnh nhân nữ chiếm đa số (61,8%), bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ ít hơn (38,2%). Kết quả này cũng tương tự với một số nghiên cứu trên thế giới, bệnh gặp chủ yếu ở phụ nữ cao tuổi [20, 78, 93, 94] (Bảng 4.1).

Kết quả phân bố về giới trong nghiên cứu của một số tác giả khác như Lesnik Oberstein là 11/20 nam (55%) và 9/20 nữ (45%); của Baker BJ là 8/40 nam (20%) và 32/40 nữ (80%). Các tác giả này cho rằng một số yếu tố liên quan đến tỷ lệ bệnh gặp ở nữ nhiều hơn như: sự giảm nồng độ hormon estrogen trong cơ thể, liên quan đến tuổi và mãn kinh ở nữ [83], [95].

Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là  $59,38 \pm 8,24$ , dao động từ 14 đến 79 tuổi. Kết quả về độ tuổi tương tự các nghiên cứu khác như nghiên cứu của Kushuhara (2004) và Shukla (2014) [20], [78]. Kết quả này phản ánh đúng với thực tế đã được ghi nhận trong y văn, vì bệnh lý lổ hoàng điểm nguyên phát thường gặp ở người cao tuổi. Điều này liên quan đến hiện tượng hóa lỏng và co lại của khối dịch kính do quá trình lão hóa, khiến cho màng dịch kính sau bị tách dần khỏi võng mạc, tạo sự co kéo lên bề mặt hố trung tâm, là cơ chế bệnh sinh hình thành lổ hoàng điểm [10].

**Bảng 4.1. Giới và độ tuổi trung bình các nghiên cứu**

Tác giả	n	Giới (nữ)	Tuổi trung bình
Baker BJ 2002	40	80%	60,8
Kushuhara 2004	35	72%	65,1
Lesnik Oberstein 2010	20	45%	61,3
Shukla 2014	26	62,5%	63,2
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>61,8%</b>	<b>58,57</b>

**4.1.2. Đặc điểm thị lực trước phẫu thuật**

Thị lực là yếu tố quan trọng thể hiện chức năng của mắt và ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống của người bệnh.

Thị lực trước phẫu thuật trung bình của nhóm nghiên cứu là  $1,12 \pm 0,4$  logMAR (20/250), dao động từ 0,5 logMAR (20/60) đến 1,82 logMAR (đếm ngón tay 1m). Như vậy, thị lực trung bình trước phẫu thuật trong nghiên cứu tương đối thấp, tương tự như một số nghiên cứu khác [78, 94, 96] (Bảng 4.2).

**Bảng 4.2. Thị lực trước phẫu thuật trong một số nghiên cứu**

Tác giả	n	Thị lực trước PT (logMAR)
Ramees Husain 2004	69	0,94
Chung 2010	55	0,91
Shukla 2014	26	1,12
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>1,12</b>

Trong nghiên cứu, trước phẫu thuật có 22 mắt thuộc nhóm thị lực kém (< 20/400) chiếm 28,9%, điều này cho thấy có nhiều bệnh nhân đến điều trị khi đã ở giai đoạn trầm trọng, thị lực giảm nhiều. Bệnh cũng thường xuất hiện ở nhóm cao tuổi và thời gian phát hiện bệnh muộn, cũng như sự quan tâm đến tình trạng bệnh của bản thân chưa kịp thời. Khi thị lực xuống thấp, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống hoặc kèm theo bệnh lý khác như đục thể thủy tinh thì bệnh nhân mới đến khám và điều trị.

Việc chẩn đoán nhầm, không rõ chẩn đoán hoặc không rõ phương pháp điều trị lỗ hoàng điểm tại cơ sở địa phương làm cho thị lực tiếp tục giảm trước khi được điều trị.

Thị lực trước điều trị ở mức thấp cũng phần nào được giải thích bởi hiện tượng co kéo dịch kính hồ trung tâm mạnh, lỗ hoàng điểm rộng ra nhanh chóng, tăng tổn hại tế bào cảm thụ ánh sáng theo thời gian.

#### **4.1.3. Phân bố theo nguyên nhân gây bệnh**

Trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu gặp bệnh nhân lỗ hoàng điểm nguyên phát với 68/76 mắt (89,4%), lỗ hoàng điểm chấn thương gặp ở 4/76 mắt (5,3%), cận thị 4/76 mắt (5,3%). Tỷ lệ phân bố theo nguyên nhân gây bệnh trong nghiên cứu cũng tương tự như các nghiên cứu dịch tễ học khác, cho thấy lỗ hoàng điểm nguyên phát vẫn là nguyên nhân phổ biến nhất chiếm khoảng 90% các trường hợp, các nguyên nhân khác ít gặp hơn như chấn thương và cận thị... Trong đó, lỗ hoàng điểm chấn thương thường gặp nhiều hơn ở người trẻ do liên quan đến các hoạt động thể thao, giải trí, tham gia giao thông, là những hoạt động có nguy cơ gây chấn thương nhãn cầu [97], [98]. Trong nghiên cứu của Huang và cộng sự (2010), so sánh giữa lỗ hoàng điểm nguyên phát và chấn thương thì lỗ hoàng điểm chấn thương gặp nhiều ở người trẻ hơn (tuổi trung bình 27 so với 62), chủ yếu ở nam (86,3%

nam so với 27,7% nữ), và có thị lực kém hơn (1,23 logMAR so với 1,06 logMAR) [98]. Lỗ hoàng điểm cận thị thường ít gặp hơn, ở bệnh nhân cận thị nặng, trục nhãn cầu trên 30mm do sự giãn lồi hậu cực cũng như biến đổi biểu mô sắc tố võng mạc, nên việc thăm khám và phát hiện sẽ khó khăn hơn.

#### **4.1.4. Tình trạng thể thủy tinh**

Trước phẫu thuật có 56/76 mắt (73,7%) đục thể thủy tinh, tất cả những mắt này đều nằm trong nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát. Kết quả này là phù hợp, vì hầu hết bệnh nhân trong nghiên cứu là bệnh nhân lớn tuổi, nhóm chấn thương và cận thị thường trẻ tuổi hơn [11].

Có 6 bệnh nhân trong nghiên cứu đã được phẫu thuật thay thể thủy tinh từ trước. 14/76 mắt (18,4%) không có tình trạng đục thể thủy tinh, trong đó 6 bệnh nhân có lỗ hoàng điểm nguyên phát, 4 bệnh nhân lỗ hoàng điểm do chấn thương và 4 bệnh nhân có lỗ hoàng điểm cận thị.

Trong nghiên cứu có tỷ lệ cao bệnh nhân được phẫu thuật phối hợp thay thể thủy tinh và cắt dịch kính chiếm 73,7% (56/76), phù hợp với quan điểm của các tác giả trên thế giới hiện nay [96]. Điều này phản ánh tình trạng đục thể thủy tinh trên những mắt bị lỗ hoàng điểm nguyên phát ở người lớn tuổi. Thị lực giảm nhiều có kèm đục thể thủy tinh cũng là nguyên nhân khiến cho bệnh nhân phải đi khám và điều trị. Phẫu thuật phaco phối hợp cắt dịch kính giúp cho người bệnh không phải phẫu thuật đục thể thủy tinh về sau, giảm chi phí điều trị, cải thiện thị lực tốt, trong quá trình phẫu thuật cho phép hiển thị hình ảnh dịch kính võng mạc rõ hơn khi thực hiện các thao tác, tạo sự an toàn cũng như hiệu quả. Với những ưu điểm như vậy nên phẫu thuật phối hợp được nhiều tác giả áp dụng. Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với một số nghiên cứu (Bảng 4.3).

**Bảng 4.3. Tình trạng thể thủy tinh liên quan đến phẫu thuật**

Tác giả	n	Đã thay thể thủy tinh	Phẫu thuật phối hợp	Không thay thể thủy tinh
Haritoglou 2006	64	5%	14%	81%
Hussain 2014	69	12,7%	57,7%	28,6%
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>7,9%</b>	<b>73,7%</b>	<b>18,4%</b>

Trong số các mắt được phẫu thuật cắt dịch kính nhưng không phối hợp thay thể thủy tinh thì 42,9% (6/14 mắt), trung bình sau 15,5 tháng, tiến triển đục thể thủy tinh có chỉ định phẫu thuật, tương tự như trong các nghiên cứu khác [93, 96, 99]. Do đó đục thể thủy tinh thứ phát là biến chứng thường gặp sau phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm.

#### **4.1.5. Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm**

Thời gian xuất hiện bệnh được tính từ khi bệnh nhân bắt đầu thấy các triệu chứng nhìn mờ, méo hình hoặc điểm đen ở trung tâm đến thời điểm được phẫu thuật.

Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm trung bình là  $7,23 \pm 2,56$  tháng, dao động từ 2 tuần đến 12 tháng. Thời gian xuất hiện trên 6 tháng chiếm 65,8% (50 mắt) nhiều hơn so với nhóm dưới 6 tháng chiếm 34,2% (26 mắt), sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,005$ .

Sự khác biệt này có thể do lỗ hoàng điểm là một bệnh lý của đáy mắt, khó chẩn đoán nếu không được trang bị đầy đủ về mặt kỹ thuật cũng như nhân lực. Hệ thống y tế cơ sở là tuyến điều trị chủ yếu của bệnh nhân trên cả nước nhưng khả năng chẩn đoán và điều trị các bệnh lý nói chung và bệnh lý đáy mắt nói riêng còn hạn chế. Do vậy, việc phát hiện và điều trị sớm bệnh lý lỗ hoàng điểm gặp nhiều khó khăn. Điều này thể hiện rõ trong nghiên cứu

chúng tôi ghi nhận nhóm thời gian xuất hiện dưới 6 tháng chỉ chiếm 34,2% (26 mắt). Ngoài ra, lổ hoàng điểm là bệnh chủ yếu liên quan đến tuổi già, nên thường kèm theo các bệnh lý toàn thân khác như đái tháo đường, tim mạch... Bệnh nhân chủ yếu quan tâm đến việc điều trị các bệnh lý toàn thân, ít quan tâm đến bệnh mắt, khiến cho việc phát hiện và điều trị thường muộn.

Mặt khác, lổ hoàng điểm xảy ra ở hai mắt với tỷ lệ không cao nên bệnh nhân không nhận thấy tính chất nghiêm trọng của bệnh, trong khi chức năng mắt còn lại vẫn tốt. Các triệu chứng chủ quan ở giai đoạn sớm rất khó để bệnh nhân tự phát hiện khi nhìn hai mắt nên thường đến viện muộn.

Quá trình chăm sóc mắt và khám định kỳ còn chưa được người dân quan tâm, cùng với quan niệm tuổi già thì mắt kém ở một số lớn bệnh nhân, khiến việc phát hiện sớm lổ hoàng điểm càng trở nên khó khăn.

Các vấn đề này cũng đã được nhiều tác giả đề cập đến để giải thích cho sự phát hiện muộn của bệnh (Bảng 4.4).

**Bảng 4.4. Thời gian trung bình các nghiên cứu**

<b>Tác giả</b>	<b>n</b>	<b>Thời gian trung bình (tháng)</b>
Kushuhara 2004	35	4,7
Chung 2012	55	3,9
Sakaguchi 2012	23	5,2
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>7,23</b>

#### **4.1.6. Các giai đoạn lổ hoàng điểm**

Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào lổ hoàng điểm nguyên phát với những bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật từ giai đoạn 2. Tuy nhiên, trong nghiên cứu, lổ hoàng điểm chủ yếu ở giai đoạn 3 và 4 (chiếm 89,5%) là



giai đoạn muộn, hai giai đoạn này cũng là nguyên nhân gây giảm thị lực nhiều và tiên lượng không tốt đến kết quả phẫu thuật.

Bên cạnh đó có thể giải thích sự hình thành lỗ hoàng điểm phụ thuộc vào sự co kéo của dịch kính tác động vào hố trung tâm. Lực co kéo mạnh làm xuất hiện lỗ hoàng điểm và nhanh chóng kết thúc giai đoạn 2, tiến triển nhanh đến giai đoạn 3 và 4. Việc bệnh nhân đến khám muộn khiến tỷ lệ lỗ hoàng điểm ở giai đoạn 3 và 4 tăng lên. Nghiên cứu của Kumar và cộng sự năm 2014 cũng cho thấy tỷ lệ lỗ hoàng điểm giai đoạn 3 và 4 chiếm ưu thế với 46/62 mắt (74,2%), giai đoạn 2 ít hơn với 25,8% [100]. Kết quả này cũng tương tự các nghiên cứu trong bảng 4.5.

Tuy nhiên, trong nghiên cứu trên 40 mắt của Baker BJ và cộng sự, với 60% mắt có lỗ hoàng điểm ở giai đoạn 2, 40% mắt có lỗ hoàng điểm ở giai đoạn 3 và 4 [83]. Điều này có thể do điều kiện chăm sóc sức khỏe, thăm khám tốt hơn ở các nước phát triển nên thường phát hiện bệnh sớm.

**Bảng 4.5. Tỷ lệ giai đoạn lỗ hoàng điểm theo các tác giả**

Tác giả	n	Giai đoạn 2	Giai đoạn 3	Giai đoạn 4
Haritoglou 2006	64	7,8%	73,4%	18,8%
Kumar 2014	62	25,8%	46,8%	27,4%
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>10,5%</b>	<b>57,9%</b>	<b>35,6%</b>

#### 4.1.7. Kích thước lỗ hoàng điểm

Kích thước lỗ hoàng điểm là một đặc điểm lâm sàng quan trọng, giúp đánh giá mức độ thị lực và tiên lượng kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kích thước lỗ hoàng điểm rất đa dạng, từ 133 $\mu$ m đến 1242 $\mu$ m, kích thước lỗ hoàng điểm trung bình là 620,1 $\mu$ m  $\pm$  152,84, trong đó lỗ hoàng điểm có kích thước  $\geq$  400 $\mu$ m chiếm tỷ lệ cao hơn

với 58/76 mắt (76,3%), nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước  $< 400\mu\text{m}$  có 18/76 mắt (23,7%). Kết quả về kích thước lỗ hoàng điểm trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt so với kết quả của tác giả Michael S.Ip. Nghiên cứu của Michael S.Ip cho thấy bệnh nhân có kích thước lỗ  $< 400\mu\text{m}$  chiếm tỷ lệ chủ yếu với 24/40 bệnh nhân (60%), kích thước lỗ  $\geq 400\mu\text{m}$  có 16/40 mắt (40%) [83]. Sự khác biệt này có thể do điều kiện thăm khám tốt ở các nước phát triển dẫn đến phát hiện bệnh sớm hơn. Điều kiện quản lý, phát hiện bệnh sớm ở nước ta còn hạn chế, nên phát hiện bệnh nhân thường ở giai đoạn muộn.

#### **4.1.8. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI)**

Chỉ số lỗ hoàng điểm thể hiện cấu trúc của lỗ hoàng điểm, gồm các thông tin về chiều cao của lỗ và chiều rộng đáy ( $\text{MHI} = \text{chiều cao}/\text{chiều rộng}$ ). Trong đó, chiều rộng đáy bị ảnh hưởng mạnh bởi sự co kéo của dịch kính, còn chiều cao ít bị ảnh hưởng hơn [10, 13, 101]. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra vai trò quan trọng của chỉ số lỗ hoàng điểm liên quan đến kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm, cả về giải phẫu và chức năng. MHI được xem là yếu tố tiên lượng cho kết quả phẫu thuật. Những lỗ hoàng điểm có chiều cao lớn hơn một nửa chiều rộng ( $\text{MHI} > 0,5$ ) thường cho kết quả tốt hơn. Dựa trên đặc điểm của chỉ số lỗ hoàng điểm và sự ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật, nhiều nghiên cứu đã chia MHI thành hai nhóm trên và dưới 0,5 [102]. Trong nghiên cứu của chúng tôi có chỉ số lỗ hoàng điểm trung bình là  $0,48 \pm 0,36$ ; từ 0,16 đến 1,36. Số lượng bệnh nhân ở nhóm  $\text{MHI} \geq 0,5$  và  $\text{MHI} < 0,5$  tương đương nhau.

## **4.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT**

### **4.2.1. Kết quả về giải phẫu**

Sau phẫu thuật, có 71/76 mắt lỗ hoàng điểm đóng lại, tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt mức 93,4%. So sánh với nghiên cứu của Kushuhara (tỷ lệ đóng

lỗ 91,4%), của Haritoglou (tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm 95%), kết quả của chúng tôi có tương đồng thành công về giải phẫu (Bảng 4.6).

**Bảng 4.6. Kết quả giải phẫu của một số tác giả**

Tác giả	n	Thành công
Kushuhara 2004 [20]	35	91,4%
Haritoglou 2006 [93]	64	95%
Shukla 2014 [78]	26	81%
Kumar 2014 [100]	62	88,7%
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>93,4%</b>

Theo Steel (2013), tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm được thống kê từ 85-100%, có nhiều yếu tố tác động lên kết quả điều trị như: thời gian xuất hiện bệnh, giai đoạn, kích thước lỗ hoàng điểm, bóc màng ngăn trong...[103]. Kết quả của chúng tôi cũng tương đương với kết luận này, mặc dù có cao hơn so với một số nghiên cứu khác [78], [100]. Nhờ các phương tiện hỗ trợ phẫu thuật mới và sự cải thiện về kỹ thuật đã làm giảm thời gian phẫu thuật và tăng tỷ lệ thành công. Trong đó kỹ thuật bóc màng ngăn trong được coi là ưu điểm nhất trong điều trị lỗ hoàng điểm, bóc màng ngăn trong giúp tăng tỉ lệ thành công về giải phẫu và hạn chế sự tái phát lỗ, việc loại bỏ màng ngăn trong giảm bớt sự co kéo dịch kính võng mạc và hỗ trợ phẫu thuật thành công [100]. Một số nghiên cứu cũng cho rằng bóc màng ngăn trong làm giảm bớt lực kéo tiếp tuyến có thể làm giảm sự cần thiết của tư thế úp mặt kéo dài sau phẫu thuật [104].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có một trường hợp lỗ hoàng điểm mở lại ở thời điểm 12 tháng sau phẫu thuật lần 1, nhưng đã đóng lại sau khi bệnh nhân được phẫu thuật lần 2. Trường hợp này được cho là liên quan đến nhiều yếu tố khác nhau như kích thước lỗ lớn, lỗ giai đoạn 4 và thời gian bị bệnh đã lâu nên có hiện tượng tái mở lỗ và cần phẫu thuật lần 2.

Có 8 mắt phẫu thuật lỗ hoàng điểm thất bại ở lần 1, tất cả được phẫu thuật lần 2, với kết quả có 3 mắt đạt thành công về giải phẫu, 5 mắt còn lại lỗ hoàng điểm vẫn không đóng. Trong 5 trường hợp này có 1 mắt do chấn thương và 1 mắt do cận thị, 3 mắt lỗ hoàng điểm nguyên phát. Đây là những trường hợp lỗ hoàng điểm nặng với kích thước lỗ lớn cũng như thời gian phát hiện muộn. Nghiên cứu của Libor Hejsek và cộng sự (2014) cũng cho rằng, có sự kết hợp của nhiều yếu tố liên quan đến tỷ lệ thành công về giải phẫu sau lần phẫu thuật cắt dịch kính đầu tiên bao gồm: kích thước lỗ hoàng điểm, giai đoạn, thời gian mắc bệnh, kỹ thuật bóc màng ngăn trong, sự tuân thủ nghiêm ngặt tư thế úp mặt trong giai đoạn đầu sau phẫu thuật và lượng khí độn nội nhãn vừa đủ [105].

Tuy lỗ hoàng điểm là bệnh lý ảnh hưởng nghiêm trọng, đe dọa đến thị lực của bệnh nhân, nhưng phẫu thuật có thể thành công về giải phẫu đến 95% nếu được điều trị sớm [93, 106, 107]. Điều này giúp các nhà nhãn khoa có một cái nhìn lạc quan về bệnh lý đã từng được xem là bệnh gây mù không thể chữa khỏi trước đây.

#### **4.2.2. Kết quả về chức năng**

##### **4.2.2.1. Kết quả thị lực**

Lỗ hoàng điểm tạo nên ám điểm tương đối ở vùng trung tâm gây giảm thị lực. Nếu không được điều trị hoặc điều trị không tốt sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của bệnh nhân. Việc điều trị lỗ hoàng điểm là niềm hy vọng cho bệnh nhân và cũng đặt ra thách thức lớn cho các bác sỹ nhãn khoa làm sao để cải thiện, ổn định thị lực lâu dài sau phẫu thuật.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thị lực trước phẫu thuật có giá trị trung bình  $1,12 \pm 0,4$  logMAR (20/250), dao động từ 0,5 logMAR (20/60) đến 1,82 logMAR (đếm ngón tay 1 mét). Thị lực trung bình sau phẫu thuật là  $0,55 \pm 0,34$  logMAR (20/70), từ 20/25 đến 20/600 cao hơn thị lực trước phẫu thuật là

0,57 logMAR (Bảng 4.7). Trong đó 93,4% (71/76 mắt) có cải thiện thị lực sau phẫu thuật, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê,  $p < 0,05$ .

**Bảng 4.7. Cải thiện thị lực sau phẫu thuật (logMAR)**

Thị lực	Trước PT	Sau PT	Cải thiện	p
Thị lực trung bình (logMAR)	1,12	0,55	0,57	0,0001

Thị lực sau phẫu thuật tăng đáng kể so với trước phẫu thuật ( $p = 0,0001$ ), thị lực cải thiện từ 2 hàng trở lên đạt 69,7%. Có 5 trường hợp thị lực không tăng, trong đó có 3 mắt tiến triển đục thể thủy tinh chưa được phẫu thuật thay thể thủy tinh, 1 mắt có lỗ hoàng điểm kèm phù hoàng điểm dai dẳng không đóng lại được sau khi can thiệp, 1 mắt tái phát lỗ hoàng điểm, tuy đã được khắc phục sau khi phẫu thuật lần 2 nhưng thị lực tăng không đáng kể. Mức độ cải thiện thị lực sau phẫu thuật có sự khác biệt do liên quan đến các yếu tố bệnh lý võng mạc kèm theo.

Điều này cho thấy hiệu quả của điều trị lỗ hoàng điểm bằng phương pháp cắt dịch kính, bóc màng ngăn trong, bơm khí nở nội nhãn cho tỷ lệ thành công về giải phẫu cao và có cải thiện thị lực. Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Rameez (2004), Shukla (2014) [108], [78].

Việc điều trị lỗ hoàng điểm nguyên phát được nhìn nhận lạc quan hơn khi có đến 41,4% có thị lực tốt hơn 20/60. Đặc biệt, mức thị lực tốt nhất đạt được trong một số nghiên cứu lên đến 20/25 như Sakaguchi (2012) [107] và Chung (2010) [94].

Sự phát triển của kỹ thuật cắt dịch kính, sự hỗ trợ của các thiết bị và sự tuân thủ điều trị của bệnh nhân tạo điều kiện để kết quả chức năng đạt thành công. Chính sự thành công về giải phẫu đã tạo tiền đề cho các tế bào cảm thụ ánh sáng được nuôi dưỡng tốt hơn cũng như giúp quá trình phục hồi dần chức năng và sự toàn vẹn của lớp tế bào này.

Tuy nhiên, có những trường hợp thành công về giải phẫu nhưng lỗ chưa đóng hoàn toàn, võng mạc trung tâm vẫn còn bị khuyết, thị lực có cải thiện nhưng vẫn ở mức thấp như Kang (2003) [72] và Shukla (2014) [78].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 6,6% trường hợp không cải thiện thị lực sau phẫu thuật, là những trường hợp phẫu thuật thất bại với lỗ hoàng điểm không đóng.

**Bảng 4.8. Kết quả thị lực của một số tác giả**

Tác giả	Thị lực trung bình sau PT	Cải thiện thị lực (logMAR)	Tỷ lệ thành công
Smiddy 2001	20/50	> 0,2	72%
Haritoglou 2002	20/40	0,3	94%
Haritoglou 2006	20/30	0,5	92%
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b><i>20/70</i></b>	<b><i>0,55</i></b>	<b><i>93,4%</i></b>

Phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng ngăn trong điều trị lỗ hoàng điểm là phẫu thuật phức tạp, khó tránh khỏi việc tổn hại phần võng mạc trung tâm, làm teo mỏng lớp sợi tế bào hạch, giảm sự nhạy cảm của võng mạc, cũng như giảm mật độ tế bào nón, gây ra hạn chế cải thiện thị lực [109]. Với những lỗ đóng hoàn toàn, sự kết nối phần ngoài – phần trong của tế bào cảm thụ ánh sáng vẫn không khôi phục, điều này giải thích tại sao thị lực không đạt mức tối đa [110, 111]. Sự khôi phục của màng giới hạn ngoài, lớp tế bào cảm thụ ánh sáng và sự ổn định của biểu mô sắc tố được thể hiện ở những mắt có thị lực trên 20/40 [110, 111]. Yokota (2013) nêu ra các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả thị lực sau phẫu thuật như: sự tổn hại tế bào nón, mức độ nhạy cảm của hố trung tâm, sự mỏng đi của phần ngoài - phần trong của

tế bào cảm thụ ánh sáng và đầu ngoài của tế bào nón [112]. Bottoni (2011) đã mô tả chi tiết các mối liên quan, là sự hình thành lớp nhân ngoài, màng giới hạn ngoài, sự kết nối phần ngoài - phần trong của tế bào cảm thụ ánh sáng giúp cải thiện thị lực [113].

Đục thể thủy tinh là biến chứng phổ biến nhất sau phẫu thuật cắt dịch kính làm ảnh hưởng nhiều đến kết quả thị lực. Do vậy việc chỉ định phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính đã được đề ra nhằm khắc phục nhược điểm này.

#### **4.2.2.2. Thị trường sau phẫu thuật**

Bệnh nhân sau phẫu thuật được đánh giá qua thị trường 24 độ trung tâm. Ở thời điểm khám lại sau cùng, có 16/76 mắt (21%) thị trường bình thường, 40/67 mắt (52,6%) có ám điểm, 20/76 mắt (26,3%) thị trường thu hẹp sau phẫu thuật.

Vấn đề tổn thương thị trường trên bệnh nhân phẫu thuật lỗ hoàng điểm đã được đề cập đến từ lâu và đã có một số nghiên cứu của các tác giả trên thế giới về vấn đề này, với tỷ lệ mắt bị tổn hại thị trường sau phẫu thuật khác nhau. Trong nghiên cứu của Hirata A và cộng sự (2000), khi nghiên cứu 100 mắt sau phẫu thuật lỗ hoàng điểm, có 18/100 mắt (18%) bị tổn hại thị trường ngoại vi [114]. Một nghiên cứu khác của Boldt HC và cộng sự (1996) khi nghiên cứu trên 125 bệnh nhân lỗ hoàng điểm sau phẫu thuật có 9 mắt (7%) có tổn hại thị trường ngoại vi [115]. Theo các tác giả, tổn hại thị trường sau phẫu thuật trên bệnh nhân lỗ hoàng điểm có thể xảy ra sau quá trình cắt dịch kính và trao đổi khí dịch, vùng tổn hại thị trường luôn ở bên đối diện với vị trí đặt đỉnh nước và mức độ tổn hại thị trường phụ thuộc vào áp lực khí vào nội nhãn trong quá trình trao đổi khí dịch. Mức độ tổn hại thị trường giảm khi áp lực khí trong quá trình trao đổi khí dịch giảm [114].

#### **4.2.2.3. Nhãn áp sau phẫu thuật**

Tại thời điểm sau phẫu thuật 1 tuần có 73/76 mắt (96,1%) nhãn áp bình thường, có 3/76 mắt (3,9%) nhãn áp tăng, không có mắt nào có nhãn áp thấp sau phẫu thuật. Bệnh nhân có nhãn áp cao được xử trí bằng thuốc hạ nhãn áp đường toàn thân, thuốc tra tại mắt, yêu cầu tuân thủ tư thế nằm sấp, các bệnh nhân sau khi điều trị nhãn áp về bình thường.

Tại thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng có 75/76 (98,7%) mắt có nhãn áp bình thường, có 1/76 (1,3%) mắt có nhãn áp tăng, đây cũng chính là bệnh nhân có nhãn áp cao tại thời điểm khám 1 tuần, bệnh nhân cũng được dùng thuốc hạ nhãn áp và yêu cầu duy trì tư thế nằm sấp (do vẫn còn bóng khí 1/3 buồng dịch kính), không có mắt nào có nhãn áp thấp sau phẫu thuật.

Sau phẫu thuật 3 tháng, toàn bộ 76/76 mắt có nhãn áp trong giới hạn bình thường.

Chỉ số về nhãn áp sau phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn kết quả của Thompson và cộng sự (1996), nghiên cứu trên 47 mắt cùng bom 16%  $C_3F_8$  tại thời điểm khám 2 tuần sau phẫu thuật có 9/47 mắt (19,1%) mắt có tăng nhãn áp [116]. Vấn đề tăng nhãn áp sau phẫu thuật có thể do một số yếu tố như: sử dụng khí nở  $C_3F_8$  thời gian nén khí dài, bệnh nhân không tuân thủ tư thế nằm sấp, hoặc dư thể tích khí bơm vào nội nhãn.

#### **4.2.3. Biến chứng của phẫu thuật**

Trong quá trình phẫu thuật, chúng tôi thấy có 5 mắt (6,6%) có chảy máu khi bóc màng ngăn trong, 2 mắt (2,6%) rách võng mạc nhỏ trong lúc phẫu thuật. Tất cả các trường hợp biến chứng chảy máu đều xảy ra với mức độ nhỏ, được chúng tôi xử trí cầm máu bằng cách dùng lực tưới hút của đầu cắt để làm sạch các điểm chảy máu, trường hợp rách võng mạc kèm theo chảy máu, chúng tôi sử dụng điện đông để cầm máu, nếu cần thiết có thể sử dụng laser



bao quanh vết chảy máu. Các trường hợp này sau đó được chúng tôi theo dõi chặt chẽ và diễn biến an toàn không để lại di chứng cũng như không ảnh hưởng đến kết quả chung của phẫu thuật.

Park và cộng sự (1995) mô tả các biến chứng gặp trong phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm bao gồm: rách võng mạc chu biên 3%, bong võng mạc từ vết rách 14%, lỗ hoàng điểm rộng hơn 2%, tổn hại võng mạc do nguồn sáng chiếm 2%, mất biểu mô sắc tố tại vị trí lỗ 1%, viêm nội nhãn 1%. Có 40% tổng số mắt không phẫu thuật phối hợp có tiến triển đục thể thủy tinh sau 6 tháng [117].

Sau phẫu thuật, chúng tôi gặp 3 trường hợp (3,9%) tăng nhãn áp, các trường hợp này nhãn áp đều trở về ổn định ở thời điểm thăm khám sau 1 tháng. Chúng tôi gặp 4 bệnh nhân (5,2%) có lệch nhẹ thể thủy tinh nhân tạo (IOL) ở thời điểm khám lại sau cùng. Các biến chứng phù hoàng điểm dạng nang, phản ứng màng bồ đào chiếm tỷ lệ thấp, chúng tôi tiến hành điều trị nội khoa và các triệu chứng này sau đó đều mất đi. Trường hợp tái phát lỗ hoàng điểm được phẫu thuật lại và lỗ hoàng điểm đóng thành công. Các biến chứng này cũng được một số tác giả ghi nhận như Javid C.G (2000) [68] và Stamenkovic (2012) [118].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không xuất hiện biến chứng nặng của phẫu thuật. Trên những mắt không phẫu thuật phối hợp phaco, có 6 mắt (42,9%) tiến triển đục thể thủy tinh sau thời gian trung bình 15,5 tháng, được phẫu thuật lần 2 thay thể thủy tinh. Nghiên cứu Haritoglou năm 2002, với 72/99 mắt (73%) cần trải qua phẫu thuật đục thể thủy tinh sau 2 năm [99]. Đục thể thủy tinh là biến chứng thường gặp sau phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng ngăn trong độn khí nở nội nhãn.

Tổng hợp các kết quả trên cho thấy, phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm là phẫu thuật tương đối an toàn và cho kết quả ổn định lâu dài. Đặc biệt với sự cải tiến của các kỹ thuật phẫu thuật, điều kiện trang thiết bị và

năng lực của các phẫu thuật viên, tạo điều kiện để phương pháp điều trị này ngày càng hoàn thiện hơn.

### **4.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT**

#### **4.3.1. Thời gian xuất hiện bệnh**

Có sự khác biệt về kết quả giải phẫu giữa hai nhóm thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng và trên 6 tháng. Nhóm có thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng cho kết quả giải phẫu 100% lỗ đóng sau phẫu thuật, ở nhóm trên 6 tháng cho kết quả 90%. Nhóm thời gian xuất hiện bệnh ngắn dưới 6 tháng, lỗ hoàng điểm thường có kích thước nhỏ bởi thời gian bị co kéo chưa dài. Lỗ hoàng điểm có thời gian xuất hiện bệnh dài thường có kích thước lớn, kèm nhiều tổn thương như thoái hóa teo võng mạc, tổn hại biểu mô sắc tố, làm hạn chế khả năng đóng lỗ. Shukla và cộng sự (2014) cũng cho rằng những lỗ mạn tính có thời gian xuất hiện bệnh trên 6 tháng cho kết quả thành công về giải phẫu thấp hơn so với nhóm dưới 6 tháng [78].

Kết quả chức năng có liên quan với thời gian xuất hiện bệnh. Những mắt có thời gian xuất hiện bệnh kéo dài có kết quả thị lực kém hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm lỗ hoàng điểm có thời gian xuất hiện bệnh ngắn dưới 6 tháng có 77% (20/26 mắt) thị lực  $\geq 20/60$ , nhóm có thời gian xuất hiện bệnh trên 6 tháng chỉ có 15/50 mắt (30%) đạt thị lực tốt  $\geq 20/60$ .

Nghiên cứu của Scott năm 2000 trên 58 mắt lỗ hoàng điểm, 60% mắt có thời gian xuất hiện bệnh trước 6 tháng đạt được thị lực  $\geq 20/50$ , trong khi đó ở nhóm có thời gian xuất hiện bệnh sau 6 tháng chỉ có 31% mắt đạt được thị lực  $\geq 20/50$  [119]. Một số nghiên cứu khác cho thấy khả năng hồi phục thị lực sẽ giảm nếu triệu chứng kéo dài trên 12 tháng [84, 120-122]. Jaycock (2005) báo cáo, trong 55 mắt lỗ hoàng điểm được phẫu thuật, số trường hợp có thị lực  $\geq 6/12$  đạt 52% nếu thời gian phát hiện bệnh  $\leq 6$  tháng, đạt 67% nếu thời gian phát hiện bệnh từ 6 - 12 tháng, 16% nếu thời gian phát hiện bệnh  $> 12$  tháng

[84]. Chung và cộng sự (2010) cũng cho rằng thời gian xuất hiện bệnh ảnh hưởng tới kết quả thị lực của phẫu thuật. Thời gian xuất hiện bệnh kéo dài ảnh hưởng đến sự tồn tại của màng giới hạn ngoài và tế bào cảm thụ ánh sáng, thời gian bị đứt gãy tổ chức càng kéo dài thì sự nuôi dưỡng của hắc mạc càng kém, dẫn tới sự khôi phục chức năng kém. Thời gian xuất hiện bệnh cũng có giá trị để giải thích sự thoái hóa teo võng mạc, tổn hại của biểu mô sắc tố, ảnh hưởng tới kết quả thị lực. Thời gian càng kéo dài thì càng làm giảm khả năng sống sót của tế bào cảm thụ ánh sáng, làm giảm cải thiện thị lực sau phẫu thuật [94].

Tuy nhiên, có một số nghiên cứu không tìm thấy mối liên quan giữa thời gian và kết quả của phẫu thuật cả về giải phẫu lẫn chức năng mặc dù đã cố gắng tìm kiếm. Các tác giả đã giải thích sự khác biệt giữa các nghiên cứu là do bệnh nhân mô tả chưa thực sự chính xác về mốc thời gian. Đặc biệt là bệnh xảy ra ở một mắt trên những bệnh nhân lớn tuổi, bệnh nhân đến điều trị khi tình trạng thị lực đã giảm nghiêm trọng và không nhớ đúng thời điểm [57, 72].

#### **4.3.2. Thị lực trước phẫu thuật**

Thị lực là yếu tố quan trọng nhất thể hiện chức năng của mắt, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người bệnh, nên bệnh nhân thường đến khám và điều trị khi có sự suy giảm nghiêm trọng.

Trong nghiên cứu, thị lực trung bình trước phẫu thuật là 20/250. Nhóm có thị lực trên 20/200 chỉ chiếm 36,84% (28/76 mắt) nhưng cho kết quả lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn là 100%, cao hơn nhóm thị lực dưới 20/400 có 54,5% lỗ đóng hoàn toàn (12/22 mắt).

Bên cạnh sự khác biệt lớn về kết quả giải phẫu thì kết quả chức năng cũng có sự khác biệt, nhóm thị lực trước phẫu thuật trên 20/200 cho kết quả 88,9% (16/18 mắt) thị lực sau phẫu thuật đạt 20/60 trở lên. Nhóm thị lực trước phẫu thuật dưới 20/400 chỉ có 9,5% (2 mắt) cho thị lực sau mổ trên 20/60. Như vậy thị lực trước phẫu thuật càng cao thì thị lực sau phẫu thuật

càng tốt. Kết quả này của chúng tôi cũng tương tự với một số nghiên cứu khác trên thế giới như nghiên cứu của Smiddy (2001), Chung (2010) [106], [94], được giải thích bởi mối liên quan giữa thị lực trước phẫu thuật với kích thước và chỉ số lỗ hoàng điểm. Thị lực trước phẫu thuật thấp thường kèm theo thời gian xuất hiện bệnh kéo dài, đồng thời lỗ hoàng điểm kích thước lớn và ở giai đoạn muộn. Điều này dẫn đến khả năng đóng lỗ khó hơn và kết quả thị lực cũng cải thiện hạn chế.

Ngoài ra thị lực trước phẫu thuật còn thể hiện chức năng và vai trò của tế bào cảm thụ ánh sáng, màng giới hạn ngoài, tình trạng thoái hóa võng mạc mép lỗ và biểu mô sắc tố ở đáy lỗ hoàng điểm nên thị lực trước phẫu thuật được cho rằng có liên quan tới kết quả phẫu thuật [94].

#### **4.3.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm**

Trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu gặp các trường hợp là lỗ hoàng điểm nguyên phát với tỷ lệ cao chiếm 89,4%, tương đương với một số nghiên cứu dịch tễ trước đây. Nghiên cứu của chúng tôi tập trung đánh giá chủ yếu kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm nguyên phát, nên nhìn chung khó có đủ cỡ mẫu so sánh kết quả phẫu thuật liên quan theo nguyên nhân gây ra bao gồm: nguyên phát, chấn thương hay cận thị.

Kết quả về giải phẫu theo nguyên nhân, lỗ hoàng điểm nguyên phát trong nghiên cứu của chúng tôi có 68/76 mắt (89,4%), sau phẫu thuật 18 tháng có 60/68 mắt (88,2%) đóng hoàn toàn về giải phẫu, có 5 mắt (7,4%) lỗ hoàng điểm đóng một phần. Lỗ hoàng điểm chấn thương có 4/76 mắt (52,6%), sau phẫu thuật có 3/4 mắt (75%) có lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn, có 1 mắt (25%) lỗ không đóng. Nghiên cứu của Lesnik Oberstein (2010), thực hiện trên 20 mắt, thành công về giải phẫu ở nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát sau phẫu thuật đạt 93,3% (14/15 mắt), thất bại 1 trường hợp (6,7%). Lỗ hoàng điểm cận thị có 5/5 mắt đều đóng về giải phẫu, đạt thành công 100% [123].

Kết quả thị lực theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm, trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát có kết quả thị lực cải thiện 1 hàng là 15/68 mắt (22,1%), thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng có 50/68 mắt (73,5%). Nhóm lỗ hoàng điểm cận thị có 4/76 mắt (5,3%) trong đó kết quả thị lực cải thiện 1 hàng sau phẫu thuật 18 tháng có 2 mắt (50%), thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng có 1/4 mắt (25%), kết quả này cũng tương tự như một số nghiên cứu khác. Trong báo cáo của Lesnik Oberstein và cộng sự, lỗ hoàng điểm nguyên phát có 10/20 mắt (50%) có kết quả thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng sau phẫu thuật, có 5/20 mắt (25%) thị lực cải thiện 1 hàng sau phẫu thuật; lỗ hoàng điểm cận thị có 2/20 mắt (10%) thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng sau phẫu thuật, 3/20 mắt (15%) có kết quả thị lực cải thiện 1 hàng sau phẫu thuật [123].

Kết quả giải phẫu của cả 3 nhóm nguyên nhân là tương đương nhau và đều đạt kết quả cao, nhưng kết quả về thị lực đạt được tốt hơn ở nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát so với nguyên nhân chấn thương hay cận thị. Trong trường hợp lỗ hoàng điểm chấn thương thì vai trò phẫu thuật cắt dịch kính còn chưa rõ ràng, do cơ chế bệnh sinh liên quan đến sự tổn hại võng mạc và đóng góp khác nhau của co kéo dịch kính. Tuy nhiên, về kỹ thuật thì các tác giả đều áp dụng phương pháp tương tự phẫu thuật lỗ hoàng điểm nguyên phát [124]. Phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm chấn thương cũng đã cho thấy thành công về kết quả thị lực và giải phẫu. Phân tích kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm chấn thương của Miller và cộng sự năm 2013, báo cáo tỷ lệ đóng lỗ khá cao ở 83% các trường hợp [125]. Những mắt lỗ hoàng điểm chấn thương thường liên quan đến biến đổi bệnh học võng mạc trước phẫu thuật, nên kết quả cải thiện thị lực trên những mắt đã đóng lỗ thường không như mong đợi. Tác giả Hou và Jiang (2013) báo cáo 48/54 mắt (89%) lỗ hoàng điểm chấn thương đóng lỗ thành công kèm theo sự cải thiện đáng kể về thị lực [126], nhưng Yuan và cộng sự (2015) lại không thấy sự cải thiện thị lực trong

18/26 mắt (69,2%) lỗ hoàng điểm chấn thương, mặc dù đạt thành công về giải phẫu [127]. Báo cáo tổng hợp của Wu và cộng sự năm 2017 thống kê kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm chấn thương, thành công về giải phẫu dao động trong khoảng từ 45% đến 100%, trung bình là 92,5%; thành công về chức năng (cải thiện từ 2 hàng thị lực Snellen) từ 27% đến 100%, (trung bình 84%) [124].

Như vậy, lỗ hoàng điểm chấn thương được biết đến là một trong những biến chứng của chấn thương đục dậ nhãn cầu, thường hiếm gặp hơn so với lỗ hoàng điểm nguyên phát, nhưng tổn hại thị lực và những tổn thương liên quan thường nặng nề. Dựa trên cơ chế hình thành lỗ hoàng điểm do chấn thương, việc quyết định phẫu thuật hay theo dõi những trường hợp này vẫn còn tranh cãi. Phẫu thuật cắt dịch kính có thể thành công ở một số trường hợp, nhưng một số trường hợp lỗ cũng tự đóng, đó cũng là lý do để trì hoãn can thiệp phẫu thuật trong 3 tháng đầu [31]. Dù lỗ hoàng điểm tự đóng hay đóng lại do phẫu thuật thì thị lực cuối cùng ít phụ thuộc vào kích thước lỗ mà phụ thuộc vào mức độ tổn hại vùng hoàng điểm, liên quan nhiều đến mức độ gián đoạn của biểu mô sắc tố và tế bào cảm thụ ánh sáng võng mạc.

Đối với các trường hợp lỗ hoàng điểm cận thị trong nghiên cứu của chúng tôi (4/76 mắt), ghi nhận kết quả giải phẫu có 2 trường hợp đóng hoàn toàn, 1 trường hợp đóng một phần trong khi, kết quả thị lực chỉ có 1 trường hợp cải thiện trên 2 hàng, 2 trường hợp tăng 1 hàng và 1 trường hợp thị lực không cải thiện do lỗ không đóng sau phẫu thuật. Nghiên cứu của Qu J và cộng sự (2012) khi đánh giá kết quả phẫu thuật trên mắt lỗ hoàng điểm cận thị nặng không bong võng mạc, so sánh với lỗ hoàng điểm nguyên phát, cho kết quả đóng lỗ hoàn toàn 100% ở cả 2 nhóm, tuy nhiên kết quả thị lực trên mắt lỗ hoàng điểm cận thị đạt được thấp hơn so với kết quả ở nhóm lỗ hoàng điểm nguyên phát [128]. Nghiên cứu của Conart và cộng sự năm 2014 đánh giá kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm trên mắt cận thị so với những mắt lỗ hoàng

điểm không cận thị cho thấy tỷ lệ đóng lỗ là 83% (39/47) ở nhóm cận thị và 95,7% (45/47), ở nhóm không cận thị ( $p = 0,045$ ). Kết quả thành công về giải phẫu có xu hướng giảm xuống ở những mắt có trục nhãn cầu tăng lên ( $p = 0,066$ ), kết quả thị lực cũng thấp hơn ở nhóm có lỗ hoàng điểm cận thị nặng ( $p < 0,001$ ) [74].

Như vậy, tiên lượng kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm cận thị thường kém hơn so với lỗ hoàng điểm nguyên phát, do phẫu thuật lỗ hoàng điểm cận thị khó khăn hơn, bởi trục nhãn cầu dài, kèm theo teo hắc mạc, teo biểu mô sắc tố, võng mạc mỏng hơn khiến cho việc nhuộm màng ngăn trong và màng dịch kính sau càng trở nên quan trọng. Phẫu thuật lỗ hoàng điểm cận thị đạt được tỷ lệ thành công về giải phẫu tương đương với lỗ hoàng điểm nguyên phát, ngoại trừ những trường hợp có giãn lồi hậu cực và trục nhãn cầu dài hơn 30mm. Phẫu thuật có thể giúp cải thiện thị lực trên mắt cận thị nhưng kết quả hạn chế hơn so với những trường hợp lỗ hoàng điểm nguyên phát. Một số trường hợp lỗ hoàng điểm có thể đóng lại không hoàn toàn và mặc dù lỗ hoàng điểm phẳng và giảm kích thước lỗ nhưng các ranh giới lỗ vẫn còn, trong những trường hợp này thì thị lực có thể cải thiện khá tốt. Có nhiều nguy cơ biến chứng, bao gồm rách võng mạc, bong võng mạc có rách, nhiễm độc tế bào cảm thụ ánh sáng hoặc thay đổi biểu mô sắc tố, bong võng mạc xuất tiết, tăng nhãn áp và bệnh lý tăng sinh dịch kính võng mạc [117]. Các tế bào giống nguyên bào sợi, nguyên bào sợi cơ và các tế bào thần kinh đệm đã được tìm thấy ở bề mặt bên trong của màng ngăn trong ở những bệnh nhân cận thị [129], [130]. Dựa trên những phát hiện này, người ta đã gợi ý rằng việc loại bỏ màng ngăn trong sẽ loại bỏ tất cả lực kéo trên hoàng điểm và sau đó cải thiện tính linh hoạt của võng mạc, làm cho lỗ hoàng điểm đóng lại. Bóc màng ngăn trong rộng đến giới hạn của vùng giãn lồi hậu cực là rất quan

trọng. Bong tách màng ngăn trong có thể đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của tách lớp võng mạc cận thị [131].

#### **4.3.4. Giai đoạn lỗ hoàng điểm**

Năm 1988 Gass [10] đã đưa ra phân loại giai đoạn lỗ hoàng điểm trên lâm sàng, sau đó lỗ hoàng điểm được hiểu rõ hơn về cơ chế bệnh sinh và bắt đầu có chỉ định phẫu thuật từ giai đoạn 2.

Liên quan đến giai đoạn của lỗ hoàng điểm, chúng tôi nhận thấy nhóm lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 cho tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt 100%, ở giai đoạn 3 và 4, tỷ lệ tương ứng đạt 97,7% và 83,3%. Tuy nhiên do số bệnh nhân ở giai đoạn 2 trong nghiên cứu không đủ lớn, chỉ với 10,5% (8/76), chúng tôi không tìm thấy sự khác biệt giữa các tỷ lệ này.

Có mối liên quan giữa các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực sau phẫu thuật [119]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 8 mắt có lỗ hoàng điểm giai đoạn 2, cả 8 mắt đều có kết quả cải thiện thị lực  $\geq 2$  hàng (thị lực từ đếm ngón tay 3m sau phẫu thuật 3 tháng lên 20/70 và từ 20/400 sau phẫu thuật 6 tháng lên 20/80). Trong khi đó 81,8% lỗ hoàng điểm giai đoạn 3 và 37,5% lỗ hoàng điểm giai đoạn 4 cải thiện được thị lực  $\geq 2$  hàng sau phẫu thuật. Đánh giá thị lực theo thang điểm logMAR ở các giai đoạn khác nhau thì mức cải thiện nhiều nhất là giai đoạn 2, giảm dần ở giai đoạn 3 và 4, tương ứng 0,61 logMAR; 0,58 logMAR; 0,42 logMAR. Một số nghiên cứu của các tác giả khác cũng đưa ra kết quả tương tự, trong phân tích hồi cứu dữ liệu thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng của Moorfields cũng cho thấy lỗ hoàng điểm ở giai đoạn muộn cho kết quả thị lực kém hơn [132]. Ip MS và cộng sự (2002) công bố trong số 16/40 mắt (40%) lỗ hoàng điểm giai đoạn 3 và giai đoạn 4 chỉ có 10/40 mắt (25%) có thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng sau phẫu thuật, 6 mắt còn lại (15%) có thị lực không thay đổi và 17/24 mắt lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 (70,8%) có thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng [83].



Kumagai (2000) đã giải thích sự liên quan giữa các giai đoạn và kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm. Giai đoạn 2 lỗ hoàng điểm thường có kích thước < 400 $\mu$ m, có nắp trần và dịch kính co kéo mạnh nâng mép lỗ hoàng điểm lên cao. Giai đoạn 3 và 4 lỗ hoàng điểm có kích thước lớn hơn, nắp trần đã bị giạt ra khỏi võng mạc. Sự mất đi của nắp trần võng mạc có chứa tế bào cảm thụ ánh sáng và tế bào thần kinh đệm ảnh hưởng đến kết quả giải phẫu và chức năng. Điều này giải thích tại sao lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 cho kết quả tốt hơn giai đoạn 3 và 4 [133].

#### **4.3.5. Kích thước lỗ hoàng điểm**

Nghiên cứu của Ip M.S và cộng sự (2002) cho thấy có sự liên quan giữa kích thước lỗ hoàng điểm với kết quả về giải phẫu, có 22/24 (92%) mắt lỗ hoàng điểm kích thước < 400 $\mu$ m đóng lỗ hoàn toàn sau phẫu thuật, tỷ lệ này giảm còn 56% (9/16 mắt) với nhóm có kích thước  $\geq$  400 $\mu$ m, tác giả cũng gợi ý rằng có thể sử dụng chỉ số này để tiên lượng tỷ lệ thành công về giải phẫu [83].

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho kết quả tương tự, ở nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước < 400 $\mu$ m, thành công về giải phẫu đạt 100 % (18/18 mắt), nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước  $\geq$  400 $\mu$ m tỷ lệ thành công đạt 91,3% (53/58 mắt) ở cả hai hình thái là đóng hoàn toàn và không hoàn toàn, 5 mắt lỗ hoàng điểm không đóng đều nằm trong nhóm có kích thước lớn  $\geq$  400 $\mu$ m, sự khác biệt có ý nghĩa với  $p = 0,019$ . Kết quả đóng lỗ thành công tăng lên 2,34 lần ở nhóm có lỗ hoàng điểm kích thước nhỏ dưới 400 $\mu$ m so với nhóm có kích thước lỗ lớn trên 400 $\mu$ m.

Cơ chế của mối liên quan giữa kết quả giải phẫu theo kích thước lỗ được Kang và cộng sự (2003) giải thích do sự tiến triển tự nhiên của lỗ, khi lỗ phát triển rộng ra và nhanh chóng chuyển sang giai đoạn 3 và 4 kích thước lớn hơn, việc hình thành cầu nối mô thần kinh đệm kết nối lỗ càng khó khăn, vùng mô trung tâm khuyết nhiều sẽ làm giảm khả năng đóng của lỗ, ảnh

hưởng đến kết quả phẫu thuật [72]. Tuy nhiên trong một nghiên cứu đánh giá các yếu tố tiên lượng cho phẫu thuật lỗ hoàng điểm, Kumar A và cộng sự (2014) thấy kích thước lỗ hoàng điểm lớn hơn  $400\mu\text{m}$  hay nhỏ hơn  $400\mu\text{m}$  không liên quan đến tỉ lệ đóng lỗ hoàng điểm [134].

Kích thước lỗ hoàng điểm có liên quan đến thị lực sau phẫu thuật. Ezra và Gregor (2004) cho rằng kích thước lỗ hoàng điểm trước phẫu thuật có tương quan tỷ lệ nghịch với thị lực sau phẫu thuật: mắt có đường kính lỗ lớn hơn có kết quả thị lực kém hơn [132].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm thị lực sau phẫu thuật cao  $\geq 20/60$  tương ứng với nhóm kích thước lỗ hoàng điểm nhỏ nhất so với các nhóm khác, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Nhóm kích thước lỗ hoàng điểm  $\geq 400\mu\text{m}$  có 38/58 mắt (65,5%) thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng, cải thiện 1 hàng có 15/58 mắt (25,9 %). Nhóm kích thước lỗ  $< 400\mu\text{m}$ , có 15/18 mắt (83,3%) thị lực cải thiện  $\geq 2$  hàng, thị lực cải thiện 1 hàng ở 3/18 mắt (16,7%), khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,048$ . Như vậy, kích thước lỗ càng lớn thì kết quả cải thiện thị lực càng giảm. Kết quả tương tự cũng được công bố bởi Freeman và cộng sự, cho rằng lỗ hoàng điểm với kích thước nhỏ hơn liên quan đến sự cải thiện về mặt chức năng tốt hơn sau phẫu thuật [135]. Điều này có thể lý giải do lỗ càng nhỏ thì hoàng điểm càng được phục hồi tốt hơn [57]. Ullrich S và cộng sự (2002) nghiên cứu tiến cứu trên 74 mắt, cũng thấy kích thước lỗ hoàng điểm trên chụp cắt lớp võng mạc có tương quan tỷ lệ nghịch với thị lực sau phẫu thuật [57]. Gupta (2009) [136], Rameez, Husain (2004) đã góp phần giải thích cơ chế liên quan của kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả phẫu thuật, bằng việc nghiên cứu sự phục hồi của tế bào cảm thụ quang, các tác giả này thấy rằng sự kết nối phần ngoài – phần trong của tế bào cảm thụ quang phục hồi ở 60,9% mắt sau phẫu thuật [21].

#### 4.3.6. Chỉ số lỗ hoàng điểm

Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) được cho là yếu tố tiên lượng kết quả về giải phẫu trong một số nghiên cứu như: Kushuhara (2004), Chung (2010) và Dai (2013) [20], [94], [137].

Theo tác giả Kushuhara (2004) [20] chỉ số lỗ hoàng điểm là yếu tố quan trọng, có giá trị tiên lượng cho kết quả giải phẫu và chức năng của phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm nguyên phát. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm lỗ hoàng điểm có  $MHI \geq 0,5$  đạt tỷ lệ thành công đóng lỗ 100% sau phẫu thuật, cao hơn nhóm lỗ hoàng điểm có  $MHI < 0,5$  có tỷ lệ thành công đóng lỗ 92,8% (39/42), sự khác biệt có ý nghĩa với  $p = 0,012$ .

Liên quan đến kết quả chức năng, nghiên cứu của Kusuhara (2004) cho rằng có sự tương quan đáng kể giữa chỉ số lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật [20]. Những mắt có giá trị MHI lớn hơn biểu hiện lỗ hoàng điểm ít biến dạng hơn. Giá trị tiên lượng của chỉ số lỗ hoàng điểm được đánh giá thêm bằng cách so sánh các nhóm bệnh nhân. Sử dụng mức  $MHI = 0,5$  là giá trị tham chiếu, bệnh nhân được chia thành hai nhóm: một nhóm với các giá trị  $MHI \geq 0,5$  và một với các giá trị  $MHI < 0,5$ . Giá trị  $MHI \geq 0,5$  có nghĩa là chiều cao lỗ bằng hoặc lớn hơn một nửa đường kính đáy, tính toán thông số này thông qua phân tích hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc. Kết quả của Kusuhara cho thấy trong tất cả các biến liên quan đến thị lực sau phẫu thuật thì chỉ số lỗ hoàng điểm là quan trọng nhất, khi nhóm có giá trị  $MHI \geq 0,5$  cải thiện thị lực lớn hơn đáng kể so với nhóm có giá trị  $MHI < 0,5$ . Điều này chỉ ra rằng, giá trị  $MHI \geq 0,5$  có thể được sử dụng để dự đoán kết quả chức năng sau phẫu thuật [20].

Nghiên cứu của chúng tôi cũng có kết quả tương tự, khi nhóm có  $MHI \geq 0,5$  cho kết quả thị lực tốt hơn sau phẫu thuật, tất cả có thị lực đạt trên 20/200 và 82,6% các trường hợp đạt trên 20/60. Nhóm  $MHI \geq 0,5$  cho kết quả thành

công giải phẫu lên 100%, tốt hơn nhóm có MHI < 0,5 thành công 83,9%. Điều này có thể được giải thích: MHI là chỉ số hình thái của lỗ hoàng điểm về chiều cao, chiều rộng, nang dịch, tình trạng co kéo dịch kính hố trung tâm, sự tổn thương của tế bào cảm thụ ánh sáng và màng giới hạn ngoài [79]. Chỉ số lỗ hoàng điểm càng lớn thì đặc điểm hình thái của lỗ càng cao, hẹp và bị co kéo mạnh, do đó sẽ dễ dàng tạo thành cầu mô thần kinh đệm cho quá trình đóng lỗ hoàng điểm sau khi giải phóng hết lực co kéo. MHI có giá trị lớn đồng nghĩa với kích thước lỗ hoàng điểm nhỏ nên số lượng tế bào cảm thụ ánh sáng bị tổn thương ít, mật độ cao hơn, diện tích màng giới hạn ngoài tổn thương nhỏ, tiên lượng kết quả thị lực tốt hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ thành công giải phẫu ở nhóm MHI  $\geq 0,5$  cao hơn ở nhóm MHI < 0,5. Phân tích các trường hợp trong nhóm MHI  $\geq 0,5$  trong nghiên cứu cho thấy các đặc điểm như: kích thước lỗ bé, thời gian xuất hiện bệnh ngắn, tế bào cảm thụ ánh sáng và màng giới hạn ngoài ít bị tổn thương, nên thị lực sau phẫu thuật ở nhóm này đều đạt cao hơn 20/200 và có 82,6% các trường hợp thị lực đạt trên 20/60. Do đó, chỉ số lỗ hoàng điểm liên quan đến kết quả chức năng sau phẫu thuật, tương tự như nhận xét trong nghiên cứu của Kushuhara (2014) [79].

#### **4.3.7. Tư thế úp mặt sau phẫu thuật**

Sau phẫu thuật, bệnh nhân được yêu cầu tuân thủ tư thế nằm úp mặt, với mục đích nhằm cải thiện tỷ lệ thành công của phẫu thuật, bởi duy trì sự tiếp xúc của bóng khí với vùng hoàng điểm. Khuyến cáo bệnh nhân phải nằm úp mặt kéo dài 1 tuần sau phẫu thuật được đưa ra đầu tiên bởi Kelly và Wendel (1991). Những đánh giá thực nghiệm sau đó đã nhấn mạnh tầm quan trọng của tư thế úp mặt sau phẫu thuật, trong đó Thompson (1996) cũng đã gợi ý thời gian úp mặt có thể kéo dài lên đến 4 tuần [1], [138].

Tuy nhiên, do xảy ra những tác dụng ngoại ý của việc úp mặt kéo dài, nên từ năm 2000 một số nghiên cứu đã tập trung vào việc giảm thời gian bệnh

nhân nằm úp mặt như: giảm xuống còn 5 ngày (Ellis và cộng sự 2000) [75], hoặc 3 ngày (Almeida 2012) [90], thậm chí chỉ 1 ngày hoặc qua đêm (Dhawahir – Scala 2008; Mitra 2009) [73], [139]. Một phân tích được công bố gần đây đánh giá ảnh hưởng của thời gian úp mặt lên kết quả phẫu thuật (Tatham & Banerjee 2010) [140], tỷ lệ thất bại về giải phẫu không có sự khác biệt giữa nhóm có thời gian úp mặt ít hơn hoặc bằng 24 giờ và nhóm kéo dài 5-10 ngày. Ngoài ra, hiệu quả của thời gian úp mặt sau phẫu thuật ngắn cũng đã được chứng minh trong kết quả chụp cắt lớp võng mạc, thấy rằng lỗ hoàng điểm có thể đóng lại sớm nhất trong vòng 1 ngày sau phẫu thuật (Jumper và cộng sự 2000, Karia và cộng sự 2001, Sato 2003) [141], [142], [76]. Do đó, một số nghiên cứu cho rằng, không nhất thiết phải nằm úp mặt một cách chặt chẽ mà đơn giản chỉ nên tránh tư thế nằm ngửa có thể cũng làm lỗ hoàng điểm đóng lại. Năm 2011, Solebo thực hiện nghiên cứu dựa trên các tài liệu trước đó, cố gắng đánh giá tác động của tư thế úp mặt sau phẫu thuật so với không úp mặt [88]. Tuy nhiên, do sự hạn chế của số trường hợp và sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu, tác giả không thể phân tích tổng hợp để đưa ra sự thống nhất chung.

Lỗ hoàng điểm nguyên phát chủ yếu gặp ở những bệnh nhân lớn tuổi, là đối tượng khó tuân thủ tư thế sau phẫu thuật (Madgula & Costen 2008) [143]. Một số bệnh nhân thậm chí không thể duy trì yêu cầu về tư thế vì các vấn đề tinh thần hoặc sức khỏe toàn thân. Các biến chứng phát sinh do nằm úp mặt kéo dài gây ra hội chứng thần kinh trụ và bệnh tim mạch, được báo cáo qua nghiên cứu của Ciulla và cộng sự (1996), Treister và Wygnanski (1996), Holekamp (1999) [144]. Vài nghiên cứu đã báo cáo sử dụng các thiết bị điện tử để định lượng thời gian úp mặt sau phẫu thuật và thấy thời gian úp mặt thực tế thấp hơn so với thời gian bệnh nhân cảm nhận (Verma năm 2002, Leitritz và cộng sự năm 2014) [145], [146]. Về mặt lý thuyết, theo nguyên lý Pascal, khí nội

nhãn gây áp lực và tiếp xúc lên toàn bộ bề mặt võng mạc trung tâm, tạo thuận lợi cho việc gắn lại các mép của lỗ hoàng điểm (Madreperla, 1994). Hơn nữa, úp mặt có thể giữ cho hoàng điểm bị cô lập khỏi chất lỏng trong nhãn cầu, giúp cho hoàng điểm khô, là yếu tố hỗ trợ đóng lỗ hoàng điểm.

Như vậy, sau khi ra đời kỹ thuật phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm đến nay, yêu cầu tư thế nằm thế úp mặt sau phẫu thuật vẫn được coi là cần thiết, góp phần tăng sự thành công của phẫu thuật. Tuy nhiên, vẫn còn những tranh cãi về thời gian nằm úp mặt nên được duy trì bao lâu. Nếu có thể chứng minh tư thế sau phẫu thuật là không cần thiết, thì thời gian úp mặt sẽ không còn là vấn đề đáng bàn luận. Hơn nữa, loại bỏ tư thế sau phẫu thuật là một phát triển đáng kể, sẽ đỡ gây phiền toái cho bệnh nhân. Khuyến cáo bởi hầu hết các tác giả là thời gian úp mặt từ 3 đến 7 ngày. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng mốc thời gian là 5 ngày với thời gian úp mặt mỗi ngày ít nhất 8 giờ, đã hạn chế được các tác dụng ngoại ý gây khó chịu cho bệnh nhân cũng như đạt được tỷ lệ thành công phẫu thuật.

#### **4.3.8. Khí nội nhãn**

Sử dụng các loại khí nội nhãn để làm tăng tỷ lệ thành công của phẫu thuật lỗ hoàng điểm đã được sử dụng từ lâu và trong nhiều nghiên cứu. Kelly và Wendel (1991) lần đầu tiên sử dụng khí SF<sub>6</sub> trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm và báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu là 73% [1]. Các tác giả khác cũng đã báo cáo tỉ lệ thành công cao về giải phẫu (trên 90%) với khí nở tồn tại ngắn như SF<sub>6</sub> hoặc thậm chí sử dụng không khí trong phòng [69], [76]. Các phẫu thuật viên sử dụng các loại khí nở khác nhau bơm vào nội nhãn ở thì cuối của phẫu thuật. Nhìn chung, thời gian tồn tại của khí trong nội nhãn được xác định khoảng 2 - 2,5 tuần đối với SF<sub>6</sub>, 4 - 6 tuần đối với C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, 8 - 11 tuần với C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>. Mặc dù phần lớn các phẫu thuật viên sử dụng khí C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> vì thời gian

tác dụng kéo dài, nhưng vẫn có nhiều báo cáo sử dụng khí SF<sub>6</sub>, do vẫn mang lại kết quả tốt.

Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng 2 loại khí SF<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> với kết quả thành công về giải phẫu và chức năng tương đương nhau với 40/76 mắt (52,6%) sử dụng SF<sub>6</sub> và 33/76 mắt (47,4%) sử dụng C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Kim và cộng sự năm 2008, khi so sánh kết quả sử dụng khí SF<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> trong phẫu thuật lỗ hoàng điểm, thấy rằng tỷ lệ đóng lỗ hoàng điểm tương đương giữa 2 nhóm với 34/38 mắt (90%) sử dụng SF<sub>6</sub> và 37/41 mắt (91%) sử dụng C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, sau phẫu thuật thị lực cải thiện hơn so với ban đầu là 0,32 logMAR ở nhóm SF<sub>6</sub> ( $p < 0,05$ ) và 0,52 logMAR ở nhóm C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> ( $p < 0,001$ ). Trong một nghiên cứu hồi cứu công bố năm 2015 của Briand, 59 mắt được lựa chọn ngẫu nhiên cả SF<sub>6</sub> hoặc C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, tỷ lệ đóng lỗ đạt được tương ứng là 93,3% và 92,9%. Thị lực trung bình cải thiện 17,7 chữ trong nhóm sử dụng SF<sub>6</sub> và 16,9 chữ trong nhóm sử dụng C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> [54]. Tổng hợp lại, có thể đưa ra kết luận rằng, việc sử dụng SF<sub>6</sub> hay C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> cho kết quả tương đương nhau và đều là lựa chọn tốt cho phẫu thuật [53].

Một số nghiên cứu tìm hiểu mối liên quan giữa lựa chọn sử dụng loại khí nở và chỉ định thời gian úp mắt như của Ellis (2000), Tornambe (1997) hay Krohn (2005) [75], [147], [77]. Phần lớn các báo cáo có tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt trên 90%, hướng đến sử dụng khí C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, kết hợp với tư thế úp mắt từ 1 đến 2 tuần. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có sự khác biệt giữa sử dụng khí SF<sub>6</sub> hay C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> đối với thành công của phẫu thuật, ở bất kể giai đoạn hay thời gian xuất hiện nào của bệnh. Tuy nhiên, đặc điểm của khí SF<sub>6</sub> có thời gian tác dụng ngắn, còn khí C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> có thời gian tác dụng dài, sử dụng SF<sub>6</sub> bệnh nhân có thể sớm quay trở lại công việc và các hoạt động hàng ngày nên được khuyến cáo sử dụng hơn.

#### 4.3.9. Bóc màng ngăn trong

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện kỹ thuật bóc màng ngăn trong 100% các trường hợp, với kích thước vùng bóc lớn hơn 2 lần đường kính đĩa thị (bóc hoàn toàn).

Loại bỏ màng ngăn trong, trong quá trình phẫu thuật lỗ hoàng điểm có ý nghĩa cải thiện sự thành công cả về giải phẫu và chức năng, được mô tả bởi Eckardt và cộng sự năm 1997, tác giả đã báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu là 92%, về chức năng đạt 77% [45]. Nghiên cứu của Cornish và cộng sự năm 2013, cho thấy bóc màng ngăn trong có hiệu quả với thành công phẫu thuật lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn 2, 3 và 4 [148]. Các nghiên cứu lớn khác như của Kusaka năm 1997, Tadayoni năm 2006 và Tognetto năm 2006 cũng đồng thuận với quan điểm cần thiết phải thực hiện kỹ thuật bóc màng ngăn trong [85], [149, 150].

Các báo cáo đã mô tả một số kỹ thuật bóc màng khác nhau và khuyến cáo kích thước của vùng màng ngăn trong bị loại bỏ. Trong đó, sự cải thiện về thiết kế của panh bóc màng đã cho phép sử dụng kỹ thuật bóc nhúm, tránh được nguy cơ tổn hại võng mạc khi bóc theo kiểu nâng từng bờ màng ngăn trong. Độ rộng màng ngăn trong được bóc đi cũng thay đổi theo từng quan điểm của các phẫu thuật viên, nhưng hầu hết các tác giả bóc màng với bán kính từ 1 đến 1,5 đường kính đĩa thị và bóc rộng hơn với những lỗ lớn. Nhận xét về kích thước bóc màng ngăn trong, Kumari và cộng sự (2017) nhận thấy có mối liên quan đáng kể đến thành công giải phẫu [151], tác giả thực hiện 61,3% các trường hợp đạt được kích thước bóc màng hoàn toàn lớn hơn 2 lần đường kính đĩa thị, còn lại 38,7% trường hợp chỉ bóc được một phần màng ngăn trong, kết quả thành công về giải phẫu liên quan có ý nghĩa với những trường hợp được bóc màng ngăn trong rộng (OR: 6,00, CI: 1,09 – 32,77, p = 0,04). Một số tác giả cho rằng, kích thước vùng bóc của màng ngăn trong đủ



rộng, sẽ làm giảm thiểu sự co kéo ngang, giúp đạt được đóng lỗ mà không cần tư thế úp mặt kéo dài sau phẫu thuật [104], [85]. Bóc rộng màng ngăn trong cũng có ý nghĩa trong việc ngăn ngừa sự tái mở lỗ, do màng ngăn trong có vai trò như một khung giàn làm xuất hiện màng trước võng mạc, màng này gây co kéo sẽ là nguyên nhân tái mở lỗ hoàng điểm [151].

Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi khuyến cáo rằng, bóc màng ngăn trong là yếu tố không thể thiếu khi phẫu thuật lỗ hoàng điểm, giúp phát huy tối đa khả năng thành công của phẫu thuật.

#### **4.3.10. Thuốc nhuộm màng ngăn trong**

Màng ngăn trong là một màng mỏng trong suốt, lót mặt trong cùng của võng mạc, rất khó quan sát trong quá trình phẫu thuật. Vai trò của việc bóc màng ngăn trong giúp cải thiện kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm đã được chứng minh, đặc biệt với những trường hợp có lỗ hoàng điểm lớn trên 400 $\mu$ m [152]. Để việc quan sát màng ngăn trong được dễ dàng hơn, nhằm nâng cao tỉ lệ thành công của phẫu thuật, thuốc nhuộm được nhiều phẫu thuật viên sử dụng rộng rãi từ năm 2000. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ sử dụng thuốc nhuộm phổ biến hiện nay là Trypan Blue.

Nghiên cứu của Shukla và cộng sự năm 2011 đã so sánh 3 loại thuốc nhuộm được sử dụng là Trypan Blue (TB), Brilliant Blue G (BBG) và Indocyanin Green (ICG). Tỷ lệ đóng lỗ tương ứng trong nghiên cứu của Shukla là 100% đối với BBG (15/15), 95% với TB và 86% với ICG, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,48$ ). Sau phẫu thuật 6 tháng, nhóm dùng TB và BBG có 1 bệnh nhân giảm thị lực, trong khi nhóm dùng ICG có 6 trường hợp giảm thị lực ( $p = 0,049$ ). Thị lực trung bình cải thiện trong tất cả các nhóm sau phẫu thuật,  $p = 0,0016$ ). Nghiên cứu đã chỉ ra thuốc nhuộm BBG và ICG bắt màu tốt tương đương nhau, TB bắt màu kém hơn. Tuy vậy khi đánh giá chung về kết quả phẫu thuật thì sử dụng TB vẫn cho kết quả

thành công gần tương đương với 2 nhóm BBG và ICG, cùng với tính sẵn có của nó thì TB vẫn được sử dụng rộng rãi [87].

Từ kết quả của những nghiên cứu trên, chúng tôi kết luận rằng, song song với việc sử dụng Brilliant Blue G thì Trypan Blue vẫn là thuốc nhuộm có nhiều ưu điểm, giúp cho việc bóc màng thuận lợi và an toàn khi tiến hành phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm.

#### **4.3.11. Kích thước đầu cắt dịch kính**

Năm 2005, Eckardt khuyến khích sử dụng hệ thống cắt dịch kính 23G kết hợp được ưu điểm của cả 2 hệ thống cắt dịch kính 20G và 25G, tránh được một số những bất lợi của hệ thống 25G [153].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sử dụng đầu cắt dịch kính 23G cho kết quả thành công về giải phẫu đạt tỷ lệ 93,4%, tỷ lệ biến chứng liên quan đến phẫu thuật thấp. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Huseyin Sanisoglu và cộng sự năm 2011, tác giả này thực hiện trên 48 mắt có lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn 2, 3 và 4, sử dụng đầu cắt 23G, kết quả của tác giả cho thấy tỷ lệ thành công về giải phẫu đạt 92%, thị lực cải thiện sau phẫu thuật đạt 82% [154].

Khi so sánh kết quả phẫu thuật cắt dịch kính sử dụng các loại đầu cắt kích thước khác nhau như 20G, 23G và 25G điều trị lỗ hoàng điểm, Fatma Dihown, Kushuhara đã báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu và chức năng là tương tự nhau ở cả 3 phương pháp [155], [165]. Trong đó kết quả đóng lỗ hoàng điểm ở nhóm 23G là 96,4%, ở nhóm 25G là 92%, tương tự với một số báo cáo trước đó [156]. Các nghiên cứu cho thấy, sử dụng đầu cắt dịch kính 20G, 23G hay 25G có hiệu quả tương tự nhau cho điều trị lỗ hoàng điểm, kết quả thị lực cuối cùng đều có sự cải thiện đáng kể ở cả 3 nhóm. Trong nhóm sử dụng đầu cắt 23G, thị lực cải thiện có ý nghĩa ở cả thời điểm 6 tháng, 1 năm và 2 năm so với trước phẫu thuật. Phân tích của một số nghiên cứu cho

thấy, tỷ lệ bệnh nhân trải qua phẫu thuật thay thể thủy tinh trong năm đầu tiên ở nhóm sử dụng đầu cắt 20G và 25G cao hơn so với nhóm 23G, được ghi nhận trong các nghiên cứu của Krishnan (2013), Hikichi (2011), và Goncu (2012) [64], [157], [153]. Các tác giả cho rằng hệ thống 25G có một số nhược điểm hơn hệ thống 23G như sự chiếu sáng nội nhãn kém, giảm lưu thông dịch nội nhãn khi phẫu thuật. Hệ thống 23G vẫn là hệ thống được nhiều tác giả thế giới lựa chọn vì có tính ưu việt, đảm bảo an toàn, ở Việt Nam hệ thống này được sử dụng phổ biến. Dụng cụ 23G có độ cứng hơn và sử dụng giống như dụng cụ 20G truyền thống, cho phép thực hiện các thao tác dễ dàng hơn.

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả thị lực tương tự như nghiên cứu của Sanisoglu (2011) và một số nghiên cứu khác khi sử dụng hệ thống cắt dịch kính 23G, với thị lực trước phẫu thuật tương tự như nghiên cứu của chúng tôi [154]. (Bảng 4.9)

**Bảng 4.9. Thị lực ở các thời điểm nghiên cứu của một số tác giả**

<b>Tác giả</b>	<b>n</b>	<b>6 tháng</b>	<b>1 năm</b>
Fatma Dihown 2015	55	20/80	20/69
Sanisoglu 2011	50	20/68	20/50
Goncu 2012	33	20/50	20/60
<b><i>Cung Hồng Sơn, Đỗ Văn Hải 2018</i></b>	<b>76</b>	<b>20/80</b>	<b>20/70</b>

Biến chứng đục thể thủy tinh được ghi nhận ở cả 3 kỹ thuật cắt dịch kính 20G, 23G và 25G, với kết quả tương tự nhau, đây là biến chứng phổ biến nhất của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm, do việc loại bỏ dịch kính và sử dụng khí nội nhãn kéo dài [158]. Tác giả cũng cho rằng, cắt dịch kính

25G có tiến triển đục thể thủy tinh nhiều hơn trong 2 nhóm còn lại, sự khác biệt này có thể liên quan đến hệ thống cắt dịch kính 25G cho phép loại bỏ hoàn toàn tổ chức dịch kính xung quanh thể thủy tinh, dẫn tới thúc đẩy quá trình đục thể thủy tinh nhanh hơn so với 2 nhóm sử dụng hệ thống 20G và 23G. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng đầu cắt dịch kính 23G, trong số các mắt không chỉ định phối hợp thay thể thủy tinh, có 42,9% (6/14 mắt) đục thể thủy tinh thứ phát, được phẫu thuật phaco ở thời điểm sau phẫu thuật cắt dịch kính trung bình 15,5 tháng.

Như vậy, cắt dịch kính 23G vẫn là một sự lựa chọn tốt đến thời điểm hiện tại để phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm, cho tỷ lệ thành công cao cả về giải phẫu và chức năng. Ưu điểm của hệ thống 23G kết hợp được của cả 2 hệ thống 20G và 25G, giúp thời gian phẫu thuật nhanh hơn, giảm đau trong phẫu thuật và hạn chế được những biến chứng trong phẫu thuật. Tuy nhiên, để đạt được thành công, phẫu thuật lỗ hoàng điểm luôn luôn cần sự kết hợp tổng thể các yếu tố trong một quy trình chuẩn, bao gồm: bóc màng ngăn trong, khí nội nhãn và đảm bảo tư thế sau phẫu thuật. Sự hoàn thiện trong từng bước của quy trình điều trị giúp tối ưu hóa kết quả.

#### **4.3.12. Phối hợp phẫu thuật phaco và cắt dịch kính**

Đục thể thủy tinh là biến chứng phổ biến nhất sau phẫu thuật cắt dịch kính, làm ảnh hưởng nhiều đến kết quả phẫu thuật lỗ hoàng điểm. Theo nhiều nghiên cứu, 75% số mắt tiến triển đục thể thủy tinh trong vòng 1 năm cần chỉ định phẫu thuật thay thể thủy tinh. Vì vậy, việc phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính được nhiều tác giả thực hiện, Miller và cộng sự (1997) cho rằng, thực hiện phẫu thuật lỗ hoàng điểm và thay thể thủy tinh cùng một thì, sẽ cho kết quả thành công về giải phẫu và thị lực tốt [159]. Lahey và cộng sự (2002) cũng chứng minh rằng, ngoài sự phục hồi thị lực tốt hơn thì việc phẫu thuật phối hợp cho phép cắt dịch kính thuận lợi hơn [91].

Nghiên cứu hồi cứu của Theocharis và cộng sự (2005) trên 38 mắt sau phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính, cho kết quả thành công về giải phẫu đạt 84,2 %, thị lực cải thiện trên 2 hàng đạt 73%, biến chứng trong và sau phẫu thuật không đáng kể. Nghiên cứu cũng khẳng định phẫu thuật cắt dịch kính – phaco phối hợp điều trị lỗ hoàng điểm làm giảm bớt cho bệnh nhân phải trải qua phẫu thuật lần 2, điều này cũng giúp giảm chi phí và sự phiền toái cho người bệnh [92].

Nghiên cứu của chúng tôi, so sánh kết quả thị lực giữa nhóm phẫu thuật cắt dịch kính đơn thuần và nhóm phẫu thuật phối hợp phaco thì có sự khác nhau về kết quả: trong nhóm phẫu thuật phối hợp (56 mắt) có 100% bệnh nhân cải thiện thị lực, với 82,1% đạt thị lực cải thiện trên 2 hàng. Nhóm cắt dịch kính đơn thuần, mức cải thiện thị lực trên 2 hàng đạt 35% (7/20 mắt) và có 25% (5/20 mắt) không cải thiện thị lực, khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Quy trình thay thể thủy tinh được thực hiện trước khi cắt dịch kính, giúp cho sự quan sát vùng võng mạc hậu cực và vùng chu biên tốt hơn, làm tăng độ an toàn khi bóc màng ngăn trong.

Mặt khác, phẫu thuật đục thể thủy tinh trên những mắt đã cắt dịch kính có nguy cơ biến chứng cao hơn, do sự kém ổn định của hệ thống dây Zinn, thể thủy tinh không còn sự nâng đỡ của dịch kính dẫn đến các thao tác phẫu thuật phaco khó khăn, có thể dễ gây ra rách bao sau.

Như vậy, phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm cho thấy có nhiều ưu điểm, giúp tăng tỷ lệ thành công của phẫu thuật. Ngày nay, kỹ thuật phối hợp này đã trở nên phổ biến và được nhiều phẫu thuật viên lựa chọn.

## KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu can thiệp 76 mắt trên 76 bệnh nhân lỗ hoàng điểm từ năm 2012 đến năm 2015, bằng phương pháp cắt dịch kính bóc màng ngăn trong, bơm khí nở nội nhãn, theo dõi sau 18 tháng tại Bệnh viện Mắt Trung ương, chúng tôi đưa ra một số kết luận như sau:

### 1. Kết quả phẫu thuật

#### - *Kết quả giải phẫu*

Phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm có tỷ lệ thành công là 93,4% (71/76 mắt), trong đó lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn chiếm 82,9%, đóng một phần 10,5%.

Tỷ lệ thất bại là 6,6% (5/76 mắt không đóng).

#### - *Kết quả thị lực*

+ Thị lực trung bình:

. Trước phẫu thuật: 20/200 ( $1,12 \pm 0,68$  logMAR).

. Sau phẫu thuật: 20/70 ( $0,55 \pm 0,34$  logMAR).

. Thị lực cải thiện:  $0,57 \pm 0,26$  logMAR ( $p = 0,0001$ ).

+ Thị lực sau phẫu thuật  $\geq 20/60$ : 46,1% (35/76 mắt).

+ Thị lực tăng 2 hàng trở lên: 69,7% (53/76 mắt).

+ Thị lực tăng 1 hàng trở lên: 93,4% (71/76 mắt).

+ Thị lực không tăng: 6,6% (5/76 mắt).

### 2. Một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

- Thời gian xuất hiện bệnh càng dài thì tiên lượng kết quả phẫu thuật càng kém.

- Giai đoạn lỗ hoàng điểm liên quan đến kết quả thị lực sau phẫu thuật. Giai đoạn 2 cho thị lực tốt hơn giai đoạn 3 và giai đoạn 4.

- Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) có liên quan đến kết quả giải phẫu và thị lực. Nhóm lỗ hoàng điểm có  $MHI \geq 0,5$  cho tỷ lệ thành công về giải phẫu và thị lực cao hơn nhóm lỗ hoàng điểm có  $MHI < 0,5$ .

- Kích thước lỗ hoàng điểm liên quan đến kết quả giải phẫu và thị lực. Nhóm có lỗ hoàng điểm kích thước nhỏ  $< 400\mu\text{m}$  cho kết quả thành công về giải phẫu và thị lực cao hơn nhóm có kích thước lỗ lớn  $\geq 400\mu\text{m}$ .
- Bóc màng ngăn trong làm tăng tỷ lệ thành công về giải phẫu.
- Phẫu thuật phối hợp phaco và cắt dịch kính làm tăng tỷ lệ thành công về thị lực.

## NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Kết quả nghiên cứu đã mô tả được đặc điểm dịch tễ, lâm sàng bệnh lõ hoàng điểm hiện nay trong cộng đồng. Xác định được bệnh thường gặp ở người cao tuổi, giới nữ nhiều hơn nam.

Nghiên cứu đánh giá được tính hiệu quả của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lõ hoàng điểm, áp dụng những phương tiện và kỹ thuật mới vào điều trị, trong đó có áp dụng hệ thống cắt dịch kính 23G, sử dụng kỹ thuật bóc màng ngăn trong, phối hợp phẫu thuật phaco và cắt dịch kính, kết quả nghiên cứu đạt tỷ lệ thành công cao. Nghiên cứu đã nhấn mạnh được tính hiệu quả của phương pháp điều trị.

Nghiên cứu đã phân tích được một số mối liên quan đến kết quả phẫu thuật, giúp đánh giá các yếu tố tiên lượng đến kết quả giải phẫu và chức năng. Các yếu tố như: thị lực trước phẫu thuật, thời gian xuất hiện bệnh, giai đoạn lõ hoàng điểm, kích thước và chỉ số lõ hoàng điểm được nhóm nghiên cứu phân tích kỹ lưỡng, có so sánh, đánh giá với một số nghiên cứu trên thế giới, đưa ra được các luận điểm thuyết phục chứng minh mối liên quan đến kết quả.

Kết quả thành công với tỷ lệ cao trong nghiên cứu sử dụng phương pháp phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lõ hoàng điểm tại Việt Nam, đã mở ra cho những người bệnh mắc phải căn bệnh này, trước đây coi là khó chẩn đoán và điều trị, một phương pháp điều trị hiệu quả. Nghiên cứu là mô hình can thiệp có thể được ứng dụng mở rộng, góp phần giải phóng gánh nặng do bệnh tật mù lòa gây ra.



## **CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Đỗ Văn Hải, Cung Hồng Sơn (2018). Đánh giá đặc điểm lâm sàng lỗ hoàng điểm và các chỉ số trên chụp cắt lớp võng mạc. *Tạp chí Y học Thực hành*, số 3 (1068), 7-21.
2. Đỗ Văn Hải, Cung Hồng Sơn (2018). Đánh giá kết quả giải phẫu và thị lực sau phẫu thuật cắt dịch kính bóc màng ngăn trong điều trị lỗ hoàng điểm. *Tạp chí Y học Thực hành*, số 3 (1068), 21-26.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kelly, N.E. and R.T. Wendel, *Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study.* Arch Ophthalmol, 1991. **109**(5): p. 654-9.
2. McCannel, C.A., et al., *Population-based incidence of macular holes.* Ophthalmology, 2009. **116**(7): p. 1366-9.
3. Cung Hồng Sơn, *Phối hợp phẫu thuật Phaco và cắt dịch kính trong điều trị lỗ hoàng điểm.* Tạp chí Y học thực hành, 2011. **759**.
4. Bùi Cao Ngữ, *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị lỗ hoàng điểm do chấn thương đụng dập nhãn cầu tại Bệnh viện Mắt Trung ương.* 2013, Trường Đại học Y Hà nội.
5. Nguyễn Đức Anh, *Võng mạc và dịch kính,* in *Giáo trình khoa học cơ sở và lâm sàng.* 1998, Nhà xuất bản thanh niên: Hiệp hội nhãn khoa Mỹ tập 12, bản dịch tiếng Việt.
6. Vũ Anh Tuấn, *Đại cương về giải phẫu và sinh lý mắt.* Nhãn khoa dùng cho đào tạo bác sỹ đa khoa, Nhà xuất bản giáo dục, 2007: p. 25-28.
7. Schubert H, *Structure and Function of the Neural Retina.* Yanoffs Ophthalmology, Mosby, NewYork, 2004: p. 771-774.
8. Le Goff, M.M. and P.N. Bishop, *Adult vitreous structure and postnatal changes.* Eye (Lond), 2008. **22**(10): p. 1214-22.
9. Johnson, M.W., *Perifoveal vitreous detachment and its macular complications.* Trans Am Ophthalmol Soc, 2005. **103**: p. 537-67.
10. Gass, J.D., *Idiopathic senile macular hole. Its early stages and pathogenesis.* Arch Ophthalmol, 1988. **106**(5): p. 629-39.
11. Hee, M.R., et al., *Optical coherence tomography of macular holes.* Ophthalmology, 1995. **102**(5): p. 748-56.

12. Arun D. Singh, ed. *Disease of the Vitreo-Macular Interface*. Essentials in Ophthalmology. 2014, Springer.
13. Gass, J.D., *Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole*. Am J Ophthalmol, 1995. **119**(6): p. 752-9.
14. Gaudric, A., et al., *Macular hole formation: new data provided by optical coherence tomography*. Arch Ophthalmol, 1999. **117**(6): p. 744-51.
15. Đỗ Như Hôn, *Chuyên đề dịch kính - võng mạc*. Nhà xuất bản Y học-Hà nội, 2011.
16. Gass, J.D., *Reappraisal of biomicroscopic classification of the stages of development of a macular hole*. Am J Ophthalmol, 1995. **119**: p. 752-759.
17. Tanner, V. and T.H. Williamson, *Watzke-Allen slit beam test in macular holes confirmed by optical coherence tomography*. Arch Ophthalmol, 2000. **118**(8): p. 1059-63.
18. Takahashi, A., T. Nagaoka, and A. Yoshida, *Stage I-A macular hole: a prospective spectral-domain optical coherence tomography study*. Retina, 2011. **31**(1): p. 127-47.
19. Takahashi, A., et al., *Foveal anatomic changes in a progressing stage I macular hole documented by spectral-domain optical coherence tomography*. Ophthalmology, 2010. **117**(4): p. 806-10.
20. Kusuhara, S., et al., *Prediction of postoperative visual outcome based on hole configuration by optical coherence tomography in eyes with idiopathic macular holes*. Am J Ophthalmol, 2004. **138**(5): p. 709-16.
21. Rameez N Hussain , et al., *Correlation between preoperative micromorphology and post operative anatomical and functional outcomes in macular hole surgery*. Kerala Journal Ophthalmology, 2004. **78**(5): p. 41- 46.

22. Bottoni, F., et al., *Diagnosis of macular pseudoholes and lamellar macular holes: is optical coherence tomography the "gold standard"?* Br J Ophthalmol, 2008. **92**(5): p. 635-9.
23. Van Newkirk, M.R., et al., *B-scan ultrasonographic findings in the stages of idiopathic macular hole.* Trans Am Ophthalmol Soc, 2000. **98**: p. 163-9; discussion 169-71.
24. Huang, J., et al., *Classification of full-thickness traumatic macular holes by optical coherence tomography.* Retina, 2009. **29**(3): p. 340-8.
25. Wu, T.T. and Y.H. Kung, *Comparison of anatomical and visual outcomes of macular hole surgery in patients with high myopia vs. non-high myopia: a case-control study using optical coherence tomography.* Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2012. **250**(3): p. 327-31.
26. Stalmans, P., et al., *Enzymatic vitreolysis with ocriplasmin for vitreomacular traction and macular holes.* N Engl J Med, 2012. **367**(7): p. 606-15.
27. Chan, C.K., I.F. Wessels, and E.J. Friedrichsen, *Treatment of idiopathic macular holes by induced posterior vitreous detachment.* Ophthalmology, 1995. **102**(5): p. 757-67.
28. Mori, K., et al., *Treatment of stage 2 macular hole by intravitreal injection of expansile gas and induction of posterior vitreous detachment.* Ophthalmology, 2007. **114**(1): p. 127-33.
29. Chen, T.C., C.H. Yang, and C.M. Yang, *Intravitreal expansile gas in the treatment of early macular hole: reappraisal.* Ophthalmologica, 2012. **228**(3): p. 159-66.
30. Madi, H.A., I. Masri, and D.H. Steel, *Optimal management of idiopathic macular holes.* Clin Ophthalmol, 2016. **10**: p. 97-116.

31. Miller, J.B., et al., *Long-term Follow-up and Outcomes in Traumatic Macular Holes*. Am J Ophthalmol, 2015. **160**(6): p. 1255-1258 e1.
32. Kuhn, F., et al., *Internal limiting membrane removal for traumatic macular holes*. Ophthalmic Surg Lasers, 2001. **32**(4): p. 308-15.
33. Abou Shousha, M.A., *Inverted Internal Limiting Membrane Flap For Large Traumatic Macular Holes*. Medicine (Baltimore), 2016. **95**(3): p. e2523.
34. Ghoraba, H.H., A.F. Ellakwa, and A.A. Ghali, *Long term result of silicone oil versus gas tamponade in the treatment of traumatic macular holes*. Clin Ophthalmol, 2012. **6**: p. 49-53.
35. Wachtlin, J., et al., *Long-term results following pars plana vitrectomy with platelet concentrate in pediatric patients with traumatic macular hole*. Am J Ophthalmol, 2003. **136**(1): p. 197-9.
36. Azevedo, S., N. Ferreira, and A. Meireles, *Management of pediatric traumatic macular holes - case report*. Case Rep Ophthalmol, 2013. **4**(2): p. 20-7.
37. Wu, W.C., et al., *Pediatric traumatic macular hole: results of autologous plasmin enzyme-assisted vitrectomy*. Am J Ophthalmol, 2007. **144**(5): p. 668-672.
38. Kwok, A.K., T.Y. Lai, and W.W. Yip, *Vitrectomy and gas tamponade without internal limiting membrane peeling for myopic foveoschisis*. Br J Ophthalmol, 2005. **89**(9): p. 1180-3.
39. Jackson, T.L., et al., *United Kingdom National Ophthalmology Database Study of Vitreoretinal Surgery: report 1; case mix, complications, and cataract*. Eye (Lond), 2013. **27**(5): p. 644-51.
40. Kadonosono, K., et al., *Staining of internal limiting membrane in macular hole surgery*. Arch Ophthalmol, 2000. **118**(8): p. 1116-8.

41. Mester, V. and F. Kuhn, *Internal limiting membrane removal in the management of full-thickness macular holes*. Am J Ophthalmol, 2000. **129**(6): p. 769-77.
42. Kang, H.K., A.A. Chang, and P.E. Beaumont, *The macular hole: report of an Australian surgical series and meta-analysis of the literature*. Clin Exp Ophthalmol, 2000. **28**(4): p. 298-308.
43. Wendel, R.T., et al., *Vitreous surgery for macular holes*. Ophthalmology, 1993. **100**(11): p. 1671-6.
44. Chin, E.K., D.R. Almeida, and E.H. Sohn, *Structural and functional changes after macular hole surgery: a review*. Int Ophthalmol Clin, 2014. **54**(2): p. 17-27.
45. Eckardt, C., et al., [*Removal of the internal limiting membrane in macular holes. Clinical and morphological findings*]. Ophthalmologie, 1997. **94**(8): p. 545-51.
46. Stephenson, J., *Retina*, ed. F. Edition. Vol. 3. 2013.
47. Burk, S.E., et al., *Indocyanine green-assisted peeling of the retinal internal limiting membrane*. Ophthalmology, 2000. **107**(11): p. 2010-4.
48. Lois, N., et al., *Internal limiting membrane peeling versus no peeling for idiopathic full-thickness macular hole: a pragmatic randomized controlled trial*. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011. **52**(3): p. 1586-92.
49. D'Souza, M.J., et al., *Re-operation of idiopathic full-thickness macular holes after initial surgery with internal limiting membrane peel*. Br J Ophthalmol, 2011. **95**(11): p. 1564-7.
50. Michalewska, Z., et al., *Inverted internal limiting membrane flap technique for large macular holes*. Ophthalmology, 2010. **117**(10): p. 2018-25.

51. *American Academy of Ophthalmology Retina/Vitreous Panel. Preferred Practice Pattern®Guidelines. Idiopathic Macular Hole.* 2014, American Academy of Ophthalmology: San Francisco, CA:.
52. Gelman, R., et al., *Retinal Damage Induced by Internal Limiting Membrane Removal.* J Ophthalmol, 2015. **2015**: p. 939748.
53. Kim, S.S., et al., *Outcomes of sulfur hexafluoride (SF6) versus perfluoropropane (C3F8) gas tamponade for macular hole surgery.* Retina, 2008. **28**(10): p. 1408-15.
54. Briand, S., et al., *Prospective randomized trial: outcomes of SF(6) versus C(3)F(8) in macular hole surgery.* Can J Ophthalmol, 2015. **50**(2): p. 95-100.
55. Rahman, R., I. Madgula, and K. Khan, *Outcomes of sulfur hexafluoride (SF6) versus perfluoroethane (C2F6) gas tamponade for non-posturing macular-hole surgery.* Br J Ophthalmol, 2012. **96**(2): p. 185-8.
56. Berger, J.W. and A.J. Brucker, *The magnitude of the bubble buoyant pressure: implications for macular hole surgery.* Retina, 1998. **18**(1): p. 84-6; author reply 86-8.
57. Ullrich, S., et al., *Macular hole size as a prognostic factor in macular hole surgery.* Br J Ophthalmol, 2002. **86**(4): p. 390-3.
58. Eckardt, C., et al., *Macular hole surgery with air tamponade and optical coherence tomography-based duration of face-down positioning.* Retina, 2008. **28**(8): p. 1087-96.
59. Parravano, M., et al., *Vitreotomy for idiopathic macular hole.* Cochrane Database Syst Rev, 2015(5): p. CD009080.
60. Gupta, B., et al., *Predicting visual success in macular hole surgery.* Br J Ophthalmol, 2009. **93**(11): p. 1488-91.

61. Wong, S.C., et al., *Cataract progression in macular hole cases: results with vitrectomy or with observation*. J Cataract Refract Surg, 2012. **38**(7): p. 1176-80.
62. Manvikar, S.R., D. Allen, and D.H. Steel, *Optical biometry in combined phacovitrectomy*. J Cataract Refract Surg, 2009. **35**(1): p. 64-9.
63. Muselier, A., et al., *Macular hole surgery and cataract extraction: combined vs consecutive surgery*. Am J Ophthalmol, 2010. **150**(3): p. 387-91.
64. Krishnan, R., C. Tossounis, and Y. Fung Yang, *20-gauge and 23-gauge phacovitrectomy for idiopathic macular holes: comparison of complications and long-term outcomes*. Eye (Lond), 2013. **27**(1): p. 72-7.
65. Feng, H. and R.A. Adelman, *Cataract formation following vitreoretinal procedures*. Clin Ophthalmol, 2014. **8**: p. 1957-65.
66. Kimura, T., et al., *Is removal of internal limiting membrane always necessary during stage 3 idiopathic macular hole surgery?* Retina, 2005. **25**(1): p. 54-8.
67. Banker, A.S., et al., *Vision-threatening complications of surgery for full-thickness macular holes. Vitrectomy for Macular Hole Study Group*. Ophthalmology, 1997. **104**(9): p. 1442-52; discussion 1452-3.
68. Javid, C.G. and P.L. Lou, *Complications of macular hole surgery*. Int Ophthalmol Clin, 2000. **40**(1): p. 225-32.
69. Park, D.W., et al., *Macular hole surgery with internal-limiting membrane peeling and intravitreal air*. Ophthalmology, 1999. **106**(7): p. 1392-7; discussion 1397-8.
70. Pendergast, S.D. and B.W. McCuen, 2nd, *Visual field loss after macular hole surgery*. Ophthalmology, 1996. **103**(7): p. 1069-77.



71. Krohn, J., *Topical medication interferes with face-down positioning after macular hole surgery*. Acta Ophthalmol Scand, 2003. **81**(3): p. 226-9.
72. Kang, S.W., K. Ahn, and D.I. Ham, *Types of macular hole closure and their clinical implications*. Br J Ophthalmol, 2003. **87**(8): p. 1015-9.
73. Dhawahir-Scala, F.E., et al., *To posture or not to posture after macular hole surgery*. Retina, 2008. **28**(1): p. 60-5.
74. Conart, J.B., et al., *Outcomes of macular hole surgery with short-duration positioning in highly myopic eyes: a case-control study*. Ophthalmology, 2014. **121**(6): p. 1263-8.
75. Ellis, J.D., et al., *Surgery for full-thickness macular holes with short-duration prone posturing: results of a pilot study*. Eye (Lond), 2000. **14** ( Pt 3A): p. 307-12.
76. Sato, Y. and T. Isomae, *Macular hole surgery with internal limiting membrane removal, air tamponade, and 1-day prone positioning*. Jpn J Ophthalmol, 2003. **47**(5): p. 503-6.
77. Krohn, J., *Duration of face-down positioning after macular hole surgery: a comparison between 1 week and 3 days*. Acta Ophthalmol Scand, 2005. **83**(3): p. 289-92.
78. Shukla, S.Y., et al., *Outcomes of chronic macular hole surgical repair*. Indian J Ophthalmol, 2014. **62**(7): p. 795-8.
79. Kusuhara, S. and A. Negi, *Predicting visual outcome following surgery for idiopathic macular holes*. Ophthalmologica, 2014. **231**(3): p. 125-32.
80. Hoerauf, H., *Predictive values in macular hole repair*. British Journal of Ophthalmology, 2007. **91**(11): p. 1415-1416.

81. Ezra, E., Z.J. Gregor, and N. Morfields Macular Hole Study Ggroup Report, *Surgery for idiopathic full-thickness macular hole: two-year results of a randomized clinical trial comparing natural history, vitrectomy, and vitrectomy plus autologous serum: Morfields Macular Hole Study Group RAeport no. 1*. Arch Ophthalmol, 2004. **122**(2): p. 224-36.
82. Kobayashi, H. and K. Kobayashi, *Correlation of quantitative three-dimensional measurements of macular hole size with visual acuity after vitrectomy*. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1999. **237**(4): p. 283-8.
83. Ip, M.S., et al., *Anatomical outcomes of surgery for idiopathic macular hole as determined by optical coherence tomography*. Arch Ophthalmol, 2002. **120**(1): p. 29-35.
84. Jaycock, P.D., et al., *Outcomes of macular hole surgery: implications for surgical management and clinical governance*. Eye (Lond), 2005. **19**(8): p. 879-84.
85. Brooks, H.L., Jr., *Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling*. Ophthalmology, 2000. **107**(10): p. 1939-48; discussion 1948-9.
86. Kusaka, S., et al., *Treatment of full-thickness macular holes with autologous serum*. Jpn J Ophthalmol, 1997. **41**(5): p. 332-8.
87. Shukla, D., et al., *A comparison of brilliant blue G, trypan blue, and indocyanine green dyes to assist internal limiting membrane peeling during macular hole surgery*. Retina, 2011. **31**(10): p. 2021-5.
88. Solebo, A.L., et al., *Face-down positioning or posturing after macular hole surgery*. Cochrane Database Syst Rev, 2011(12): p. CD008228.
89. Hu, Z., et al., *Face-down or no face-down posturing following macular hole surgery: a meta-analysis*. Acta Ophthalmol, 2016. **94**(4): p. 326-33.

90. Almeida, D.R., et al., *Anatomical and visual outcomes of macular hole surgery with short-duration 3-day face-down positioning*. *Retina*, 2012. **32**(3): p. 506-10.
91. Lahey, J.M., et al., *Combining phacoemulsification with vitrectomy for treatment of macular holes*. *Br J Ophthalmol*, 2002. **86**(8): p. 876-8.
92. Theocharis, I.P., et al., *Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy for macular hole treatment*. *Acta Ophthalmol Scand*, 2005. **83**(2): p. 172-5.
93. Haritoglou, C., et al., *Five-year follow-up of macular hole surgery with peeling of the internal limiting membrane: update of a prospective study*. *Retina*, 2006. **26**(6): p. 618-22.
94. Chung, S.E., et al., *Central photoreceptor viability and prediction of visual outcome in patients with idiopathic macular holes*. *Korean J Ophthalmol*, 2010. **24**(4): p. 213-8.
95. Lesnik Oberstein, S.Y, and M.D. de Smet, *Use of heavy Trypan blue in macular hole surgery*. *Eye (Lond)*, 2010. **24**(7): p. 1177-81.
96. Hussain, R.N., T. Thachil, and S.S. Patel, *Correlation Between Preoperative Micro Morphology and Post Operative Anatomical and Functional Outcomes in Macular Hole Surgery*. *Age*, 2014. **63**: p. 6.24.
97. Kuhn, F., et al., *Epidemiology of blinding trauma in the United States Eye Injury Registry*. *Ophthalmic Epidemiol*, 2006. **13**(3): p. 209-16.
98. Huang, J., et al., *Comparison of full-thickness traumatic macular holes and idiopathic macular holes by optical coherence tomography*. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010. **248**(8): p. 1071-5.
99. Haritoglou, C., et al., *Long-term follow-up after macular hole surgery with internal limiting membrane peeling*. *Am J Ophthalmol*, 2002. **134**(5): p. 661-6.

100. Kumar, A., et al., *Evaluation of predictors for anatomical success in macular hole surgery in Indian population*. Indian J Ophthalmol, 2014. **62**(12): p. 1141-5.
101. Kusuhara, S., et al., *Prediction of postoperative visual outcome based on hole configuration by optical coherence tomography in eyes with idiopathic macular holes*. American journal of ophthalmology, 2004. **138**(5): p. 709-716.
102. Kusuhara, S. and A. Negi, *Predicting Visual Outcome following Surgery for Idiopathic Macular Holes*. Ophthalmologica, 2014. **231**(3): p. 125-132.
103. Steel, D.H.W. and A.J. Lotery, *Idiopathic vitreomacular traction and macular hole: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment*. Eye (Lond), 2013. **27**(Suppl 1): p. S1-S21.
104. Wickens, J.C. and G.K. Shah, *Outcomes of macular hole surgery and shortened face down positioning*. Retina, 2006. **26**(8): p. 902-4.
105. Hejsek, L., et al., *Re-operation of idiopathic macular hole after failed initial surgery*. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2014. **158**(4): p. 596-9.
106. Smiddy, W.E., W. Feuer, and G. Cordahi, *Internal limiting membrane peeling in macular hole surgery*. Ophthalmology, 2001. **108**(8): p. 1471-6; discussion 1477-8.
107. Sakaguchi, H., et al., *Long-term follow-up after vitrectomy to treat idiopathic full-thickness macular holes: visual acuity and macular complications*. Clin Ophthalmol, 2012. **6**: p. 1281-6.
108. Rameez N Hussain, e.a., *Correlation between preoperative micromorphology and post operative anatomical and functional outcomes in macular hole surgery*. Kerala Journal Ophthalmology, 2004. **78**(5): p. 41-46.

109. Ooto, S., et al., *Photoreceptor damage and foveal sensitivity in surgically closed macular holes: an adaptive optics scanning laser ophthalmoscopy study*. Am J Ophthalmol, 2012. **154**(1): p. 174-186.e2.
110. Wakabayashi, T. and Y. Oshima, *Restoration of ELM reflection line crucial for visual recovery in surgically closed MH*. Retina Today, 2010. **1**: p. 48-51.
111. Sano, M., et al., *Restored photoreceptor outer segment and visual recovery after macular hole closure*. American journal of ophthalmology, 2009. **147**(2): p. 313-318. e1.
112. Yokota, S., et al., *Objective assessment of foveal cone loss ratio in surgically closed macular holes using adaptive optics scanning laser ophthalmoscopy*. PLoS One, 2013. **8**(5): p. e63786.
113. Bottoni, F., et al., *The dynamic healing process of idiopathic macular holes after surgical repair: a spectral-domain optical coherence tomography study*. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011. **52**(7): p. 4439-46.
114. Hirata, A., et al., *Effect of infusion air pressure on visual field defects after macular hole surgery*. Am J Ophthalmol, 2000. **130**(5): p. 611-6.
115. Boldt, H.C., et al., *Visual field defects after macular hole surgery*. Am J Ophthalmol, 1996. **122**(3): p. 371-81.
116. Thompson, J.T., et al., *Increased intraocular pressure after macular hole surgery*. Am J Ophthalmol, 1996. **121**(6): p. 615-22.
117. Park, S.S., et al., *Posterior segment complications after vitrectomy for macular hole*. Ophthalmology, 1995. **102**(5): p. 775-81.
118. Stamenkovic, M., *Surgical management of macular holes - indications and complications*. Acta Chir Jugosl, 2012. **59**(3): p. 85-8.
119. Park DW, et al., *Macular hole surgery with internal-limiting membrane peeling and intravitreal air*. Ophthalmology, 1999. **106**: p. 1392-1397.

120. Thompson, J.T., R.N. Sjaarda, and M.B. Lansing, *The results of vitreous surgery for chronic macular holes*. Retina, 1997. **17**(6): p. 493-501.
121. Scott, R.A., et al., *Visual and anatomical results of surgery for long standing macular holes*. Br J Ophthalmol, 2000. **84**(2): p. 150-3.
122. Stec, L.A., et al., *Vitreotomy for chronic macular holes*. Retina, 2004. **24**(3): p. 341-7.
123. Lesnik Oberstein, S.Y. and M.D. de Smet, *Use of heavy Trypan blue in macular hole surgery*. Eye (Lond), 2010. **24**(7): p. 1177-81.
124. Liu, W. and A. Grzybowski, *Current Management of Traumatic Macular Holes*. J Ophthalmol, 2017. **2017**: p. 1748135.
125. Miller, J.B., et al., *A review of traumatic macular hole: diagnosis and treatment*. Int Ophthalmol Clin, 2013. **53**(4): p. 59-67.
126. Hou. J. and Jiang. Y. R *An analysis of the prognosis and factors of vitrectomy for a traumatic macular hole*. Chinese Journal of Optometry Ophthalmology and Visual Science, 2013. **15**(1): p. 26-29.
127. Yuan. L. L., H.H.D., and Li. X. R., , *Clinical analysis of 47 cases with traumatic macular hole resulted from ocular contusion*. Chinese Journal of Ocular Fundus Diseases, 2015. **31**(1): p. 45-48.
128. Qu, J., et al., *Vitreotomy outcomes in eyes with high myopic macular hole without retinal detachment*. Retina, 2012. **32**(2): p. 275-80.
129. Kadosono, K., et al., *Treatment of retinal detachment resulting from myopic macular hole with internal limiting membrane removal*. Am J Ophthalmol, 2001. **131**(2): p. 203-7.
130. Kumar, A., et al., *Visual outcome and electron microscopic features of indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling from macular hole of various aetiologies*. Indian J Ophthalmol, 2005. **53**(3): p. 159-65.

131. Sayanagi, K., et al., *Spectral-domain optical coherence tomographic findings in myopic foveoschisis*. *Retina*, 2010. **30**(4): p. 623-8.
132. Ezra E and Gregor ZJ, *Surgery for idiopathic fullthickness macular hole: two-year results of a randomized clinical trial comparing natural history, vitrectomy, and vitrectomy plus autologous serum: Moorfields Macular Hole Study Group report No 1*. *Arch Ophthalmol*, 2004. **122**: p. 224–236.
133. Ezra, E., et al., *Macular hole opercula: Ultrastructural features and clinicopathological correlation*. *Archives of Ophthalmology*, 1997. **115**(11): p. 1381-1387.
134. Saxena, S., N.M. Holekamp, and A. Kumar, *Diagnosis and management of idiopathic macular holes*. *Indian J Ophthalmol*, 1998. **46**(4): p. 185-93.
135. Freeman, W.R., et al., *Vitrectomy for the treatment of full-thickness stage 3 or 4 macular holes. Results of a multicentered randomized clinical trial. The Vitrectomy for Treatment of Macular Hole Study Group*. *Arch Ophthalmol*, 1997. **115**(1): p. 11-21.
136. Gupta B, et al., *Predicting visual success in macular hole surgery*. 2009, *Br J Ophthalmol*, p. 1488–1491.
137. Dai, Y.M., et al., *[Optical coherence tomography predictive factors for idiopathic macular hole surgery outcome]*. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*, 2013. **49**(9): p. 807-11.
138. Thompson, J.T., et al., *Intraocular tamponade duration and success of macular hole surgery*. *Retina*, 1996. **16**(5): p. 373-82.
139. Mitra, R.A., et al., *Sustained postoperative face-down positioning is unnecessary for successful macular hole surgery*. *Br J Ophthalmol*, 2009. **93**(5): p. 664-6.

140. Tatham, A. and S. Banerjee, *Face-down posturing after macular hole surgery: a meta-analysis*. Br J Ophthalmol, 2010. **94**(5): p. 626-31.
141. Jumper, J.M., et al., *Features of macular hole closure in the early postoperative period using optical coherence tomography*. Retina, 2000. **20**(3): p. 232-7.
142. Karia, N., et al., *Macular hole surgery using silicone oil tamponade*. Br J Ophthalmol, 2001. **85**(11): p. 1320-3.
143. Madgula, I.M. and M. Costen, *Functional outcome and patient preferences following combined phaco-vitreotomy for macular hole without prone posturing*. Eye (Lond), 2008. **22**(8): p. 1050-3.
144. Holekamp, N.M., et al., *Ulnar neuropathy as a complication of macular hole surgery*. Arch Ophthalmol, 1999. **117**(12): p. 1607-10.
145. Verma, D., et al., *Evaluation of posturing in macular hole surgery*. Eye (Lond), 2002. **16**(6): p. 701-4.
146. Leitritz, M.A., et al., *Usability of a gravity- and tilt-compensated sensor with data logging function to measure posturing compliance in patients after macular hole surgery: a pilot study*. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2014. **252**(5): p. 739-44.
147. Tornambe, P.E., L.S. Poliner, and K. Grote, *Macular hole surgery without face-down positioning. A pilot study*. Retina, 1997. **17**(3): p. 179-85.
148. Spiteri Cornish, K., et al., *Vitreotomy with internal limiting membrane (ILM) peeling versus vitrectomy with no peeling for idiopathic full-thickness macular hole (FTMH)*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(6): p. CD009306.

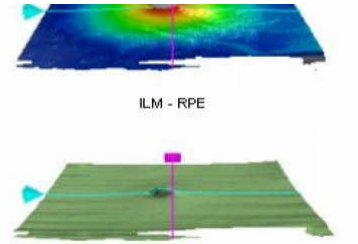
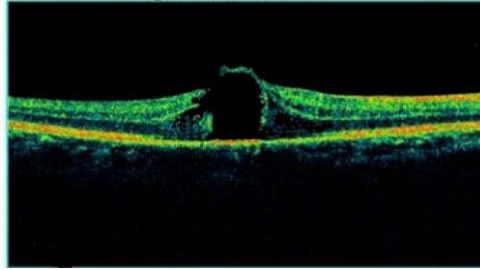


149. Tadayoni, R., et al., *Relationship between macular hole size and the potential benefit of internal limiting membrane peeling*. Br J Ophthalmol, 2006. **90**(10): p. 1239-41.
150. Tognetto, D., et al., *Internal limiting membrane removal during macular hole surgery: results of a multicenter retrospective study*. Ophthalmology, 2006. **113**(8): p. 1401-10.
151. Kumari K, Tahir MA, and Cheema A, *Visual and anatomical outcome of macular hole surgery at a tertiary healthcare facility*. Pak J Med Sci, 2017. **33**(5): p. 1171-1176.
152. Tadayoni R, et al., *A randomized controlled trial of alleviated positioning after small macular hole surgery*. Ophthalmology, 2011: p. 150–155.
153. Goncu, T., G. Gurelik, and B. Hasanreisoglu, *Comparison of efficacy and safety between transconjunctival 23-gauge and conventional 20-gauge vitrectomy systems in macular surgery*. Korean J Ophthalmol, 2012. **26**(5): p. 339-46.
154. Sanisoglu, H., et al., *Outcomes of 23-gauge pars plana vitrectomy and internal limiting membrane peeling with brilliant blue in macular hole*. Clin Ophthalmol, 2011. **5**: p. 1177-83.
155. Dihowm, F. and M. MacCumber, *Comparison of outcomes between 20, 23 and 25 gauge vitrectomy for idiopathic macular hole*. Int J Retina Vitreous, 2015. **1**: p. 6.
156. Kusuhara, S., et al., *Outcomes of 23- and 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomies for idiopathic macular holes*. Br J Ophthalmol, 2008. **92**(9): p. 1261-4.

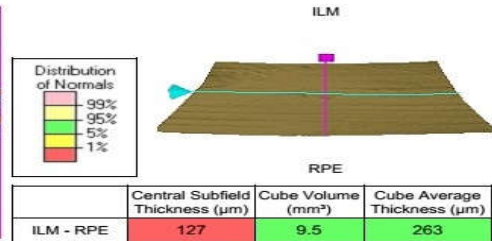
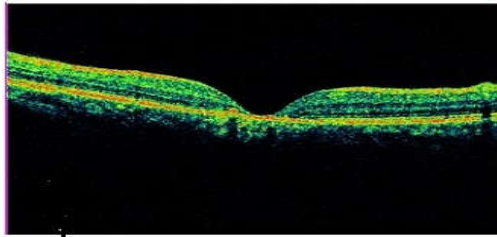
157. Hikichi, T., et al., *23- and 20-gauge vitrectomy with air tamponade with combined phacoemulsification for idiopathic macular hole: a single-surgeon study*. Am J Ophthalmol, 2011. **152**(1): p. 114-121 e1.
158. Rizzo, S., et al., *Sutureless 25-gauge vitrectomy for idiopathic macular hole repair*. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2007. **245**(10): p. 1437-40.
159. Miller, J.H., Jr., J.M. Googe, Jr., and J.C. Hoskins, *Combined macular hole and cataract surgery*. Am J Ophthalmol, 1997. **123**(5): p. 705-7.

## MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA

Nguyễn Thị N, 61t, Mắt phải

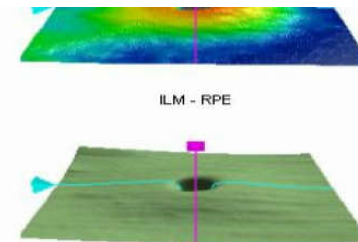
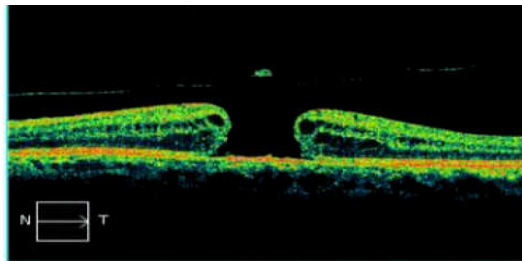


*Trước phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn 2*

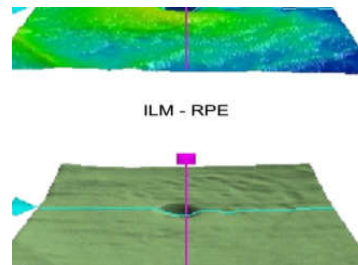
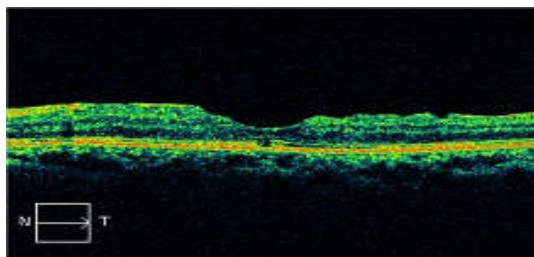


*Sau phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (đóng type 1)*

Lê Thị V, 65t, Mắt phải

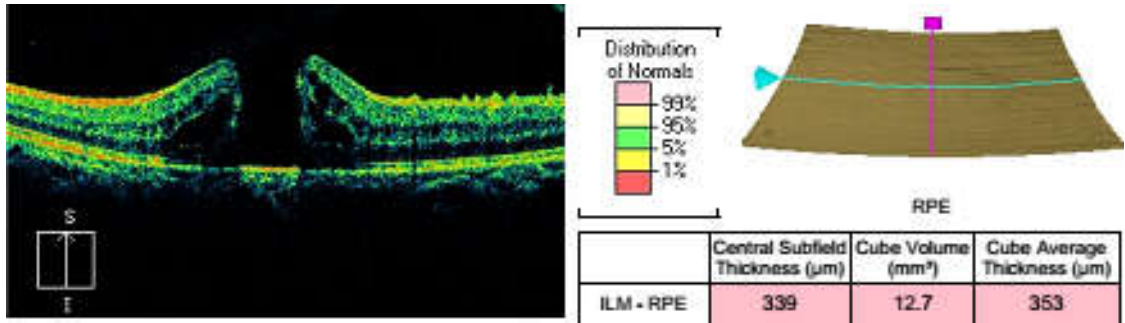


*Trước phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn 3*

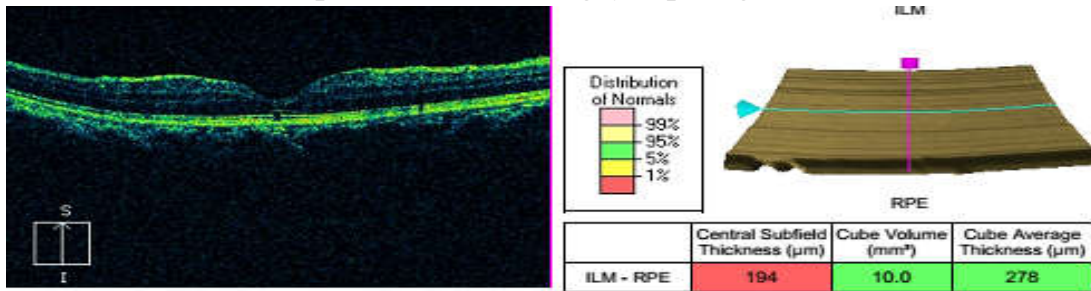


*Sau phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (đóng type 1)*

Lê Thị M, 65t, Mắt trái

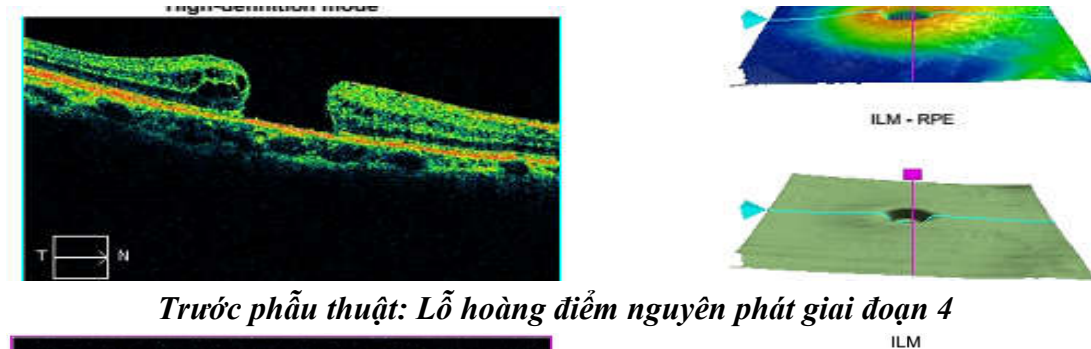


*Trước phẫu thuật: LHD nguyên phát giai đoạn 4*

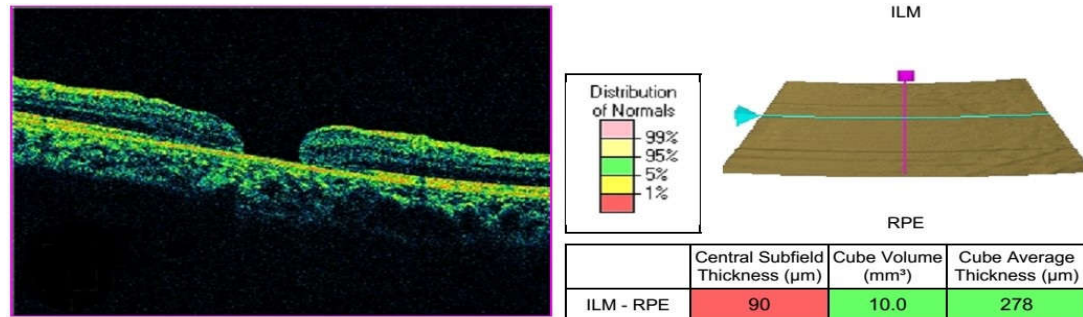


*Sau phẫu thuật: LHD đóng hoàn toàn (đóng type 1)*

Trịnh Thị L, 62t, Mắt phải

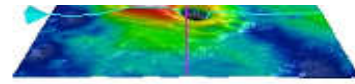
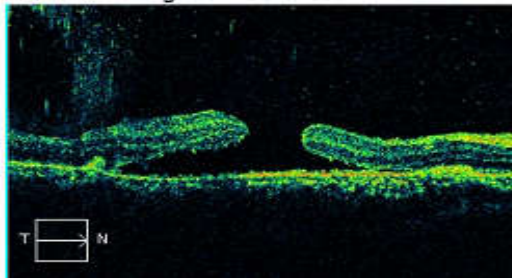


*Trước phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm nguyên phát giai đoạn 4*

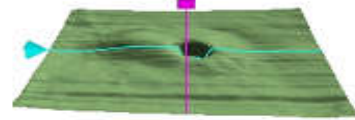


*Sau phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm đóng một phần (đóng type 2)*

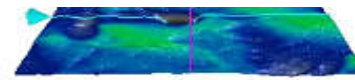
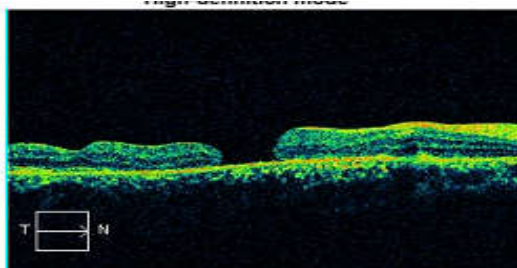
**Đỗ Ngọc S, 37t, Mắt phải**



ILM - RPE



*Trước phẫu thuật: Lỗ hoàng điểm chấn thương*

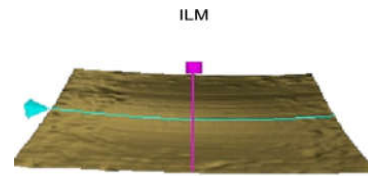
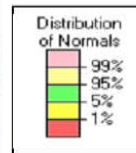
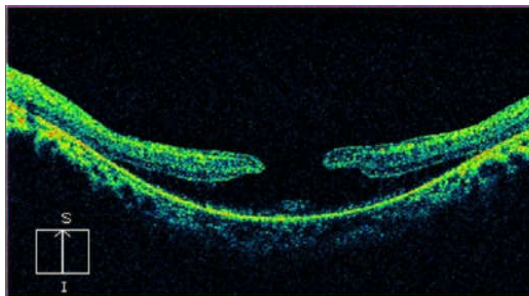


ILM - RPE



*Sau phẫu thuật: LHD đóng một phần (đóng type 2)*

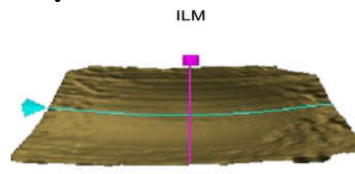
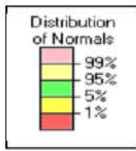
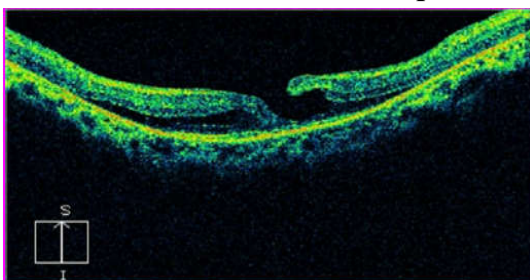
**Hồ Thị L, 36t, Mắt trái**



RPE

	Central Subfield Thickness ( $\mu\text{m}$ )	Cube Volume ( $\text{mm}^3$ )	Cube Average Thickness ( $\mu\text{m}$ )
ILM - RPE	342	10.3	287

*Trước phẫu thuật: LHD cận thị*



RPE

	Central Subfield Thickness ( $\mu\text{m}$ )	Cube Volume ( $\text{mm}^3$ )	Cube Average Thickness ( $\mu\text{m}$ )
ILM - RPE	324	8.2	228

*Sau phẫu thuật: LHD không đóng*

# BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

## Đề tài nghiên cứu “NGHIÊN CỨU PHẪU THUẬT CẮT DỊCH KÍNH ĐIỀU TRỊ LỖ HOÀNG ĐIỂM”

### A. NGHIÊN CỨU CAN THIỆP LÂM SÀNG KHÔNG CÓ NHÓM ĐỐI CHỨNG

#### I. HÀNH CHÍNH

Họ và tên BN: .....

Năm sinh: ..... giới: .....

Địa chỉ: .....

Nghề nghiệp: .....

Trình độ học vấn: .....

Điện thoại: .....

Ngày vào viện: .....

Ngày ra viện: .....

#### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

##### 1. Tiền sử bệnh:

1.1. Đái tháo đường.....

1.2. Tăng huyết áp.....

1.3. Bệnh lý khác.....

1.4. Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm: ..... tháng

< 6 tháng

≥ 6 tháng

##### 2. Lâm sàng bệnh nhân trước phẫu thuật

###### 2.1 Thị lực

Snellen: ..... logMAR: .....

2.2 Nhãn áp Goldmann.....mmHg

Cao

Bình thường

Thấp

### 2.3 Tình trạng thể thủy tinh

- Không đục thể thủy tinh.
- Có đục thể thủy tinh, độ.....
- Đã phẫu thuật thể thủy tinh.

### 2.4 Nguyên nhân lỗ hoàng điểm.

- Nguyên phát
- Chấn thương
- Cận thị

### 2.5 Giai đoạn của lỗ HĐ (Gaudric – 1999):

- Giai đoạn 2
- Giai đoạn 3
- Giai đoạn 4

### 2.6 Thị trường:

- Bình thường
- Thu hẹp
- Ám điểm

### 2.7 Kích thước LHD..... $\mu\text{m}$

- $< 400\mu\text{m}$
- $\geq 400\mu\text{m}$ .

### 2.8 Chỉ số LHD (MHI):

- $\geq 0,5$
- $< 0,5$

## 3. Phẫu thuật

### 3.1. Ngày phẫu thuật.....

### 3.2. Phương pháp phẫu thuật:

- Cắt dịch kính bóc màng ngăn trong
- Phaco phối hợp cắt dịch kính bóc màng ngăn trong

### 3.3. Khí nội nhãn sử dụng

- SF6
- C3F8

### 3.4. Thuốc nhuộm màng ngăn trong

- Trypan Blue
- khác .....

## 4. Biện chứng phẫu thuật

### 4.1. Biện chứng trong phẫu thuật:

.....

- Không xảy ra biến chứng
- Chảy máu võng mạc
- Rách võng mạc
- Các biến chứng khác

#### 4.2. Biến chứng sau phẫu thuật:

- .....
- Tăng nhãn áp
  - Lệch IOL
  - Viêm nội nhãn
  - Các biến chứng khác

### **5. Kết quả phẫu thuật**

#### **Ra viện**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

- $\geq 20/60$
- $< 20/60 - 20/100$
- $< 20/100 - 20/200$
- $< 20/200 - 20/400$
- $< 20/400$

Nhãn áp: .....mmHg

- Cao
- Bình thường
- Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

- Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)
- Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)
- Lỗ hoàng điểm không đóng

#### **Hậu phẫu 1 tuần**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

- $\geq 20/60$



- < 20/60 - 20/100
- < 20/100 - 20/200
- < 20/200 - 20/400
- < 20/400

Nhãn áp: .....mmHg

- Cao
- Bình thường
- Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

- Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)
- Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)
- Lỗ hoàng điểm không đóng

### **Hậu phẫu 1 tháng**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

- $\geq$  20/60
- < 20/60 - 20/100
- < 20/100 - 20/200
- < 20/200 - 20/400
- < 20/400

Nhãn áp: .....mmHg

- Cao
- Bình thường
- Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

- Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)
- Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)
- Lỗ hoàng điểm không đóng

### **Hậu phẫu 3 tháng**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

- $\geq$  20/60
- < 20/60 - 20/100
- < 20/100 - 20/200

< 20/200 - 20/400

< 20/400

Nhãn áp: .....mmHg

Cao

Bình thường

Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)

Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)

Lỗ hoàng điểm không đóng

### **Hậu phẫu 6 tháng**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

$\geq 20/60$

< 20/60 - 20/100

< 20/100 - 20/200

< 20/200 - 20/400

< 20/400

Nhãn áp: .....mmHg

Cao

Bình thường

Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)

Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)

Lỗ hoàng điểm không đóng

### **Hậu phẫu 12 tháng**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

$\geq 20/60$

< 20/60 - 20/100

< 20/100 - 20/200

< 20/200 - 20/400

< 20/400

Nhãn áp: .....mmHg

- Cao             Bình thường             Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

- Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)  
 Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)  
 Lỗ hoàng điểm không đóng

**Hậu phẫu 18 tháng**

Thị lực Snellen: .....logMAR: .....

- $\geq 20/60$   
  $< 20/60 - 20/100$   
  $< 20/100 - 20/200$   
  $< 20/200 - 20/400$   
  $< 20/400$

Nhãn áp: .....mmHg

- Cao             Bình thường             Thấp

Hình thái đóng lỗ hoàng điểm:

- Lỗ hoàng điểm đóng hoàn toàn (type 1)  
 Lỗ hoàng điểm đóng một phần (type 2)  
 Lỗ hoàng điểm không đóng

## BẢN THỎA THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Họ và tên.....tuổi.....

Điện thoại.....

1. Những lợi ích của người tham gia chương trình:

Được khám mắt, làm các xét nghiệm đánh giá kỹ sau phẫu thuật.

2. Nghĩa vụ của người tham gia chương trình:

Khám bệnh định kỳ theo hẹn, làm các xét nghiệm do bác sỹ điều trị theo yêu cầu.

Tôi đã được mời tham gia vào nghiên cứu. Tôi đã được giải thích, hiểu rõ lợi ích, quyền lợi và nghĩa vụ của mình.

Tôi đồng ý tham gia nghiên cứu (     )

Tôi không đồng ý tham gia nghiên cứu (     )

Hà Nội, ngày     tháng     năm

*(ký, ghi rõ họ tên)*

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**



**ĐỖ VĂN HẢI**

**NGHIÊN CỨU  
PHẪU THUẬT CẮT DỊCH KÍNH  
ĐIỀU TRỊ LỖ HOÀNG ĐIỂM**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**HÀ NỘI – 2019**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

=====

**ĐỖ VĂN HẢI**

**NGHIÊN CỨU  
PHẪU THUẬT CẮT DỊCH KÍNH  
ĐIỀU TRỊ LỖ HOÀNG ĐIỂM**

Chuyên ngành: Nhãn khoa

Mã số: 62720157

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. Cung Hồng Sơn

**HÀ NỘI – 2019**

## LỜI CẢM ƠN

*Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo sau đại học, Bộ môn Mắt trường Đại học Y Hà Nội, Ban Giám đốc Bệnh viện Mắt Trung ương, Ban Giám đốc Bệnh viện Mắt Hà Đông đã quan tâm giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.*

*Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với **PGS. TS Cung Hồng Sơn**, người thầy tận tâm đã trực tiếp hướng dẫn, dìu dắt tôi từng bước trưởng thành trên con đường học tập, nghiên cứu khoa học. Tôi cũng xin bày tỏ sự biết ơn với **PGS. TS Hoàng Thị Phúc** đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.*

*Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy, cô trong hội đồng đã đóng góp những ý kiến khoa học quý báu để tôi hoàn thành luận án này.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn toàn thể lãnh đạo, nhân viên trong khoa Đáy mắt - Màng bồ đào, khoa Chẩn đoán hình ảnh, khoa Phẫu thuật Bệnh viện Mắt Trung ương đã tạo điều kiện và nhiệt tình giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập và làm luận án này.*

*Tôi cũng xin chân thành cảm ơn các anh chị đồng nghiệp và bạn bè đã nhiệt tình giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.*

*Cuối cùng, tôi xin dành tất cả tình cảm yêu quý và lòng biết ơn vô hạn tới cha, mẹ, vợ con và gia đình - những người luôn bên tôi, hết lòng hy sinh vì tôi trên con đường khoa học.*

*Hà Nội, ngày 18 tháng 08 năm 2018*

**Đỗ Văn Hải**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi là **Đỗ Văn Hải**, nghiên cứu sinh khóa 30 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Nhãn khoa, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của **PGS. TS Cung Hồng Sơn**.
2. Công trình không trùng lặp với bất kỳ công trình nào khác đã công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan.

Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm về những cam kết này.

*Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2019*

**Đỗ Văn Hải**



## CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BBG	Thuốc nhuộm Brilliant Blue G
BD	Đường kính đáy lỗ (macular base diameter)
BN	Bệnh nhân
CDK	Cắt dịch kính
ICG	Thuốc nhuộm Indocyanine Green
LHĐ	Lỗ hoàng điểm
MHH	Chiều cao lỗ hoàng điểm (macular hole height)
MHI	Chỉ số lỗ hoàng điểm (macular hole index)
MLD	Đường kính hẹp nhất của lỗ (minimum hole diameter)
OCT	Chụp cắt lớp quang học (optical coherence tomography)
RCT	Nghiên cứu lâm sàng đối chứng ngẫu nhiên (Randomized controlled clinical trial - RCT)
SD-OCT	Chụp cắt lớp quang học theo quang phổ (spectral domain – optical coherence tomography)
TD-OCT	Chụp cắt lớp quang học theo thời gian (time domain - optical coherence tomography)
TGF- $\beta$ 2	Yếu tố tăng trưởng chuyển hóa beta 2 (Transforming growth factor-beta 2)

## MỤC LỤC

<b>ĐẶT VẤN ĐỀ</b> .....	<b>1</b>
<b>Chương 1: TỔNG QUAN</b> .....	<b>3</b>
1.1. ĐẠI CƯƠNG LỖ HOÀNG ĐIỂM .....	3
1.1.1. Sơ lược giải phẫu võng mạc hoàng điểm – dịch kính .....	3
1.1.2. Khái niệm bệnh lỗ hoàng điểm .....	6
1.1.3. Dịch tể học và các yếu tố nguy cơ của lỗ hoàng điểm toàn bộ .....	6
1.1.4. Cơ chế bệnh sinh lỗ hoàng điểm .....	7
1.1.5. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng lỗ hoàng điểm .....	9
1.1.6. Các phương pháp điều trị lỗ hoàng điểm hiện nay .....	19
1.2. PHẪU THUẬT CẮT DỊCH KÍNH ĐIỀU TRỊ LỖ HOÀNG ĐIỂM ..	23
1.2.1. Kỹ thuật bóc màng ngăn trong điều trị lỗ hoàng điểm .....	24
1.2.2. Những tiến bộ của phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm ..	27
1.2.3. Kết quả phẫu thuật của một số nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam .....	32
1.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT .....	35
1.3.1. Thời gian xuất hiện bệnh .....	35
1.3.2. Chỉ số lỗ hoàng điểm .....	36
1.3.3. Kích thước lỗ hoàng điểm .....	38
1.3.4. Thị lực trước phẫu thuật .....	38
1.3.5. Giai đoạn lỗ hoàng điểm .....	39
1.3.6. Sử dụng thuốc nhuộm màng ngăn trong .....	39
1.3.7. Các yếu tố liên quan khác .....	40
<b>Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b> .....	<b>42</b>
2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU .....	42
2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu .....	42
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ .....	42
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	42

2.2.1. Loại hình nghiên cứu .....	42
2.2.2. Phương tiện nghiên cứu .....	43
2.2.3. Phương pháp tiến hành nghiên cứu .....	45
2.2.4. Các chỉ số, tiêu chí đánh giá – cách đánh giá .....	48
2.2.5. Cách đánh giá các chỉ số nghiên cứu .....	51
2.2.6. Xử lý và phân tích số liệu .....	53
2.2.7. Đạo đức nghiên cứu .....	53
<b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>54</b>
3.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN .....	54
3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới .....	54
3.1.2. Thị lực trước phẫu thuật .....	54
3.1.3. Phân nhóm theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm .....	55
3.1.4. Tình trạng thể thủy tinh .....	56
3.1.5. Đặc điểm bệnh lý lỗ hoàng điểm trước phẫu thuật .....	57
3.1.6. Sử dụng khí nội nhãn trong phẫu thuật .....	62
3.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT .....	63
3.2.1. Kết quả giải phẫu .....	63
3.2.2. Kết quả chức năng .....	64
3.2.3. Biến chứng phẫu thuật .....	68
3.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT .....	70
3.3.1. Liên quan đến kết quả giải phẫu .....	70
3.3.2. Liên quan đến kết quả chức năng .....	76
<b>Chương 4: BÀN LUẬN .....</b>	<b>83</b>
4.1. ĐẶC ĐIỂM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU .....	83
4.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới .....	83
4.1.2. Đặc điểm thị lực trước phẫu thuật .....	84
4.1.3. Phân bố theo nguyên nhân gây bệnh .....	85
4.1.4. Tình trạng thể thủy tinh .....	86
4.1.5. Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm .....	87

4.1.6. Các giai đoạn lỗ hoàng điểm .....	88
4.1.7. Kích thước lỗ hoàng điểm .....	89
4.1.8. Chỉ số lỗ hoàng điểm .....	90
4.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT .....	90
4.2.1. Kết quả về giải phẫu .....	90
4.2.2. Kết quả về chức năng .....	92
4.2.3. Biện chứng của phẫu thuật .....	96
4.3. CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT .....	98
4.3.1. Thời gian xuất hiện bệnh .....	98
4.3.2. Thị lực trước phẫu thuật .....	99
4.3.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm .....	100
4.3.4. Giai đoạn lỗ hoàng điểm .....	104
4.3.5. Kích thước lỗ hoàng điểm .....	105
4.3.6. Chỉ số lỗ hoàng điểm .....	107
4.3.7. Tư thế úp mặt sau phẫu thuật .....	108
4.3.8. Khí nội nhãn .....	110
4.3.9. Bóc màng ngăn trong .....	112
4.3.10. Thuốc nhuộm màng ngăn trong .....	113
4.3.11. Kích thước đầu cắt dịch kính .....	114
4.3.12. Phối hợp phẫu thuật phaco và cắt dịch kính .....	116
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>118</b>
<b>NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN .....</b>	<b>120</b>
<b>CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN</b>	
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>PHỤ LỤC</b>	

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Đặc điểm lâm sàng và tiến triển tự nhiên của lỗ hoàng điểm nguyên phát .....	11
Bảng 1.2.	Lựa chọn điều trị dựa trên kích thước lỗ hoàng điểm.....	20
Bảng 1.3.	Khuyến cáo sự cần thiết bóc màng ngăn trong, sử dụng khí và tư thế úp mặt .....	29
Bảng 1.4.	Một số nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm ...	34
Bảng 1.5.	Giá trị tiên lượng của các thông số lỗ hoàng điểm .....	37
Bảng 2.1.	Bảng quy đổi thị lực Snellen sang logMAR .....	49
Bảng 3.1.	Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới .....	54
Bảng 3.2.	Thời gian xuất hiện bệnh .....	57
Bảng 3.3.	Thời gian xuất hiện bệnh và giai đoạn lỗ hoàng điểm .....	58
Bảng 3.4.	Kích thước lỗ hoàng điểm .....	59
Bảng 3.5.	Thời gian xuất hiện bệnh và kích thước lỗ hoàng điểm .....	59
Bảng 3.6.	Kích thước lỗ hoàng điểm và thị lực trước phẫu thuật .....	60
Bảng 3.7.	Thời gian xuất hiện bệnh và chỉ số lỗ hoàng điểm .....	61
Bảng 3.8.	Chiều cao lỗ hoàng điểm và chỉ số lỗ hoàng điểm .....	62
Bảng 3.9.	Kết quả giải phẫu chung .....	63
Bảng 3.10.	Kết quả giải phẫu theo thời gian theo dõi .....	63
Bảng 3.11.	So sánh kết quả thị lực trước và sau phẫu thuật .....	64
Bảng 3.12.	Mức độ cải thiện thị lực .....	64
Bảng 3.13.	Thị lực sau phẫu thuật nhóm có và không phẫu thuật .....	65
Bảng 3.14.	Thị lực trung bình theo thời điểm theo dõi .....	66
Bảng 3.15.	Thị trường sau phẫu thuật .....	67
Bảng 3.16.	Nhãn áp sau phẫu thuật .....	67
Bảng 3.17.	Biến chứng trong phẫu thuật .....	68

Bảng 3.18.	Biến chứng sau phẫu thuật .....	69
Bảng 3.19.	Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả giải phẫu .....	70
Bảng 3.20.	Tương quan kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu ...	74
Bảng 3.21.	Độ dày võng mạc trung tâm và kết quả giải phẫu .....	75
Bảng 3.22.	Chỉ số lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu .....	75
Bảng 3.23.	Khí nội nhãn và kết quả giải phẫu .....	76
Bảng 3.24.	Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả thị lực .....	76
Bảng 3.25.	Thị lực sau phẫu thuật ở nhóm thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng và trên 6 tháng .....	77
Bảng 3.26.	Thị lực sau phẫu thuật theo giai đoạn .....	78
Bảng 3.27.	Kích thước lỗ hoàng điểm trung bình theo nhóm thị lực sau phẫu thuật.....	79
Bảng 3.28.	Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực .....	80
Bảng 3.29.	Độ dày võng mạc trung tâm theo nhóm thị lực sau phẫu thuật...	80
Bảng 3.30.	Độ dày võng mạc trung tâm và kết quả thị lực .....	81
Bảng 3.31.	Chỉ số lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật .....	81
Bảng 3.32.	Khí nội nhãn và kết quả thị lực .....	82
Bảng 4.1.	Giới và độ tuổi trung bình các nghiên cứu .....	84
Bảng 4.2.	Thị lực trước phẫu thuật trong một số nghiên cứu .....	84
Bảng 4.3.	Tình trạng thể thủy tinh liên quan đến phẫu thuật .....	87
Bảng 4.4.	Thời gian trung bình các nghiên cứu .....	88
Bảng 4.5.	Tỷ lệ giai đoạn lỗ hoàng điểm theo các tác giả .....	89
Bảng 4.6.	Kết quả giải phẫu của một số tác giả .....	91
Bảng 4.7.	Cải thiện thị lực sau phẫu thuật .....	93
Bảng 4.8.	Kết quả thị lực của một số tác giả .....	94
Bảng 4.9.	Thị lực ở các thời điểm nghiên cứu của một số tác giả .....	115

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Thị lực trước phẫu thuật .....	55
Biểu đồ 3.2.	Phân nhóm theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm .....	55
Biểu đồ 3.3.	Tình trạng thể thủy tinh .....	56
Biểu đồ 3.4.	Giai đoạn lỗ hoàng điểm .....	58
Biểu đồ 3.5.	Chỉ số lỗ hoàng điểm .....	60
Biểu đồ 3.6.	Kích thước và chỉ số lỗ hoàng điểm .....	61
Biểu đồ 3.7.	Phân bố khí nội nhãn trong nghiên cứu .....	62
Biểu đồ 3.8.	Phân bố thị lực sau phẫu thuật .....	66
Biểu đồ 3.9.	Các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu .....	71
Biểu đồ 3.10.	Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu .....	72
Biểu đồ 3.11.	Thị lực trước phẫu thuật và kết quả giải phẫu .....	73
Biểu đồ 3.12.	Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu .....	74
Biểu đồ 3.13.	Giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực .....	77
Biểu đồ 3.14.	Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật .....	78

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Cấu tạo võng mạc .....	3
Hình 1.2.	Giới hạn vị trí cực sau võng mạc và hoàng điểm .....	4
Hình 1.3.	Tiến triển của bong dịch kính sau .....	6
Hình 1.4.	Lỗ hoàng điểm toàn bộ với lắng đọng màu vàng dạng hạt điển hình trên lớp biểu mô sắc tố võng mạc.....	10
Hình 1.5.	Tiến triển lỗ hoàng điểm giai đoạn 1B với tổn thương vòng tròn màu vàng (A) tới LHD giai đoạn 2 (B), tới LHD giai đoạn 3 (C) .....	10
Hình 1.6.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn 4 với bong dịch kính sau hoàn toàn....	11
Hình 1.7.	Test Watzke-Allen: Đường ánh sáng bị gãy khúc .....	12
Hình 1.8.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn sớm .....	13
Hình 1.9.	Hình ảnh chụp cắt lớp võng mạc lỗ hoàng điểm giai đoạn sớm: khuyết lớp ngoài của võng mạc .....	13
Hình 1.10.	Lỗ hoàng điểm với vết nứt gãy của nắp trần .....	13
Hình 1.11.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn muộn toàn bộ chiều dày có nắp lỗ... ..	13
Hình 1.12.	Đo chỉ số lỗ hoàng điểm trên OCT .....	14
Hình 1.13.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn 1 .....	17
Hình 1.14.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn 2 .....	18
Hình 1.15.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn 3 .....	18
Hình 1.16.	Lỗ hoàng điểm giai đoạn 4 .....	19
Hình 1.17.	Mô phỏng phẫu thuật lỗ hoàng điểm.....	23
Hình 1.18.	Mô phỏng kỹ thuật bóc màng ngăn trong.....	24
Hình 1.19.	Các hình thái đóng lỗ hoàng điểm .....	32
Hình 2.1.	Một số máy sử dụng trong phẫu thuật.....	44