

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lỗ hoàng điểm (LHD) 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.

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.

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. 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.

Đề tài: **“Nghiên cứu phẫu thuật cắt dịch kính điều trị lỗ hoàng điểm”** có hai 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.

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Kết quả nghiên cứu đã mô tả được đặc điểm dịch tễ, lâm sàng bệnh lỗ 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 lỗ 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 lỗ hoàng điểm, kích thước và chỉ số lỗ 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 lỗ 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.

CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN

Luận án gồm 119 trang. Đặt vấn đề 2 trang, tổng quan tài liệu 38 trang, đối tượng và phương pháp nghiên cứu 12 trang, kết quả nghiên cứu 29 trang, bàn luận 36 trang, kết luận 2 trang.

Trong luận án có 47 bảng, 14 biểu đồ, 20 hình, và 6 ảnh minh họa kèm 3 trang ảnh.

Luận án sử dụng 159 tài liệu tham khảo gồm 5 tài liệu tiếng Việt, còn lại là tài liệu tiếng Anh, trong đó có 43 tài liệu mới trong vòng 5 năm trở lại đây.

Chương 1: TỔNG QUAN

1.1. 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.

1.2. Cơ chế bệnh sinh lỗ hoàng điểm

1.2.1. Bệnh sinh co 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.

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.

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%.

1.2.2. 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.

1.2.3. 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.

1.3. Chẩn đoán

1.3.1. 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.

1.3.2. 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:

- 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

chạh 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 lần toàn bộ chiều dày vớng mạc. Bong màng dịch kính sau, màng này chỉ còn dính lại ở trung tâm hoàng điểm.

+ Giai đoạn 2: lỗ hoàng điểm bắt đầu.

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

+ 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 vớng mạc với kích thước thay đổi, thường > 400µm, bờ của lỗ dày và có các nang nhỏ. Có thể nhìn thấy nắp của lỗ ở chạh hoàng điểm. Màng dịch kính sau bong khỏi vớng mạc hậu cực chưa hoàn toàn và có vùng cô đặc chạh hoàng điểm.

+ 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.

Như vậy, chẩn đoán lỗ hoàng điểm ngày nay không còn là khó khăn, với sự tiến bộ trong kỹ thuật chẩn đoán và những hiểu biết đầy đủ hơn về cơ chế bệnh sinh, việc chẩn đoán nguyên nhân, giai đoạn và phân biệt lỗ hoàng điểm đã trở nên dễ dàng hơn. Khai thác bệnh sử, tiền sử, thăm khám lâm sàng kỹ lưỡng, kết hợp với hình ảnh trên chụp cắt lớp vớng mạc với độ phân giải cao giúp đưa ra chỉ định điều trị tối ưu cho bệnh nhân.

1.4. 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.

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. 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.

Năm 2003, Kang và cộng sự đưa ra phân loại các hình thái đóng lỗ hoàng điểm dựa trên chụp cắt lớp vớng 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 vớng mạc); lỗ hoàng điểm đóng type 2 (đóng một phần, còn khuyết vớng 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.

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%.

Tại Việt Nam, trong những năm gần đây, đã có một số nghiên cứu chưa đầy đủ về phẫu thuật điều trị lỗ hoàng điểm. Tác giả Cung Hồng Sơn (2011) báo cáo tỷ lệ thành công về giải phẫu của phẫu thuật lỗ hoàng điểm đạt 92,3% và 61,5% cải thiện thị lực tốt trên 2 hàng sau phẫu thuật. Tác giả Bùi Cao Ngữ (2013) đã nghiên cứu trên lỗ hoàng điểm chấn thương đụng dập và đã cho kết quả khả quan với 78,9% thành công giải phẫu, 60,1% cải thiện chức năng. 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.

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 vớng 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: mật độ 3 hoặc 4, sẹo giác mạc...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

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

- Cỡ mẫu

Công thức tính:

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

Cỡ mẫu $n \geq 70$ mắt.

2.2.2. Quy trình phẫu thuật

* *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.

- Phối 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 60 tuổi, phẫu thuật phối hợp

đục thể thủy tinh được chúng tôi chỉ định rộng hơn. Phẫu thuật phaco được chúng tôi thực hiện trước khi làm các thao tác cắt dịch kính.

- Phẫu thuật cắt dịch kính: vào nội nhãn qua ba đường tiêu chuẩn cùng 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.

- 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 cùng 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. Theo dõi hậu phẫu, khám lại định kỳ

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.

2.2.4. Các chỉ số đánh giá

* *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

- Thị trường sau phẫu thuật

- Tình trạng thể thủy tinh

- Các biến chứng trong và sau phẫu thuật

*** Chỉ số về các yếu tố liên quan**

- Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm
- Nguyên nhân lỗ hoàng điểm
- Kích thước lỗ hoàng điểm
- Giai đoạn lỗ hoàng điểm
- Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI)

Chương 3: KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm bệnh nhân

Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

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

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%. Kết quả này cũng tương tự với một số nghiên cứu trên thế giới, bệnh gặp chủ yếu ở phụ nữ cao tuổi.

3.2. Kết quả phẫu thuật

3.2.1. Kết quả giải phẫu

Bảng 3.2. Kết quả giải phẫu

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%) 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%.

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 kéo dài.

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.

3.2.2. Kết quả thị lực

Bảng 3.3. 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 3.4. Mức độ cải thiện thị lực

Kết quả cải thiện thị lực	n	Tỷ lệ (%)
Tăng ≥ 2 hàng	53	69,7
Tăng 1 hàng	18	23,7
Không tăng, giảm	5	6,6
Tổng	76	100

Thị lực trung bình trước phẫu thuật $1,12 \pm 0,4$ logMAR (20/250).

Thị lực trung bình sau phẫu thuật $0,55 \pm 0,34$ logMAR (20/70).

Thị lực sau phẫu thuật có cải thiện hơn so với thị lực trước phẫu thuật, $p < 0,05$.

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 3.5. Cải thiện thị lực 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).

3.2.3. Biến chứng của phẫu thuật

Bảng 3.6. Biến chứng trong phẫu thuật

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

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.

Bảng 3.7. Biến chứng sau phẫu thuật

Biến chứng	n	Tỷ lệ (%)
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

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.

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 6/14 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.

3.3. Các yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

3.3.1. Thời gian xuất hiện bệnh

Bảng 3.8. Thời gian xuất hiện bệnh và kết quả phẫu thuật

KQ giải phẫu Thời gian bị bệnh	Đóng hoàn toàn	Đóng một phần	Không đóng	Tổng
< 6 tháng	25	1	0	26
≥ 6 tháng	38	7	5	50
Tổng	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 (5/76 mắt).

Bảng 3.9. Thời gian xuất hiện bệnh và thị lực trung bình

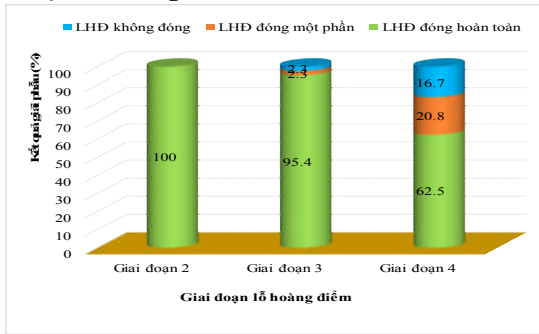
Thời gian bị bệnh	Thị lực trước phẫu thuật	Thị lực sau phẫu thuật	Cải thiện thị lực	n	p
< 6 tháng	0,88	0,36	0,52	26	$p < 0,05$
≥ 6 tháng	1,3	0,88	0,42	50	

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

Nhóm có thời gian xuất hiện bệnh dưới 6 tháng cho kết quả thị lực sau mổ ở mức tốt ($\geq 20/60$), cao hơn so với nhóm có thời gian mắc bệnh trên 6 tháng, với $p = 0,001$.

Kết quả thị lực 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 có thời gian xuất hiện bệnh trên 6 tháng chỉ có 15/50 mắt (30%) đạt thị lực tốt $\geq 20/60$.

3.3.2. Giai đoạn lỗ hoàng điểm

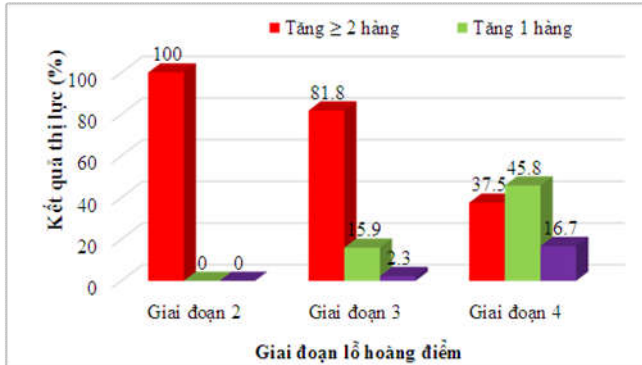


Biểu đồ 3.1. Các giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu

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 $p = 0,369$.

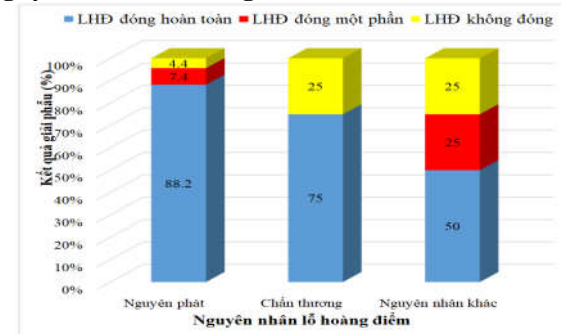


Biểu đồ 3.2. Giai đoạn lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực

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

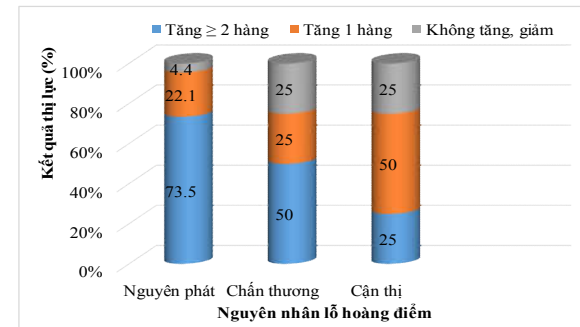
Thị lực sau phẫu thuật và mức độ cải thiện thị lực của giai đoạn 2 cao hơn giai đoạn 3 và 4, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm



Biểu đồ 3.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu

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.



Biểu đồ 3.4. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực.

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 ≥ 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 ≥ 2 hàng (25%).

Kết quả thị lực theo nguyên nhân lỗ hoàng điểm, 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 ≥ 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 ≥ 2 hàng có 1/4 mắt (25%).

3.3.4. Kích thước lỗ hoàng điểm.

Bảng 3.10. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả giải phẫu

Kết quả giải phẫu Kích thước LHD	Thành công		Tổng	OR	95%CI
	n	%			
< 400 μ m	18	100	18	2,34	1,23-8,85
$\geq 400\mu$ m	53	91,3	58		
Tổng	71	93,4	76		

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

Bảng 3.11. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực.

Nhóm thị lực sau phẫu thuật	Kích thước LHD trung bình (μ m)	n	p
$\geq 20/60$	406,8	28	< 0,005
<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 3.12. Kích thước lỗ hoàng điểm và kết quả thị lực

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

Nhóm có kích thước lỗ hoàng điểm $\geq 400\mu$ m, có 58/76 mắt (76,3%), kết quả thị lực cải thiện ≥ 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 μ 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 ≥ 2 hàng có 15/18 (83,3%).

3.3.5. Chỉ số lỗ hoàng điểm

Bảng 3.13. Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) và kết quả giải phẫu

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

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 $p = 0,012$.

Bảng 3.14. Chỉ số lỗ hoàng điểm và thị lực sau phẫu thuật

Thị lực sau PT	MHI		n	p
	$\geq 0,5$	< 0,5		
$\geq 20/60$	14	14	28	< 0,005
<20/60 – 20/200	8	16	24	
<20/200 – 20/400	6	12	18	
< 20/400	0	6	6	
Tổng	28	48	76	

Nhóm lỗ hoàng điểm có MHI $\geq 0,5$ 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 giữa 2 nhóm MHI $\geq 0,5$ và MHI $< 0,5$ có ý nghĩa thống kê, với $p < 0,05$.

3.3.6. Phối hợp phẫu thuật phaco và cắt dịch kính

Bảng 3.15. Thị lực sau phẫu thuật nhóm có và không phẫu thuật phaco phối hợp

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

Kết quả thị lực giữa nhóm phẫu thuật cắt dịch kính đơn thuần và nhóm phẫu thuật phối hợp phaco thì có sự khác biệt: 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, thị lực cải thiện trên 2 hàng đạt 35% (7/20 mắt); có 25% (5/20 mắt) không cải thiện thị lực. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Chương 4: BÀN LUẬN

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

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).

4.1.2. Đặc điểm thị lực trước phẫu thuật

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

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...

4.1.4. Thời gian xuất hiện lỗ hoàng điểm

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 $p = 0,005$.

4.1.5. Các giai đoạn lỗ hoàng điểm

Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào lỗ hoàng điểm nguyên phát với những bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật từ giai đoạn 2. Tuy nhiên, trong nghiên cứu, lỗ 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.

4.1.6. Kích thước lỗ hoàng điểm

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kích thước lỗ hoàng điểm rất đa dạng, từ 133 μ m đến 1242 μ m, kích thước lỗ hoàng điểm trung bình là 620,1 μ m \pm 152,84, trong đó lỗ hoàng điểm có kích thước \geq 400 μ m chiếm tỷ lệ cao hơn với 58/76 mắt (76,3%), nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước < 400 μ m có 18/76 mắt (23,7%). Sự khác biệt này có thể do điều kiện thăm khám, phát hiện bệnh sớm ở nước ta còn hạn chế, nên bệnh nhân thường được chẩn đoán ở giai đoạn muộn.

4.2. Kết quả phẫu thuật

4.2.1. Kết quả 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. 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.

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

4.2.2. Kết quả chức năng

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. Thị lực cải thiện đáng kể sau phẫu thuật. 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).

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.

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) và Stamenkovic (2012).

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.

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 $\geq 20/60$.

4.3.2. Giai đoạn lỗ hoàng điểm

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. 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 $< 400\mu\text{m}$, 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 gạt 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.

4.3.3. Nguyên nhân lỗ hoàng điểm

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.

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. 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.

4.3.4. Kích thước lỗ hoàng điểm

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho kết quả tương tự Ip M.S và cộng sự (2002), ở nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước $< 400\mu\text{m}$, thành công về giải phẫu đạt 100% (18/18 mắt), nhóm lỗ hoàng điểm có kích thước $\geq 400\mu\text{m}$ 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 $\geq 400\mu\text{m}$, 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 $400\mu\text{m}$ so với nhóm có kích thước lỗ lớn trên $400\mu\text{m}$. 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.

4.3.5. Chỉ số lỗ hoàng điểm

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. 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)

4.3.6. 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). 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. 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. 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.

4.3.7. 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, ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật. 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 phối hợp sẽ cho kết quả thành công về giải phẫu và thị lực tốt. Lahey và cộng sự (2002) đã chứng minh được tính ưu việt của phẫu thuật phối hợp.

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 thấy: 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 $p < 0,05$. 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 này đã trở nên phổ biến và được ứng dụng rộng rãi.

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 logMAR).
 - + Sau phẫu thuật: 20/70 (0,55 logMAR).
 - + Thị lực cải thiện: 0,57 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.

- Chỉ số lỗ hoàng điểm (MHI) có liên quan đến kết quả giải phẫu và thị lực. Nhóm lỗ hoàng điểm có $MHI \geq 0,5$ có 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 $< 400\mu m$ cho kết quả thành công về giải phẫu và thị lực cao hơn nhóm có kích thước lỗ lớn $\geq 400\mu m$.

- 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.

INTRODUCTION

The macular hole is a fairly common disease in the clinic, causing mild to severe decreased visual acuity. Previously, the macular hole was regarded by ophthalmologists as a difficult disease, both in diagnosis and treatment. Today, with the development of modern techniques, the macular hole can be accurately diagnosed and treated successfully by surgery.

In Vietnam, the macular hole has been interested by ophthalmologists long time ago, but due to limited technical conditions, it has no effective treatment methods for ages. At present, there are not any report about the incidence of macular hole in the community. However, according to some studies, in the United States the incidence of macular hole accounts for about 0.33% of the population over 50 years of age.

At Vietnam national institute of Ophthalmology, surgical treatment of macular hole has been done in recent years with the investment of modern equipment, and a team of experienced surgeons, increasingly achieved high success. The author Cung Hong Son, in 2011, reported the surgical success rate of macular hole surgery is 92.3% and 61.5%, improving the visual acuity on the two lines after surgery. Common techniques used by the authors consist of the vitrectomy, with internal limiting membrane removal and intraocular pump of rised gas.

The subject "**Research of the vitrectomy for treating macular hole**" has two objectives:

1. *Evaluating the surgical results in treating macular hole.*
2. *Analyzing some factors related to surgical results.*

THE CONTRIBUTION OF THE THESIS

The results of this study have described the epidemiologic and clinical characteristics of the present-day macular disease in the community. Disease is found to be more common in the elderly, more women than men.

The study evaluated the effectiveness of the vitrectomy by internal limiting membrane removal in the treatment of macular hole, by applying new techniques and instruments, including the application of the 23G vitrectomy system, using the technique of internal limiting membrane removal, associated with phaco surgery and the vitrectomy, achieving high success rate. The research has highlighted the effectiveness of the treatment.

The research has analyzed some of the implications for surgical outcomes, which help assess the predictors of anatomical and functional outcomes. Factors such as preoperative visual acuity, time of onset, period of macular hole, size and index of macular hole were analyzed thoroughly and in comparing with some studies in the world, to come up with persuasive arguments to prove the relevance to the results.

Successful results with high rates in the study of vitrectomy for treatment of macular hole in Vietnam have opened up an effective treatment for patients suffering from the disease, previously considered difficult to be diagnosed and treated. Research is an intervention model that can be applied extensively, contributing to release the burden caused by blindness.

STRUCTURE OF THE THESIS

The dissertation consists of 119 pages, including 2 pages for the introduction, 38 pages for the overview, 12 pages for the subject and the methodology, 29 pages for research results, 36 pages for the discussion, 2 pages for the conclusion.

The thesis has 47 tables, 14 charts, 20 figures, and 6 illustrations with 3 pages of pictures.

The dissertation uses 159 references including 32 documents in Vietnamese, the rest are in English, with 43 new documents in the last 5 years.

Chapter 1: OVERVIEW

1.1. The concept of macular hole

Macular hole is an open hole circling entirely the macular central thickness. Most cases of macular hole are idiopathic due to abnormal vitreomacular traction, or may be secondary of post-traumatic injury, myopia, radiation, surgery, etc. Macular hole has been known since the end of the 19th century, however, it was more interested by ophthalmologists after Kelly and Wendel (1991) reported successful vitrectomy for treating macular hole.

1.2. Pathogenic mechanism of macular hole disease

1.2.1. Pathogenesis of vitreoretinal traction and idiopathic macular hole

Theoretical assumptions of idiopathic macular hole

- Vitreomacular Traction
- Macular cyst.
- Premacular vitreous cortical traction.

In the original description in 1988, Gass suggested that tangential contraction of the posterior vitreous membrane in front of the macular hole causes a detachment of photoreceptor cells, which then opens the macular hole.

Today, the advent of OCT has redefined the phases of the macular hole, the OCT has shown distinct changes in macular organization, before and during the formation of the macular hole.

Macular hole stops developing

The macular mechanism of stopping development depends on the process of posterior vitreous detachment, from the first stage of the macular hole. If the posterior vitreous membrane is detached from the fovea after the formation of the 1st stage macular hole, the macula will stop developing to stage 2 by 50%.

1.2.2. Traumatic Macular hole

The macular hole occurs after a traumatic contusion caused by a sudden contraction at the separating surface of the retinal - vitreous, breaking down the light-sensitive cells, resulting in the formation of the macular hole. A trauma can cause small cracks in the macula and develop into a macular hole, which also coincides with the view of the mechanism of the idiopathic formation of a macula hole from a slight cracks induced by vitreous retraction. Gass also claims that contusion cause macular hole due to one or many mechanisms:

oedematous contusion, macular necrosis, macular haemorrhage, vitreous retraction.

Contrary to the formation of the idiopathic macula hole, which usually occurs through a process that lasts from weeks to months, the traumatic macular hole is much faster.

1.2.3. Other causes

- High myopia: severe myopia may develop a posterior vitreous detachment earlier, resulting in a macular hole. The risk of forming a macular hole increases with the evolutive degree of myopia, which may be related to retinal detachment or myopic retinal detachment. Retinal detachment may have a higher incidence with posterior polar protrusion and eyeball axis of 30 mm or longer.

- The epiretinal membrane: tangential traction of the epiretinal membrane may form a macular hole, but in most cases the epiretinal membrane only leads to the lamellar macular holes.

- Cystoid macular edema: prolonged progression may also cause macular hole.

- Due to the influence of laser, or the effect of electric current.

1.3. Diagnosis

1.3.1. Identifying diagnosis

- Symptoms: having macular syndrome.
- Funduscopy: specific signs are detected depending on the stage of the idiopathic macular hole, the traumatic macular hole, the myopia...
- Optical Coherence Tomography: morphological central retinal defects.

1.3.2. Staged diagnosis

Staged diagnosis of macular hole is important because surgery is usually indicated for macular hole of 2nd, 3rd, or 4th stage. Based on OCT, Gaudric (1999) divides stages of a macular hole as follows:

- Stage 1: risk of forming a macular hole.
 - + Stage 1A: Small cysts in the fovea (on the ophthalmoscopy this is a yellow spot). Partial detachment of the paramacular posterior vitreous membrane (this membrane is attached firmly in the center and perimacula border).
 - + Stage 1B: macular cyst is more evident (yellow spot turns into yellow ring), cyst enlarging and invading the entire thickness of

the retina. The detachment of posterior vitreous membrane, which only attaches to macular center.

- Stage 2: The macular hole begins.

Intraretinal cyst has a cap opening to the vitreous cavity. The detachment of paramacular posterior vitreous membrane is more prominent, the membrane is attached to the cap of the macular hole and lifted it up from the retinal surface.

- Stage 3: macular hole for the entire thickness, uncomplete posterior vitreous detachment.

Macular hole progresses for the entire retinal thickness with variable size, usually > 400µm, thick borders with small cysts. The cap of paramacular hole can be seen. The posterior vitreous membrane is incompletely detached from the posterior polar retina and a paramacular condensation is present.

- Stage 4: Full thickness macular hole, with complete posterior vitreous detachment. The macular hole is similar to the stage 3 but the posterior vitreous membrane is highly detached beyond the observable area of the OCT.

Thus, the diagnosis of a macular hole today is no longer difficult, with advances in diagnostic techniques and a better understanding of the pathogenesis of the disease, the diagnosis of the cause, the stage and the differentiation of the macular hole has become easier. An exploration of pathological history and antecedent, a thorough clinical examination, combined with a high-resolution OCT imaging help give the best treating indication for patients.

1.4. Surgical outcomes of some studies in the world and Vietnam

Worldwide researches evaluating surgical outcomes were based on both surgical and functional success.

The Wendel's and Kelly's studies (1991) performed on idiopathic macular hole, reported surgical success achieving 58% significantly improved visual acuity. This breakthrough study, which opened up a new direction in the treatment of macular hole, led to a series of surgical studies for the macular hole after.

In 2003, Kang et al classified macular hole closures based on OCT, which provides a more detailed assessment of the surgical outcome of surgery. Postoperative macular forms are divided into three categories: macular hole closure of type 1 (full closure, no longer retinal defect); macular hole closure of type 2 (partial closure,

retinal defect existent, but flat edge and without cyst); macular hole unclosed. The difference between type 1 and type 2 morphologies was related to preoperative clinical characteristics. The authors suggested that low closure rate of type 2 was associated with large-scale macular hole and prolonged duration of illness.

Lois (2011) studied on 141 eyes, divided into two groups with and without inner membrane removal, with follow-up duration of over 6 months. The group with inner membrane removal performed better result with an surgical success rate of 84%, while the one inner membrane removal achieved only 48%.

In Vietnam, in recent years, there have been some inadequate studies on the surgical treatment for macular hole. The author Cung Hong Son (2011) reported the surgical success rate of macular surgery achieved 92.3% and 61.5% of over 2 lines post-operative visual acuity improved. The author Bui Cao Ngu (2013) have studied on the contusion macular hole and achieved satisfactory results with 78.9% of surgery successes, 60.1% of functional improvement. Most of the authors used the vitrectomy, removing internal membrane, and pumping intraocular gas, to reach surgical and functional success rates.

Chapter 2: RESEARCH SUBJECTS AND METHODS

2.1. Research subjects

Study subjects included patients diagnosed of having macular hole. They underwent a vitrectomy for treating macular hole at in the department of ophthalmology and uveal tract, Vietnam national institute of Ophthalmology from 2012 to 2015.

2.1.1. Selection criteria

- Patients with idiopathic macular hole: stage 2, stage 3, stage 4.
- Patients suffering from traumatic macular hole, myopic macular hole.
- Visual Acuity \leq 20/60.
- Patients agreed to participate in the study.

2.1.2. Exclusion criteria

- Patients are too old or have severe systemic disease associated.
- Patients with retinal vitreous diseases associated such as a proliferative diabetic retinopathy, age-related macular degeneration, retinal detachment, glaucoma, neuropathy, amblyopia, etc.

- Eyes with translucent medium can, without evident fundus or impossible OCT done such as: pterygium of 3rd or 4th degree, corneal scar...

2.2. Research methods

2.2.1. Research design

- Clinical intervention, prospective, no control group.
- Sample size

Formula of calculation:

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

Sample size $n \geq 70$ eyes.

2.2.2. Surgical procedure

* *Preparation before surgery:*

Preparation of surgical instruments such as surgical microscopes, vitreous cutter, lighting systems, contact lens, bioms, intraocular cameras, etc.

- Perfusion: often use Ringer Lactat solution. The hanging bottle is about 50cm taller than the patient's head and can be raised or lowered at eye pressure level during cutting, silicon chain equipped with machine.

- Intraocular gases: SF6 or C3F8

- We choose one of the observation aids: contact optical prism, contact lensess, bioms system, intraocular camera. Contact lenses are preferred to use in techniques of inner membrane removal because retinal details can be observed.

* *Performing the surgery:*

- Anesthesia: paraocular anesthesia with Lidocaine 2% x 4ml + Marcain 0,5% x 3ml. You can use more general preanesthesia.

- Phaco surgery combination: Many reports mentionned the progression of cataract after vitrectomy, the incidence of which was about 80% after 2 years. In cases over 60 years old, combined surgery of cataract was broadly indicated. Phaco surgery was done before the vitrectomy.

- Vitrectomy: intraocular penetration through three standard marginal scleral lines, put the 23G cannula, usually at the meridian 10h, 2h and 4h. Pay attention not to prick in the position of 3 and 9h because it is the path of long eyelashes nerve block. Remove totally the vitreous jelly from the center to the perimeter by 23G cutting head. The posterior vitreous membrane is removed completely, in the

case of incomplete detachment, we detached by the suction power of the cutting head, then removed all vitreous jelly.

- Removal of the internal limiting membrane: indication of internal limiting membrane was for all cases. We used dye limiting membrane substance with Trypan Blue (0.2 ml), with or without Glucose 30%, to pump into the posterior pole, before transferring the fluid gas. Removal of the membrane with intraocular pliers, the diameter of the removed area is about 2-3 times the optic disc diameter.

- Perform gas exchange, then pump gas into the vitreous chamber. Use SF6 or C3F8 gas, pumped with a 26G or 30G needle through the marginal scleral lines of the pars plana.

- Applying antibiotic ointment, eye bandage.

- Patient's postoperative positioning: indicated to the patient 5 days after surgery, which requires the face-down posture for the most time during the day. Then the patient acts lightly.

2.2.3. Postoperative monitoring, periodic re-examination

After discharge from the hospital, re-appointment after 1 week, 1 month, 3 months and periodic re-examination once every 6 months. All patients were followed up for 18 months after surgery.

2.2.4. Evaluation indicators

* *Clinical characteristics index*

- Epidemiological characteristics: age, gender

- Visual acuity, visual field, intraocular pressure before surgery

* *Surgical performance index*

- Status of the macular hole: completely closed, partially closed, not closed or expanded, recurred macular hole.

- Postoperative visual acuity

- Postoperative intraocular pressure

- Postoperative visual field

- Lens condition

- Complications during and after surgery

* *Index of related factors*

- Duration of macular hole

- Cause of macular hole

- Size of macular hole

- Stage of macular hole

- Index of macular hole (MHI)

Chapter 3: RESULTS

3.1. Patient characteristics

Table 3.1. Distribution of patients by age and sex

Age \ Sex	Male	Female	Total
< 40	3	4	7
40 – 60	14	8	22
≥ 60	12	35	47
Total	29 (38,2%)	47 (61,8%)	76 (100%)

There were 76 eyes on 76 patients who participated in the study. Mean age in the study group was 59.38 ± 8.24 . Male patients accounted for 38.2%; women accounted for 61.8%. This result is similar to some studies in the world, the disease is mainly in elderly women.

3.2. Surgical outcomes

3.2.1. Anatomical outcomes

Table 3.2. Anatomical outcomes

Anatomical outcomes	Completely closed MH	Partially closed MH	Not closed MH	Total
Number of eyes (n)	63	8	5	76
Rate (%)	82,9	10,5	6,6	100%

By post-operative follow-up for 18 months, our results showed that 63/76 eyes (82.9%) with completely closed macular hole after surgery, 8/76 eyes (10.5%) with partially closed macular hole after surgery, 5/76 eyes with not closed macular hole after surgery, the failure rate was 6.6%.

In our study, one case of macular hole was recurred 12 months after the first operation, but was closed after the second surgery. This case was thought to be related to various factors such as big size of the hole, the hole was in the stage 4 and prolonged duration of illness.

There were 8 eyes had failed macular surgery at the first time, all of whom had have operated for the second time, three of which had successful surgery, the remaining five eyes had still the unclosed macular hole. Among these 5 cases, one was due to trauma and another to myopia, the other three eyes had idiopathic macular hole. These are cases of severe macular hole with large hole size.

3.2.2. Results of visual acuity

Table 3.3. Comparison of visual acuity before and after surgery

Visual acuity	Before surgery	After surgery	P
Average visual acuity (logMAR)	1,12	0,55	< 0,05

Table 3.4. Level of visual acuity improvement

Result of visual acuity improvement	n	Rate (%)
Increase ≥ 2 lines	53	69,7
Increase of 1 line	18	23,7
No increase or decrease	5	6,6
Total	76	100

The average preoperative visual acuity was of 1.12 ± 0.4 logMAR (20/250).

The average postoperative visual acuity was of 0.55 ± 0.34 logMAR (20/70).

Postoperative visual acuity was improved compared with the preoperative, $p < 0.05$.

Postoperative visual acuity was 20/60 with 35 eyes (46.1%).

Improved visual acuity from 2 lines or more was for 53 eyes (69.7%), improved visual acuity of 1 line was for 18 eyes (23.7%) and no visual acuity improvement in 5 eyes (6.6%).

Table 3.5. Improved visual acuity by the follow-up time

Time of follow-up	After 3 months	6 months	1 year	18 month
Average visual acuity	20/100	20/80	20/70	20/70

The average postoperative visual acuity was increasingly improved over time and stabilized at 18 months postoperatively (20/70).

3.2.3. Complications of surgery

Table 3.6. Complications in surgery

Complications	n	Rate (%)
Bleeding	5	6,6
Retinal tearing	2	2,6

During the surgery, five eyes (6.6%) was found to have bleeding when the inner membrane was removed; two eyes (2.6%) had a small retinal tear during surgery.

Table 3.7. Complications after surgery

Complication	n	Tỷ lệ (%)
Increase of IOP	3	3,9
IOL dislocation	4	5,9
Cystic macular edema	2	2,6
Macular hole recurred	1	1,3
Uveitis	3	3,9
Posterior capsule opacity	3	3,9
Cataract	6/14	42,9

After the surgery, we had 3 cases (3.9%) of increase IOP, these cases returned to stable at the time of examination after 1 month. We encountered 4 patients (5.2%) with mild dislocation of intraocular lens (IOL) at the time of the final re-examination. Cystic macular edema and uveitis accounted for low rate, we conducted medical treatment and these symptoms were then lost. The resurgery for the case of recurred macular hole was performed and the macula is successfully closed.

In our study, no serious complications of surgery occurred. In non-combined phacovitrectomy eyes, 6 eyes (42,9%) developed a cataract after an average of 15.5 months, needing to undergo cataract surgery later.

3.3. Factors related to survey results

3.3.1. Duration of symptoms

Table 3.8. Duration of symptoms and anatomical outcomes

Anatomical outcomes \ Duration of symptoms	Completely closed	Partially closed	Un closed	Total
< 6 months	25	1	0	26
≥ 6 months	38	7	5	50

Total	63	8	5	76
-------	----	---	---	----

There was no statistically significant difference between the two groups about onset time and the postoperative morphology of the macular hole, with $p = 0.274$. The unclosed macular hole was only present in the group with onset time of more than 6 months (5/76 eyes).

Table 3.9. Duration of symptoms and average visual acuity

Duration of symptoms	Preoperative visual acuity	Postoperative visual acuity	Improved visual acuity	n	p
< 6 months	0,88	0,36	0,52	26	p <
≥ 6 months	1,3	0,88	0,42	50	0,05

Postoperative visual acuity and improvement of visual acuity between patients under 6 months and over 6 months were statistically different, with $p < 0.05$.

Groups with illness duration of less than 6 months had good postoperative visual acuity ($\geq 20/60$), higher than those who had a prevalence of more than 6 months, with $p = 0.001$.

Visual acuity is associated with the onset of disease. Eyes with prolonged history of disease had worse visual acuity. In our study, the group with a history of disease over 6 months had only 15/50 eyes (30%) with good visual acuity $\geq 20/60$.

3.3.2. Stage of the macular hole

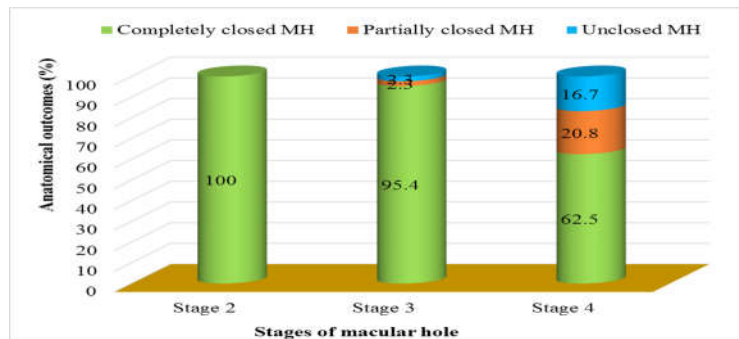


Chart 3.1. Stages of the macular hole and surgical outcomes

Macular hole of the stage 2: 100% completely closed (type 1).

Stage 3 and 4: completely closed group (type 1) and partially closed group (type 2) were 97.7% and 83.3% respectively.

The difference about surgical results of macular hole stage groups was not statistically significant, with $p = 0.369$.

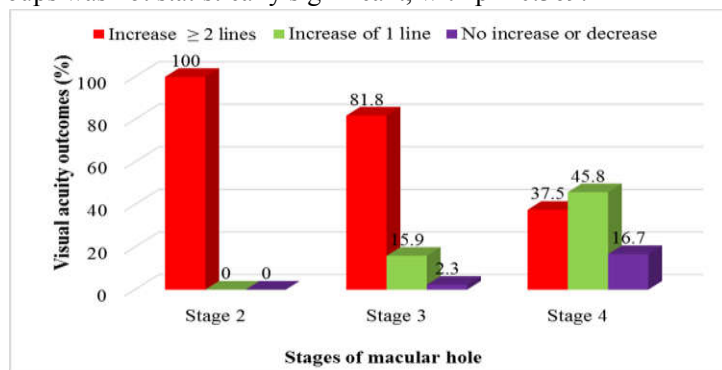


Chart 3.2. Stages of the macular hole and results of visual acuity

The preoperative visual acuity of stage-classified groups was not different, $p = 0.062$.

Postoperative visual acuity and visual acuity improvement in stage 2 were higher than those in stage 3 and 4, with statistically significant differences with $p < 0.05$.

3.3.3. Causes of the macular hole

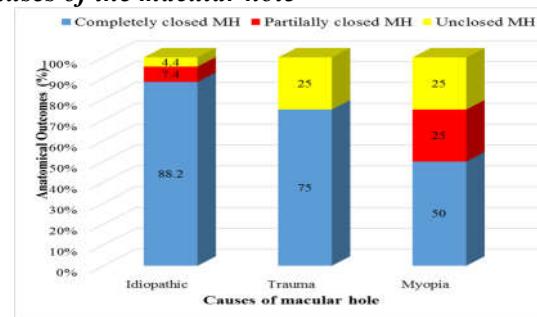


Chart 3.3. Causes of the macular hole and anatomical outcomes

Patients were re-examined 18 months after surgery. The group with idiopathic macular hole included 68/76 eyes, accounting for 89.4%, resulting in completely closed macular hole with 60/68 eyes (88.2%), partially closed with 5/68 eyes (7.4%). The group of traumatic macular hole in the study was of 4/76 eyes (5.3%), three quarters had completely closed eyes (75%), and one quarter had unclosed eyes (25%). The group of myopic macular hole had 4/76 eyes (5.3%), with 2/4 eyes (50%) of completely closed macular hole, 1 eye (25%) of partially closed and 1 eye (25%) of unclosed.

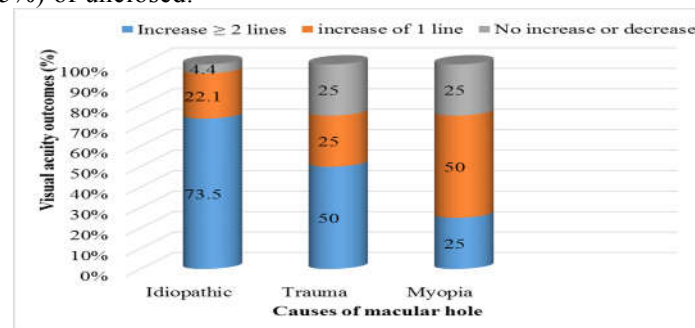


Chart 3.4. Causes of the macular hole and visual acuity outcomes.

At the time of the final re-exam, the idiopathic macular hole group in the study had 68 out of 76 eyes, accounting for 89.4%, visual acuity results with no increase was of 3/68 eyes (4.4%), one line improvement of 15/68 eyes (22.1%), improvement with 2 lines and more was of

50/68 eyes (73.5%). The group of traumatic macular hole had 4/76 eyes, accounting for 5.3%, one eye does not improve (25%), one eye was of one line improvement (25%), 2 eyes of ≥ 2 lines in visual acuity improvement (50%). The group of myopic macular hole had 4/76 eyes, accounting for a rate of 5.3%. After 18 months of the surgery, there were 1 eye with no increased visual acuity (25%) and 2 eyes with one line increased by (50%), and 1 eye with ≥ 2 lines improved (25%).

The visual acuity results according to causes of the macular hole, the idiopathic macular hole group had one line improved visual acuity with 15/68 eyes (22.1%), ≥ 2 lines improved visual acuity with 50/68 eyes (73.5%). The group of myopic macular hole had 4/76 eyes (5.3%) in which one line improvement 1 month after surgery had two eyes (50%), 2 lines improved visual acuity had 1 / 4 eyes (25%).

3.3.4. Size of the macular hole.

Table 3.10. Size of the macular hole and anatomical outcomes

Anatomical outcomes Size of the MH	Success		Total	OR	95%CI
	n	%			
< 400 μ m	18	100	18	2,34	1,23-8,85
$\geq 400\mu$ m	53	91,3	58		
Total	71	93,4	76		

Successfully closed holes increased to 2.34 times in the group with small size holes under 400 μ m compared with holes larger than 400 μ m.

Table 3.11. Size of the macular hole and visual acuity outcomes.

Group of postoperative visual acuity	Average size of the macular hole (μ 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	

The size of the macular hole of postoperative visual acuity group was $\geq 20/60$, which was the smallest compared to the other groups,

the difference was statistically significant at $p < 0.05$.

Table 3.12. Size of the macular hole and visual acuity outcomes

Visual acuity outcomes Size of the MH	Increase of ≥ 2 lines	Increase of 1 line	No increase or decrease	Total
< 400 μ m	15(83,3%)	3(16,7)	0	18
$\geq 400\mu$ m	38(65,5%)	15(25,9%)	5(8,6%)	58
Total	53(69,7%)	18(23,7%)	5(6,6%)	76(100%)

The group with macular hole size of $\geq 400\mu$ m, had 58/76 eyes (76.3%), ≥ 2 lines improved visual acuity for 38/58 eyes (65.5%), one line improved visual acuity for 15/58 eyes (25.9%).

The group with macular hole size of <400 μ m, had 18/76 eyes (23.7%), one line improved visual acuity after surgery for 3/18 eyes (16.7%), ≥ 2 lines improved visual acuity for 15/18 (83.3%)

3.3.5. Macular hole index

Table 3.13. Macular hole index (MHI) and anatomical outcomes

Anatomical outcomes	MHI		n	p
	$\geq 0,5$	< 0,5		
Completely closed macular hole	28	35	63(82,9%)	0.016
Partially closed macular hole	0	8	8(10,5%)	
Unclosed macular hole	0	5	5(6,6%)	
Total	28	48	76(100%)	

The group with MHI ≥ 0.5 had a success rate of postoperative anatomy of 100%, which was higher than that of the MHI <0.5 with success rate of 89.5% (43/48). Significant difference with $p = 0.012$.

Table 3.14. Macular hole index and postoperative visual acuity

Postoperative visual acuity \ MHI	MHI		n	p
	≥ 0,5	< 0,5		
≥ 20/60	14	14	28	< 0,005
<20/60 – 20/200	8	16	24	
<20/200 – 20/400	6	12	18	
< 20/400	0	6	6	
Total	28	48	76	

The group with MHI ≥ 0.5 had visual acuity in 20/200, with 78.6% (22/28 eyes). Visual acuity $> 20/60$ with 14/28 eyes (50%), no eyes with visual acuity less than 20/400 after surgery.

The group with MHI < 0.5 had a fairly regular distribution of visual acuity groups, of which 6/48 eyes had very poor vision ($< 20/400$).

The difference between groups with MHI ≥ 0.5 and MHI < 0.5 was statistically significant, with $p < 0.05$.

3.3.6. Combination of phaco surgery and vitrectomy

Table 3.15. Postoperative visual acuity and combined phaco vitrectomy or not

Improved visual acuity \ Methode	Vitrectomy	Combined Phaco - Vitrectomy
	≥ 2 lines	7 (35%)
1 line	5 (25%)	10 (17.9%)
No improved	5 (25%)	0 (%)
Total	20 (26,3%)	56 (73.7%)
$p < 0,05$		

Results of visual acuity between the group of simple vitrectomy and the one with combination of phaco surgery, there was a difference in results: in the combination surgery group (56 eyes), 100% of the patients improved visual acuity, with 82.1% of two lines improved visual acuity. The group of simple vitrectomy reached two lines improved visual acuity only with 35% (7/20 eyes) and 25% (5/20 eyes) had no visual acuity improvement, this difference was statistically significant with $p < 0.05$.

Chapter 4: DISCUSSION

4.1. Characteristics of patients

4.1.1. Distribution of patients by age and sex

Our study included 76 eyes in 76 patients, in which the majority of the patients were female (61.8%), male patients were 38.2%. This result is similar to some studies in the world, the disease is mainly in elderly women.

The average age in our study was 59.38 ± 8.24 , ranging from 14 to 79 years. Results about the age were similar to the others such as those reported by Kushuhara (2004) and Shukla (2014).

4.1.2. Preoperative visual acuity

The average pre-operative visual acuity of the study group was 1.12 ± 0.4 logMAR (20/250), ranging from 0.5 logMAR (20/60) to 1.82 logMAR (count finger 1m). Thus, the average pre-operative visual acuity in the study was relatively low, similar to that of other studies

4.1.3. Distribution according to pathogenic causes

In our research, patients with idiopathic macular hole had 68/76 eyes (89.4%), traumatic macular hole encountered in 4/76 eyes (5.3%), myopia of 4/ 76 eyes (5.3%). The rates of distribution according to pathogenic causes in the study were similar to those of other epidemiological studies, suggesting that the idiopathic macular hole was still the most common cause of about 90% of cases, other causes were less common as trauma and myopia ...

4.1.4. Duration of symptoms

The mean duration of macular hole was 7.23 ± 2.56 months, ranging from 2 weeks to 12 months. The occurrence of over 6 months accounted for 65.8% (50 eyes) more than the group under 6 months, accounted for 34.2% (26 eyes), the difference between the two groups is statistically significant with $p = 0.005$.

4.1.5. Stages of the macular hole

Our research focused on idiopathic macular hole with patients who had been indicated for surgery from stage 2. However, in the study, the prevalence of macular hole was essentially in stage 3 and 4 (89, 5%), which was a late stage, these two stages also caused important visual acuity decrease and poor prognosis to the surgery.

4.1.6. Size of the macular hole

In our research, the size of the macular hole varied from 133 μm to 1242 μm , with an average size of $620.1\mu\text{m} \pm 152.84$, of which the macular hole of more than 400 μm accounted for higher rate with 58/76 eyes (76.3%), the macular hole group of <400 μm with 18/76 eyes (23.7%). This difference may be due to the limited condition of examination and early disease detection in our country, so patients are usually diagnosed in the late stage.

4.2. Surgical outcomes

4.2.1. Anatomical outcomes

After surgery, 71/76 eyes with closed macular hole, the rate of successful surgery was 93.4%. Compared to Kushuhara's (91.4% of closed macular hole), Haritoglou's (95% of closed macular hole), our results were similar in terms of surgical success. The study by Libor Hejsek et al. (2014) also found that a combination of factors related to surgical success rate following the first vitrectomy included: macular hole size, stage, history of the disease, technique of internal limiting membrane removal, strict adherence to postoperative face-down positioning in the early stages and adequate filled intraocular gas.

Although the macular hole is a serious disease threatening the visual acuity of the patient, the surgery can be surgically successful up to 95% if treated early.

4.2.2. Visual acuity outcomes

In our study, the average preoperative visual acuity was 1.12 ± 0.4 logMAR (20/250), ranging from 0.5 logMAR (20/60) to 1.82 logMAR (1 meter of count finger). The mean postoperative visual acuity was 0.55 ± 0.34 logMAR (20/70), ranging from 20/25 to 20/600, which was 0.57 log MAR higher than before surgery. The visual acuity was improved significantly after surgery. This suggested that the effect of treating macular hole by the vitrectomy with removal of the internal limiting membrane and pump of intraocular gas, resulting in higher anatomical success rates and visual acuity improvement. This result was similar to that of Rameez (2004), Shukla (2014).

4.2.3. Complications of surgery

During the surgery, five eyes (6.6%) was found to have bleeding when the internal limiting membrane was removed; two eyes (2.6%) had a small retinal tear during surgery. All cases of complications occurred at a small level, and the bleeding was treated by using the

suction force of the cutter head to clean the bleeding points, for the case of the retinal tearing with bleeding, we use electronic antihemocoagulation to stop bleeding, if necessary we could use lasers around the bleeding. These cases were then closely monitored and had safe evolution without any complications or affects to the general surgical outcome.

After the surgery, we had 3 cases (3.9%) of glaucoma, these cases returned to stable at the time of examination after 1 month. We encountered 4 patients (5.2%) with mild dislocation of intraocular lens (IOL) at the time of the final re-examination. Cystic macular edema and uveitis accounted for low rate, we conducted medical treatment and these symptoms were then lost. The case of recurred macular hole was performed again and the macula is successfully closed. These complications were also reported by Javid C.G (2000) and Stamenkovic (2012).

4.3. Factors related to surgery outcomes

4.3.1. Duration of symptoms and surgery outcomes

There was a difference in outcome between the two groups of patients with the disease occurring less than 6 months and over 6 months. Groups with less than 6 months were found to have 100% of postoperative closed hole, while it was only 90% at the group of less than 6 months. The group of disease occurred less than 6 months, the macular hole was usually small size because the duration of contraction was not long. Macular holes with a long history of disease were often large in size, with many lesions such as degenerative retinal atrophy, pigmented epithelial damage, limiting the hole closing possibility. Shukla et al. (2014) also found that chronic macular holes with a disease duration of more than 6 months resulted in lower surgical success rates than those of less than 6 months.

Eyes with prolonged duration of disease had poorer visual acuity. In our study, the group having short history of disease of less than 6 months was of 77% (20/26 eyes) with visual acuity $\geq 20/60$, the group having history of disease of more than 6 months was only 15/50 eyes (30%) with visual acuity $\geq 20/60$.

4.3.2. Stages of the macular hole

The group of macular hole in stage 2 had anatomical success rate for 100%, in stages 3 and 4, the rates were 97.7% and 83.3%,

respectively. However, as the number of patients in the stage 2 of the study was not large enough, with only 10.5% (8/76), we did not find the difference between these rates.

There was a correlation between stages of macular hole and postoperative visual acuity. Kumagai (2000) explained the relationship between the stages and the results of the macular hole surgery. In the stage 2, the macular hole usually had a size of $<400\mu\text{m}$, with a uncovered cap and a strong retraction of vitreous jelly, lifting up the edge of the macular hole high. In stages 3 and 4, the macular hole had a larger size, the uncovered cap was detached out of the retina. The loss of the uncovered retinal cap containing light receptors and neuroglia affects the anatomical and visual acuity results. This explains why macular hole in stage 2 manifested results better than in stages 3 and 4.

4.3.3. Causes of the macular hole

The anatomical outcomes of the three groups of causes were similar and all of them achieved high results, but the visual acuity outcomes were better in the idiopathic macular hole group than the cause of trauma or myopia. In the case of traumatic macular hole, the role of the vitrectomy was not clear, due to the pathogenesis associated with retinal damage and the different contribution of the vitreous retraction. However, in terms of technique, the authors applied the same method as the idiopathic macular hole.

The study of Qu J et al. (2012) in evaluating the surgical results on the eye with severe myopic macular hole without retinal detachment, compared with the idiopathic macular hole, showed 100% completely closed macular hole at both groups, however, had a lower visual acuity score than those in the idiopathic macular hole group. The prognosis of surgery results of myopic macular hole was lower than that of idiopathic macular hole because the surgery of myopic macular hole was more difficult due to long axis of the eyeball, accompanied by choroidal atrophy, pigmented epithelial atrophy, thinner retina, making inner membrane dyeing and posterior vitreous membrane became more important.

4.3.4. Sizes of the macular hole.

Our study also showed similar results to Ip MS and colleagues (2002), in the group of macular hole with the size $<400\mu\text{m}$, anatomical success rate reached 100% (18/18 eyes), with a size of

$\geq 400\mu\text{m}$, the success rate was 91.3% (53/58 eyes) in both forms of complete and incomplete closure. 5 eyes with unclosure of macular hole were all in the group with the size $\geq 400\mu\text{m}$, a statistically significant difference with $p = 0.019$. Successful hole closure increases to 2.34 times in the group with small macular holes under $400\mu\text{m}$ compared with the group of larger holes of over $400\mu\text{m}$. The larger the hole size, the lower the visual improvement. Similar results were also reported by Freeman et al., suggesting that the smaller size of the macula was associated with better functional improvement after surgery.

4.3.5. Macular hole index

The greater was the macular hole index, the hole morphology was higher, narrower and suffered from a stronger retraction, thus facilitating the formation of the neuroglia tissue sphere for the closing of the macular hole after release of the retractile force. In our study, the incidence of anatomical success in the MHI group was ≥ 0.5 higher in the MHI group <0.5 . Analysis of cases in the MHI group ≥ 0.5 in the study showed that thanks to features such as small size, short history of disease, less vulnerable light-sensitive cells and outer limiting membranes, the postoperative visual acuity in this group was higher than 20/200 and 82.6% of the cases had visual acuity was above 20/60. Thus, the macular hole index was associated with postoperative functional outcome, similar to the findings reported in Kushuhara's (2014)

4.3.6. Removal of the internal limiting membrane

Our research has been carried out in 100% of cases, with the size of the removed area 2 times larger than the visual disc diameter (complete removal). The reports described a number of different techniques of removal and recommended that the size of the internal limiting membrane area be removed. The width of the internal limiting membrane removed varied according to the surgeon's view, but most authors made a removal of 1 to 1.5 times of visual disc diameter and more expanded with larger holes. Expanding the removal of the internal limiting membrane was also significant in

preventing the hole reopened, as the internal limiting membrane acts as a framework for the appearance of the membrane in front of the retina, causing the retraction for the re-opening of the macular hole.

4.3.7. Combination of phaco surgery and the vitrectomy

Cataract is the most common complication after the vitrectomy, which greatly affects the results of the macular hole surgery. According to many studies, 75% of the eyes developed into cataracts within 1 year, requiring a surgery to replace the lens. Thus, the combination of phacoemulsification surgery and the vitrectomy was carried out by several authors, Miller et al. (1997) argued that performing a macular hole surgery and replacing the lens at the same time would result in anatomical and visual success. Lahey et al. (2002) also demonstrated that, in addition to a better improvement of visual acuity, the combined surgery would facilitate the vitrectomy.

Our study compared the results of visual acuity between the group of simple vitrectomy and the one with combination of phaco surgery, there was a difference in results: in the combination surgery group (56 eyes), 100% of the patients improved visual acuity, with 82.1% of two lines improved visual acuity. The group of simple vitrectomy reached two lines improved visual acuity only with 35% (7/20 eyes) and 25% (5/20 eyes) had no visual acuity improvement, this difference was statistically significant with $p < 0.05$. Thus, the combination of phacoemulsification surgery and the vitrectomy in treating macular hole showed many advantages, increasing the success rate of surgery. Nowadays, this technique has become common and is widely used by surgeons.

CONCLUSION

Through an interventional study of 76 eyes in 76 patients with macular hole from 2012 to 2015, by using the vitrectomy with internal limiting membrane removal, intraocular gas, after 18 months follow-up at VNIO, we had some conclusions as follows:

1. Surgical Outcomes

- Anatomical outcomes

The vitrectomy in treating the macular hole had a success rate of 93.4% (71/76 eyes), of which completely closed macular hole was 82.9%, partially closed was 10.5%. The failure rate is 6.6% (5/76 eyes not closed).

- Visual acuity outcomes

o Average Visual acuity:

Preoperative: 20/200 (1.12 ± 0.68 logMAR).

Postoperative: 20/70 (0.55 ± 0.34 logMAR).

Improved visual acuity: 0.57 ± 0.26 logMAR ($p = 0.0001$).

Postoperative Visual acuity $\geq 20/60$: 46.1% (35/76 eyes).

o 2 lines or more increase of visual acuity: 69.7% (53/76 eyes).

o 1 line or more increase of visual acuity: 93.4% (71/76 eyes).

o No increase of visual acuity: 6.6% (5/76 eyes).

- Complications

o Cataract: 61.1%.

o Uveitis : 3.9%.

o Cystic macular edema: 2.6%.

o Recurred macular hole: 1.3%.

2. Some factors related to surgery outcomes

- The longer occurred the history of disease, the worse was the prognostic results of surgery.

- Macular hole index (MHI) is related to the anatomical and the visual acuity outcomes. The group with $MHI \geq 0.5$ had a higher incidence of anatomical and visual acuity success than the one with $MHI < 0.5$.

- The size of the macular hole is related to the anatomical and the visual acuity outcomes. The group with macular hole in small size of $< 400 \mu\text{m}$ were more successful in terms of the anatomy and the visual acuity than the group with a large hole size of $\geq 400 \mu\text{m}$.

- Removal of the internal limiting membrane increases the rate of surgical success.

- Combination of phacoemulsification surgery and the vitrectomy improved the success rate of the visual acuity.