

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đục thủy tinh thể (TTT) là nguyên nhân gây mù lòa chính hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới. Ở Việt Nam, theo điều tra (RAAB-2015) thống kê gần đây tại 14 tỉnh thành trong cả nước có gần 330.000 người mù trong đó số người mù do đục TTT chiếm khoảng trên 74%[1]. Tại Nghệ An(RAAB-2012)có 12.988 người trên 50 tuổi mù do đục TTT hai mắt trong đó chiếm phần lớn là phụ nữ [2]. Phương pháp phẫu thuật tán nhuyễn TTT bằng siêu âm (Phacoemulsification - phẫu thuật Phaco) phối hợp đặt thể thủy tinh nhân tạo(TTTNT) là kỹ thuật hiện đại nhất trong điều trị bệnh đục TTT[3], [4]. Kỹ thuật Phaco ngày nay đã có những cải tiến về kỹ thuật mổ, trang thiết bị và đặc biệt là những cải tiến về thiết kế, chất liệu của các loại TTTNT (kính nội nhãn). Điều này giúp bệnh nhân rút ngắn thời gian điều trị, được trả lại thị lực sớm và đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao trong điều trị bệnh đục TTT.

Phẫu thuật Phaco kết hợp với đặt các loại kính nội nhãn(KNN) đơn tiêu cự giúp bệnh nhân nhìn rõ ở một khoảng cách nhất định, đảm bảo độ nhạy cảm tương phản, dễ thích nghi, chi phí phẫu thuật thấp. Tuy nhiên phương pháp này không mang lại chất lượng thị giác tốt và bệnh nhân phải lệ thuộc kính đeo sau mổ. Ngược lại, kính nội nhãn đa tiêu đã giúp bệnh nhân nhìn được ở nhiều khoảng cách khác nhau nhờ thiết kế đặc biệt nhưng nó cũng có những hạn chế hơn KNN đơn tiêu về độ nhạy cảm tương phản cũng như các cảm giác chủ quan như chói sáng, chói lóa, thời gian thích nghi với kính[1]. Chính vì thế các nhà khoa học đã không ngừng nghiên cứu phát minh ra các loại kính nội nhãn đa tiêu có chất liệu sinh học tốt hơn, hoàn thiện hơn về thiết kế, tạo ra loại kính ngày càng được nhiều bệnh nhân và phẫu thuật viên lựa chọn. Những nghiên cứu về chức năng thị giác sau đặt kính đa tiêu +4,0 D và +3,0 D trên thế giới cho thấy tỷ lệ hài lòng và không phụ thuộc vào kính gọng cao.

Tại Việt Nam, đã có một vài nghiên cứu về tính hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự, các tác giả đã kết luận về khả năng ít phụ thuộc kính đeo, mức độ hài lòng cao, tỷ lệ tác dụng không mong muốn thấp của bệnh nhân sau phẫu thuật [5], [6], [7]. Trên thế giới các tác giả Alfonso, Pietrine, Pascal nghiên cứu hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA đã khẳng định hầu hết bệnh nhân đạt thị lực tốt, không lệ thuộc kính đeo sau phẫu thuật, biểu hiện tác dụng không mong muốn có tỷ lệ thấp, hài lòng với kết quả điều trị [8]. Tuy nhiên các nghiên cứu chưa đánh giá hết được các tác dụng của kính nội nhãn đa tiêu cự và phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của kính.

Kính nội nhãn đa tiêu cự là giải pháp mang lại thị giác tốt cho bệnh nhân, tăng mức độ hài lòng và giúp bệnh nhân ít phụ thuộc vào kính đeo sau mổ. Hiện nay có nhiều loại kính nội nhãn đa tiêu cự, khoa mắt Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An thường áp dụng loại kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục TTT. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đánh giá một cách hệ thống về tính hiệu quả của loại kính nội nhãn này nên chúng tôi thực hiện đề tài ***“Nghiên cứu hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh”*** với mục tiêu nghiên cứu:

- 1. Đánh giá hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh.***
- 2. Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật.***

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. Hệ thống quang học của mắt

1.1.1. Cấu trúc cơ bản của mắt

Từ quan điểm quang học để xem xét cấu trúc của mắt, mắt gồm giác mạc phía trước, sau là tiền phòng chứa thủy dịch. Trước một thấu kính (thể thủy tinh) là mống mắt, mống mắt giống như một màng chắn (diaphragm) là phần rất quan trọng và đặc biệt của hệ thống quang học mắt, ở giữa có lỗ đồng tử. Mắt có hình dạng gần như một quả cầu, ánh sáng đi vào mắt qua giác mạc, đó là một lớp có độ dày 0,5mm có chỉ số khúc xạ 1,376, sau đó đi qua tiền phòng, trong đó có một chỉ số khúc xạ thấp khoảng $n = 1,336$. Độ sâu của tiền phòng là 3,04mm, trong tiền phòng có thủy dịch là phần được giới hạn bởi phía trước là mặt sau giác mạc, phía sau là mống mắt và mặt trước thể thủy tinh. Mống mắt là một màng với đồng tử ở giữa. Đường kính của đồng tử có thể biến đổi được giúp nó kiểm soát cường độ ánh sáng đi vào mắt.

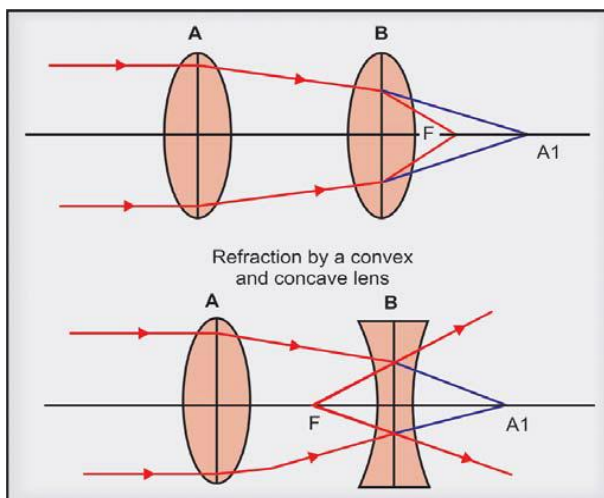
1.1.2. Quang hệ của mắt

1.1.2.1. Quang hệ hai lưỡng chất

Mắt là một quang hệ hội tụ phức tạp mà công suất và trục cho ảnh của vật ở vô cực trên võng mạc. Để hiểu rõ đường đi của ánh sáng vào mắt và cơ chế tạo ảnh của võng mạc, ta cần khảo sát các thành phần khúc xạ khác nhau của mắt khi ánh sáng đi xuyên qua. Các thành phần này gồm có:

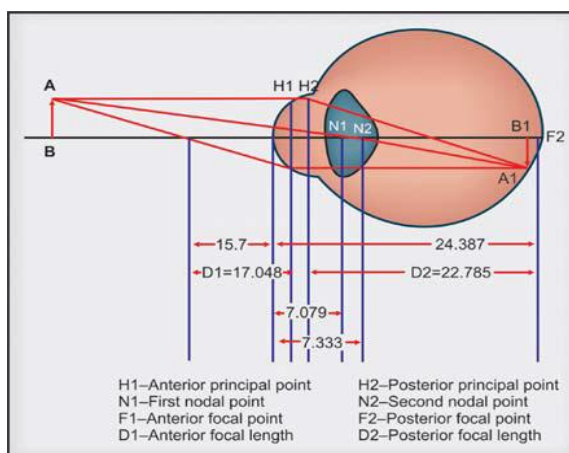
- * Mặt trước giác mạc
- * Toàn bộ chiều dày giác mạc
- * Mặt sau giác mạc
- * Thủy dịch
- * Mặt trước thể thủy tinh

- * Toàn bộ chiều dày thể thủy tinh
- * Mặt sau thể thủy tinh
- * Dịch kính



Hình 1.1. Sơ đồ quang hệ thấu kính [9]

Các môi trường trong suốt của mắt có chỉ số khúc xạ khác nhau. Bề mặt khúc xạ của các môi trường trong suốt có bán kính độ cong và khoảng cách khác nhau. Nhiều tác giả đã đo được chỉ số của các yếu tố trên. Các kết quả khác nhau tùy theo mỗi tác giả. Các kết quả có sự thay đổi về sinh lý của các trị số và cho những trị số trung bình. Kết quả của Gullstrand dưới đây được gọi là hằng số quang học của mắt. Tuy nhiên không có bộ hằng số nào được sử dụng như là tiêu chuẩn chung [9], [10].



Hình 1.2. Sơ đồ quang hệ Gullstrand [9]

Chỉ số khúc xạ của các môi trường trong suốt

Không khí	1,000
Giác mạc	1,376
Thủy dịch	1,336
Thể thủy tinh (bao gồm cả vỏ và nhân)	1,368 -1,406
Dịch kính	1,336

Vị trí các bề mặt khúc xạ (tính bằng mm)

Mặt trước giác mạc	0
Mặt trước thể thủy tinh	3,6
Mặt sau thể thủy tinh	7,2
Mặt trước của nhân thể thủy tinh	4,146
Mặt sau của nhân thể thủy tinh	6,565

Bán kính độ cong của các bề mặt khúc xạ

Mặt trước giác mạc	7,7
Mặt sau giác mạc	6,8
Mặt trước thể thủy tinh	10,0
Mặt sau thể thủy tinh	- 6,0

Tuy nhiên, trong mục đích giản lược ta có thể xem mặt trước và mặt sau giác mạc song song với nhau. Như vậy, về phương diện quang học, giác mạc được xem như một thể trong suốt có hai bản song song cho phép ánh sáng đi xuyên qua mà không lệch hướng. Trên thực tế, hai bề mặt giác mạc có thể được xem như một chỉ số khúc xạ bằng 1,37.

1.1.2.2. Khúc xạ của thể thủy tinh

Do cấu trúc không đồng nhất, đặc tính khúc xạ của thể thủy tinh rất phức tạp. Nhân thể thủy tinh có chỉ số khúc xạ cao hơn lớp vỏ bao quanh nhân. Theo tuổi, sự gia tăng độ đậm đặc của nhân làm tăng lực hội tụ khúc xạ. Ngoài ra thể thủy tinh còn có thể thay đổi được hình dạng và do vậy thay đổi công suất khúc xạ để mắt có thể điều tiết giúp nhìn được vật rõ ở các khoảng cách khác nhau.

1.1.2.3. Mắt giản đồ và mắt rút gọn

Mắt giản đồ (schematic eye) giúp nhận thức được các tính chất quang học của mắt người. Chẳng hạn các phép tính xấp xỉ cho phép xác định kích thước ảnh võng mạc của các vật trong không gian nhìn và kích thước của các mốc ở đáy mắt (chẳng hạn khối u võng mạc). Nhiều mô hình toán học như vậy đã được đưa ra, bao gồm mô hình của Listing, Donders, Tsherming, Von Helmholtz và Gullstrand (một giáo sư nhãn khoa Thụy Điển được giải Nobel năm 1911 về công trình “Nghiên cứu hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua thấu kính ứng dụng ở mắt”).

1.1.2.4. Kích thước của đồng tử và ảnh hưởng đến độ phân giải của mắt

Trung tâm quang học của mắt là các điểm nút, nằm ở giao điểm của 1/3 giữa và 1/3 sau của TTT. Các tia sáng khi đi qua điểm nút không bị khúc xạ. Đồng tử chỉ cho phép một chùm tia sáng cận trục tương đối nhỏ đi vào mắt. Các tia sáng cận trục như thế sẽ bị khúc xạ và tập trung qua các điểm nút và tiếp giáp với chất sau của thể thủy tinh. Vì thế, trong trường hợp đục thể thủy tinh nhỏ ở cực sau cũng có thể gây ảnh hưởng nhiều đến thị lực.

1.1.2.5. Mắt thu gọn

Theo những tính toán cho mắt giản lược, ta thấy rằng 2 điểm chính và 2 điểm nút rất gần sát nhau, gần nhau đến mức không có sai lệch bao nhiêu nếu ta thay thế mỗi cặp điểm bằng một điểm trung gian và xem mỗi cặp điểm như là một điểm. Vì thế, hệ quang mắt có thể được xem như là một quang hệ đơn giản hóa có một bề mặt khúc xạ duy nhất.

1.1.2.6. Mắt đơn giản hóa

Yves Le Grand cho rằng mắt thu gọn quá thô sơ và đề nghị một mô hình mắt đơn giản hóa so với mắt lý thuyết nhưng đủ gần giống với mắt lý thuyết để cho những phép tính quang học có giá trị. Công suất của mắt đơn giản hóa là 59,95D. Thể thủy tinh ở cách đỉnh giác mạc 6,37 mm và có công

suất 22,44D. Nếu thể thủy tinh được giả định các bề mặt có bán kính độ cong 10,2 mm và 6 mm giống như mắt lý thuyết, thì chỉ số khúc xạ của thể thủy tinh là 1,42, hơi lớn hơn chỉ số trung bình thường được chấp nhận một chút. Các yếu tố khác cũng được tính gần bằng lý thuyết. Như vậy, mắt đơn giản hóa rất gần với mắt lý thuyết[11].

1.1.3. Những yếu tố liên quan đến sự tạo ảnh trên võng mạc

Việc ảnh được tạo trên võng mạc tùy thuộc vào ba yếu tố:

- * Chiều dài của mắt
- * Lực của quang hệ
- * Chỉ số khúc xạ của hệ quang

Trong các yếu tố này, chỉ số khúc xạ là yếu tố không thay đổi, trung bình là 1,33. Vậy ta có trên lý thuyết, định nghĩa một mắt bình thường là mắt có chiều dài và lực quang học nằm trong khoảng quy định. Nhưng trên thực tế thì không thể định nghĩa theo toán học được, vì hai yếu tố chiều dài và lực quang học thay đổi rất nhiều, nhưng ảnh vẫn được tạo trên võng mạc[11].

1.1.4. Khuyết điểm quang học của mắt

Độ chính xác mà quang hệ có khả năng tạo một ảnh rõ, chính xác được gọi là năng suất phân giải. Năng suất phân giải vì thế còn được coi là chỉ số hiệu năng của quang hệ. Mỗi thấu kính đều có những khuyết điểm gắn liền với nó. Quang hệ mắt cũng có những khuyết điểm không tránh khỏi được. Tuy nhiên điều quan trọng là mặc dù mắt có những khuyết điểm quang học nhưng những khuyết điểm này ở mức độ rất nhỏ nên sự hiện diện hay biểu hiện của chúng không đáng kể. Cơ thể sống không được cấu tạo chính xác tuyệt đối như những quy luật hay công thức toán học. Nếu chúng có những khuyết điểm lý thuyết trong hình dạng của chúng thì những khuyết điểm này được cân bằng bởi tính thích ứng và mềm dẻo. Mắt tuyệt nhiên không phải là một dụng cụ quang học hoàn hảo, nhưng những khả năng điều tiết, khả năng

thích ứng, khả năng phân biệt và phân giải của võng mạc biến mất thành một bộ phận quang học độc nhất.

1.1.5. Khuyết điểm quang học sinh lý

- **Nhiều xạ ánh sáng:** Khi một làn sóng truyền đi trong không gian, hai mép của làn sóng có khuynh hướng lệch ra ngoài khỏi thân chính của làn sóng. Hiện tượng này đặc biệt rõ trong một làn sóng hẹp như làn sóng ánh sáng đi qua diện đồng tử. Vì thế ảnh tạo bởi một chùm tia song song, sau khi đi xuyên qua một thấu kính hội tụ, không phải là một điểm theo lý thuyết mà là một vòng sáng với một đốm sáng chói ở trung tâm. Đó là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Trong mắt với đồng tử 2 mm đường kính, đốm sáng này có đường kính 0,01 mm. Nhiễu xạ ánh sáng giới hạn phân giải rõ ảnh võng mạc dù quang hệ mắt có hoàn hảo đến mấy.

- **Sắc sai:** Trong những môi trường khác với chân không, vận tốc truyền của ánh sáng thay đổi tùy theo bước sóng. Trong mắt, vận tốc truyền không đồng nhất đối với mỗi màu của quang phổ thị giác. Do đó, trên nguyên tắc, mắt không có một tiêu điểm chung duy nhất nhưng có tiêu điểm riêng cho từng màu. Bức xạ có bước sóng ngắn nhất sẽ hội tiêu trước nhất (ví dụ màu tím, xanh lơ) và bức xạ có bước sóng dài hội tiêu sau nhất (ví dụ như màu đỏ). Độ tán sắc toàn phần từ ảnh màu đỏ cho đến ảnh xanh lơ khoảng 1,5 đến 2 D. Mắt chính thị hội tiêu đoạn màu vàng và xanh lá cây của quang phổ thị giác. Đoạn bước sóng này nằm khoảng giữa tầm nhạy cảm võng mạc. Vì thế, khoảng 0,75 đến 1,00 D sắc sai nằm ở hai bên của tiêu điểm rõ tối đa.

- **Cầu sai:** Chu biên của thấu kính có lực khúc xạ lớn hơn phần trung tâm, do đó các tia sáng đi qua chu biên sẽ hội tụ nhanh hơn các tia sáng đi qua đoạn trung tâm. Độ rõ nét của ảnh do đó bị tổn hại, vì tiêu điểm không phải là một điểm.

- **Lệch tâm:** Sự tạo ảnh lý tưởng đòi hỏi các bề mặt khúc xạ của quang hệ mắt phải trục tâm, nghĩa là các tâm của các bề mặt cong như giác mạc và thể thủy tinh phải đúng trên một trục quang học. Điều kiện này không bao giờ được thực hiện ở mắt, nhưng hiện tượng lệch tâm rất nhẹ. Vì thế về chức năng, hiện tượng này không đáng kể. Tâm của bề mặt cong giác mạc nằm khoảng 0,25 mm thấp hơn trục của thể thủy tinh. Trung tâm hoàng điểm ở 1,25 mm phía dưới và phía thái dương của trục quang học.

- **Quang sai coma:** Coma là cầu sai do ánh sáng tới từ các điểm không nằm trên quang trục. Các tia sáng đi qua chu biên bị khúc xạ nhiều hơn các tia trung tâm và hội tiêu gần quang trục hơn. Kết quả là độ khuếch đại ảnh không bằng nhau, ảnh không tròn mà kéo dài giống như sao chổi.

1.1.6. Tác dụng của các quang sai sinh lý và lâm sàng

- **Vòng tròn ít khuếch tán:** Tất cả các quang sai sinh lý có vẻ không quan trọng đối với mắt vì chúng xảy ra bình thường và ta không ý thức được trong đời sống hàng ngày. Nhưng ta cần quan tâm đến chúng khi chúng ta điều chỉnh các tật khúc xạ, đặc biệt các tật khúc xạ có độ cao hoặc phẫu thuật thể thủy tinh, thay thể thủy tinh nhân tạo, lựa chọn các loại kính nội nhãn. Những vòng tròn khuếch tán cỡ càng nhỏ thì hiệu quả thị giác càng cao. Do đó việc đạt vòng tròn ít khuếch tán nhất là mục tiêu để điều chỉnh các tật khúc xạ mắt[10].

- **Kích thước đồng tử và kính lỗ:** Chùm tia sáng ở trong mắt có dạng hình chóp với đáy tạo bởi diện đồng tử. Diện đồng tử càng nhỏ, mặt cắt của chóp càng nhỏ. Trong trường hợp này, tác dụng nhiễu xạ sẽ nhỏ hơn và vì thế các quang sai gây ra bởi chu biên thể thủy tinh (cầu sai, sắc sai) sẽ được giảm thiểu tương ứng. Trong trường hợp mắt có tật khúc xạ, khi đỉnh chóp sáng trong mắt không nằm đúng trên võng mạc, đồng tử nhỏ có lợi để cho mắt nhìn rõ. Khi mắt nhìn vật O, đồng tử co từ kích thước lớn đến kích thước nhỏ hơn,

vòng tròn khuếch tán tạo bởi ảnh của O trên võng mạc sẽ được giảm nhỏ bớt do đó ảnh sẽ sáng hơn, rõ hơn. Nguyên tắc này được áp dụng trong lâm sàng với nghiệm pháp kính lỗ. Thị lực mắt có tật khúc xạ sẽ cải thiện thị khi nhìn qua kính lỗ đặt trước mắt. Cũng vì thế mà người viễn thị thích đọc sách dưới ánh sáng mạnh để đồng tử co đến mức nhỏ nhất và người cận thị có thói quen nheo mắt (để hẹp khe mi giống kính khe) để nhìn rõ hơn[12].

1.2. Phẫu thuật Phaco bằng kỹ thuật Phaco Ozil-IP

1.2.1. Các phương pháp phẫu thuật thể thủy tinh

1.2.1.1. Phẫu thuật thể thủy tinh trong bao

Năm 1753, Samuel Sharp ở London đã tiến hành ca phẫu thuật lấy TTT trong bao đầu tiên bằng cách dùng dụng cụ ấn đẩy để lấy toàn bộ TTT ra ngoài qua một đường rạch giác mạc. Dụng cụ ấn đẩy lúc đầu là móc lác thìa... sau đó các phẫu thuật viên đã dùng hạt chống ẩm và cực lạnh để lấy toàn bộ TTT ra ngoài[13].

Phẫu thuật lấy TTT trong bao ngày nay chỉ được sử dụng trong các trường hợp như lệch TTT quá nhiều, đục TTT kèm theo sẹo giác mạc làm phẫu thuật viên khó quan sát phía sau.

1.2.1.2. Phẫu thuật lấy thể thủy tinh ngoài bao

Năm 1745, Jacques Daviel đã giới thiệu phương pháp lấy TTT ngoài bao bằng phá bao trước sau đó ấn đẩy nhân và một phần chất vỏ ra ngoài [1]. Tuy nhiên phần lớn chất vỏ còn sót lại, nên kết quả còn nhiều hạn chế. Phẫu thuật này đã hạn chế đáng kể các biến chứng trong và sau mổ như: Thoát dịch kính ra tiền phòng, tăng nhãn áp, phù hoàng điểm dạng nang và bong võng mạc. Nhưng để có thị lực khá hơn bệnh nhân phải đeo kính hội tụ công suất lớn (khoảng +10D).

Năm 1949, Ridley đã thực hiện mổ lấy TTT ngoài bao, đặt TTTNT hậu phòng đầu tiên [13]. Đến thập kỷ 70, thế kỷ XX với sự phát triển của kính hiển

vi phẫu thuật, dụng cụ vi phẫu, đặc biệt là dụng cụ rửa hút của Mc Intyre và Simcoe, phẫu thuật lấy TTT ngoài bao đã dần thay thế phẫu thuật trong bao.

1.2.1.3. Phương pháp tán nhuyễn TTT bằng siêu âm (phacoemulsification) truyền thống

Năm 1967, Charles Kelman đã phát minh ra phương pháp tán nhuyễn TTT bằng siêu âm. Đến năm 1984, Gimbel và Neuhann đã tìm ra kỹ thuật xé bao hình tròn liên tục (continuous circular capsulorhexis). Kỹ thuật này cùng với các tiến bộ khác về máy phaco, chất nhầy, TTTNT mềm đã đưa phương pháp tán nhuyễn TTT bằng siêu âm trở thành một phương pháp có nhiều ưu điểm vượt trội nhanh chóng thay thế kỹ thuật mổ ngoài bao cổ điển[14]. Vì phẫu thuật được tiến hành qua một đường rạch nhỏ, tiền phòng luôn được khép kín nên an toàn hơn, vết mổ làm sẹo nhanh giảm được loạn thị sau mổ, thị lực phục hồi rất sớm và rất tốt.

1.2.2. Kỹ thuật Phaco kiểu xoay thông minh (Phaco Ozil-IP)

Kỹ thuật Phaco Ozil-IP đã cải tiến 2 chức năng cơ bản của máy Phaco là chức năng quản lý dịch và chức năng tán, cắt nhân thể thủy tinh.

1.2.2.1. Chức năng quản lý dịch

- Chức năng quản lý thủy dịch được nâng cấp chống hiện tượng xẹp tiền trong khi mổ, làm tăng hiệu quả chức năng tán nhân. Cài đặt Phaco Ozil-IP làm thì nhuyễn nhân được nhanh hơn và hạn chế tối đa hiện tượng bít tắc do cục nhân cứng trong thì phaco[15], [16].

- Hệ thống quản lý dịch INTREPID[®] được sử dụng cho kỹ thuật Phaco Ozil-IP với bộ phận cảm biến, trong 1 giây có thể xử lý 10.000 phép tính, có đường ống hút cứng hơn, ít đàn hồi hơn nhưng vẫn dễ dàng thao tác trong phẫu thuật. Hệ thống quản lý dịch Intrepid giúp cho tiền phòng ổn định, hạn chế tối đa biến chứng xẹp tiền phòng, rách bao sau trong phẫu thuật[17], [18].

1.2.2.2. Chức năng cắt nhân

Phẫu thuật Phaco Ozil-IP cắt nhân theo cơ chế cắt ngang mà không cắt dọc như phẫu thuật Phaco tiêu chuẩn và đường rạch giác mạc là 2,2mm[18], [19].

Theo Lindstrom[20] và Mackool[21], tay cầm kiểu xoay có 3 kiểu cắt nhân tùy theo sự cài đặt của phẫu thuật viên trên máy Phaco:

- *Phaco Ozil-IP*: đầu kim của handpiece chỉ xoay phải trái với tần số 32.000 lần/giây để cắt nhuyễn các mảnh nhân.

- *Kiểu tiêu chuẩn*: đầu kim handpiece chỉ di chuyển tới - lui theo trục trước sau với tần số 40.000 lần/giây.

- *Kiểu phối hợp giữa kiểu xoay và tiêu chuẩn*: kiểu phối hợp này thường được thực hiện trong những trường hợp nhân thể thủy tinh cứng và rất cứng.

Các tác giả cho rằng việc phối hợp giữa phẫu thuật Phaco Ozil-IP và đường mổ nhỏ 2,2mm sẽ làm tăng hiệu quả cắt nhân và hạn chế tổn thương tế bào nội mô của kỹ thuật phẫu thuật Phaco kiểu xoay[20], [22].

1.3. Kính nội nhãn đa tiêu cự (Thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự).

1.3.1. Vài nét về vấn đề quang học của kính nội nhãn

Quang học của kính nội nhãn: Độ khuếch đại của kính nội nhãn từ 3 đến 4%, độ khuếch đại của ảnh tỷ lệ với góc mà tia sáng chiếu vào mắt. Kính nội nhãn là lựa chọn tốt nhất để điều chỉnh quang học cho mắt không còn TTT. KNN được tính toán công suất trước khi đặt vào nội nhãn để đạt được kết quả quang học tốt sau phẫu thuật. Công suất kính nội nhãn phụ thuộc chiều dài trục nhãn cầu, công suất khúc xạ của mắt, độ sâu tiền phòng và chỉ số khúc xạ của thủy dịch và dịch kính. Kết quả quang học của đặt KNN: Những năm trước sau phẫu thuật lấy thể thủy tinh đặt kính nội nhãn đa số bệnh nhân cần được điều trị bổ sung bằng kính gọng để đạt được thị lực tốt nhất vì các loại kính nội nhãn thời kỳ này thường để lại độ lệch khúc xạ và độ

loạn thị đáng kể. Kết quả quang học của kính nội nhãn thường có sự thay đổi chút ít và không hằng định. Sự xô dịch của KNN sẽ làm thay đổi khúc xạ của mắt vì vậy tạo ra sản phẩm kính nội nhãn có khả năng cố định được trong bao thủy tinh thể là rất quan trọng. Kính nội nhãn đơn tiêu nếu không được chỉnh kính trên bệnh nhân còn một mắt chính thị sẽ gây nên hiện tượng bất đồng ảnh khoảng 3 - 4%, việc kết hợp thêm một thấu kính gọng làm mất hiện tượng này và tạo độ khuếch đại ảnh rõ nét[23], [24].

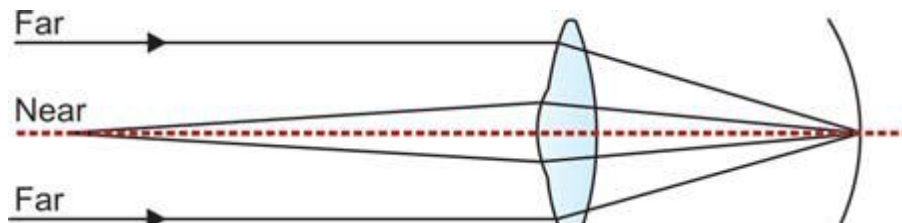
1.3.2. Các loại thấu kính nội nhãn đặt trong bao thể thủy tinh

- Phân loại theo chất liệu:
 - Loại cứng làm bằng PMMA.
 - Loại mềm: làm bằng Silicon, Hydrophobic acrylic, acrylic...
- Phân loại theo chức năng:
 - Kính nội nhãn đơn tiêu cự: Bệnh nhân chỉ nhìn được ở một khoảng cách nhất định: xa hoặc gần hoặc trung gian, còn hai khoảng cách còn lại bệnh nhân cần đeo kính hỗ trợ.
 - Kính nội nhãn đa tiêu cự giả điều tiết: giúp bệnh nhân nhìn tốt ở các khoảng cách khác nhau. Về cơ bản cấu trúc và chất liệu kính nội nhãn đa tiêu cự giống như đơn tiêu cự nhưng phần quang học xử lý tinh tế kết hợp giữa hai phần khúc xạ và nhiễu xạ giúp bệnh nhân có thể nhìn tốt cả xa, trung gian và gần.
 - Kính nội nhãn điều chỉnh loạn thị: Sử dụng cho bệnh nhân bị đục TTT kèm theo loạn thị giác mạc đều >1,5D.

1.3.3. Nguyên lý quang học cơ bản của kính nội nhãn đa tiêu cự chiết quang

Quang học của kính nội nhãn đa tiêu cự chiết quang dựa vào khúc xạ ánh sáng ở bề mặt quang học. Ánh sáng thay đổi vận tốc khi đi từ một phần quang học trung bình đến một phần khác, dẫn đến sự thay đổi hướng của ánh sáng, tuân theo quy luật Snell của khúc xạ. Nguyên tắc hoạt động quang học

cơ bản của kính nội nhãn đa tiêu cự có thể được mô phỏng bằng các tia sáng đi xuyên qua một kính quang. Hình 1.3 cho thấy các nguyên tắc chính của 2 vùng “mắt bò” của kính hai tròng. Kính có một vùng đồng tâm ở trung tâm cho khúc xạ ánh sáng đến từ những vật ở gần hướng đến võng mạc và những vùng đồng tâm ở chu biên cho khúc xạ ánh sáng từ những vật ở xa hướng đến võng mạc. Điểm bất lợi chính của thiết kế cơ bản này là kích thước của đồng tử và sự lệch tâm của kính so với trung tâm đồng tử hay nói một cách khác đồng tử có ảnh hưởng đến quang học của kính. Để làm giảm mức độ phụ thuộc của đồng tử đến kính nội nhãn đa tiêu cự khúc xạ, nhiều vùng đồng tâm được bổ sung. Sự kết hợp với việc thêm vào những vùng, vùng trung tâm thường được thiết kế cho thị lực nhìn xa. Những yếu tố được thiết kế có thể kết hợp với việc có nhiều vùng phi cầu đa dạng, nơi mà những vùng chuyển đổi cũng phi cầu. Vì những vùng phi cầu và những vùng chuyển đổi, những thiết kế đã trở nên phức tạp nơi mà mỗi một phần của bề mặt kính ánh sáng có vị trí riêng biệt trên trục quang học.



Hình 1.3: Sơ đồ ánh sáng đi vào mắt trong một KNN đa tiêu cự cơ bản[23]

1.3.4. Nguyên tắc cơ bản của kính nội nhãn nhiều xạ đa tiêu

Sự nhiễu xạ của ánh sáng được bẻ cong và sự lan truyền của các bước sóng bởi các trở ngại. Thậm chí, hiện tượng quang học quan trọng nhất để đạt được của kính đa tiêu cự là sự giao thoa của ánh sáng. Cấu trúc quang học của thể thủy tinh đa tiêu nhiều xạ dựa trên sự cấu thành và phá hủy của giao thoa ánh sáng.

Kính nội nhãn đa tiêu nhiều xạ không có sự xuất hiện của một số khe hở. Tuy nhiên, nó tương tự ở chỗ là không tạo ra một tập hợp các mặt sóng khi ánh sáng đi qua ống kính. Mỗi khu vực trong kính nhiều xạ tạo ra một sóng hình khuyên và sự tương tác giữa các mặt sóng gây ra các giao thoa tại các điểm cụ thể trong không gian. Các điểm đó là các tiêu điểm của kính. Kính nhiều xạ có một số lượng vô hạn các điểm tập trung và độ sáng khác nhau cho mỗi điểm này. Tổng của năng lượng ánh sáng trên tất cả các tiêu điểm phản ánh tổng lượng ánh sáng đi vào kính. Kính hai tiêu cự có hai tiêu điểm mà liên quan cho thị lực nhìn xa và gần. Những kính được thiết kế để cho hai điểm trong không gian nhận được phần lớn năng lượng của ánh sáng. Tuy nhiên, ngay cả trong kính nhiều xạ được thiết kế một cách tối ưu nhất, nó không thể loại bỏ được các điểm khác là các điểm không có chức năng tiêu cự. Những tiêu điểm không có ảnh thì kém sáng khoảng 10 lần so với tiêu điểm ban đầu. Sự mất mát năng lượng của ánh sáng ở các tiêu điểm cao hơn thường là một lượng đáng kể, tuy nhiên không là vấn đề lớn trên lâm sàng.

1.3.5. Kính nội nhãn đầy đủ chiết quang

Kính nội nhãn đầy đủ chiết quang cho ánh sáng trực tiếp ở những điểm khác nhau sử dụng những vùng tập trung khác nhau có nhiều dải công suất bên trong kính. Giống như kính gọng đa tâm. Chúng ta cũng có thể coi như kính nội nhãn đa vùng chiết quang (hay đa tâm). Đối với loại KNN này, khi mà kích thước đồng tử thay đổi, số vùng kính được sử dụng cũng khác nhau. Theo đó, các tỷ lệ tương đối của ánh sáng trực tiếp giữa những điểm nhìn xa và nhìn gần cũng thay đổi theo. Như vậy, chất lượng hình ảnh có thể thay đổi phụ thuộc vào kích thước đồng tử. Kính nội nhãn ReZoom (Abbott Medical Optics, Santa Ana, CA) là một ví dụ của kính nội nhãn đa tâm đầy đủ chiết quang[25].

1.3.6. Kính nội nhãn đa tiêu nhiều xạ

Kính nội nhãn đa tiêu nhiều xạ sử dụng quang hình học và quang học nhiễu xạ để tạo ra một hiệu ứng đa tiêu. Hình cầu chung của 2 mặt tạo ra một hình ảnh quang học cho nhìn xa (tạo ra công suất + 20D). Mặt sau kính có cấu trúc hình bậc do các vòng tròn tạo nên. Sự nhiễu xạ từ các vòng này tạo ra một hình ảnh thứ 2, với công suất hiệu dụng thêm vào là +3,5D. Những phần nhỏ của ánh sáng khi gặp những bậc này thì bị hướng tới hai điểm tập trung là xa và gần. Kính nội nhãn đa tiêu cự nhiễu xạ tiếp theo được chia làm 2 nhánh là kính nhiễu xạ có Apodization và kính nhiễu xạ không Apodization. Công nghệ Apodization là công nghệ quang học được dùng trong kính thiên văn, tập trung ánh sáng làm thay đổi biên độ điều tiết, phân phối năng lượng ánh sáng thích hợp tùy theo hoạt động nhìn của mắt.[5], [24].

1.3.7. Kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA

Kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA là sản phẩm của hãng Carl Zeiss Meditec, nhà sản xuất có nhiều kinh nghiệm trong nghiên cứu ứng dụng các thiết bị quang học. AT.LISA là một loại kính đa tiêu nhiễu xạ không Apodized mà theo công nghệ đặc trưng của nhà sản xuất, AT.LISA phù hợp với bệnh nhân mong muốn không phải đeo kính và phù hợp các trường hợp khiếm khuyết về thị giác. Kết quả đạt được tốt nhất khi sử dụng sản phẩm ở cả hai mắt và các nghiên cứu đã chứng minh khoảng 98% bệnh nhân không lệ thuộc kính đeo sau phẫu thuật. AT.LISA làm bằng chất liệu Acrylic không ngấm nước, có tính tương hợp sinh học cao nên giảm nguy cơ đục bao sau. Thể thủy tinh AT.LISA có khả năng lọc được tia cực tím nên bảo vệ được thị thần kinh và võng mạc sau phẫu thuật[26].

Công nghệ SMP(Smooth Micro Phase Technology) được sử dụng trong sản xuất AT.LISA nên làm mờ vùng chuyển pha nhờ đó các vùng khúc xạ và nhiễu xạ được trải rộng dài trên toàn bộ bề mặt của thấu kính. Với cấu trúc

này, hệ thống làm giảm đáng kể những hiện tượng quang học không mong muốn như sự phản xạ, tán xạ, sự xuất hiện vòng ánh sáng[27].

AT.LISA ra đời giúp bệnh nhân đục thể thủy tinh có cơ hội nhìn rõ hình ảnh ở mọi khoảng cách cả nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian, giảm sự lệ thuộc vào kính đeo.

1.3.7.1. Tính năng của AT.LISA

- AT.LISA phân bố ánh sáng theo tỷ lệ 65% cho nhìn xa và 35% cho nhìn gần nhằm cải thiện tầm nhìn trung bình và làm giảm đáng kể các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật (sáng chói, chói lóa).

- AT.LISA độc lập với kích thước đồng tử do được cấu tạo với cấu trúc vi mô đường kính 6,0 mm.

- Sử dụng công nghệ SMP làm mượt vùng chuyển pha nhờ đó các vùng khúc xạ và nhiễu xạ được trải rộng dài trên toàn bộ bề mặt của thấu kính. Với cấu trúc này, hệ thống làm giảm đáng kể những hiện tượng quang học không mong muốn như sự phản xạ, tán xạ, sự xuất hiện vòng ánh sáng.

- Hiệu chỉnh quang sai tối ưu nhờ thiết kế phi cầu.

- Có thể dùng trong môi trường có độ nhạy cảm tương phản ánh sáng thấp.

- Bổ sung tiêu điểm nhìn gần + 3,75D, khoảng 36cm[28].

1.3.7.2. Thiết kế của AT.LISA

•AT.LISA 809/ AT.LISA 366D

- Thiết kế vuông góc với phần quang học của thể thủy tinh nhân tạo ở giữa có đường kính 6,0 mm, hai mặt lồi.

- Tổng đường kính 11,0 mm

- Kích thước vết rạch 1,5 -1,7 mm

- Công nghệ SMP

- Cây ghép qua đầu phun (1,5 mm).



Hình 1.4. Hình dạng thật của AT.LISA 809/ AT.LISA 366D[29]

•AT.LISA 801/ AT.LISA 376D

- Thiết kết phần quang học của thể thủy tinh nhân tạo hai mặt lồi, đường kính 6,0 mm
- Tổng đường kính 12,5 mm
- Kích thước vết rạch 2,8 – 3,5 mm
- Công nghệ SMP
- Cấy ghép qua đầu phun (2,8 – 3,5 mm)



Hình 1.5. Hình dạng thật của AT.LISA 801/ AT.LISA 376D[30]

1.3.7.3. Cơ chế hoạt động của AT.LISA

- Hoạt động của phối hợp theo 02 nguyên lý là khúc xạ và nhiễu xạ
- Kính gồm nhiều bậc ở trung tâm tạo thành vùng nhiễu xạ, độ cao các bậc khác nhau giảm dần từ trung tâm ra ngoại biên và khoảng cách các bậc cũng giảm dần. Khi ánh sáng đi qua vùng nhiễu xạ sẽ được tạo các giao thoa ánh sáng và khi đó năng lượng ánh sáng được tăng và phân bố đều cho cả nhìn gần và xa của bệnh nhân.
- Vùng khúc xạ ngoài cùng giúp cho việc nhìn xa.
- Vùng thiết kế trung tâm tạo ra công suất hiệu dụng + 4D tương ứng với + 3,2D kính đeo khi ánh sáng đi qua kích thích khả năng nhìn gần.

Kính nội nhãn đa tiêu AT.LISA cho phép ánh sáng trực tiếp đi qua với phân bố không đều giữa nhìn xa (65%) và nhìn gần (35%) đến tiêu điểm. Phần nhiễu xạ được thiết kế bằng các góc tù ranh giới giữa các bậc thang khúc xạ để làm giảm bớt hiện tượng tán xạ ánh sáng. Kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA không có các hình khúc nhưng có thể được chuyển đổi sang các hình thức tương đương để phân tích sự chia của ánh sáng[31].



Hình 1.6: Sự phân bố ánh sáng trên kính nội nhãn nhiễu xạ[29]

1.3.8. Kính nội nhãn điều tiết

Trong kính nội nhãn điều tiết, sự thay đổi lực căng của cơ thể mi là lý do để làm thay đổi độ dài của tiêu điểm kính nội nhãn - mắt của hệ thống quang học. Kính được thiết kế để tập trung hầu hết ánh sáng tại tiêu điểm mong muốn. Hiện tượng lóa và quang giảm đi so với kính nội nhãn đa tiêu cự vì ít tán xạ hơn và ít tia chệch hơn[5].

Trong kính nội nhãn điều tiết đơn, về lý thuyết thị lực nhìn gần đạt được bởi kết hợp các cơ chế, trong đó giả điều tiết cũng đóng một vai trò. Cơ chế đầu tiên là thay đổi trục tạo ra bởi sự co kéo của cơ thể mi. Cơ chế khác liên quan đến thiết kế của kính làm cho tăng lực điều tiết. Trong trường hợp của KNN Crystalens (Bausch & Lomb, Rochester, NY), phần kính có thể hơi cong ra trước làm thay đổi bán kính của bề mặt trước của phần quang học của TTT nhân tạo sẽ dẫn đến tăng khả năng nhìn gần. Một biến thể khác là kính nội nhãn Crystalens HD được bổ sung thêm một phần nhỏ khúc xạ ở trung tâm làm tăng khả năng nhìn sâu ở khoảng cách nhìn trung gian và nhìn gần. Về cơ bản, khi phần cấu trúc của kính được thêm vào một phần khúc xạ nhỏ ở trung tâm là yếu tố quan trọng trong thiết kế kính nội nhãn điều tiết. Một phiên bản khác là kính nội nhãn điều tiết phi cầu. Một nghiên cứu giữa kính nội nhãn điều tiết và KNN đơn tiêu cự cho thấy điều tiết trung bình ở nhóm đặt KNN điều tiết là $1,5 D \pm 0,0D$ và ở nhóm đơn tiêu cự là $1,00D \pm 0,0D$ [32].

Kính nội nhãn điều tiết đa tiêu cự: Vì kính nội nhãn điều tiết đơn bị giới hạn độ rộng của điều tiết nên các nhà nghiên cứu phát triển KNN có cấu trúc gồm hai phần quang học.. Gồm 2 mặt kính có công suất trước sau khác nhau, sự di chuyển của của 2 mặt kính này sẽ tạo nên điều tiết. Khi phân tích độ điều tiết phụ thuộc 2 yếu tố là độ rộng của trục kính thay đổi và công suất của kính được thay đổi. Ví dụ như kính nội nhãn có công suất + 19D đặt trong

túi bao khi thay đổi trục chỉ thêm được +1,2D điều tiết, kính nội nhãn có công suất +32D khi thay đổi trục thêm được +2,6D điều tiết. Cũng cùng một thiết kế đưa ra giới hạn của điều tiết từ 0,3 đến 1,9D cho 1mm thay đổi trục của kính với công suất kính từ 15 đến 25D. Nguyên lý của kính nội nhãn có hai phần quang học của dựa trên một mặt kính cong cầu phía trước và một mặt kính lõm ở mặt sau giống như kính thiên văn Galilean[33].

1.4. Hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục TTT

1.4.1. Thị lực

Kohnen T (2009) đã tiến hành nghiên cứu chức năng thị giác sau đặt kính đặt kính đa tiêu phi cầu công nghệ nhiễu xạ apodized thêm + 3,0 D trên hai mắt cho kết quả thị lực chưa chỉnh kính trung bình ở mức rất tốt và 88% bệnh nhân sau mổ không phụ thuộc vào kính[29].

Moreno và cộng sự (2010) nghiên cứu trên 38 mắt đặt kính đa tiêu thấy sự thay đổi thị lực xa và gần trước và sau mổ 1 tháng khác biệt lớn với $p < 0,001$ [30].

Nghiên cứu của Mohammad-Rabei (2011), tại thời điểm 24 tuần sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA, có 82,4% bệnh nhân có thị lực nhìn tốt ở mọi khoảng cách[31] hay trong nghiên cứu của Bautista CP (2012) tại Thụy Sĩ có 78,2% bệnh nhân có thị lực sau mổ tốt hơn 20/30 tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật[34]. Alio JL và cộng sự (2011) đánh giá chất lượng cuộc sống sau đặt kính đa tiêu và đơn tiêu trên 106 mắt chia làm ba nhóm: nhóm A đặt kính đơn tiêu cự, nhóm B đặt kính đa tiêu apodized, nhóm C đặt kính đa tiêu nhiễu xạ toàn phần. Kết quả cho thấy tất cả bệnh nhân đều có thị lực xa chưa chỉnh kính và chỉnh kính cải thiện đáng kể sau mổ với $p < 0,05$, thị lực gần tốt hơn ở nhóm B và C[35].

Alfonso và cộng sự (2012) tiến hành so sánh chức năng thị giác của hai loại kính đa tiêu cấu tạo phi cầu: M plus LS 312 và AcrySof Restor SN6AD1 +3,0 D. Cả hai loại kính đều cho thị lực nhìn xa tốt nhưng kính ReSTOR +3,0 D cho thị lực nhìn gần tốt hơn kính M plus LS 312, thị lực trung gian không tốt như thị lực xa, gần và như nhau ở cả hai nhóm[36].

Để đánh giá hiệu suất của KNN đa tiêu cự các nhà nghiên cứu kiểm tra hiệu suất quang học của KNN đa tiêu trên thiết bị quang học. Việc kiểm tra hiệu suất quang học của thể thủy tinh đa tiêu cự trên một thiết bị quang học cho phép đưa ra chỉ định lâm sàng. Tính chất quang học được xem xét trong thiết kế đa tiêu cự là sự phân bố ánh sáng trong mỗi tiêu cự khác nhau, sự điều chế chuyển chức năng và hình thành qua ánh sáng.

Các nghiên cứu dựa vào mức năng lượng phân bố giữa thị hình ảnh xa và gần được hình thành được nghiên cứu trên mô hình mắt có sử dụng thể thủy tinh đa tiêu cự. Mô hình mắt có giác mạc nhân tạo với cầu sai tương tự như cầu sai dương của của giác mạc người. Mức độ cầu sai trên kính nội nhãn, với sự phụ thuộc vào kích thước đồng tử được kiểm soát bằng cách sử dụng cảm biến sóng Hartmann – Shack. Năng lượng phân bố cho hình ảnh nhìn xa và gần cũng như chức năng của đồng tử đạt được từ những hình ảnh được phân tích. Cả ba loại thể thủy tinh có cùng công suất khúc xạ (20D) nhưng khác nhau về thiết kế (phi cầu và cầu) và bổ sung thêm công suất (+3D và +4D) thì sẽ thay đổi về thị lực nhìn xa, gần và trung gian. Kết quả đạt được trên tất cả các nghiên cứu, hiệu quả năng lượng của hình ảnh xa giảm đi đôi với đồng tử giãn, ngược lại với kết quả lý thuyết và mô phỏng chỉ quan tâm đến trục độ nhiễu xạ của kính.

Trong khi sự phân bố ánh sáng của kính đa tiêu chiết quang được xác định bởi những vùng đồng tâm thì ánh sáng phân bố ở những kính đa tiêu tán

xạ được xác định bởi độ cao của đồ thị nhiễu xạ một tham số độc lập với kích thước khác nhau của đồng tử hay kích thước của những vòng đồng tâm.

Pieh và cộng sự đã thí nghiệm về sự phân bố của ánh sáng của những kính đa tiêu trên thiết bị quang học với nguồn ánh sáng trắng và khe 4,5 mm. Theo sự đo đạc này, thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu kiểu 811 (pharmacia), ánh sáng phân bố hầu hết nhìn gần (nhìn xa là 42% và nhìn gần là 58%). Một nghiên cứu khác được thực hiện bởi Ravalico và cộng sự, cũng được thực hiện bằng dụng cụ quang học và trong điều kiện ánh sáng đơn sắc, có kết luận là khả năng nhìn gần chiếm ưu thế hơn nhìn xa (55% so với 45%). Sự khác nhau giữa 2 nghiên cứu chứng tỏ do sự phân bố ánh sáng trong thể thủy tinh đa tiêu cự tán xạ có thể khó ghi nhận vì kết quả của phép đo phụ thuộc vào độ nhạy của các tham số kiểm tra.

Vì sự biểu hiện của kính nhiễu xạ trong không khí hoàn toàn khác với biểu hiện của kính nhiễu xạ trong nước nên các phép đo nên thực hiện trong môi trường tế bào nước. Ở điều kiện in vivo chỉ số khúc xạ trong môi trường thuần nước trong phòng thí nghiệm tăng nhẹ khi đo kính đa tiêu tán xạ. Đối với ánh sáng trắng, phổ cơ bản của nguồn sáng và phát hiện độ nhạy quang phổ có thể ảnh hưởng đến kết quả của thí nghiệm[37], [38].

Mặc dù sự phân bố ánh sáng có ý nghĩa đối với hoạt động quang học của kính đa tiêu cự, tuy nhiên chất lượng hình ảnh được tạo bởi kính ở trong những tiêu cự tương ứng thì quan trọng hơn. Một phương pháp chủ quan để đánh giá chất lượng hình ảnh là nhìn qua một mô hình mắt. Một hệ thống như vậy được trang bị một kính để nhìn trực tiếp và một máy ảnh để thu lại những hình ảnh được nhìn thấy. Các hình ảnh được chiếu cách khoảng 6m và 40cm từ một máy chiếu bảng thị lực. Khoảng cách 40 cm cố định có thể không phải là khoảng cách tối ưu cho việc đọc của các mẫu kính khác nhau.

Một cải tiến hơn nữa trong phương pháp thử nghiệm này là sử dụng một giác mạc nhân tạo với cầu sai giống như cầu sai của giác mạc người trung bình [39].

Trần Thị Phương Thu và cộng sự (2007) nghiên cứu kết quả thị lực và độ nhạy cảm tương phản của bệnh nhân đặt kính AcrySof Restor +4,0 D tại bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh trên 35 mắt. Sau 3 tháng thị lực trung bình (logMAR) chưa chỉnh kính và đã chỉnh kính tương ứng là $0,15 \pm 0,14$ và $0,02 \pm 0,05$. Trong đó thị lực nhìn xa chưa chỉnh kính và đã chỉnh kính trên 8/10 là 54,3% và 94,3%, thị lực nhìn gần chưa chỉnh kính và đã chỉnh kính trên G6 là 62,8% và 91,4% nhưng tác giả không đánh giá thị lực trung gian[5].

Nguyễn Như Quân và cộng sự (2009) tiến hành nghiên cứu so sánh kết quả thị lực và độ nhạy cảm tương phản giữa AcrySof Restor +4,0 D và AcrySof IQ ở trên 43 mắt đặt kính đa tiêu ReSTOR và 55 mắt đơn tiêu. Kết quả nhóm đa tiêu có thị lực xa không chỉnh kính 86% từ 5/10 trở lên và thị lực gần không chỉnh kính 88% từ 5/10 trở lên. Hai nhóm đa tiêu và đơn tiêu có thị lực xa có kính và không kính tương tự nhau nhưng đa tiêu trội hơn hẳn ở thị lực gần không kính[7].

1.4.2. Độ nhạy cảm tương phản

Williamson và cộng sự (1992) nghiên cứu thấy sự khác biệt độ nhạy cảm tương phản giữa nhóm đặt kính nội nhãn sau mổ TTT với nhóm không đặt kính có ý nghĩa thống kê với $p < 0,005$: nhóm không đặt kính có giảm độ nhạy cảm tương phản nhiều hơn nhóm đặt kính nội nhãn[40].

Độ nhạy cảm tương phản khác nhau ở các bệnh nhân đặt kính nội nhãn khác nhau. Wang WY và cộng sự (2010) đã tiến hành so sánh thị lực của bệnh nhân đặt kính đơn tiêu (AcrySof IQ SN60WT) và đa tiêu

(AcrySof IQ ReSTOR SN 6AD3) cho thấy độ nhạy cảm tương phản ở những mắt đặt kính đa tiêu thấp hơn những mắt đặt kính đơn tiêu[41].

Li và cộng sự (2014) so sánh độ nhạy cảm tương phản trên 30 mắt đặt kính thiết kế cầu AcrySof ReSTOR SN60D3 với 30 mắt đặt kính phi cầu AcrySof ReSTOR SN6AD3. Kết quả cho thấy thị lực của hai nhóm không có sự khác biệt ở độ nhạy cảm tương phản 100%, 25% dưới cường độ ánh sáng 250 cd/m² và 85 cd/m² với $p > 0,05$. Ở độ nhạy cảm tương phản thấp 10%, 5% với cường độ ánh sáng 250 cd/m², 85 cd/m² thị lực ở nhóm đặt kính đa tiêu cầu tạo phi cầu tốt hơn nhiều so với nhóm đặt kính đa tiêu cầu tạo cầu với $p < 0,05$ [42].

Trần Thị Phương Thu và cộng sự (2007) cho thấy độ nhạy cảm tương phản nằm trong giới hạn bình thường, tuy nhiên ở những tần số không gian cao thì độ nhạy cảm tương phản trung bình giảm hoặc nằm ở mức thấp[5].

Khả năng đọc: khả năng đọc hay khả năng nhìn gần là một yếu tố cơ bản trong cuộc sống hiện đại ngày nay. Lão thị, một hiện tượng giảm và mất khả năng điều tiết liên quan đến tuổi, thường bắt đầu thấy ở lứa tuổi 40 đến 45. Đó là một trong những dấu hiệu của tuổi tác do giảm khả năng điều tiết theo tuổi. Từ năm 1850, lý thuyết về điều tiết của Helmholtz và sự biến đổi của nó được gán cho sự giảm của độ căng dây Zinn, thể thủy tinh cứng hơn lên và quá trình xơ hóa của cơ thể mi.

Phẫu thuật thể thủy tinh và khúc xạ đã có những bước phát triển rất nhanh ở những thập kỷ gần đây. Những nghiên cứu lâm sàng và thực nghiệm cho thấy việc thử thị lực bằng bảng thị lực Snellen không đủ để mô tả được định lượng trong kết quả về thị lực và thị giác sau các phẫu thuật khúc xạ. Sự xác định của biểu hiện thị lực là việc quan trọng nhất trong khám lâm sàng nhãn khoa. Trong việc giải quyết những lợi điểm của nhiều loại phẫu thuật có tác dụng điều trị lão thị. Vì vậy các phương pháp thử thị

lực nhìn gần phải rất chính xác, có tính chất ứng dụng và có thể so sánh được. Để đạt được điều này, các thước đo và các phép đo phải được tiêu chuẩn hóa để có thể cho phép đo được thị lực nhìn xa và thị lực nhìn gần. Các phẫu thuật viên khúc xạ và thầy thuốc thực hành thường có xu hướng nhìn tổng thể cho rằng hệ thống thị giác được cấu thành từ nhiều hệ thống quang học. Và hệ thống nhận cảm nhận ánh sáng quan trọng được bắt đầu từ những tế bào cảm thụ của võng mạc và kết thúc bằng tế bào vùng vỏ. Do vậy, mục đích ban đầu để kiểm tra hệ thống quang học lại dường như chỉ để đánh giá mỗi thị lực nhìn gần của bệnh nhân sau phẫu thuật thể thủy tinh đặt thể thủy tinh nhân tạo. Nhưng thực sự là khả năng đọc hơn là khả năng phân biệt được một chữ cái hay hình ảnh đơn độc trong một khoảng thời gian không xác định. Vì vậy trong các phẫu thuật khúc xạ không phải chỉ thị lực nhìn gần mà là khả năng đọc cần phải được kiểm tra vì đó là những thứ mà người bệnh muốn để sẵn sàng làm phẫu thuật và muốn đạt được sau phẫu thuật[43].

1.4.3. Một số tác dụng không mong muốn của kính nội nhãn.

Sau phẫu thuật TTT, các cảm giác chủ quan như chói lóa, quang sáng khác nhau thường phụ thuộc vào loại KNN đặt trong mắt. Các cảm giác chủ quan này thường nghiêm trọng hơn với kính đa tiêu[44]. Tác giả Trần Thị Phương Thu (2007) đã báo cáo có hai trường hợp có lóa sau mổ nhưng sau 3 tháng bệnh nhân thích nghi được[5]. Theo Alfonso (2009), sau đặt kính ReSTOR +3,0 D các cảm giác chủ quan có tỷ lệ rất ít và nếu có chủ yếu ở mức độ nhẹ[39].

Các loại KNN đa tiêu khác nhau cho hiện tượng quang sáng, chói lóa khác nhau. Vega (2015) đã nghiên cứu thấy kích thước quang sáng nhỏ nhất ở kính ReSTOR +2,5 D so với các loại KNN khác như Tecnic +2,75 D và AT LISA +3,75 D[45].

1.4.4. Khả năng lệ thuộc kính đeo sau mổ của bệnh nhân

Bệnh nhân đặt kính đa tiêu cự nói chung và AT.LISA nói riêng trong mổ Phaco sau mổ thường không phụ thuộc kính đeo. Kính nội nhãn AT.LISA với thiết kế đặc biệt cho phép phân bố lượng ánh sáng đi qua một cách đồng đều. Điều đó giúp cho mắt bệnh nhân có thể nhìn rõ ở các khoảng cách gần, xa và trung gian. Chức năng giả điều tiết của AT.LISA hỗ trợ mắt bệnh nhân ít phải dùng kính sau phẫu thuật.

Nghiên cứu của Alfonso, Mai và một số khác khi đánh giá hiệu quả của AT.LISA cũng đều khẳng định một trong số kết quả mà kính mang lại cho bệnh nhân là khả năng ít phụ thuộc kính đeo sau mổ. Tỷ lệ này ở một số nghiên cứu đạt trên 95%. Tại Việt Nam một báo cáo của Nguyễn Xuân Hiệp, Trần Thị Phương Thu, Nguyễn Như Quân và tác giả khác, tỷ lệ bệnh nhân không lệ thuộc kính đeo sau mổ đạt trên 90% [5], [7]. Đây là một kết luận tốt dành cho bệnh nhân điều trị bệnh đục thể thủy tinh hiện nay.

1.4.5. Một số hiệu quả khác của AT.LISA trong mổ Phaco

Kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA được tạo bởi chất liệu sinh học đặc biệt, công nghệ làm kính hiện đại và thiết kế quang học phù hợp với quang học của mắt. Tất cả những đặc tính này đã giúp bệnh nhân sau mổ thể thủy tinh có thể nhìn tốt mọi khoảng cách, giảm các tác dụng không mong muốn của kính như hiện tượng chói lóa, quầng sáng. Đó chính là chức năng giả điều tiết của kính, thể hiện trong kết quả về biên độ điều tiết của bệnh nhân sau phẫu thuật. Một tác dụng khác của kính đa tiêu trong phẫu thuật Phaco là bệnh nhân ít lệ thuộc kính đeo sau mổ và quan trọng nhất là làm tăng sự hài lòng, khả năng thực hiện công việc trong sinh hoạt hàng ngày của người bệnh sau phẫu thuật. Các tác giả khi nghiên cứu hiệu quả của AT.LISA cũng đã đánh giá cao mức độ hài lòng, khả năng thực hiện

công việc của bệnh nhân trong mổ Phaco. Điều này thể hiện trong các kết luận nghiên cứu của Maurino, Trần Thị Phương Thu và Nguyễn Xuân Hiệp[5], [46].

1.5. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự

Phẫu thuật Phaco là dùng năng lượng siêu âm để làm tán nhuyễn TTT. Trong quá trình tán nhuyễn về thời gian, các biến chứng, thành công hay thất bại lệ thuộc nhiều vào yếu tố độ cứng TTT của mắt. Thể thủy tinh có độ cứng càng lớn thì trước hết chức năng mắt sẽ không tốt, thời gian mổ sẽ kéo dài, nguy cơ xảy ra biến chứng trong mổ nhiều hơn và kết quả sẽ kém hơn. Độ cứng thể thủy tinh là một yếu tố ảnh hưởng lớn đến kết quả của kính nội nhãn đa tiêu cự trong phẫu thuật phaco đã được chỉ ra trong nhiều nghiên cứu trước đây. Trong nghiên cứu của Jan Willem (2012) tại Hà Lan theo dõi thị lực của bệnh nhân sau mổ cho thấy 86,7% bệnh nhân có thị lực sau mổ dưới 20/100 thuộc nhóm nhân nâu đen và nhân đen trong khí đó ở nhóm nhân độ 1 và độ 2, đa số các bệnh nhân đều có thị lực trên 24/30 sau phẫu thuật[47]. Trong nghiên cứu của Jorge L. Alio (2012) tiến hành trên 83 mắt của 45 bệnh nhân tại Phần Lan cho kết quả thời gian phẫu thuật trong nhóm bệnh nhân có nhân TTT độ 4 và độ 5 là 525 ± 37 giây còn trong nhóm nhân độ 2 và độ 3 thời gian phẫu thuật trung bình giảm xuống còn 346 ± 24 giây[48]. Hay trong nghiên cứu của Mohammadi tiến hành tại bệnh viện mắt Farabi, Iran cho kết quả năng lượng Phaco đối với nhân nâu đen và nhân đen lần lượt là $128,3 \pm 17,6$ và $186,6 \pm 58,3$; bong mép mổ xảy ra chỉ xảy ra ở nhóm nhân cứng độ 4 và độ 5[49]. Nhân TTT càng cứng dẫn đến thời gian phẫu thuật dài và ảnh hưởng nhiều đến các tế bào nội mô, khiến thị lực chậm phục hồi hơn. Trong nghiên cứu của Assil KK (2015) tại Mỹ thực hiện trên 54 mắt của 27 bệnh nhân cho thấy sau phẫu thuật, nhóm có nhân độ nâu đen và nhân đen mất tế bào nội mô nhiều hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân có độ cứng thấp ở cả hai giai đoạn theo dõi là một ngày và 1 tháng[43]. Như vậy có thể thấy độ cứng TTT là một

trong những yếu tố quan trọng quyết định kết quả phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh. Những bệnh nhân có độ cứng nhân càng cao thì thời gian phẫu thuật càng dài, năng lượng Phaco càng lớn dẫn đến giác mạc bị tổn thương, thị lực chậm phục hồi, gia tăng nhiều biến chứng phẫu thuật và các tác dụng không mong muốn từ đó làm giảm mức độ hài lòng của người bệnh sau phẫu thuật. Trong nghiên cứu của Park JH (2016) tại Hàn Quốc tác giả đã chỉ ra những bệnh nhân có độ cứng càng cao thì mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật càng giảm[44]. Hay trong nghiên cứu của Ali Simsek (2016) nghiên cứu trên 132 mắt của 132 bệnh nhân đã chỉ ra rằng những bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 2 hài lòng cao gấp 5 lần những bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 4 và 24 lần những bệnh nhân có nhân cứng độ 5[50].

Yếu tố thứ hai ảnh hưởng đến hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự trong phẫu thuật Phaco phải kể đến hiện tượng đục bao sau của TTT. Đục bao sau là một trong những biến chứng hay gặp nhất sau phẫu thuật đục TTT[51]. Trong quá trình phẫu thuật, TTT được tán nhuyễn, hút ra và sau đó bệnh nhân sẽ được đặt vào một kính nội nhãn thay thế. Tuy phần lõm đã được lấy đi nhưng lớp màng bao bọc bên ngoài TTT vẫn được chừa lại để đóng vai trò nâng đỡ kính nội nhãn. Có khoảng 20% các trường hợp xuất hiện tình trạng một số tế bào thuộc lớp bề mặt của TTT tự nhiên còn vương lại trên lớp bao di chuyển và tăng sản gây đục lớp bao này và cản trở lượng ánh sáng vào mắt, chính vì vậy những bệnh nhân bị đục bao sau có thị lực thấp hơn những bệnh nhân không bị đục bao sau[52]. Chính những ảnh hưởng nghiêm trọng đến thị lực đã dẫn đến khả năng thực hiện các công việc của nhóm bệnh nhân đục bao sau thấp hơn hẳn các bệnh nhân không bị đục bao sau. Nghiên cứu của Sasan Moghimi (2015) tiến hành trên 40 mắt của 40 bệnh nhân tại Iran đã ghi nhận khả năng thực hiện các công việc của nhóm bệnh nhân không bị đục

bao sau được cải thiện rõ rệt với 100% bệnh nhân sau phẫu thuật đều đạt điểm tối đa về thực hiện các hoạt động như xem tivi, lái xe ban ngày, sử dụng máy tính và nấu ăn, trong khi đó ở nhóm bệnh nhân bị đục bao sau tỷ lệ này là 71% với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)[53]. Đục bao sau sẽ làm giảm thị lực, gây rối loạn thị giác và làm tăng nguy cơ xảy ra các tác dụng không mong muốn sau mổ, từ đó làm giảm khả năng thực hiện các công việc của bệnh nhân khiến bệnh nhân mất đi sự hài lòng sau phẫu thuật.

Trong quá trình phẫu thuật phaco, đặt lệch kính nội nhãn có thể dẫn đến những ảnh hưởng nghiêm trọng về kết quả thị lực. Do lệch kính nội nhãn khiến thị lực giảm ở mọi khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian. Trong nghiên cứu của Buenaga (2013) tại ba trung tâm nghiên cứu tại Tây Ban Nha với cỡ mẫu là 61 mắt của 56 bệnh nhân, tác giả đã chỉ ra rằng lệch KNN là một biến chứng tương đối ít gặp nhưng gây ảnh hưởng lớn đến thị lực sau mổ của bệnh nhân[54]. Kết quả nghiên cứu của Ewais WA (2015) tiến hành trên 65 mắt của 63 bệnh nhân tại thủ đô Cairo, Ai Cập cũng cho kết quả tương tự. Tác giả Ewais WA cho biết trong nghiên cứu là thị lực sau phẫu thuật của nhóm lệch KNN thấp hơn 15,4 lần thị lực của nhóm bệnh nhân không bị lệch KNN[55]. Những bệnh nhân bị lệch KNN có nguy cơ gặp phải tình trạng rối loạn thị giác, bị suy giảm thị lực, gia tăng các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật từ đó làm giảm chất lượng cuộc sống và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco đặt KNN đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh.

Yếu tố tiếp theo ảnh hưởng đến hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự trong phẫu thuật Phaco đang được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm là việc kết hợp hai loại kính đơn tiêu cự và đa tiêu cự. Như chúng ta đã biết, KNN đơn tiêu truyền thống chỉ điều chỉnh thị lực ở một trong ba tầm nhìn: xa, trung gian hoặc gần, đối với hai khoảng cách còn lại bệnh nhân cần đeo kính phụ

trợ đặc biệt là kính lão vì sau phẫu thuật mắt không còn khả năng điều tiết. Để đáp ứng đòi hỏi nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh ngày càng cao, họ muốn được giải phóng hoàn toàn khỏi kính gọng ở mọi khoảng cách. Những tính năng của KNN đơn tiêu đã không đáp ứng được nhu cầu nâng cao này của người bệnh nên cần có một loại kính ưu việt hơn đó là KNN đa tiêu cự, loại KNN giúp bệnh nhân nhìn tốt ở mọi khoảng cách. Đây là công nghệ mới trong ngành nhãn khoa giúp thỏa mãn tối đa nhu cầu đa dạng của người bệnh. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chỉ rõ vai trò vượt trội của KNN đa tiêu cự so với KNN đơn tiêu cự. Trong nghiên cứu của Max Rasp tiến hành tại Khoa Mắt, Đại học Y Paracelsus, Salzburg, Áo năm 2012 nghiên cứu về thị lực, tốc độ đọc giữa 5 nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự và TTTNT đơn tiêu cự (Acri Smart 48S, Acrysof Restor SN6AD3, AT LISA 366D, Tecnis ZMA00 và Rezoom). Theo dõi tại thời điểm sau phẫu thuật 6 tháng và 1 năm, Max Rasp chỉ ra rằng các nhóm bệnh nhân đặt KNN đa tiêu cự có kết quả thị lực tốt hơn ở mọi khoảng cách và nhóm bệnh nhân đặt KNN đa tiêu cự AT LISA 366D có tốc độ đọc tốt nhất[56]. Hay trong nghiên cứu của Wilkis (2013) nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân đặt KNN đa tiêu cự Tecnis ZM900 và nhóm bệnh nhân đặt KNN đơn tiêu cự Akreos AO đã cho kết quả tỷ lệ bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo trong nhóm đặt KNN đa tiêu cự là 71,3% nhiều hơn hẳn so với nhóm KNN đơn tiêu cự là 25,8%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ [57]. Tuy nhiên, KNN đa tiêu cự không thích hợp cho bệnh nhân có một số bệnh ở mắt như bệnh tăng nhãn áp, bệnh võng mạc đái tháo đường, thoái hóa điểm tuổi già. Chính vì thế việc kết hợp một mắt đặt KNN đơn tiêu cự và mắt thứ hai đặt KNN đa tiêu cự là một giải pháp tích cực. Yoshihoki Ilida (2010) đã tiến hành nghiên cứu trên 32 bệnh nhân đặt KNN đơn tiêu kết hợp với một KNN đa tiêu cho kết quả có trên 84% bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật[58]. Việc đặt một KNN đơn tiêu

kết hợp với một KNN đa tiêu là một giải pháp phù hợp vừa mang lại kết quả phẫu thuật khá tốt cho bệnh nhân vừa thích hợp với những bệnh nhân mắc một số bệnh về mắt không có khả năng thích nghi với đặt hai KNN đa tiêu cự. Kỹ thuật này cũng là giải pháp giúp cho những bệnh nhân đục TTT không có điều kiện về kinh tế, tuy nhiên cần nghiên cứu thêm nữa về ảnh hưởng của việc kết hợp hai loại kính này đến hiệu quả phẫu thuật phaco.

Ảnh hưởng của độ loạn thị của mắt sau mổ đến hiệu quả của KNN đa tiêu cự trong phẫu thuật Phaco cũng là một yếu tố đáng để lưu tâm. Một số bệnh nhân bị loạn thị sau phẫu thuật Phaco đặt KNN đa tiêu cự do loạn thị trước mổ không thể phát hiện được hoặc do phẫu thuật gây ra. Loạn thị trước mổ không phải lúc nào cũng đo được nhất là những người đục TTT nhiều có thị lực rất thấp. Nhiều nghiên cứu tại Việt Nam cũng như trên thế giới cho thấy có một tỷ lệ nhỏ bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco dẫn đến loạn thị giác mạc. Nghiên cứu của Sano M (2016) tiến hành trên 64 mắt của 50 bệnh nhân cho kết quả độ loạn thị do phẫu thuật Phaco là $0,92 \pm 0,48D$ [59]. Loạn thị sau mổ gây ảnh hưởng nhiều đến thị lực của bệnh nhân do tăng rối loạn thị giác, thị lực của bệnh nhân sẽ không được cải thiện nhiều ở cả khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian và phải lệ thuộc nhiều vào kính đeo. Tuy nhiên nhiều nghiên cứu trước đây chỉ tập trung nghiên cứu về sự khác biệt giữa độ loạn thị do phẫu thuật đục TTT theo các phương pháp phẫu thuật khác nhau mà ít nghiên cứu về ảnh hưởng của loạn thị đến kết quả phẫu thuật; như trong nghiên cứu Krarup T (2014) nghiên cứu các tật khúc xạ trong phẫu thuật TTT laser hỗ trợ so với phẫu thuật Phaco thông thường[60].

Tóm lại, một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự trong phẫu thuật phaco đã được tìm thấy trong nhiều nghiên cứu bao gồm độ cứng thể thủy tinh, đục bao sau, lệch kính nội nhãn, độ loạn thị và việc kết hợp kính nội nhãn đơn tiêu cự với đa tiêu cự. Đây là những yếu

tổ mà các nhà nhãn khoa rất cần lưu tâm trong quá trình phẫu thuật Phaco để có thể ngày càng hoàn thiện kỹ thuật, mang lại kết quả phẫu thuật tốt nhất cho người bệnh.

1.6. Các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước

Tại Việt Nam đã có vài báo cáo ngắn về việc sử dụng phương pháp phẫu thuật Phaco và đặt kính nội nhãn đa tiêu cự trong điều trị bệnh đục thể thủy tinh. Nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu (2007) về hiệu quả của thể thủy tinh đa tiêu cự Acrysof Restor của Hãng Alcon với bệnh nhân điều trị bệnh đục thể thủy tinh[5]. Tác giả Nguyễn Xuân Hiệp năm 2011 nghiên cứu về hiệu quả của một số loại TTT đa tiêu cự trong mổ Phaco[6]. Các tác giả đã có một nhận xét chung là thể thủy tinh đa tiêu cự dùng trong phẫu thuật Phaco giúp bệnh nhân nhìn tốt ở mọi khoảng cách, tăng biên độ điều tiết, giảm lệ thuộc kính đeo sau mổ và làm hài lòng người bệnh. Các tác giả cũng đã đề cập đến các hiện tượng chói lóa, quang sáng là những tác dụng phụ của kính làm ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật. Nguyễn Như Quân và cộng sự đã có những nhận xét về kết quả thị lực và độ nhạy cảm tương phản của 2 loại kính nội nhãn đơn tiêu và đa tiêu dùng trong phẫu thuật Phaco[7]. Nhóm bệnh nhân dùng thể thủy tinh đa tiêu có khả năng nhìn tốt ở mọi khoảng cách và có độ nhạy cảm ánh sáng tốt. Tuy nhiên chưa có một nghiên cứu nào đánh giá đầy đủ về hiệu quả và phân tích chi tiết các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình điều trị bệnh đục thể thủy tinh bằng Phaco đặt IOL đa tiêu cự. Trên thế giới, kính nội nhãn đa tiêu đã được sử dụng lần đầu tiên tại Mỹ vào năm 2004 và ngày 23 tháng 05 năm 2005 thể thủy tinh này được cơ quan FDA Mỹ cho phép được sử dụng rộng rãi tại Mỹ và các nước Châu Âu. Các nghiên cứu trên thế giới[39], [61] đã tổng kết một số kết quả của AT.LISA trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh là bệnh nhân không lệ thuộc kính đeo để nhìn gần, xa và khoảng cách trung bình. Bệnh nhân có thể lái xe tốt, có thể đọc báo rõ sau mổ thể thủy tinh đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA. Nhiều bệnh nhân không phải dùng kính đeo cho các sinh hoạt hàng ngày như cạo râu, trang điểm, đi qua đường....Hầu

hết bệnh nhân hài lòng với việc sử dụng KNN đa tiêu cự AT.LISA trong phẫu thuật và xin tiếp tục dùng kính trong lần mổ tới.

Một số tác giả nước ngoài khi nghiên cứu hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu nói chung cũng đưa ra nhận xét về một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả của phương pháp như độ loạn thị sau mổ, đường kính xé bao, độ cứng TTT[57], [62], [63].

Để hiểu rõ được tác dụng của KNN đa tiêu cự, dựa trên các điều kiện về trang thiết bị, khả năng của phẫu thuật viên cùng với sự giúp đỡ của các thầy cô và anh chị em đồng nghiệp chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu đề tài: Đánh giá hiệu quả kính nội nhãn đa tiêu cự trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh tại tỉnh Nghệ An.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân đến khám tại bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An với chẩn đoán đục thể thủy tinh được điều trị phẫu thuật và theo dõi tái khám tại khoa mắt từ tháng 05/2011 đến tháng 10/2014.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Thị lực từ đến ST (+) đến 20/40, độ loạn thị < 1D.
- Bệnh nhân muốn giảm sự lệ thuộc kính đeo sau phẫu thuật.
- Không có tiền sử phẫu thuật khúc xạ trước đó.
- Kích thước đồng tử sau khi nhỏ giãn > 7 mm.
- Đồng ý tham gia nghiên cứu, có khả năng theo dõi tái khám và liên lạc được khi cần.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân có tiền sử các bệnh về mắt như: Viêm màng bồ đào dính bít đồng tử, bệnh glôcôm, bệnh võng mạc tiểu đường, bong võng mạc, thoái hóa hoàng điểm tuổi già, viêm tắc lệ đạo, chấn thương mắt có tổn thương giác mạc hoặc có lệch thể thủy tinh.
- Bệnh nhân mắc các chứng bệnh như cao HA, bệnh đái tháo đường, suy tim... đã có ảnh hưởng đến mắt.
- Có các biến chứng trong mổ như: rách bao sau mà không kiểm soát được kích thước và vị trí, tổn thương đứt dây zinn trên 1/3 chu vi, xuất huyết tiền phòng không kiểm soát được....
- Công suất thể thủy tinh ngoài giải sản phẩm sẵn có.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Đây là nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng không đối chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng công thức sau để tính cỡ mẫu:

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

Trong đó:

- n: Cỡ mẫu cần thiết
- $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ với độ tin cậy 95%
- $p = 0,89$: Tỷ lệ mắt bệnh nhân không lệ thuộc vào kính đeo sau phẫu thuật Phaco thay kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA điều trị đục thể thủy tinh. Theo các tác giả Kretz, Belluci đã nghiên cứu tỷ lệ này là 89% [64], [65].
- $\varepsilon = 0,07$: Sai số mong muốn giữa mẫu nghiên cứu và quần thể.

Dựa vào công thức trên chúng tôi tính được cỡ mẫu là 97 mắt, trên thực tế chúng tôi thu thập được 119 mắt của 108 bệnh nhân.

2.2.3. Phương pháp chọn mẫu

Tất cả bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh (không có tiêu chuẩn loại trừ) được nhận vào nghiên cứu, được giải thích cặn kẽ về nội dung nghiên cứu và được đề nghị tham gia công trình nghiên cứu với quyền lợi sau:

- Được phẫu thuật đục thể thủy tinh bằng phương pháp Phaco và đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự AT.LISA.
- Theo dõi tái khám sau phẫu thuật.
- Có quyền ngừng tham gia trong quá trình nghiên cứu.

Sau khi nghe trình bày và giải thích quy trình nghiên cứu, bệnh nhân tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu, được ghi nhận tên, tuổi, thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào mẫu nghiên cứu.

2.2.4. Phương tiện nghiên cứu

2.2.4.1. Phương tiện phục vụ khám, theo dõi và đánh giá

- Bảng đo thị lực thập phân Snellen và hộp kính.
- Bộ dụng cụ đo nhãn áp Maclakop.
- Kính sinh hiển vi khám bệnh.
- Kính Volk 90° (Mỹ).
- Máy siêu âm A-B (Mỹ).
- Máy Javal kế hiệu Topcon (Nhật).
- Máy đo các chỉ số sinh học mắt không tiếp xúc Lenstar.
- Máy chụp mạch Casual của Zeiss (Đức).
- Phiếu theo dõi bệnh nhân.

2.2.4.2. Phương tiện phục vụ phẫu thuật

- Hệ thống máy Phaco Infiniti, (Mỹ).
- Tay cầm của máy Phaco tiêu chuẩn, kim của tay cầm Phaco thẳng đường kính 1,1 mm.
- Tay cầm của máy Phaco kiểu xoay, kim của tay cầm Phaco Kelman cong 22° đường kính 0,9mm.
- Kính hiển vi phẫu thuật Visual-60 do hãng Carl Zeiss, Đức sản xuất có camera ghi hình ghi lại diễn biến các ca phẫu thuật.
- Bộ dụng cụ phẫu thuật Phaco gồm: cặp xé bao và chopper của hãng Rumex (Mỹ).
- Thẻ thủy tinh nhãn tạo đa tiêu cự AT.LISA hãng Carl Zeiss.



Hình 2.1. Hệ thống máy mổ Infinity[66]

- Betadine 5% sát trùng mắt trước mổ
- Băng keo dán lông mi Tengades
- Acetazolamide 0,25g x 2 viên và Kaleorid 600mg uống 1 lần trước mổ hai giờ.
- Kháng sinh tra mắt: Vigamox 0,5%
- Thuốc giãn đồng tử: Mydriacyl 0,1%
- Thuốc co đồng tử: Pilocarpin 2%
- Mỡ Tobradex.
- Thuốc tê tra mắt Alcain 0,3% (Mỹ) và Xylocain gel 4%.
- Chất nhầy Viscoat
- Dao tạo đường hầm giác mạc 2,8 mm đến 3 mm, dao chọc lỗ phụ 15°.
- Dịch truyền BSS và Lactat Ringer.

2.2.5. Quy trình nghiên cứu

2.2.5.1. Khám trước phẫu thuật

- **Hỏi tiền sử và bệnh sử:**

+ Ghi vào phiếu nghiên cứu: họ và tên, tuổi, giới, địa chỉ, số điện thoại liên lạc của bệnh nhân và thân nhân bệnh nhân.

+ Ghi lại tiền sử và bệnh sử của mắt: Các bệnh toàn thân và tại mắt (nếu có).

- **Khám lâm sàng:**

+ Bệnh nhân được đo nhãn áp bằng NA kế Maclacop, thử thị lực bằng bảng đo thị lực Snellen.

+ Khám bán phần trước: Đánh giá tình trạng kết mạc, giác mạc, đồng tử.

+ Khám phần sau: Nhỏ giãn đồng tử tối đa, dùng kính sinh hiển vi ghi nhận tình trạng mống mắt, kích thước đồng tử, hình thái đục thể thủy tinh, độ cứng của nhãn, dịch kính và võng mạc nếu soi được.

2.2.5.2. Các xét nghiệm cận lâm sàng trước phẫu thuật

- Xét nghiệm công thức máu, thời gian máu chảy máu đông, đường huyết và HbsAg.

- Đo Javal kế để xác định công suất khúc xạ và loạn thị[67].

- Siêu âm A và B để kiểm tra tình trạng dịch kính võng mạc, công suất kính nội nhãn, trục nhãn cầu.

- Đo đường kính đồng tử, độ sâu tiền phòng bằng máy kiểm tra các chỉ số sinh học của mắt Lenstar.

2.2.5.3. Chuẩn bị trước phẫu thuật

- **Chuẩn bị bệnh nhân:**

+ Bệnh nhân được tư vấn đầy đủ về phương pháp phẫu thuật, các tác

dụng và tác dụng không mong muốn của thể thủy tinh đa tiêu cự, về số tiền phải chi trả, khả năng lệ thuộc kính đeo sau mổ và sự cần thiết phải theo dõi sau phẫu thuật.

+ Bệnh nhân uống thuốc hạ nhãn áp trước phẫu thuật hai giờ với Acetazolamide 0,25g x 2 viên và Kalium 0,6g x 1 viên.

+ Tra thuốc Vigamox 0,5% 2 lần trước phẫu thuật 6 giờ và 3 giờ, tra thuốc giãn đồng tử bằng MydrinP, sát trùng mắt bằng dung dịch Betadine 5%.

- *Chuẩn bị phương tiện phẫu thuật:* Chuẩn bị phòng mổ vô trùng, kiểm tra kính hiển vi phẫu thuật, máy Phaco, TTTNT đa tiêu AT.LISA. Kiểm tra hoạt động của máy và tay cầm của máy Phaco, cài đặt các thông số trên máy Phaco.

2.2.5.4. Sử dụng thông số Phaco

Qua tham khảo các tài liệu về thông số Phaco[68], [69] và qua quá trình phẫu thuật trên 10 nghìn bệnh nhân bằng kỹ thuật Phaco Ozil-IP. Nhóm nghiên cứu đã xây dựng được thông số của máy Phaco:

Bảng 2.1. Thông số Phaco Ozil-IP nhân mềm

Chế độ	Áp lực âm (mmHg)	Tốc độ hút (cc/phút)	Năng lượng (%)	Chiều cao chai nước (cm)
Đào nhân	0-20	20	80	100
Chẻ nhân	400	40	50	100
Cắt nhân	250	25	70	100
Hút vỏ	500	30	...	100
Đánh bóng	10	6		100
Hút nhày	500	40		100

Bảng 2.2. Thông số Phaco Ozil.IP nhân cứng

Chế độ	Áp lực âm (mmHg)	Tốc độ hút (cc/phút)	Năng lượng (%)	Chiều cao chai nước (cm)
Đào nhân	30	20	100	100
Chẻ nhân	450	45	50	100
Cắt nhân	300	30	80	100
Hút vỏ	500	30	...	100
Đánh bóng	10	6	...	100
Hút nhầy	500	40		100

2.2.5.5. Kỹ thuật phẫu thuật

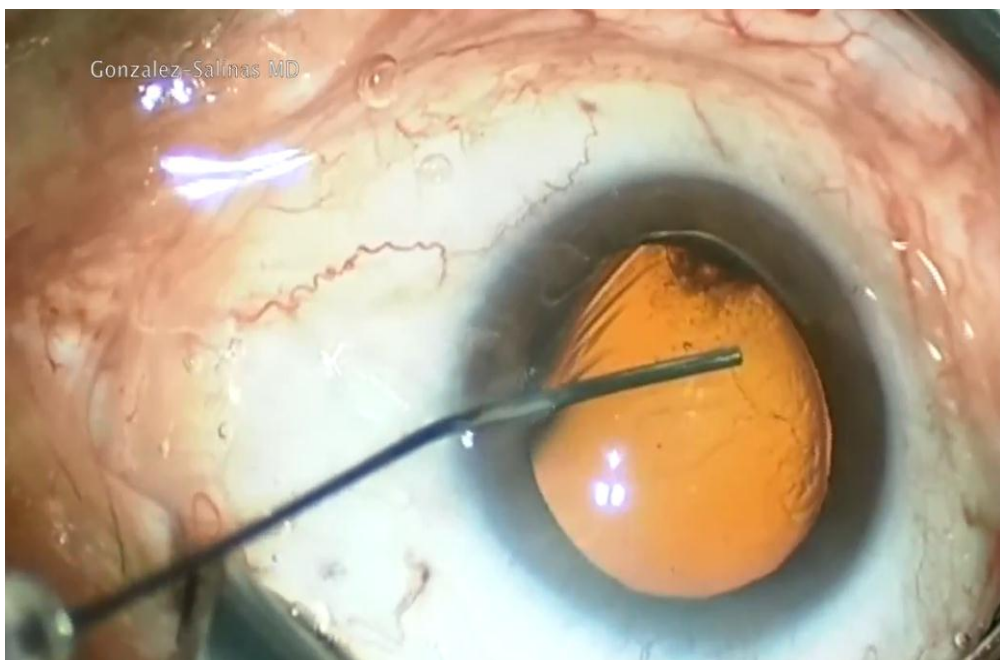
- **Mô tả phẫu thuật:** Quá trình phẫu thuật gồm các bước chính sau: gây tê tại chỗ bằng dung dịch Alcain2% x 3 lần trước mổ, tạo đường mổ chính trên giác mạc phía thái dương và bơm nhầy vào tiền phòng, tạo đường mổ phụ vị trí 11h-12h, xé bao trước liên tục, thủy tách, chia nhân, cắt nhân, hút lớp vỏ, đánh bóng bao sau, đặtTTNT, hút dịch nhầy và tái tạo tiền phòng.

Tất cả các trường hợp đều dùng kỹ thuật divide and conquer nucleofractis trong thì chia nhân.

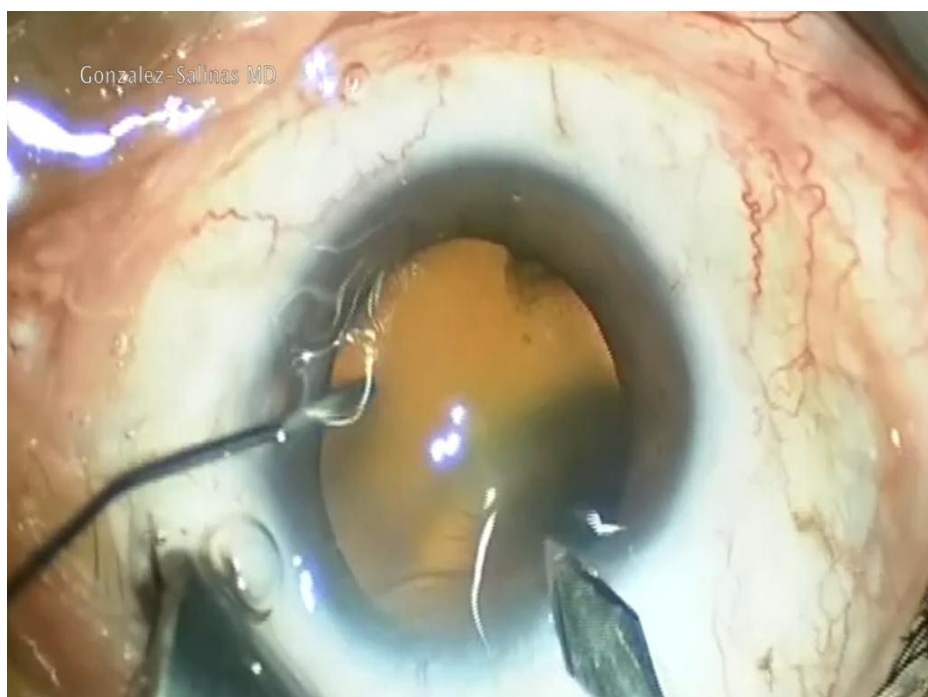
Các bước trong phẫu thuật



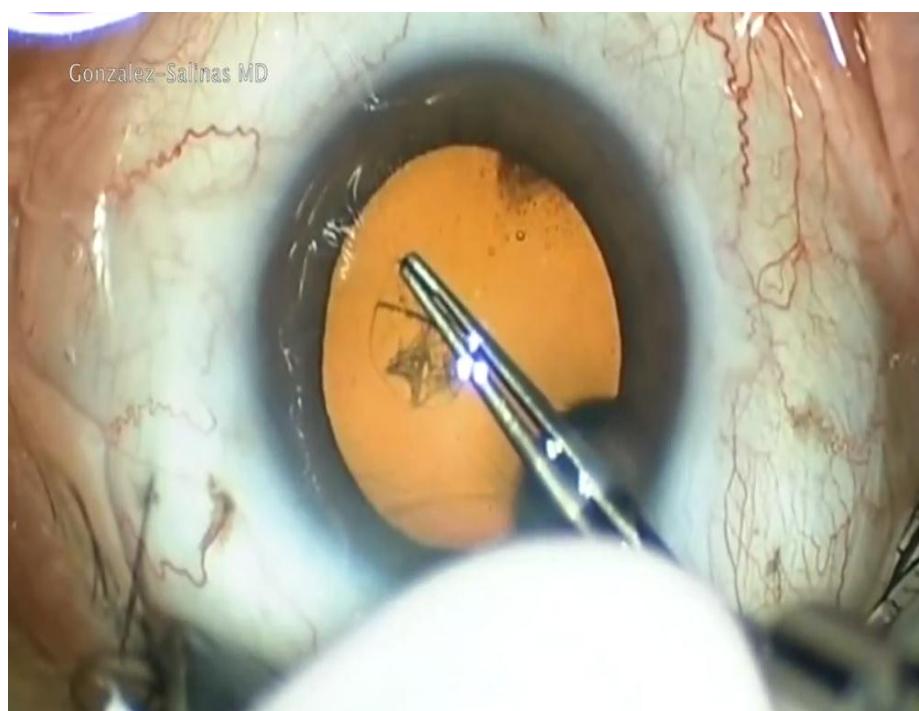
Hình 2.2. Tạo đường mổ phụ bằng dao 15 độ[70]



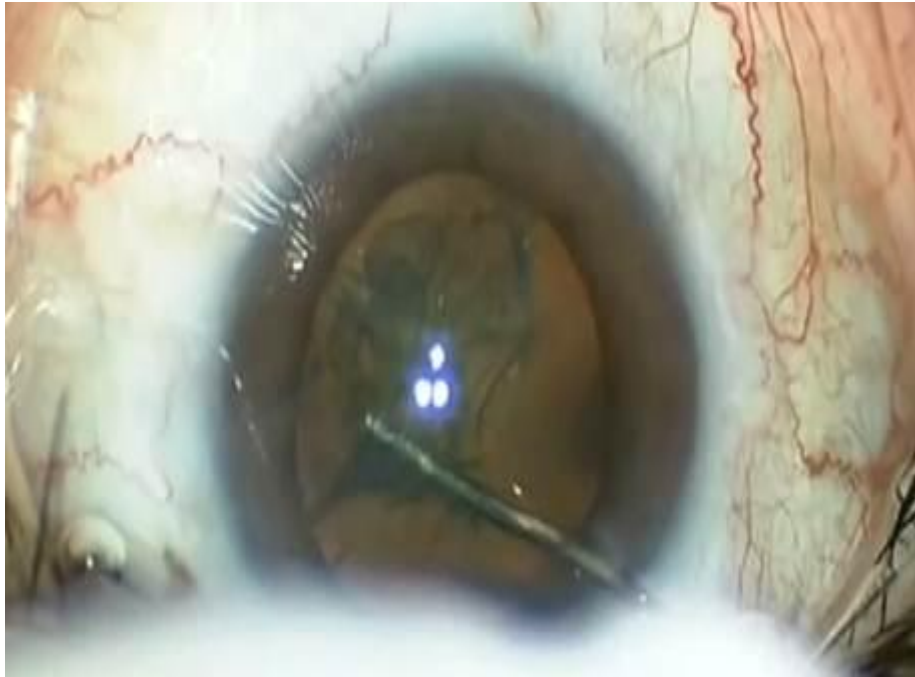
Hình 2.3. Bơm chất nhày vào tiền phòng[70]



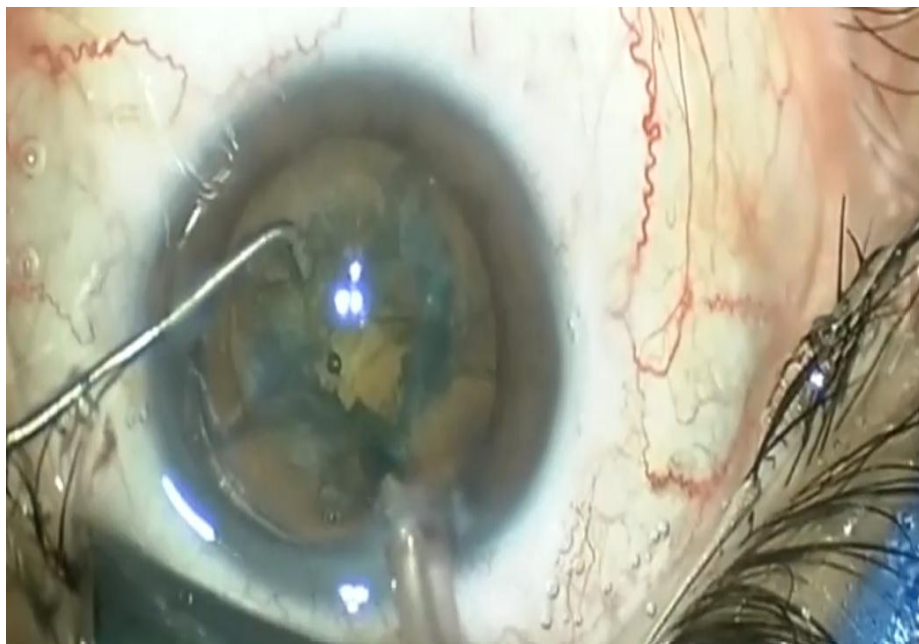
Hình 2.4. Mở tiền phòng bằng dao 2.8 mm[70]



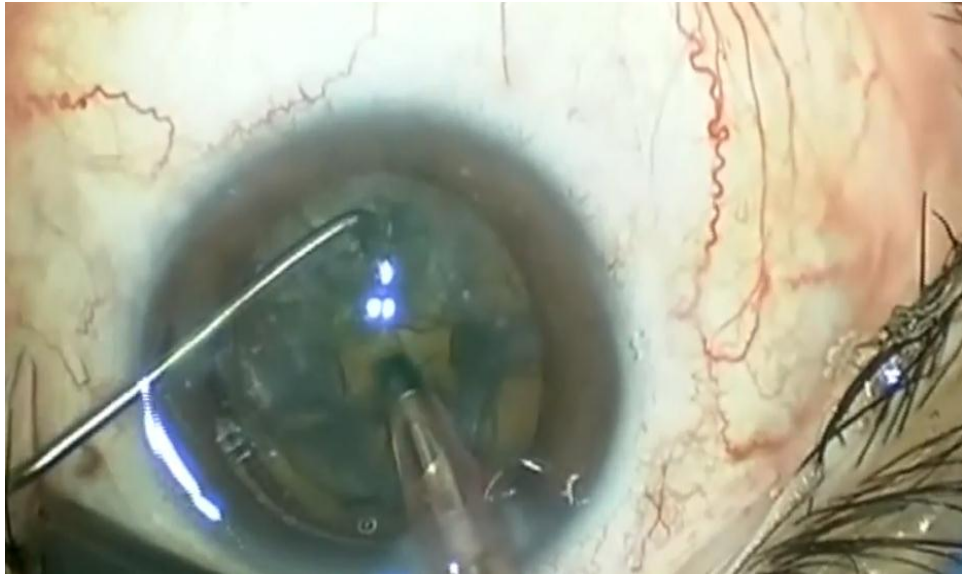
Hình 2.5. Xé bao trước hình tròn[70]



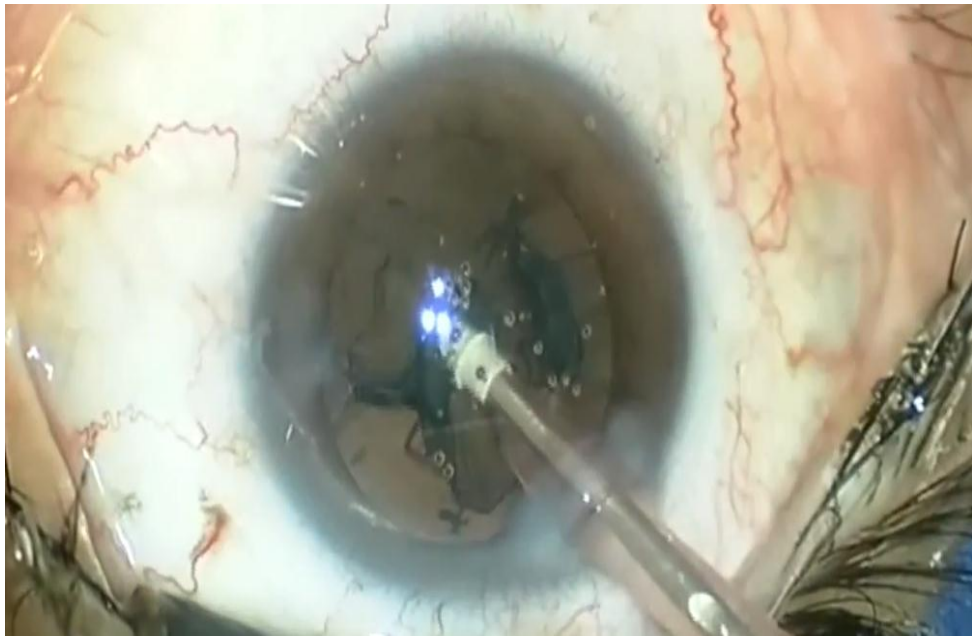
Hình 2.6. Tách nhân bằng nước[70]



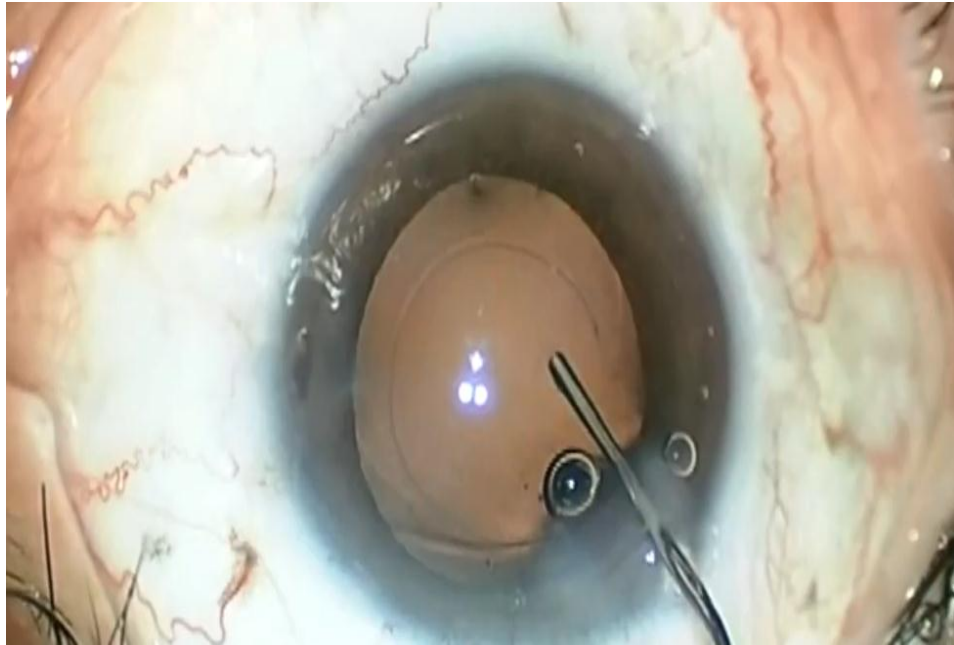
Hình 2.7. Chia nhỏ nhân trung tâm bằng đầu Phaco[70]



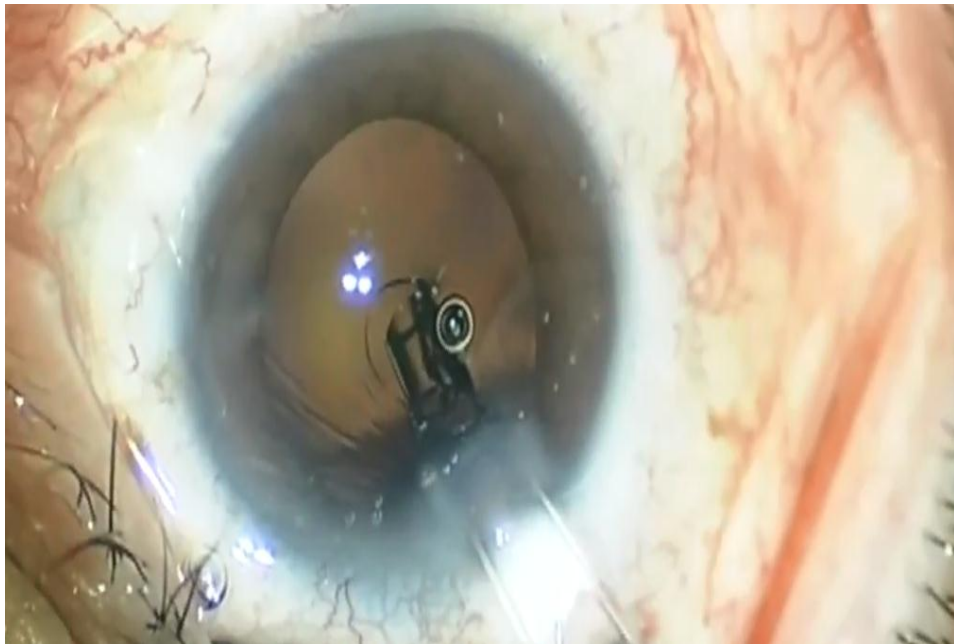
Hình 2.8. Phaco tán nhuyễn và hút sạch chất nhân[70]



Hình 2.9. Hút rửa chất nhân và vỏ TTT còn sót[70]



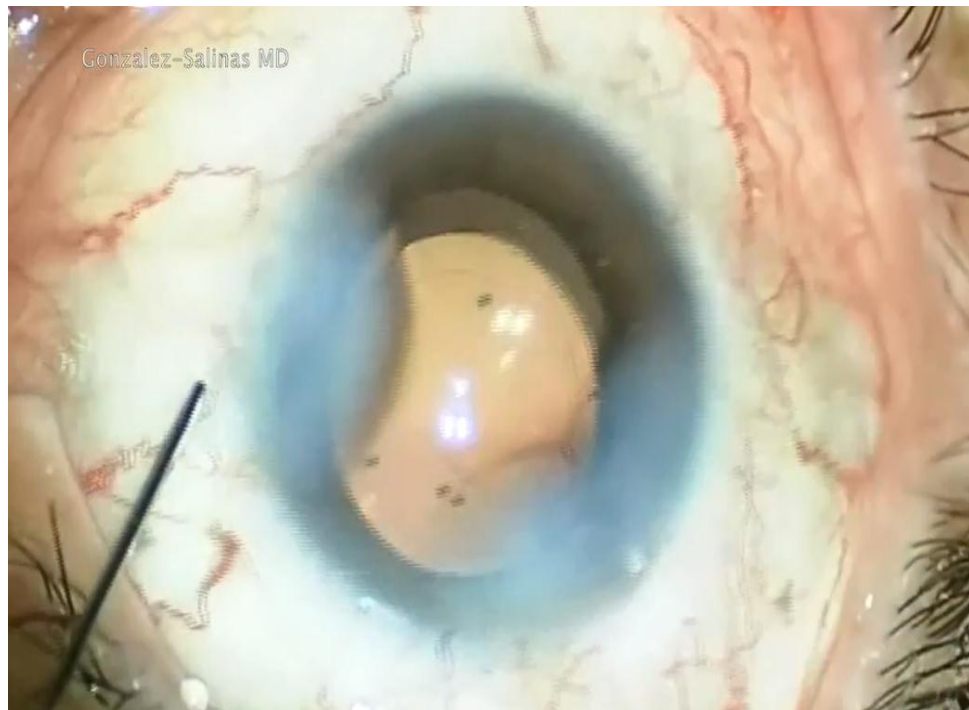
Hình 2.10. Bơm chất nhầy vào tiền phòng[70]



Hình 2.11. Đặt TTT nhân tạo vào bao TTT[70]



Hình 2.12. Hút rửa chất nhầy dưới TTT nhân tạo và chất nhân còn sót[70]



Hình 2.13. Bơm phù mép mỡ làm kín tiền phòng[70]

2.2.5.6. Thuốc sau phẫu thuật

- Tra thuốc Vigamox 0,5% và Fluorometholon 0,1% ngày 6 lần, mỗi lần 1 giọt, kéo dài 2 tuần.
- Sau 2 tuần tra thuốc Systein và Tobradex, ngày 6 lần, lần 1 giọt, kéo dài 2 tuần.
- Sau 1 tháng bệnh nhân tra thuốc tiếp Systein kéo dài 2 tuần.

2.2.5.7. Theo dõi trước và sau phẫu thuật

Bệnh nhân tham gia nghiên cứu được theo dõi và tái khám, ghi nhận các kết quả theo trình tự sau:

- **Trước phẫu thuật**

Ghi nhận thông tin bệnh nhân: họ tên, tuổi, giới, địa chỉ, số điện thoại liên lạc và tình trạng thị lực, nhãn áp, độ cứng của nhãn, khúc xạ giác mạc.

- **Trong phẫu thuật và sau phẫu thuật**

Ghi nhận các thông số Phaco trong phẫu thuật, các kết quả trong mổ như tổng năng lượng Phaco, thời gian Phaco, lượng dịch sử dụng và các biến cố trong phẫu thuật như: Phù giác mạc, bong vết mỡ, bong màng descemet, xuất huyết tiền phòng.

Theo dõi sau 1 ngày, 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng và 1 năm, gồm:

- *Sau 01 ngày*: Thị lực, NA, vết mỡ, giác mạc, tiền phòng, vị trí TTTNT, mức độ hài lòng, biến chứng (Bong vết mỡ, xuất huyết tiền phòng, lệch TTTNT, xẹp tiền phòng, phôi kẹt móng mắt, tăng NA).
- *Sau 1 tuần*: Theo dõi thêm những thay đổi về chức năng thị giác, tác dụng không mong muốn, bộ câu hỏi, biến chứng (viêm màng bồ đào, viêm mủ nội nhãn).
- *Sau 1,3 tháng*: Theo dõi thêm khả năng lệ thuộc kính đeo, khúc xạ cầu tồn dư, loạn thị giác mạc và biến chứng (phù hoàng điểm dạng nang, bong võng mạc).
- *Sau 6 tháng*: Theo dõi thêm độ đục bao sau TTT,
- *Sau 12 tháng*: Theo dõi thêm biên độ điều tiết.

- Thời điểm theo dõi: Tại thời điểm 1 ngày, 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, 1 năm.

- Nội dung theo dõi: Ghi lại kết quả về NA, TI, tình trạng nhãn cầu, các tác dụng không mong muốn, các biến đổi thị giác, mức độ hài lòng, sự lệ thuộc kính đeo sau mổ và các biến chứng vào phiếu theo dõi.

2.2.6. Các biến số, chỉ số nghiên cứu và tiêu chí đánh giá

Trong nghiên cứu này tôi dựa vào các biến số sau để theo dõi diễn biến để đánh giá kết quả điều trị và phân tích các yếu tố ảnh hưởng. Các biến số nghiên cứu bao gồm:

2.2.6.1. Đặc điểm bệnh nhân

- Tuổi: tính bằng năm, phân thành nhóm
- Giới tính: nam, nữ
- Thị lực
- Nhãn áp
- Độ loạn thị
- Trục nhãn cầu
- Đánh giá độ cứng của nhãn theo phân loại của Lucio Burratto[71]:
 - + Độ 1: thể thủy tinh màu xám nhạt, mềm, hay gặp đục dưới bao sau, gặp ở người trẻ.
 - + Độ 2: thể thủy tinh đục màu xám vàng, nhân hơi cứng.
 - + Độ 3: thể thủy tinh có màu vàng nhạt, nhân cứng trung bình.
 - + Độ 4: thể thủy tinh có màu vàng hổ phách, nhân cứng.
 - + Độ 5: thể thủy tinh có màu nâu đen, nhân cứng và rất cứng.

2.2.6.2. Kết quả phẫu thuật

- **Thời gian Phaco:** là toàn bộ thời gian cắt nhân khi bàn đạp ở vị trí 3. Toàn bộ thời gian phẫu thuật được tính từ khi tạo đường mổ chính trên giác mạc đến khi bơm phù mép mổ. Thời gian tính bằng giây (s).

- **Thị lực:** Bệnh nhân được kiểm tra thị lực nhìn gần, xa và trung gian không chỉnh kính và có kính trong môi trường ánh sáng tốt nhất. Bảng thị lực Snellen đặt ở vị trí 6m và 33cm cho nhìn xa, gần. Thị lực trung gian tại các khoảng cách 40cm, 50cm, 60cm và 70cm. Kiểm tra trong điều ánh sáng tốt (ánh sáng phòng mở cửa sổ, có ánh điện bóng 80w khoảng 85cd/m²).

Kết quả thị lực được đánh giá theo 04 mức độ JoseF.Alfonso[39]:

- Thị lực: > 20/30
- Thị lực: Từ 20/40 đến 20/30
- Thị lực: Từ 20/30 đến > 20/100
- Thị lực: ≤ 20/100 - ĐNT, BBT, ST(+)

- **Theo dõi kết quả nhãn áp sau phẫu thuật:**

Theo dõi NA bằng nhãn áp kế Maclacop, kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám. Chia 03 mức độ[72]:

- < 18 mmHg
- Từ 18 mmHg đến 23 mmHg
- ≥ 24 mmHg

- **Khúc xạ cầu tồn dư:** Được đo bằng máy đo khúc xạ kế tự động và chỉnh kính. Giá trị được tính bằng độ kính cần điều chỉnh để bệnh nhân có thể nhìn rõ ở các khoảng cách gần và xa. Chúng tôi đánh giá khúc xạ sau mổ theo 5 mức độ:

- < - 1D
- Từ -1D đến - 0,5D
- Từ - 0,25D đến + 0,25 D
- Từ + 0,5 đến + 1D
- > + 1D

- **Loạn thị do phẫu thuật:** Là loạn thị gây nên do phẫu thuật. Độ loạn thị do phẫu thuật được tính toán bằng phương pháp đại số với công thức sau:

$$\Delta M_{\text{alg}} = \Delta M_{1\text{alg}} - M_{2\text{alg}}$$

khi mắt mờ đi. Tiếp tục giãn điều tiết bằng cách đặt các kính cầu dương tăng dần cho đến khi mắt bắt đầu thấy mờ. Biên độ điều tiết bằng hiệu số giữa 2 công suất kính và tính bằng Diop [2].

- **Lệch trục TTT nhân tạo:** Chia làm 3 mức độ theo Chua W.H[73]:

- + Lệch ít: Trục TTT nhân tạo lệch $\leq 5^0$
- + Lệch vừa: Trục TTT nhân tạo lệch $6^0 - 15^0$
- + Lệch nặng: Trục TTT nhân tạo lệch $\geq 15^0$

Bệnh nhân được tra thuốc giãn đồng tử. Đánh giá độ lệch TTTNT so với bờ đồng tử và rìa giác mạc trên sinh hiển vi khám bệnh.

- **Đường kính xé bao:** Chúng tôi đánh giá kích thước đường kính xé bao căn cứ vào đường kính của phần quang học của thể thủy tinh nhân tạo. Đường kính phần quang học của AT.LISA là 6mm. Khoảng cách từ ngoài viền phần quang học đến vòng đồng tâm ngoài cùng là 3mm. Khoảng cách giữa các vòng đồng tâm là 3mm. Chúng tôi đánh giá đường kính ở 02 vị trí là $< 5\text{mm}$ và $\geq 5\text{mm}$ vì đây là vị trí ảnh hưởng đến chức năng quang học của TTT nhân tạo.

- **Kích thước đồng tử:** Được xác định bằng máy Lenstar. Máy không phát ánh sáng chiếu thẳng nên không làm ảnh hưởng kích thước đồng tử. Đường kính đồng tử được xác định trong phòng có đủ ánh sáng và phòng giảm bớt các nguồn sáng. Chia 4 mức độ:

- + Đồng tử giãn tốt: $\geq 7\text{mm}$
- + Đồng tử giãn trung bình: $5 - < 7\text{mm}$
- + Đồng tử giãn kém: $3 - < 5\text{mm}$
- + Đồng tử không giãn: $< 3\text{mm}$ [74]

- **Đánh giá mức độ lệ thuộc kính đeo:** đánh giá dựa vào nhu cầu sử dụng kính của bệnh nhân, chia làm 3 mức độ: thường xuyên, thỉnh thoảng, không bao giờ.

- **Đánh giá chức năng thị giác dựa vào bộ câu hỏi phỏng vấn (CATARACT TYPE).** Theo bảng Visual functin – VF 14 của MANGINE (Đức 1995) có 14 tiêu chí[13]:

1. Đọc chữ in nhỏ ở nhãn hộp thuốc, nhãn hộp thức ăn
2. Đọc báo hay sách
3. Đọc chữ in lớn trong tờ báo
4. Nhận biết người ở gần
5. Đi lên xuống cầu thang
6. Đọc bảng hiệu giao thông
7. Khâu vá, đan len, làm mộc
8. Viết phiếu hoặc điền thông tin
9. Chơi bài, chơi cờ
10. Chơi các môn thể thao như cầu lông..
11. Nấu ăn
12. Xem tivi
13. Đi xe đạp, xe máy ban ngày
14. Lái xe, đi xe máy vào ban đêm

Khả năng thực hiện các hoạt động hàng ngày được chia 05 mức độ:

1. Không khó khăn khi thực hiện công việc (04 điểm)
2. Khó khăn ít khi thực hiện công việc (03 điểm)
3. Khó khăn vừa khi thực hiện công việc(02 điểm)
4. Thật sự khó khi thực hiện công việc (01 điểm)
5. Không thể thực hiện được công việc (0 điểm).

Tổng số điểm = điểm trung bình kết quả trả lời của các câu hỏi X 25.

Thang điểm đánh giá chung có giá trị từ 0 đến 100 điểm.

- **Đánh giá mức độ hài lòng của bệnh nhân:** Chia 3 mức độ là:

1. Rất hài lòng: bệnh nhân nhìn rõ mọi vật ở khoảng cách cả xa, gần và trung gian mà không cần đeo kính, không có rối loạn chức năng thị giác, bệnh nhân mong muốn được đặt TTT nhân tạonày một lần nữa.

2. Hài lòng: thị lực bệnh nhân tăng như mong đợi, song thỉnh thoảng bệnh nhân vẫn phải dùng kính, đôi khi có cảm giác chói, lóa sáng, bệnh nhân vẫn chọn đặt TTTNT này lần nữa.

3. Không hài lòng: thị lực tăng không như mong đợi, để nhìn rõ bệnh nhân phải thường xuyên đeo kính, nhìn hình méo, luôn có cảm giác chói lóa, quầng sáng, bệnh nhân không mong muốn đặt TTTNT này lần nữa.

Trong các biến số nghiên cứu, chúng tôi căn cứ vào 5 yếu tố chính để đánh giá kết quả phẫu thuật là: Thị lực, chất lượng thị giác, các tác dụng không mong muốn, sự lệ thuộc kính đeo sau mổ và mức độ hài lòng.

- **Các tác dụng không mong muốn:** Hiện tượng chói lóa, quầng sáng, khó chịu về đêm, khô mắt. Mức độ biểu hiện:

+ Không có

+ Mức độ nhẹ: Thỉnh thoảng mới xuất hiện, không ảnh hưởng đến sinh hoạt, người bệnh vẫn chấp nhận được

+ Mức độ vừa: Xuất hiện thường xuyên hơn nhưng ít ảnh hưởng đến sinh hoạt.

+ Mức độ nặng: Xuất hiện thường xuyên, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống, đòi tháo bỏ kính.

- **Các biến chứng trong và sau mổ:**

+ **Bỏng vết mổ:** Bỏng vết mổ là do nhiệt độ kim phaco tăng, do sự ma sát giữa kim phaco và ống bọc kim, nhiệt tại vết mổ tăng gây bỏng vết mổ.

Bỏng vết mổ gồm 3 mức độ:[75]

+ Bỏng độ 1 vết mổ phù trắng nhưng không có biến dạng: B1.

+ Bỏng độ 2 vết mổ phù nhiều và nhăn nheo: B2.

+ Bỏng độ 3 vết mổ phù và biến dạng (hở mồm cá) kèm theo rò dịch từ

tiền phòng: B3.

Bỏng vết mổ được ghi nhận ở thời điểm ngay sau phẫu thuật, 1 ngày, 1 tuần và 1 tháng sau phẫu thuật.

+ **Xuất huyết tiền phòng:** Là tình trạng chảy máu tiền phòng trong và sau phẫu thuật do tổn thương mống mắt, kết quả được ghi nhận vào hồ sơ ngay sau phẫu thuật và các thời điểm tái khám.

+ **Xẹp tiền phòng sau mổ:** Là tình trạng tiền phòng bị xẹp sau phẫu thuật do vết mổ không kín, kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám.

+ **Viêm màng bồ đào sau mổ:** Là tình trạng viêm nhiễm của màng bồ đào sau phẫu thuật. Triệu chứng: giảm thị lực, khám qua kính sinh hiển vi thấy tiền phòng phản ứng xuất tiết đồng tử và tiền phòng, nặng hơn siêu âm thấy vẩn đục dịch kính. Kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám.

+ **Viêm mủ nội nhãn:** Là tình trạng nhiễm trùng cấp tính sau phẫu thuật. Triệu chứng: mắt đau nhức, giảm thị lực, cương tụ kết mạc, phù giác mạc, mủ tiền phòng, siêu âm có mủ nội nhãn. Kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám.

+ **Đục bao sau:** Đục bao sau là tình trạng mờ bao sau thể thủy tinh sau phẫu thuật do sự phát triển và kéo sợi của các tế bào biểu mô vùng mầm ở bao trước thể thủy tinh kéo dài về phía trước và phía sau gây đục bao thể thủy tinh[76]. Đục bao sau chia làm 3 mức độ:

+ Đục bao sau độ 1 là đục bao sau ngoài vùng quang học của TTT nhân tạo.

+ Đục bao sau độ 2 là đục bao sau vùng cạnh trung tâm quang học của TTTNT giữa độ 1 và 3.

+ Đục bao sau độ 3 là đục bao sau ở vùng trung tâm quang học của TTT nhân tạo có đường kính là 3mm.

Kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám.

+ **Phù hoàng điểm dạng nang:** Là tình trạng hoàng điểm bị phù sau phẫu thuật [23], biểu hiện thị lực giảm sau phẫu thuật, soi đáy mắt thấy phù hoàng điểm, chụp hình đáy mắt không cản quang xác định phù hoàng điểm, kết quả được ghi nhận vào hồ sơ tại các thời điểm tái khám.

2.2.6.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật.

Theo dõi 06 yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật:

1. Độ cứng nhân thể thủy tinh: Từ độ 2 đến độ 5.
2. Lệch thể thủy tinh nhân tạo
3. Khúc xạ giác mạc cầu tồn dư
 - Từ -1D đến - 0,5D
 - Từ - 0,25D đến + 0,25D
 - Từ + 0,5D đến < + 1D
4. Đục bao sau thể thủy tinh sau mổ
5. Loạn thị sau mổ
6. Đánh giá kết hợp thị giác 02 mắt: Kỹ thuật Hybrid-Monovision là kỹ thuật kết hợp phẫu thuật Phaco 01 mắt đặt kính đơn tiêu và mắt còn lại đặt kính đa tiêu.

Mỗi một yếu tố ảnh hưởng sẽ được chia thành từng nhóm để phân tích về hiệu quả của phẫu thuật.

2.3. Thu thập và xử lý số liệu

Bệnh nhân tham gia nghiên cứu được theo dõi và tái khám, ghi nhận các kết quả theo trình tự trước, trong và sau phẫu thuật.

Số liệu được thu thập từ các hồ sơ khám và phiếu theo dõi. Các thông tin nghiên cứu sẽ được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 11.5 for windows. Các phép kiểm định thống kê được áp dụng như chi-bình phương, kiểm định chính xác Fisher, chi bình phương hiệu chỉnh Yate khi số liệu nhỏ hơn 5, t Student, log rank test, trị số p (p-value), hệ số tương quan (r). Các số thống kê

phân tích, so sánh sự khác biệt giữa hai phương pháp sẽ được tính bằng các test thống kê.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Đề cương nghiên cứu sinh đã được Hội đồng chấm nghiên cứu sinh Đại học Y Hà Nội và Bộ Giáo dục và Đào tạo thông qua và chấp nhận.

Đối tượng nghiên cứu đã được thông báo, giải thích rõ ràng về tình hình bệnh lý, hiệu quả cũng như các tác dụng không mong muốn của thể thủy tinh đa tiêu cự được sử dụng, phương pháp phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm và các tai biến nếu có sẽ được giải quyết một cách tốt nhất theo yêu cầu của bệnh nhân, sau đó bệnh nhân và gia đình quyết định việc đồng ý tham gia nghiên cứu.

Nghiên cứu được thực hiện một cách độc lập, không có sự tài trợ của bất kỳ công ty thương mại nào.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau 3 năm (từ tháng 05/2011 đến tháng 10/2014) nghiên cứu phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự AT.LISA cho 119 mắt của 108 bệnh nhân tại khoa mắt bệnh viện tỉnh Nghệ An chúng tôi ghi nhận được một số kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm nhóm bệnh nhân nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm về tuổi và giới

Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi và giới.

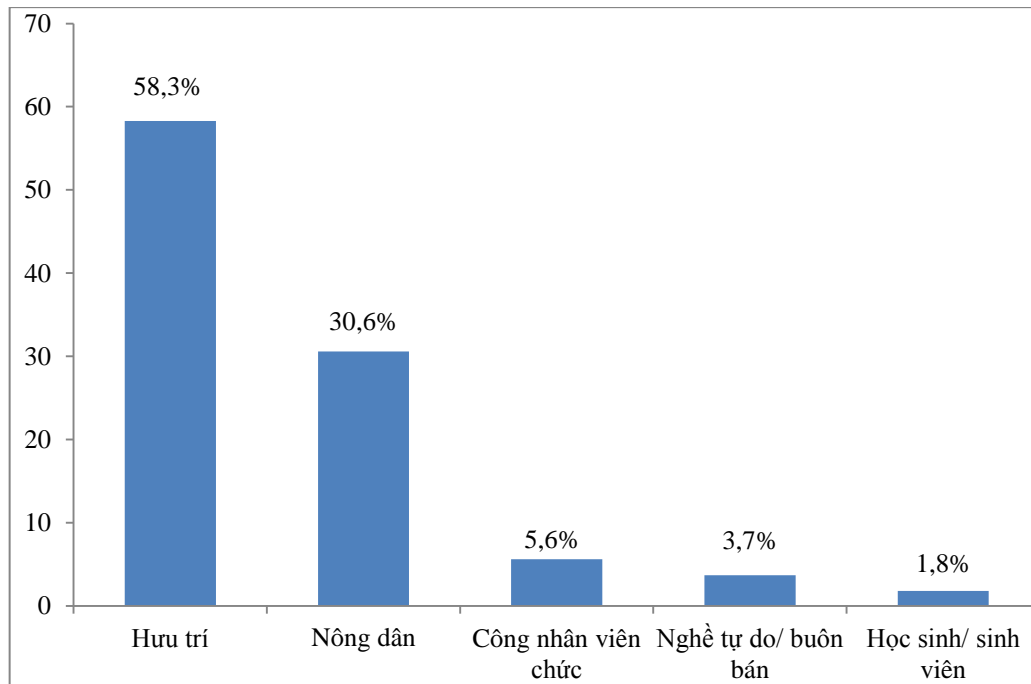
Tuổi	< 60	60-69	70-79	≥80	Tổng
Nam	13	16	15	10	54 (50%)

Nữ	14	21	11	8	54 (50%)
Tổng	27(25,0%)	37 (34,3%)	26 (24,1%)	18 (16,6%)	108

Nhận xét:

Tỷ lệ đối tượng tham gia vào nghiên cứu là nam và nữ ngang bằng nhau, đều chiếm 50%.

Nhóm tuổi của bệnh nhân chiếm tỷ lệ cao nhất là từ 60-69 tuổi chiếm 34,3%; sau đó là nhóm tuổi dưới 60 tuổi chiếm 25,0%; nhóm tuổi từ 70-79 chiếm 24,1%; thấp nhất là nhóm tuổi từ 80 tuổi trở lên chiếm 16,6%.



Biểu đồ 3.1. Phân bố nghề nghiệp của bệnh nhân

Nhận xét: Nghề nghiệp phổ biến của bệnh nhân là nghỉ hưu chiếm 58,3% và nông dân chiếm 30,6%.

3.1.2. Tình trạng bệnh nhân trước phẫu thuật

3.1.2.1. Thị lực mắt mổ:

Bảng 3.2. Thị lực mắt mổ của bệnh nhân

Thị lực	ST(+) <20/100	20/100-<20/40	20/40	Tổng số
Số lượng (n)	108	8	3	119
Tỷ lệ (%)	90,8	6,7	2,5	100

Nhận xét:

Trước phẫu thuật đa số mắt mổ có thị lực nhỏ hơn 20/200 (90,8%); có 6,7% bệnh nhân có thị lực mắt mổ từ 20/200 đến 20/40; chỉ có 2,5% bệnh nhân có thị lực mắt mổ tốt bằng 20/40.

3.1.2.2. Nhãn áp mắt trước mổ:

Bảng 3.3. Nhãn áp mắt mổ của bệnh nhân

Nhãn áp(NA)	<18mmHg	18-23mmHg	≥24mmHg	Tổng số
Số lượng (n)	1	117	1	119
Tỷ lệ (%)	0,8	98,4	0,8	100

Nhận xét: Đa số mắt có NA trước mổ từ 17-21mmHg (98,4%); chỉ có 0,8% mắt có NA dưới 18mmHg và 0,8% bệnh nhân có NA bằng 24mmHg.

3.1.2.3. Mắt được chỉ định phẫu thuật

Bảng 3.4. Phân bố mắt mổ

Mắt mổ	MP	MT	2M	Tổng số
Số lượng (n)	57	40	11	108
Tỷ lệ (%)	52,8	37,0	10,2	100

Nhận xét: Trong 108 bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu có 57 bệnh nhân được chỉ định mổ mắt phải chiếm 52,8%; 40 bệnh nhân được chỉ định mổ mắt trái chiếm 37,0% và 11 bệnh nhân được chỉ định mổ cả 2 mắt chiếm 10,2%.

3.1.2.4. Khúc xạ nhãn cầu mắt mổ

Bảng 3.5. Khúc xạ nhãn cầu mắt mổ

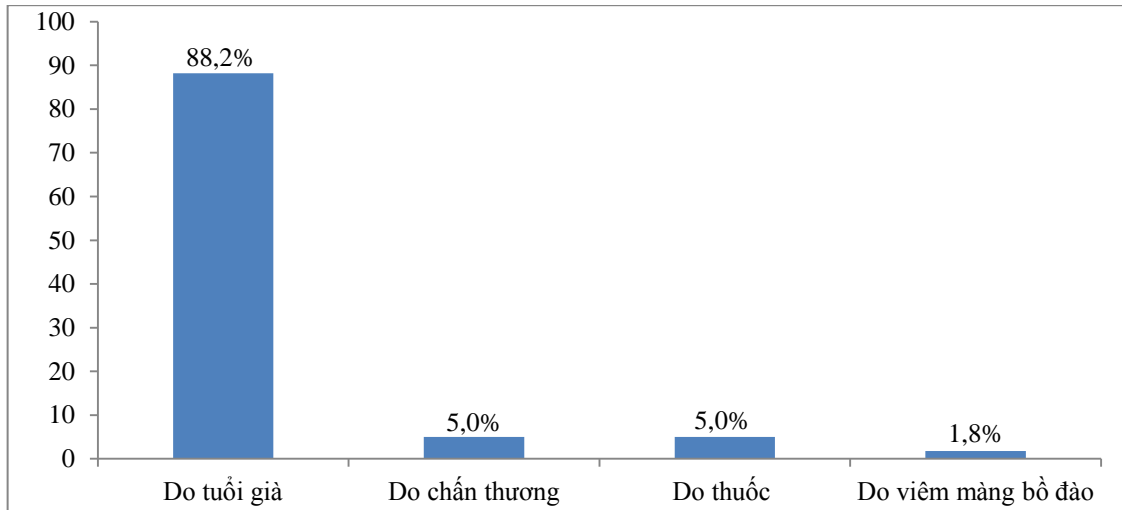
Khúc xạ cầu	Từ -1D đến dưới -0,25D	Từ -0,25D đến dưới 0,25D	Từ +0,25 đến +1D	>+1D	Tổng số
Số lượng (n)	6	61	49	3	119
Tỷ lệ (%)	5,0	51,3	41,2	2,5	100

Nhận xét: Khúc xạ nhãn cầu của mắt trước phẫu thuật chủ yếu từ -0,25 đến +1D.

3.1.2.5. Độ sâu tiền phòng

Độ sâu tiền phòng trung bình: $2,89 \pm 0,15$ mm.

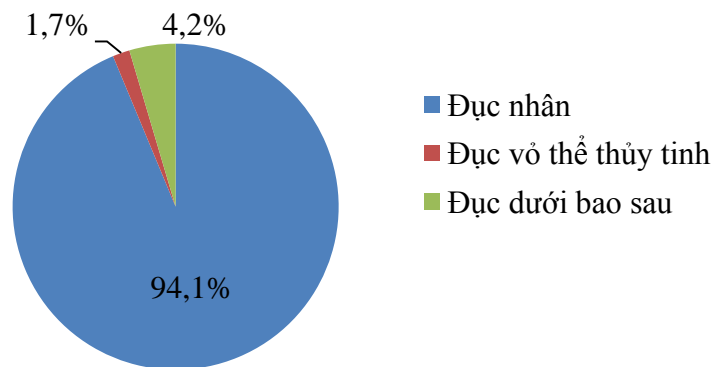
3.1.2.6. Nguyên nhân đục thể thủy tinh



Biểu đồ 3.2. Nguyên nhân đục thể thủy tinh.

Nhận xét: Đa số mắt bị đục thể thủy tinh là do tuổi già chiếm 88,2%. Một số ít mắt có tiền sử viêm màng bồ đào, dùng thuốc chống viêm kéo dài và chấn thương cũ. Tuy nhiên các tiền sử bệnh trên chưa có ảnh hưởng đến giác mạc, đồng tử, TTT và dịch kính, võng mạc.

3.1.2.7. Phân loại đục thể thủy tinh



Biểu đồ 3.3. Vị trí đục thể thủy tinh.

Nhận xét: Phần lớn vị trí đục thể thủy tinh của mắt là đục nhân chiếm 94,1%; chỉ có 4,2% đục dưới bao sau và 1,7% đục vỏ thể thủy tinh.

3.1.2.8. Độ cứng của nhân thể thủy tinh

Bảng 3.6. Độ cứng của nhân thể thủy tinh thể

Độ đục	Độ 1	Độ 2	Độ 3	Độ 4	Độ 5	Tổng số
Số lượng (n)	0	5	77	35	2	119
Tỷ lệ (%)	0	4,2	64,7	29,4	1,7	100

Nhận xét: Đa số độ cứng của nhân thể thủy tinh là độ 3 chiếm 64,7% và độ 4 chiếm 29,4%; sau đó là độ 2 chiếm 4,2% và độ 5 chiếm 1,7%; không có mắt nào có độ cứng của nhân thể thủy tinh độ 1.

3.2. Kết quả phẫu thuật

3.2.1. Quá trình phẫu thuật của bệnh nhân

Bệnh nhân trong nghiên cứu được thực hiện phẫu thuật bằng phương pháp Phaco, kỹ thuật Divide and conquer nucleofractis với:

- Vị trí mổ: Phía thái dương
- Kích thước đường mổ: 2,8mm -3.0mm
- Theo dõi các chỉ số máy Phaco trong 4 thì: đào rãnh, Phaco, thì rửa hút cortex, thì đặt TTTNT và rửa hút nhầy.

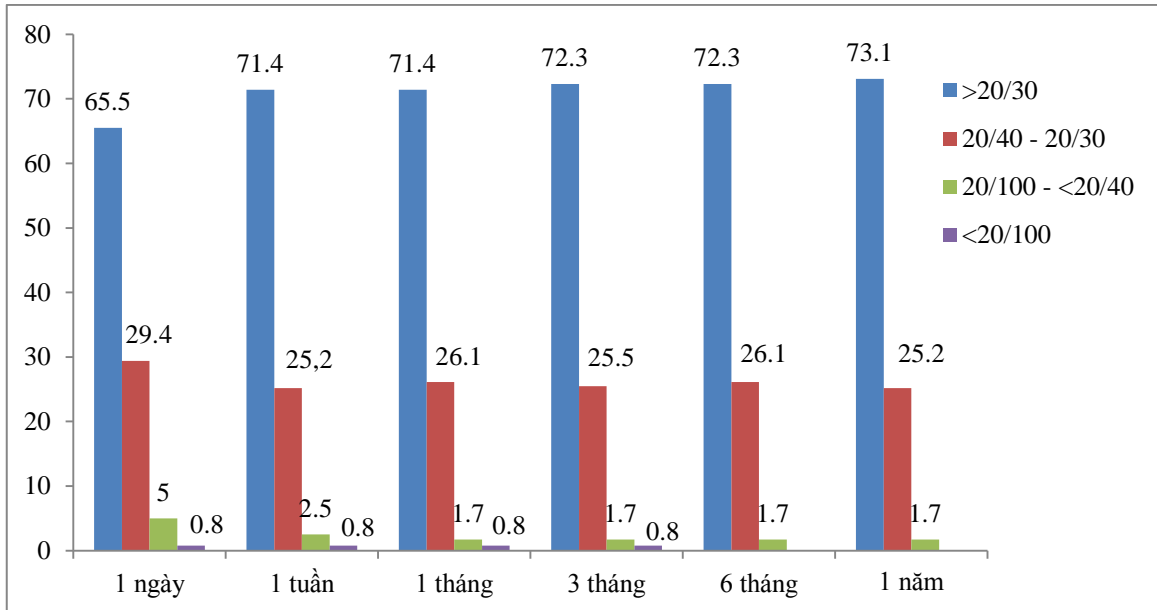
Bảng 3.7. Giá trị trung bình của các chỉ số máy Phaco trong 4 thì

Thì phaco	Năng lượng phaco	Mức độ phaco	Tốc độ hút	Tốc độ dòng chảy	Cột nước
Đào rãnh	87,3	2,6	185,5	29,4	87,9
Phaco	87,6	2,6	274,1	31,6	98,8
Rửa hút cortex			334,7	29,4	99,4
Đặt TTTNT và rửa hút			293,7	33,2	74,1

- Không có trường hợp nào phải khâu giác mạc sau mổ.
- Loại TTTNT: Tất cả bệnh nhân đều đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA
- Thời gian Phaco trung bình: 209,4s.

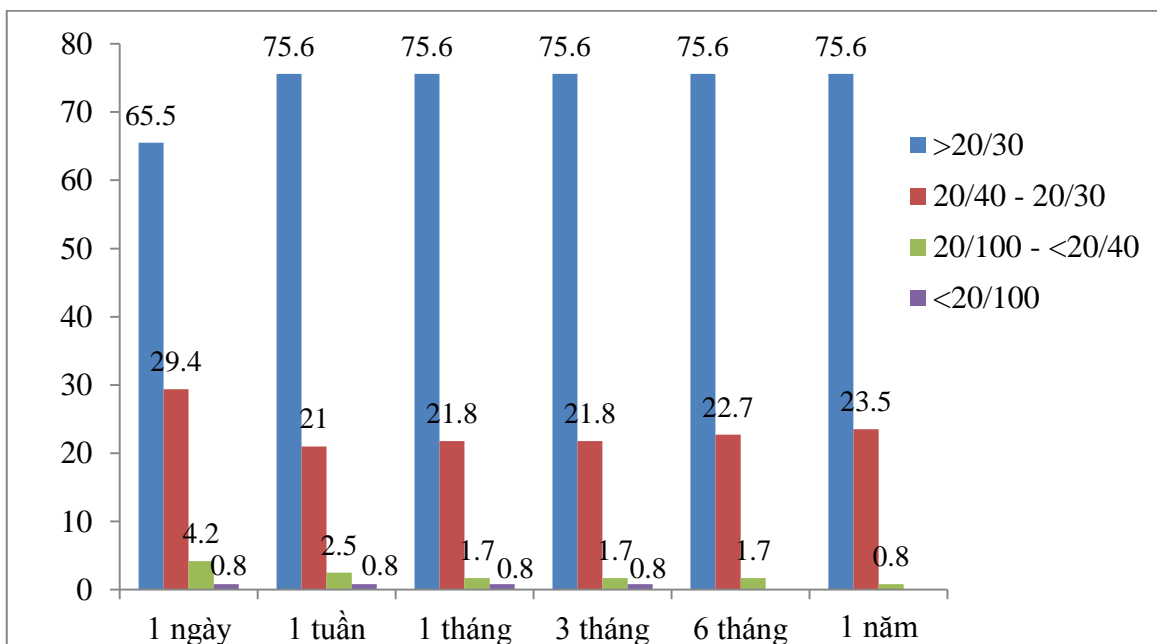
Thời gian phẫu thuật trung bình: 423,5s.

3.2.2. Kết quả thị lực



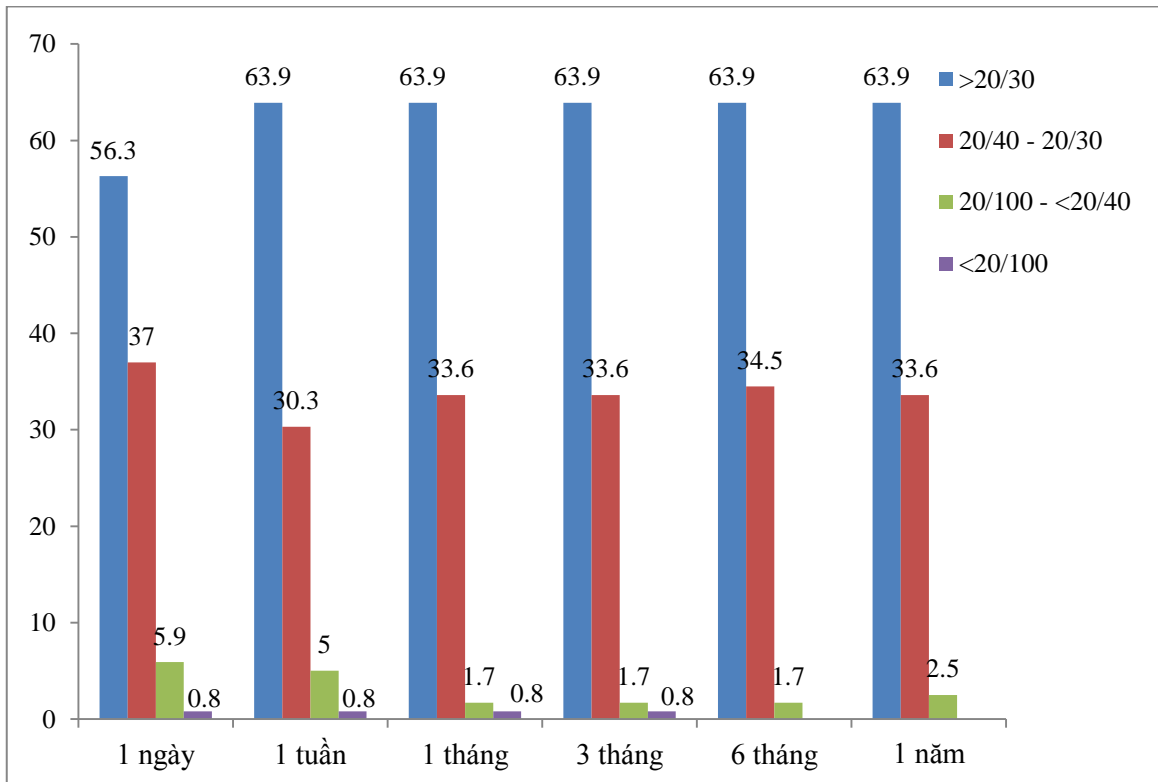
Biểu đồ 3.4. Kết quả thị lực nhìn gần không kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 65,5% mắt mổ có thị lực nhìn gần không kính tốt hơn 20/30; chỉ có 0,8% mắt mổ có thị lực dưới 20/100. Tại các thời điểm sau, trên 71% mắt mổ có thị lực tốt hơn 20/30. Đến thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm, không còn mắt nào có thị lực dưới 20/100.



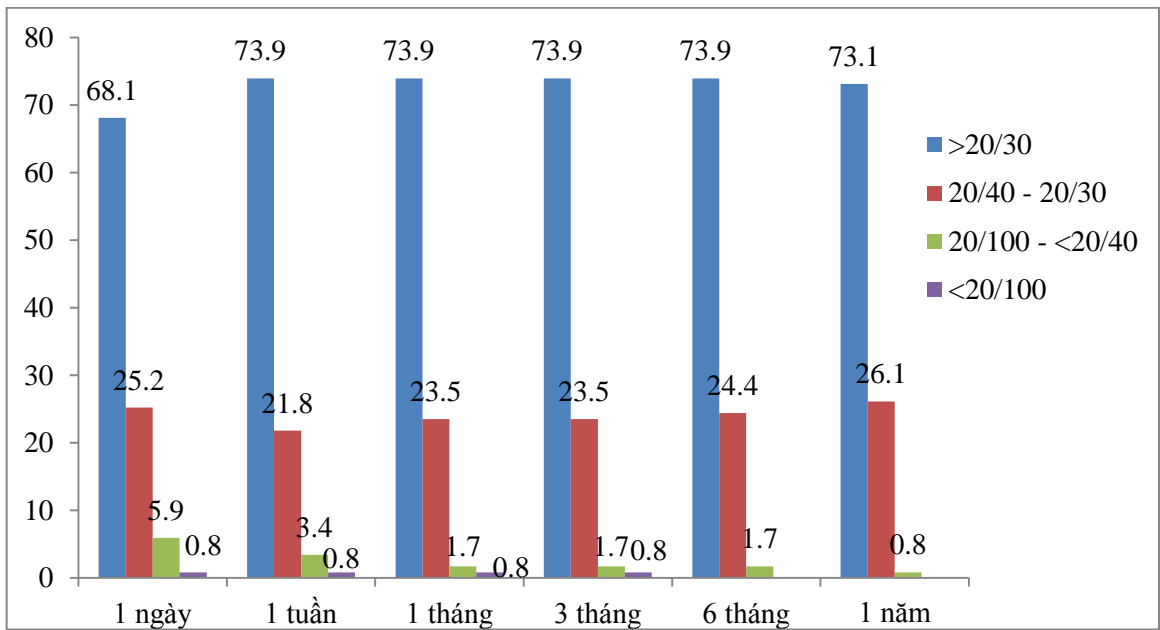
Biểu đồ 3.5. Kết quả thị lực nhìn gần có kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 65,5% mắt mổ có thị lực nhìn gần có kính trên 20/30. Tại các thời điểm sau, có 75,6% mắt mổ có thị lực trên 20/30. Đến thời điểm sau mổ 6 tháng, 1 năm, không còn mắt nào có thị lực dưới 20/100.



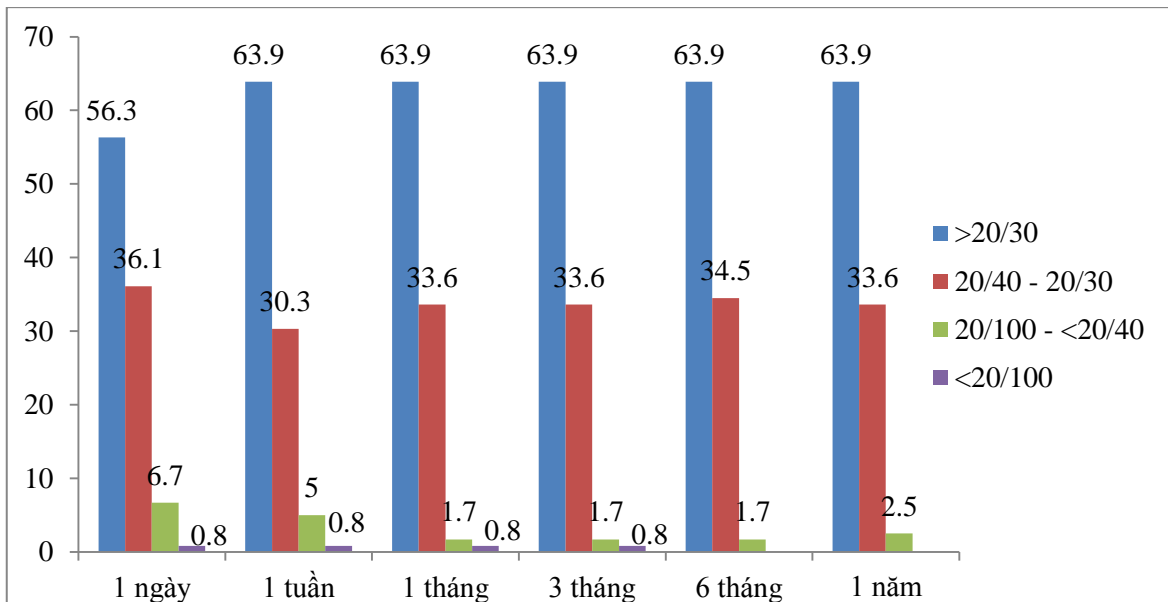
Biểu đồ 3.6. Kết quả thị lực nhìn trung gian (60cm) không kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 56,3% mắt mổ có thị lực nhìn trung gian (60cm) không kính tốt hơn 20/30. Tại các thời điểm sau, có 63,9% mắt mổ có thị lực tốt hơn 20/30. Đến thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm không còn mắt nào có thị lực dưới 20/100.



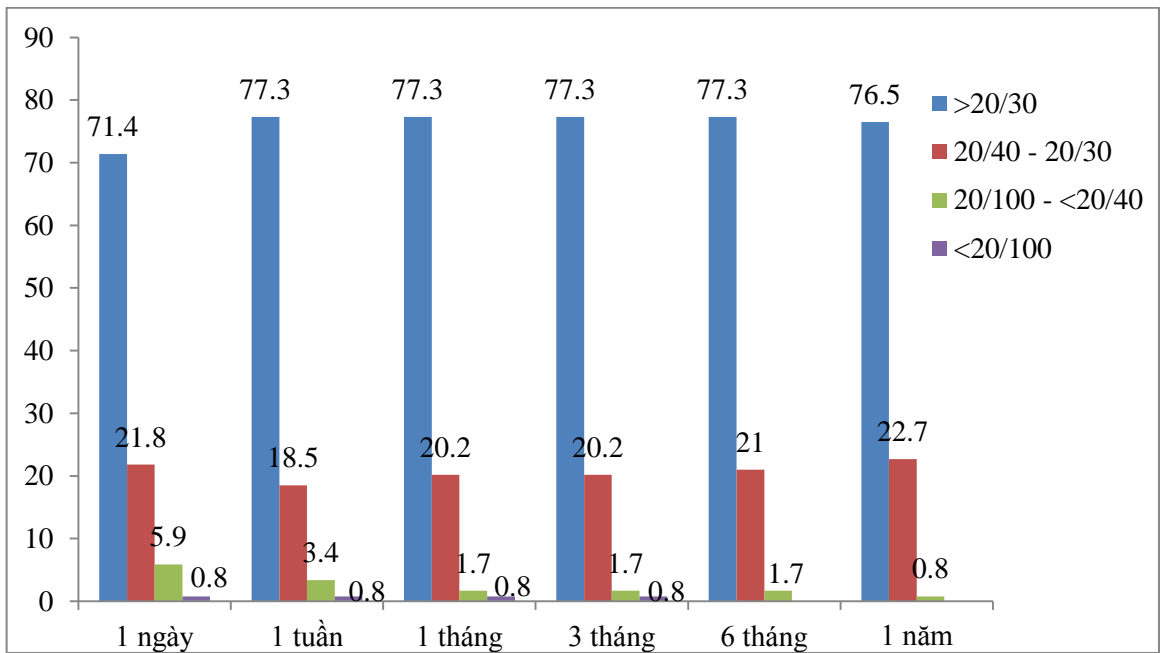
Biểu đồ 3.7. Kết quả nhìn trung gian (60cm) có kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 68,1% mắt mổ có thị lực nhìn trung gian (60cm) có kính tốt hơn 20/30. Tại các thời điểm sau, có trên 73% mắt mổ có thị lực tốt hơn 20/30.



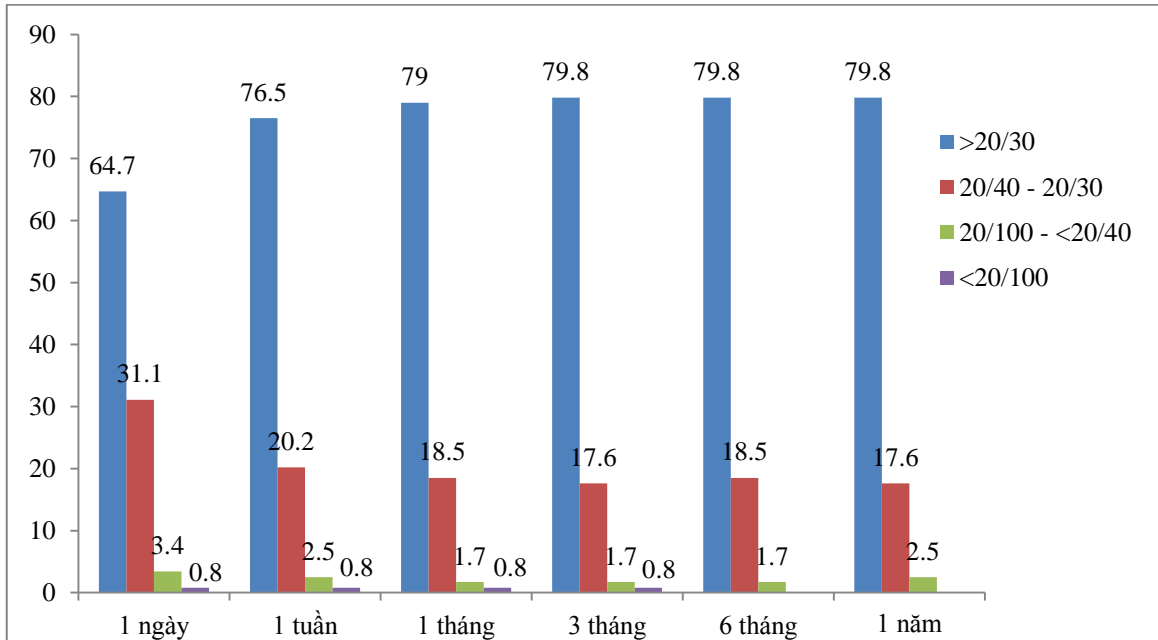
Biểu đồ 3.8. Kết quả thị lực nhìn trung gian (90cm) không kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 56,3% mắt mổ có thị lực nhìn trung gian không kính trên 20/30. Tại các thời điểm sau, có 63,9% mắt mổ có thị lực trên 20/30.



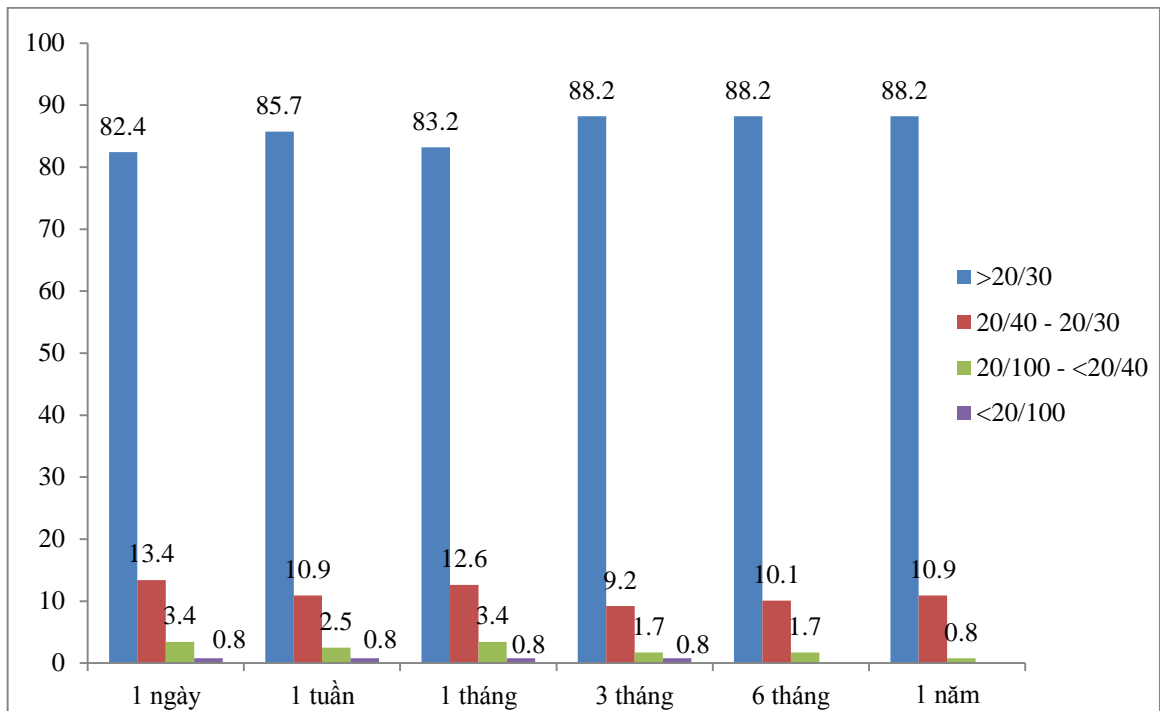
Biểu đồ 3.9. Kết quả thị lực nhìn trung gian (90 cm) có kính sau mổ

Nhận xét: Có trên 71% mắt mổ có thị lực tốt hơn 20/30. Đến thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm không còn mắt nào có thị lực dưới 20/100.



Biểu đồ 3.10. Kết quả thị lực nhìn xa không kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 64,7% mắt mổ có thị lực nhìn xa không kính trên 20/30. Từ thời điểm 6 tháng, không còn mắt nào có thị lực dưới 20/100.



Biểu đồ 3.11. Kết quả thị lực nhìn xa có kính sau mổ

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày, có 82,4% mắt mổ có thị lực nhìn xa có kính tốt hơn 20/30; chỉ có 0,8% mắt mổ có thị lực dưới 20/100. Đến thời điểm sau mổ 3 tháng, 6 tháng và 1 năm có 88,2% mắt mổ có thị lực tốt hơn 20/30.

3.2.3. Kết quả nhãn áp

Bảng 3.8. Kết quả nhãn áp sau mổ của bệnh nhân

Nhãn áp	<18mmhg	18-23mmHg	≥24mmHg	Tổng số
Sau 1 ngày	1 (0,8%)	116(97,5%)	2 (1,7%)	119
Sau 1 tuần	0	117(98,3%)	2 (1,7%)	
Sau 1 tháng	0	117(98,3%)	2(1,7%)	
Sau 3 tháng	0	118(99,2%)	1 (0,8%)	
Sau 6 tháng	0	119(100%)	0	
Sau 1 năm	0	119(100%)	0	

Nhận xét: Sau phẫu thuật, đa số mắt mổ có nhãn áp từ 18 đến 23mmHg.

3.2.4. Khúc xạ tồn dư

Bảng 3.9. Giá trị trung bình khúc xạ tồn dư sau phẫu thuật

Diop \ Thời gian	Thời gian				
	1 tuần	1 tháng	3 tháng	6 tháng	1 năm
Khúc xạ nhìn gần	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Khúc xạ nhìn xa	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Nhận xét:

Giá trị trung bình khúc xạ nhìn gần tại thời điểm sau mổ 1 tuần là 0,05D; tại các thời điểm còn lại là 0,04D.

Giá trị trung bình khúc xạ nhìn xa sau phẫu thuật là 0,03D.

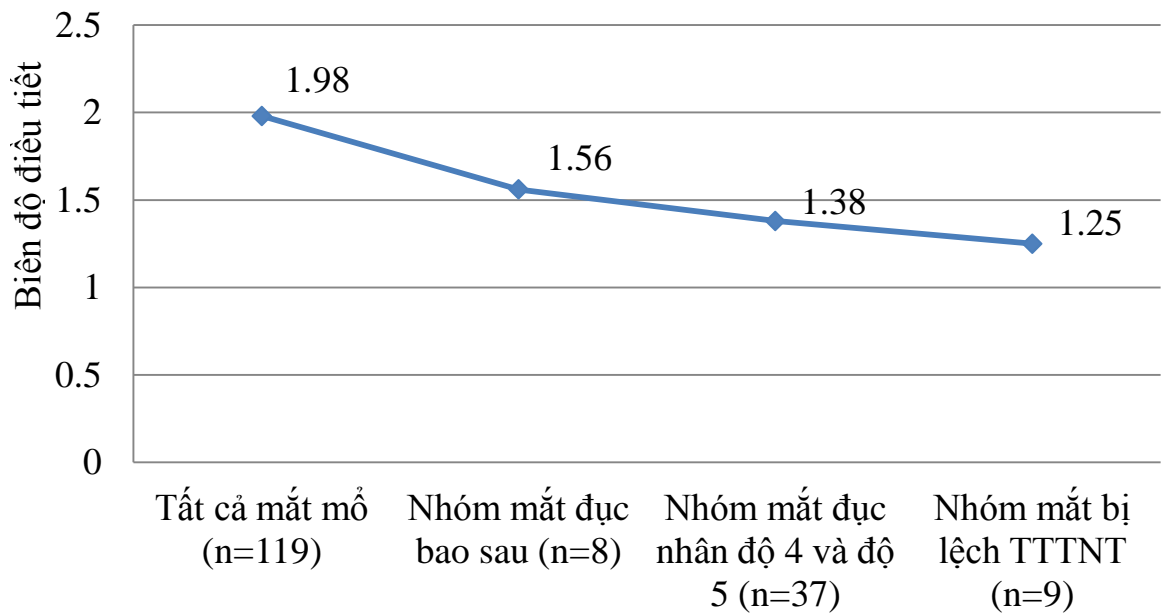
3.2.5. Độ loạn thị sau mổ

Bảng 3.10. Giá trị trung bình độ loạn thị và trục loạn thị sau phẫu thuật

Diop \ Thời gian	Thời gian				
	1 tuần	1 tháng	3 tháng	6 tháng	1 năm
Độ loạn thị(D)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Trục loạn thị(độ)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

Nhận xét: Giá trị trung bình của độ loạn thị sau phẫu thuật là 0,05 D và của trục loạn thị là 6,5 độ.

3.2.6. Biên độ điều tiết



Biểu đồ 3.12. Biên độ điều tiết của mắt sau phẫu thuật

Nhận xét: Biên độ điều tiết trung bình của mắt sau phẫu thuật là $1,98 \pm 0,5D$. Những nhóm mắt đục bao sau, đục nhân độ 4, độ 5 và lệch TTTNT có biên độ điều tiết thấp hơn các mắt khác.

3.2.7. Lệch trục thể thủy tinh nhân tạo sau phẫu thuật.

Bảng 3.11. Tình trạng lệch trục thể thủy tinh nhân tạo sau phẫu thuật

Tình trạng lệch TTTNT	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)	Tổng số
Lệch ít	9	7,6	119
Không lệch	110	92,4	

Nhận xét: Trong nghiên cứu chúng tôi chỉ phát hiện 8 mắt lệch trục TTTNT mức độ nhẹ, chiếm 7,6% sau phẫu thuật.

3.2.8. Đường kính xé bao

Bảng 3.12. Đường kính xé bao

Đường kính xé bao	<5mm	≥5mm	Tổng số
Số lượng (n)	7	112	119
Tỷ lệ (%)	5,9	94,1	100

Nhận xét: Đa số đường kính xé bao từ ≥ 5mm (94,1%), chỉ 5,9% mắt có đường kính xé bao dưới 5mm.

3.2.9. Kích thước đồng tử

Bảng 3.13. Kích thước đồng tử sau phẫu thuật 12 tháng

Kích thước đồng tử	Trung bình ± độ lệch	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Ánh sáng ngoài trời	2,80 ± 0,13	2,5	3,0
Trong phòng	3,87 ± 0,14	3,6	4,2

Nhận xét:

Ở ngoài trời, kích thước đồng tử trung bình của mắt sau mổ 12 tháng là 2,80 ± 0,13 mm.

Ở trong phòng, kích thước đồng tử trung bình của mắt sau mổ 12 tháng là 3,87 ± 0,14 mm.

3.2.10. Khả năng phụ thuộc kính đeo

Bảng 3.14. Mức độ phụ thuộc đeo kính của bệnh nhân sau phẫu thuật

Các yếu tố	Không phụ thuộc	Ít phụ thuộc	Tổng số
Kính nhìn gần	102 (94,4%)	6 (5,6%)	108
Kính nhìn xa	97 (89,8%)	11 (10,2%)	108

Nhận xét: Đa số các bệnh nhân không phụ thuộc đeo kính sau phẫu thuật ở cả khoảng cách nhìn gần và nhìn xa.

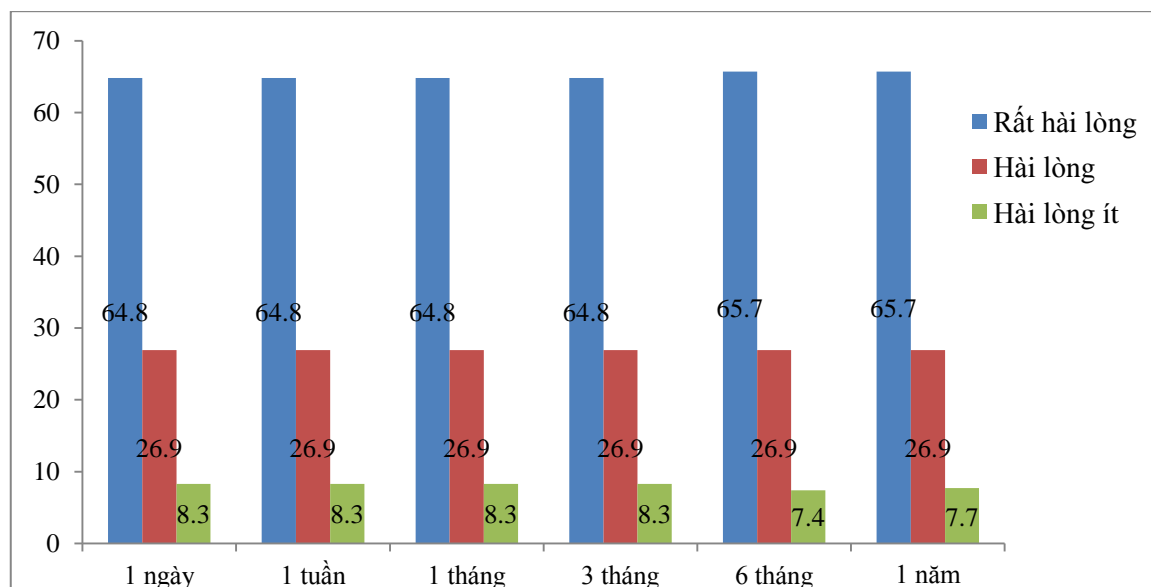
3.2.11. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.15. Khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật

Số điểm VF - 14	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
0 - < 80 điểm	0	0
80 - < 90 điểm	16	14,8
90 - < 100 điểm	92	85,2
Tổng số	108	100

Nhận xét: Điểm đánh giá khả năng thực hiện công việc sinh hoạt hàng ngày của bệnh nhân sau phẫu thuật khá cao, 100% bệnh nhân có điểm thực hiện công việc từ 80 đến 100 điểm; 85,2% bệnh nhân có điểm thực hiện công việc từ 90 điểm trở lên.

3.2.12. Mức độ hài lòng của bệnh nhân



Biểu đồ 3.13. Mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật

Nhận xét: Nhóm bệnh nhân rất hài lòng về kết quả phẫu thuật chiếm tỷ lệ cao nhất (trên 64%) sau đó là nhóm bệnh nhân hài lòng về kết quả phẫu thuật, không có bệnh nhân nào cảm thấy không hài lòng về kết quả phẫu thuật.

3.2.13. Các tác dụng không mong muốn

Bảng 3.16. Các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật

Tác dụng không mong muốn	Không có	Nhẹ	Vừa
Khô mắt	118 (99,2%)	1 (0,8%)	0
Chói lóa	97 (81,5%)	18 (15,1%)	4 (3,4%)
Sáng chói	91 (76,5%)	23 (17,8%)	5 (4,2%)
Khó chịu ban đêm	107 (89,9%)	9 (7,6%)	3 (2,5%)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân đều không gặp phải các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật. Có 15,1% mắt bị chói lóa mức độ nhẹ và 3,4% mắt bị mức độ vừa. Có 17,8% mắt bị sáng chói mức độ nhẹ và 4,2% mắt bị mức độ vừa. Có 7,6% mắt khó chịu ban đêm mức độ nhẹ và 2,5% mắt bị mức độ vừa. Chỉ có 0,8% mắt bị khô mắt mức độ nhẹ.

3.2.14. Biến chứng trong và sau mổ

3.2.14.1. Bỏng vết mổ

Bảng 3.17. Tình trạng bỏng vết mổ sau phẫu thuật của bệnh nhân

Thời gian/mức độ	Độ I	Độ II	Độ III	Tổng số/tỷ lệ
Sau 01 ngày	2	2	0	4 (3,4%)
Sau 01 tuần	1	0	1	2 (1,7%)
Tổng số/tỷ lệ	3 (2,5%)	2 (1,7%)	1 (0,8%)	

Nhận xét: Tại thời điểm sau mổ 1 ngày, có 3,4% mắt bỏng vết mổ; đến thời điểm 1 tuần sau mổ chỉ có 1,7% mắt bỏng vết mổ và tại thời điểm 1 tháng sau mổ không có mắt nào còn bỏng vết mổ.

3.2.14.2. Tình trạng giác mạc

Bảng 3.18. Tình trạng giác mạc sau phẫu thuật

Thời gian	Phù giác mạc		Tổng số
	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)	
1 ngày	8	6,7	119
1 tuần	4	3,4	
1 tháng	1	0,8	

Nhận xét:

Sau mổ 1 ngày, có 6,7% mắt bị phù giác mạc, đến thời điểm sau mổ 3 tháng không còn mắt nào bị phù giác mạc.

Về viêm giác mạc khít, theo dõi trong suốt thời gian sau mổ không có mắt nào xuất hiện tình trạng này.

3.2.14.3. Xẹp tiền phòng

Bảng 3.19. Tình trạng xẹp tiền phòng sau phẫu thuật 1 ngày

Xẹp tiền phòng	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Có	1	0,8
Không	118	99,2
Tổng số	119	100

Nhận xét: Trong 119 mắt phẫu thuật, chỉ có 1 mắt xuất hiện tình trạng xẹp tiền phòng vào thời điểm sau mổ 1 ngày.

3.2.14.4. Phôi kẹt móng mắt

Bảng 3.20. Tình trạng phôi kẹt móng mắt sau phẫu thuật 1 ngày

Phôi kẹt móng mắt	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Có	2	1,7
Không	117	98,3
Tổng số	119	100

Nhận xét: Sau mổ 1 ngày có 2 mắt xuất hiện tình trạng phôi kẹt móng mắt chiếm 1,7%.

3.2.14.5. Viêm màng bồ đào sau mổ

Tình trạng viêm màng bồ đào chỉ xuất hiện tại thời điểm sau mổ 1 ngày với tỷ lệ 1,7% và tại thời điểm sau mổ 1 tuần với tỷ lệ 0,8%.

3.2.14.6. Viêm mủ nội nhãn

Trong 108 bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu thì không có bệnh nhân nào xuất hiện tình trạng viêm mủ nội nhãn sau phẫu thuật.

3.2.14.7. Đục bao sau

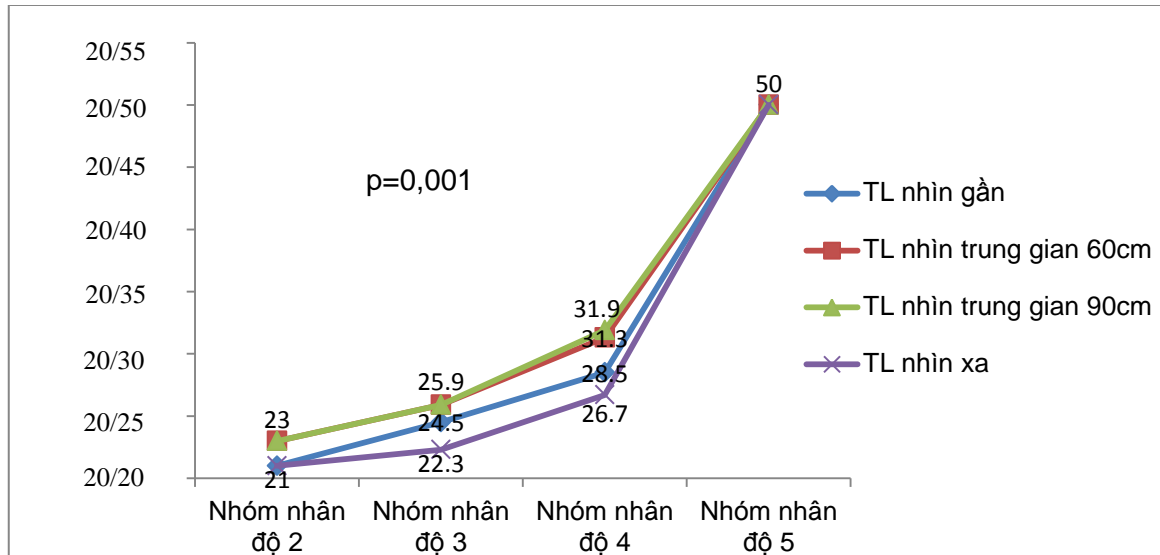
Bảng 3.21. Tình trạng đục bao sau sau phẫu thuật

Thời gian	Sau 6 tháng	Sau 1 năm
Độ I	2 (1,7%)	3 (2,5%)
Độ II	0	3 (2,5%)
Độ III	0	2 (1,7%)
Tổng số	0 (1,7%)	8 (6,7%)

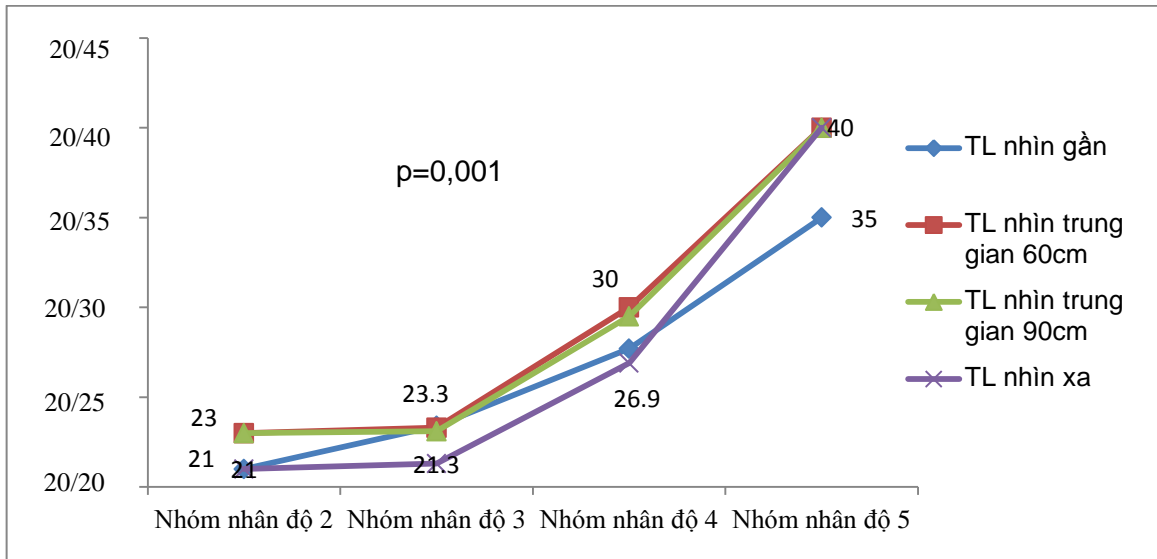
Nhận xét: Có 1,7% mắt bị đục bao sau tại thời điểm sau mổ 6 tháng và 6,7% mắt bị đục bao sau mổ 1 năm.

3.2.14.8. Phù hoàng điểm dạng nang

Chỉ có 1 mắt xuất hiện phù hoàng điểm dạng nang sau mổ 1 tháng chiếm tỷ lệ 0,8%.

3.3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT**3.3.1. Độ cứng nhân thể thủy tinh****3.3.1.1. Thị lực****Biểu đồ 3.14. Mối liên quan giữa TL không kính và độ cứng nhân TTT**

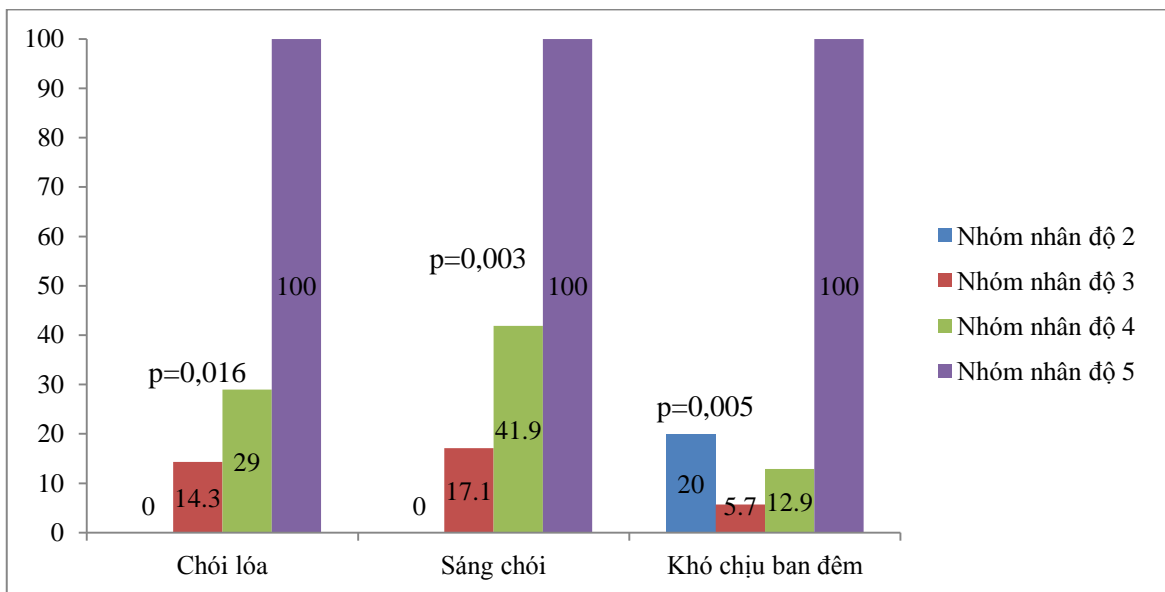
Nhận xét: Kết quả test Kruskal Wallist cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa kết quả thị lực sau mổ không kính với độ cứng nhân TTT; nhóm nhân độ 5 có thị lực trung bình là 20/50 thấp hơn hẳn nhóm nhân độ 2 với thị lực trung bình nhìn gần /nhìn xa là 20/21 và thị lực nhìn trung gian là 20/23.



Biểu đồ 3.15. Mối liên quan giữa TLT có kính và độ cứng nhân TTT

Nhận xét: Kết quả test Kruskal Wallist cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa kết quả thị lực sau mổ có kính với độ cứng nhân TTT; độ cứng nhân thể thủy tinh càng tăng thì thị lực sau mổ càng giảm.

3.3.1.2. Các tác dụng không mong muốn



Biểu đồ 3.16. Mối liên quan tác dụng không mong muốn và độ cứng TTT

Nhận xét: Kết quả test Fisher's exact cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa các tác dụng không mong muốn với độ cứng nhân TTT, độ cứng nhân TTT càng tăng thì nguy cơ xuất hiện các tác dụng không mong muốn trên càng tăng.

3.3.1.3. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.22. Mối liên qua khả năng thực hiện công việc và độ cứng TTT

Nhóm đối tượng theo độ cứng TTT	Tổng điểm khả năng thực hiện công việc		P
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhân độ 2	97,5	3,9	0,0001
Nhân độ 3	97,1	3,8	
Nhân độ 4	91,8	5,1	
Nhân độ 5	88,4	6,3	

Nhận xét: Kết quả test Kruskal Wallist cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa khả năng thực hiện công việc sau phẫu thuật và độ cứng nhân thể thủy tinh, độ cứng nhân thể thủy tinh càng tăng thì khả năng thực hiện công việc sau phẫu thuật càng giảm.

3.3.1.4. Mức độ hài lòng

Bảng 3.23. Mối liên quan giữa sự hài lòng bệnh nhân với độ cứng TTT

Nhóm đối tượng theo độ cứng TTT	Sự hài lòng		OR (95%CI)	P
	Có	Không		
Nhân độ 5	1	1	1	-
Nhân độ 4	25	6	4,2 (0,2 – 84,1)	0,31
Nhân độ 3	69	1	69,0 (1,4 – 347,9)	<0,001
Nhân độ 2	5	0	-	-

Nhận xét: Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật với độ cứng nhân thể thủy tinh trước phẫu thuật, những bệnh nhân có độ cứng nhân thể thủy tinh độ 3 có mức độ hài lòng cao gấp 69,0 lần những bệnh nhân có độ cứng nhân thể thủy tinh độ 5; 100% bệnh nhân có độ cứng nhân thể thủy tinh độ 2 hài lòng sau phẫu thuật.

3.3.1.5. Khả năng lệ thuộc kính đeo

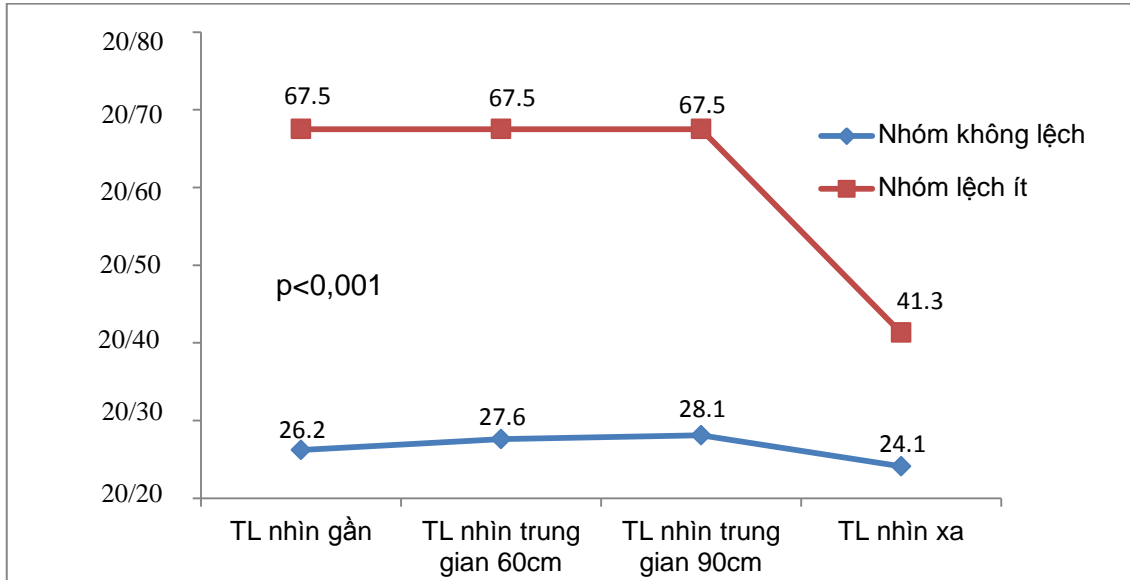
Bảng 3.24. Mối liên quan khả năng lệ thuộc kính đeo kính với độ cứng TTT

Khoảng cách	Nhóm nhân TTT	Sự phụ thuộc đeo kính		OR (95%CI)	P
		Có	Không		
Nhìn gần	Nhân độ 2	1	4	1	-
	Nhân độ 3	13	57	0,9 (0,1 – 9,2)	0,94
	Nhân độ 4	11	20	2,2 (0,2 – 23,3)	0,50
	Nhân độ 5	1	1	4,0 (0,1 – 218,6)	0,45
Nhìn xa	Nhân độ 2	1	4	1	-
	Nhân độ 3	17	52	1,3 (0,1 – 12,7)	0,81
	Nhân độ 4	11	19	2,3 (0,2 - 24,7)	0,47
	Nhân độ 5	1	1	4,0 (0,1 – 218,6)	0,46

Nhận xét: Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa độ cứng nhân thể thủy tinh và sự lệ thuộc đeo kính sau phẫu thuật.

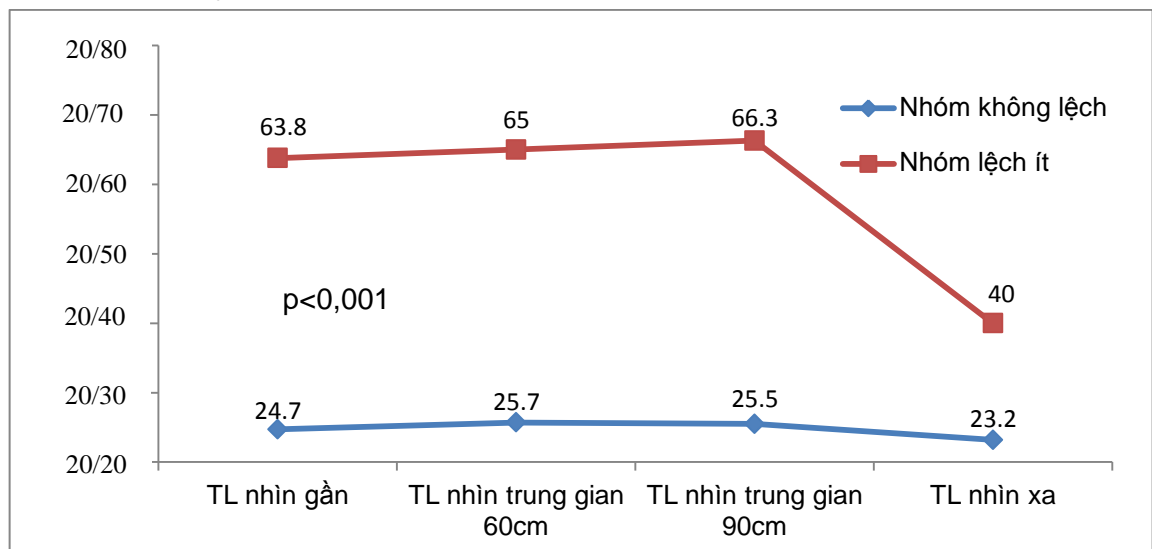
3.3.2. Lệch trục thể thủy tinh nhân tạo.

3.3.2.1. Thị lực



Biểu đồ 3.17. Thị lực không kính của nhóm lệch và không lệch TTTNT

Nhận xét: Những bệnh nhân bị lệch trục TTTNT có thị lực không kính sau mổ thấp hơn so với những bệnh nhân không bị lệch trục TTTNT ($p < 0,001$, test Mann Whitney).



Biểu đồ 3.18. Thị lực có kính của nhóm lệch và không lệch trục TTTNT.

Nhận xét: Những bệnh nhân bị lệch trục TTTNT có thị lực có kính sau mổ thấp hơn so với những bệnh nhân không bị lệch trục TTTNT ($p < 0,001$, test Mann Whitney).

3.3.2.2. Các tác dụng không mong muốn

Bảng 3.25. Các tác dụng không mong muốn giữa nhóm lệch và không lệch TTTNT

Các tác dụng không mong muốn	Lệch trục TTTNT		P
	Không lệch	Lệch ít	
Khô mắt	1,0%	0%	0,93
Chói lóa	15,0%	75,0%	0,001
Sáng chói	19,0%	100,0%	<0,001
Khó chịu ban đêm	7,0%	50,0%	0,03

Nhận xét: Kết quả test Fisher's exact cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa các tác dụng không mong muốn (chói lóa, sáng chói, khó chịu ban đêm) với lệch thể thủy tinh nhân tạo, nhóm bệnh nhân lệch TTTNT có nguy cơ xuất hiện các tác dụng không mong muốn cao hơn nhóm bệnh nhân không lệch thể thủy tinh nhân tạo.

3.3.2.3. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.26. Điểm thực hiện công việc của nhóm bị lệch và không lệch TTTNT.

Nhóm bệnh nhân	Tổng điểm khả năng thực hiện công việc		P
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Không lệch	96,2	4,3	<0,001
Lệch ít	86,6	4,4	

Nhận xét: Kết quả test Mann Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa điểm thực hiện công việc của nhóm bị lệch TTTNT và nhóm không lệch thể thủy tinh nhân tạo, nhóm không lệch TTTNT có điểm thực hiện công việc cao hơn nhóm lệch thể thủy tinh nhân tạo.

3.3.2.4. Khả năng lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng

Bảng 3.27. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm bị lệch và không lệch TTTNT.

Các yếu tố			Lệch trục TTTNT		OR (95% CI)	P
			Không lệch	Lệch		
Sự lệ thuộc đeo kính	Nhìn gần	Không phụ thuộc	79	3	1	0,009
		Phụ thuộc	21	5	6,3 (1,3 – 30,1)	
	Nhìn xa	Không phụ thuộc	73	3	1	0,026
		Phụ thuộc	25	5	4,9 (1,04 – 22,8)	
Sự hài lòng		Hài lòng	95	5	1	0,0008
		Không hài lòng	5	3	11,4 (1,9 – 68,7)	

Nhận xét:

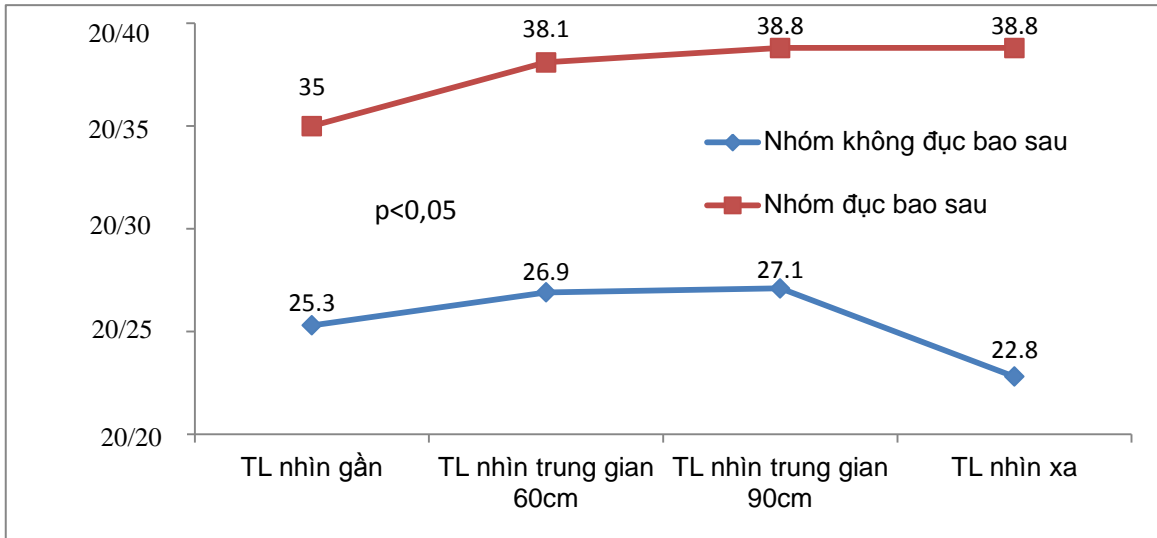
Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa mức độ lệ thuộc đeo kính và lệch TTTNT, những bệnh nhân bị lệch thể thủy tinh nhân tạo phụ thuộc vào kính đeo nhìn xa cao hơn 4,9 lần và phụ thuộc vào kính đeo nhìn gần cao hơn 6,3 lần so với những bệnh nhân không bị lệch thể thủy tinh nhân tạo.

Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa sự hài lòng của bệnh nhân và lệch thể thủy tinh nhân tạo, những bệnh nhân không bị lệch

TTNT có mức độ hài lòng cao gấp 11,4 lần những bệnh nhân bị lệch thể thủy tinh nhân tạo.

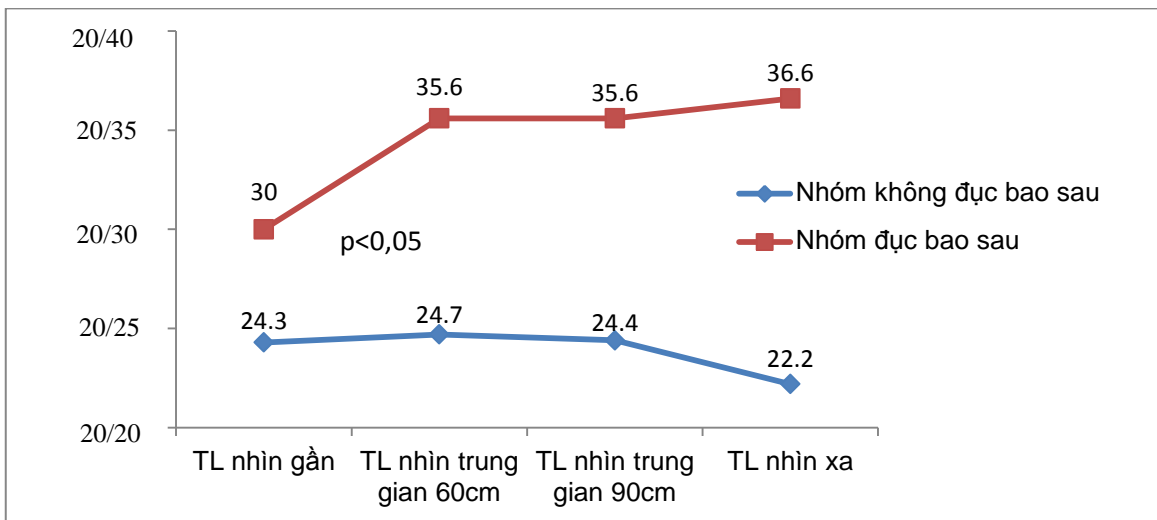
3.3.3. Đục bao sau

3.3.3.1. Thị lực



Biểu đồ 3.19. Thị lực có kính của nhóm đục và không đục bao sau.

Nhận xét: Kết quả test Mann Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa kết quả thị lực không kính sau mổ 1 năm với đục bao sau, những bệnh nhân bị đục bao sau thì thị lực sau mổ thấp hơn so với những bệnh nhân không bị đục bao sau.



Biểu đồ 3.20. Thị lực có kính của nhóm đục và không đục bao sau.

Nhận xét: Kết quả test Mann Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa kết quả thị lực có kính sau mổ 1 năm với đục bao sau, những bệnh nhân bị đục bao sau thì thị lực sau mổ thấp hơn so với những bệnh nhân không bị đục bao sau.

3.3.3.2. Các tác dụng không mong muốn:

Bảng 3.28. Các tác dụng không mong muốn trên nhóm bị đực và không bao sau.

Các tác dụng không mong muốn	Nhóm đối tượng		P
	Không đực bao sau	Đực bao sau	
Khô mắt	1,0%	0%	0,93
Chói lóa	15,0%	75,0%	0,001
Sáng chói	26,9%	75,0%	0,011
Khó chịu ban đêm	10,4%	37,5%	0,064

Nhận xét: Kết quả test Fisher's exact cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa các tác dụng không mong muốn (chói lóa, sáng chói, khó chịu ban đêm) với đực bao sau, nhóm bệnh nhân bị đực bao sau có nguy cơ xuất hiện các tác dụng không mong muốn cao hơn nhóm bệnh nhân không bị đực bao sau.

3.3.3.3. Khả năng thực hiện công việc:

Bảng 3.29. Điểm thực hiện công việc của nhóm bệnh nhân bị đực và không bao sau.

Nhóm đối tượng	Tổng điểm thực hiện công việc		P
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhóm không đực bao sau	96,1	4,4	0,0004
Nhóm đực bao sau	88,2	5,5	

Nhận xét: Kết quả test Mann Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa điểm thực hiện công việc của nhóm không đực bao sau và nhóm đực bao sau, nhóm không đực bao sau có điểm thực hiện công việc cao hơn nhóm đực bao sau.

3.3.3.4. *Mức độ lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng:*

Bảng 3.30. Sự lệ thuộc đeo kính và hài lòng của nhóm bị đục và không đục bao sau.

Các yếu tố			Đục bao sau		OR (95%CI)	P
			Không	Có		
Sự lệ thuộc đeo kính	Nhìn gần	Không phụ thuộc	76	6	1	0,95
		Phụ thuộc	24	2	1,1 (0,2 – 5,6)	
	Nhìn xa	Không phụ thuộc	69	7	1	0,304
		Phụ thuộc	29	1	1,1 (0,04– 2,95)	
Sự hài lòng		Hài lòng	96	4	1	<0,001
		Không hài lòng	4	4	24,0 (3,4 – 166,0)	

Nhận xét:

Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa sự hài lòng của bệnh nhân sau mổ và đục bao sau, nhóm bệnh nhân không bị đục bao sau hài lòng cao gấp 24,0 lần nhóm bệnh nhân bị đục bao sau.

Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa sự lệ thuộc đeo kính và đục bao sau.

3.3.4. Khúc xạ tồn dư

Sau phẫu thuật, có 22 bệnh nhân còn khúc xạ tồn dư và 86 bệnh nhân không còn khúc xạ tồn dư.

3.3.4.1. Thị lực

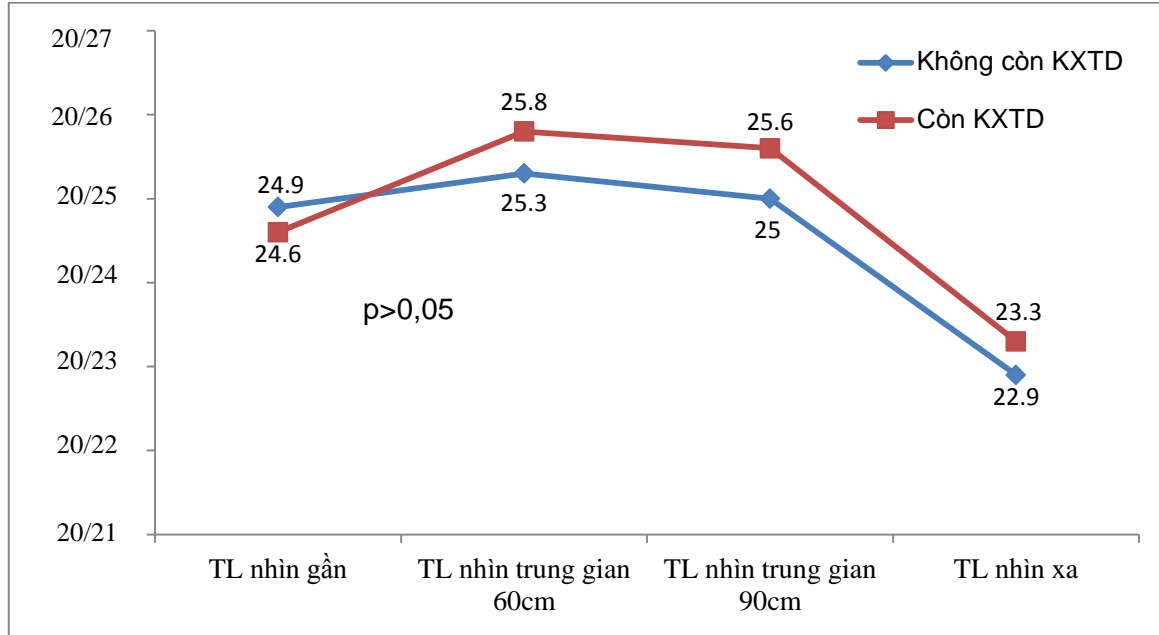
Bảng 3.31. Thị lực không kính của nhóm đối tượng không và còn khúc xạ tồn dư.

Nhóm đối tượng	TL nhìn gần	TL nhìn trung gian 60cm	TL nhìn trung gian 90cm	TL nhìn xa
Không KXTD	20/25,5±4,6	20/27,0±4,9	20/27,2±5,4	20/23,0±4,1
Còn KXTD	20/27,7±7,1	20/29,6±7,7	20/30,0±7,9	20/26,3±6,7
p	0,14	0,14	0,09	0,02

Nhận xét:

Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa thị lực nhìn xa không kính với KXTD sau mổ, những đối tượng không còn KXTD có thị lực nhìn xa không kính tốt hơn các đối tượng còn KXTD.

Thị lực tại các khoảng cách còn lại: chưa thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với KXTD.

**Biểu đồ 3.21. Thị lực có kính của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.**

Nhận xét: Chưa tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa thị lực có kính với KXTD sau mổ.

3.3.4.2. Các tác dụng không mong muốn

Bảng 3.32. Các tác dụng không mong muốn của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.

Các tác dụng không mong muốn	Nhóm đối tượng		P
	Không còn KXTD	Còn KXTD	
Khô mắt	0%	4,2%	0,22
Chói lóa	20,30%	16,7%	0,48
Sáng chói	33,3%	25,0%	0,48
Khó chịu ban đêm	12,3%	15,0%	0,51

Nhận xét: Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa khúc xạ tồn dư và các tác dụng không mong muốn sau mổ.

3.3.4.3. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.33. Điểm thực hiện công việc của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.

Nhóm đối tượng	Tổng điểm thực hiện công việc		P
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhóm không còn KXTD	95,8	4,9	0,103
Nhóm còn KXTD	94,2	5,1	

Nhận xét: Kết quả test Mann Whitney cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa điểm thực hiện công việc của nhóm không còn KXTD và nhóm còn khúc xạ tồn dư.

3.3.4.4. Sự lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng của bệnh nhân

Bảng 3.34. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.

Các yếu tố			Khúc xạ tồn dư		OR (95%CI)	P
			Không	Có		
Sự lệ thuộc kính đeo	Nhìn gần	Không phụ thuộc	67	15	1	0,34
		Phụ thuộc	19	7	1,6 (0,6 – 4,7)	
	Nhìn xa	Không phụ thuộc	67	11	1	0,01
		Phụ thuộc	19	11	3,5 (1,3– 9,7)	
Sự hài lòng		Hài lòng	81	19	1	0,21
		Không hài lòng	5	3	2,6 (0,6 – 11,9)	

Nhận xét:

Kết quả nghiên cứu cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa sự lệ thuộc kính đeo nhìn xa và KXTD, những bệnh nhân còn khúc xạ tồn dư có mức độ lệ thuộc kính đeo cao gấp 3,5 lần những bệnh nhân không còn khúc xạ tồn dư.

Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa KXTD và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật.

3.3.5. Độ loạn thị giác mạc

Sau phẫu thuật, có 31 bệnh nhân bị loạn thị giác mạc và 77 bệnh nhân không bị loạn thị giác mạc.

3.3.5.1. Thị lực

Bảng 3.35. Mối liên quan giữa thị lực và độ loạn thị giác mạc

Thị lực		Loạn thị giác mạc		P
		Không	Có	
Nhìn gần	Không kính	20/26,0±5,8	20/26,0±6,1	0,63
	Có kính	20/24,5±4,8	20/25,5±5,1	0,14
Nhìn trung gian (60cm)	Không kính	20/27,7±7,1	20/27,7±7,3	0,34
	Có kính	20/25,1±5,3	20/26,5±5,9	0,15
Nhìn trung gian (90cm)	Không kính	20/27,9±6,9	20/28,2±7,5	0,37
	Có kính	20/25,0±4,7	20/26,0±6,2	0,56
Nhìn xa	Không kính	20/24,0±4,8	20/23,9±4,6	0,68
	Có kính	20/23,2±4,2	20/23,4±4,5	0,67

Nhận xét:

Kết quả test Mann Whitney cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về thị lực sau mổ giữa nhóm bệnh nhân loạn thị và nhóm bệnh nhân không loạn thị.

3.3.5.2. Tác dụng không mong muốn

Bảng 3.36. Các tác dụng không mong muốn giữa nhóm không và có loạn thị.

Các tác dụng không mong muốn	Nhóm đối tượng		P
	Không loạn thị	Loạn thị giác mạc	
Khô mắt	0%	3,2%	0,29
Chói lóa	23,4%	9,7%	0,11
Sáng chói	29,5%	36,0%	0,56
Khó chịu ban đêm	11,5%	16,7%	0,61

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn của nhóm bệnh nhân bị loạn thị và nhóm bệnh nhân không bị loạn thị.

3.3.5.3. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.37. Điểm thực hiện công việc của nhóm không và có loạn thị.

Nhóm đối tượng	Tổng điểm khả năng thực hiện công việc		P
	Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Nhóm không bị loạn thị	95,5	5,0	0,87
Nhóm bị loạn thị	95,3	4,8	

Nhận xét:

Kết quả test Mann Whitney cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa điểm thực hiện công việc của nhóm không bị loạn thị và nhóm bị loạn thị.

3.3.5.4. Sự lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng của bệnh nhân

Bảng 3.38. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm không và có loạn thị

Các yếu tố			Loạn thị		OR (95% CI)	P
			Không	Có		
Sự lệ thuộc kính đeo	Nhìn gần	Không phụ thuộc	57	25	1	0,47
		Phụ thuộc	20	6	0,7 (0,2 – 1,9)	
	Nhìn xa	Không phụ thuộc	55	23	1	0,77
		Phụ thuộc	22	8	0,9 (0,3– 2,2)	
Sự hài lòng		Hài lòng	72	28	1	0,57
		Không hài lòng	5	3	1,5 (0,3 – 7,0)	

Nhận xét:

Kết quả nghiên cứu cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa độ loạn thị với sự lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng của bệnh nhân.

3.3.6. Kết hợp 2 loại TTTNT - Kỹ thuật Hybrid Monovision

Trong nghiên cứu có 21 bệnh nhân được mổ kết hợp 2 loại thể thủy tinh nhân tạo đơn tiêu cự và đa tiêu cự.

3.3.6.1. Thị lực

Bảng 3.39. Thị lực không kính của 2 nhóm.

Thời gian	Nhóm bệnh nhân	TL nhìn gần	TL nhìn trung gian 60cm	TL nhìn trung gian 90cm	TL nhìn xa
Sau 6 tháng	Đơn+đa tiêu cự	20/28,2±8,6	20/31,1±8,8	20/31,1±8,8	20/26,4±7,2
	2 đa tiêu cự	20/25,3±6,1	20/26,9±6,5	20/28,9±7,3	20/24,7±6,4
	p	0,43	0,04	0,04	0,90
Sau 1 năm	Đơn+đa tiêu cự	20/28,0±8,1	20/30,9±8,5	20/30,9±8,5	20/26,4±6,9
	2 đa tiêu cự	20/25,3±5,8	20/26,9±7,1	20/26,9±7,1	20/24,0±4,9
	p	0,54	0,07	0,07	0,82

Nhận xét:

Kết quả test Mann - Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa thị lực nhìn trung gian không kính của nhóm kết hợp 1 mắt TTTNT đơn, 1 mắt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự với nhóm kết hợp 2 mắt TTTNT đa tiêu tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật. Tuy nhiên, tại thời điểm 1 năm sau phẫu thuật, kết quả phân tích cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa thị lực của hai nhóm trên.

3.3.6.2. Các tác dụng không mong muốn

Bảng 3.40. Các tác dụng không mong muốn của 2 nhóm

Tác dụng không mong muốn	Tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn		P
	Đơn + đa tiêu cự	2 đa tiêu cự	
Chói lóa	27,3%	13,8%	0,29
Sáng chói	13,6%	17,2%	1,00
Khó chịu ban đêm	4,6%	13,8%	0,38

Nhận xét:

Kết quả test Fisher's exact cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn ở nhóm kết hợp 1 mắt TTTNT đơn, 1 mắt TTTNT đa tiêu với nhóm 2 mắt TTTNT đa tiêu cự.

3.4.1.3. Khả năng thực hiện công việc

Bảng 3.41. Điểm thực hiện công việc của 2 nhóm.

Thời gian	Nhóm đối tượng	Tổng điểm thực hiện công việc		P
		Trung bình	Độ lệch chuẩn	
Sau 6 tháng	Đơn + đa tiêu cự	94,8	5,1	0,42
	2 đa tiêu cự	95,7	4,7	
Sau 1 năm	Đơn + đa tiêu cự	94,8	5,1	0,42
	2 đa tiêu cự	95,7	4,7	

Nhận xét: Kết quả test Mann-Whitney cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về khả năng thực hiện công việc của nhóm kết hợp 1 mắt thể thủy tinh nhân tạo đơn, 1 mắt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu với nhóm 2 mắt TTTNT đa tiêu cự.

3.4.1.4. Khả năng lệ thuộc kính đeo và sự hài lòng

Bảng 3.42. Sự phụ thuộc vào kính đeo và hài lòng của 2 nhóm.

	Nhóm đối tượng		P
	Đơn + đa tiêu cự	2 đa tiêu cự	
Tỷ lệ phụ thuộc kính đeo nhìn gần	18,2%	17,2%	0,58
Tỷ lệ phụ thuộc kính đeo nhìn xa	9,1%	6,9%	0,61
Tỷ lệ hài lòng	85,5%	89,7%	0,63

Nhận xét: Kết quả test Fisher's exact cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa tỷ lệ phụ thuộc kính đeo và tỷ lệ hài lòng ở nhóm kết hợp 1 mắt thể thủy tinh nhân tạo đơn, 1 mắt TTTNT đa tiêu với nhóm 2 mắt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự.

Chương 4

BÀN LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu sau phẫu thuật Phaco đặt AT.LISA cho 119 mắt trên 108 bệnh nhân chúng tôi bàn luận sau:

4.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Các đặc điểm nhân khẩu học của đối tượng tham gia vào nghiên cứu đã được thu thập gồm có: Tuổi, giới và nghề nghiệp.

4.1.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính

Bảng 4.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ (%)	
				Nam	Nữ
Luis[27]	2009	Tây Ban Nha	170 mắt (85 BN)	25,9	74,1
Izzet Can[77]	2011	Thổ Nhĩ Kỳ	120 mắt (64 BN)	46,9	53,1
Jan Willerm [47]	2012	Hà Lan	233 mắt (233 BN)	42,5	57,5
Ferreira[78]	2013	Bồ Đào Nha	38 mắt (19 BN)	15,8	84,2
Maurino[46]	2014	London, Anh	188 mắt (188 BN)	48,9	51,1
Maki Sano [59]	2016	Nhật Bản	64 mắt (50 BN)	50,0	50,0
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	50,0	50,0
Medeiros và CS [79]	2017	Bệnh viện Oftalmológico de Brasília, Brazil	40 mắt (20 BN)	30%	70%

Trong 108 bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu của chúng tôi có 54 bệnh nhân là nữ và 54 bệnh nhân là nam chiếm tỷ lệ ngang bằng nhau (50,0%). Kết quả này khá tương đồng với kết quả của một số nghiên cứu khác như nghiên cứu của Maurino (2014) nghiên cứu trên 94 bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự Acrysof ReSTOR SN6AD1 cho kết quả 46 bệnh nhân là nam (chiếm 48,9%) và 48 bệnh nhân là nữ (chiếm 51,1%)[46]. Trong nghiên cứu của Izzet Can (2011) tại Thổ Nhĩ Kỳ cũng cho kết quả có một tỷ lệ khá ngang bằng nhau giữa nam và nữ khi tham gia vào phẫu thuật Phaco với 46,9% bệnh nhân là nam và 53,1% bệnh nhân là nữ[77]. Đặc biệt trong nghiên cứu của Maki Sano (2016) nghiên cứu trên 50 bệnh nhân phẫu thuật Phaco tại Nhật Bản cũng cho kết quả ngang bằng nhau giữa nam và nữ tham gia vào nghiên cứu giống với nghiên cứu của chúng tôi với 50,0% bệnh nhân là nam và 50,0% bệnh nhân là nữ[59].

Tuy nhiên khi so sánh với một số nghiên cứu khác thì kết quả lại khá chênh lệch với tỷ lệ đối tượng là nữ giới cao hơn nam giới. Trong nghiên cứu của Luis (2009) nghiên cứu trên 85 bệnh nhân phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự chỉ có 22 bệnh nhân là nam chiếm 25,9% và 63 bệnh nhân là nữ chiếm 74,1%[27]. Trong nghiên cứu của Jan Willerm (2012) nghiên cứu trên 233 bệnh nhân tham gia vào phẫu thuật Phaco tại Hà Lan có 42,5% bệnh nhân là nam và 57,5% bệnh nhân là nữ[47]. Hay trong nghiên cứu của Ferreira (2013) tại Bồ Đào Nha cho kết quả chỉ có 15,8% đối tượng tham gia nghiên cứu là nam trong khi có đến 84,2% đối tượng tham gia vào nghiên cứu là nữ[78]. Ở nghiên cứu của de Medeiros (2017) tại Bệnh viện Oftalmológico de Brasília của Brazil cũng có tỷ lệ nữ giới trong nghiên cứu là 70%, nam giới chỉ chiếm 30% [79]. Giải thích cho việc nữ giới tham gia vào phẫu thuật Phaco nhiều hơn nam giới có thể là do nữ giới quan tâm đến sức khỏe của mình nhiều hơn, họ đòi hỏi về mặt thẩm mỹ bên ngoài cao hơn nên họ tham gia vào các phẫu thuật Phaco nhiều hơn không chỉ để cải thiện thị lực, nâng

cao chất lượng cuộc sống mà còn giúp cho bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo để cải thiện cả về thẩm mỹ.

Như vậy có thể thấy, nếu như trước đây trong các nghiên cứu phẫu thuật Phaco, đối tượng là nữ giới thường chiếm tỷ lệ cao hơn những đối tượng là nam giới. Trong các nghiên cứu gần đây, đối tượng tham gia vào các nghiên cứu phẫu thuật Phaco là nam và nữ chiếm tỷ lệ khá ngang bằng nhau. Nguyên nhân là do càng ngày con người đòi hỏi về chất lượng cuộc sống càng cao, những yêu cầu về nâng cao thẩm mỹ không chỉ ở nữ giới và còn ở cả nam giới. Vì vậy cả nam giới và nữ giới đều có nhu cầu phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh để cải thiện thị lực, tăng khả năng thực hiện các công việc mà không cần phụ thuộc vào kính đeo.

4.1.2. Phân bố bệnh nhân theo tuổi

Bảng 4.2. Đặc điểm về tuổi của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên	Tuổi trung bình
Roberto Bellucci[70]	2013	Anh	284 mắt (142 BN)		58,1 ± 11,9
Ayhan Tuzcu [80]	2014	Thổ Nhĩ Kỳ	40 mắt (20 BN)		62,4 (31- 82 tuổi)
Bissen-Miyajima H[81]	2015	Bệnh viện Suidobashi Tokyo	128 mắt (64BN)		66,7 ± 7,2
Trương Thanh Trúc[82]	2015	TP.Hồ Chí Minh	32 mắt	Chủ yếu từ 50-60 tuổi	53,62±9,31
Park Ji Hye [83]	2016	Hàn Quốc	29 mắt (29 BN)		64,24 ± 9,11
Maki Sano [59]	2016	Nhật Bản	64 mắt (50 BN)		71,8 ± 9,9
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	75,0%	65,7 ± 14,8

Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ tuổi trung bình của các bệnh nhân là 65,7 ±14,8 tuổi với 75,0% bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên. Kết quả này khá

tương đồng với kết quả của nhiều nghiên cứu ở cả trong và ngoài nước. Trong nghiên cứu phẫu thuật đục thể thủy tinh tại TP.Hồ Chí Minh năm 2015 của Trương Thanh Trúc bệnh nhân chủ yếu ở lứa tuổi từ 50-60[82]. Hay trong nghiên cứu của Park Ji Hye (2016) nghiên cứu trên 29 bệnh nhân tại Hàn Quốc cho kết quả về độ tuổi trung bình của bệnh nhân là $64,24 \pm 9,11$ tuổi[83], trong nghiên cứu của Bissen-Miyajima H (2015) tại Nhật Bản cũng có độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $66,7 \pm 7,2$ tuổi [81].

Tuy nhiên, khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Maki Sano (2016) [59] nghiên cứu trên 50 bệnh nhân phẫu thuật Phaco điều trị đục thể thủy tinh tại Nhật Bản có thể thấy độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của Maki Sano cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi. Nguyên nhân được cho là nghiên cứu của Maki Sano được tiến hành tại Nhật Bản – là một trong những nước có tuổi thọ trung bình cao nhất thế giới. Tỷ lệ người cao tuổi ở Nhật Bản rất lớn dẫn đến tỷ lệ đục thể thủy tinh do lão thị khá cao vì vậy độ tuổi của các bệnh nhân tại Nhật Bản tham gia vào các nghiên cứu phẫu thuật Phaco cao hơn tại các nước khác cũng là điều dễ hiểu.

Kết quả bảng 4.2 cho thấy, theo thời gian, độ tuổi trung bình của các bệnh nhân tham gia vào phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự ngày càng gia tăng. Điều này chứng tỏ các kỹ thuật, công nghệ phẫu thuật Phaco ngày càng phát triển, các loại TTTNT ngày càng được cải thiện không chỉ mang lại hiệu quả phẫu thuật cao mà còn an toàn cho bệnh nhân dẫn đến ngày càng có nhiều bệnh nhân lớn tuổi tham gia vào phẫu thuật Phaco.

Tóm lại, có thể thấy, trong các nghiên cứu phẫu thuật Phaco, đa số các đối tượng tham gia vào nghiên cứu ở độ tuổi khá cao từ 60 tuổi trở lên, nguyên nhân có thể là do bệnh đục thể thủy tinh có liên quan đến tuổi già,

đục thể thủy tinh là một nguyên nhân phổ biến dẫn đến mất thị lực và giảm chất lượng cuộc sống của người cao tuổi[84]. Tuy nhiên, tuổi cao lại không phải là một chống chỉ định cho phẫu thuật Phaco điều trị đục thể thủy tinh và phẫu thuật Phaco mang lại nhiều hiệu quả cho bệnh nhân về thị lực và cải thiện chất lượng cuộc sống kể cả đối với nhóm bệnh nhân “rất già” (từ 90 tuổi trở lên). Chính vì thế, nhóm tuổi của đối tượng tham gia vào nghiên cứu chủ yếu là người cao tuổi.

4.1.3. Phân bố bệnh nhân theo nghề nghiệp

Về nghề nghiệp của bệnh nhân, kết quả biểu đồ 3.1 cho thấy hai nghề nghiệp phổ biến là hưu trí chiếm 58,3% và nông dân chiếm 30,6%. Nguyên nhân khiến tỷ lệ đối tượng là hưu trí cao hơn các nghề nghiệp khác có thể là do độ tuổi của đối tượng nghiên cứu khá cao. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có tới 75,0% bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên, vì họ chủ yếu là người cao tuổi nên đã nghỉ hưu. Hơn nữa, nhóm người cao tuổi đã về hưu là tầng lớp trí thức trong xã hội nên họ thường có nhu cầu cao hơn trong việc đọc sách báo, xem tin tức nên họ thường có nhu cầu phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự để cải thiện thị lực và không muốn lệ thuộc kính đeo nhiều hơn so với những nhóm người cao tuổi khác. Chính vì vậy đã dẫn đến hơn một nửa số bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu của chúng tôi có nghề nghiệp là hưu trí. Đa số mắt bị đục thể thủy tinh do tuổi già thể hiện tình trạng lão hóa ngày càng gia tăng trên địa bàn tỉnh hiện nay.

4.1.4. Tình trạng bệnh nhân trước mổ

4.1.4.1. Thị lực

Bảng 4.3. Thị lực trước mổ của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Thị lực trước mổ		
				ST (+) - <20/200	20/200 – 20/40	>20/40
Nguyễn Đình Ngân[85]	2009	Khoa mắt - BV 103	110 mắt (91BN)	88,2%	11,2%	
Michalska – Malecka K.[84]	2013	Bệnh viện Đại học Y khoa Silesia, Ba Lan	122 mắt (122 BN)	98,3	1,7%	
Mohammadi[49]	2015	Bệnh viện mắt Farabi, Iran	405 mắt (353 BN)	89,1%	10,9%	
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108BN)	90,8%	6,7%	2,5%

Trong nghiên cứu này, đa số bệnh nhân có thị lực trước mổ dưới 20/200; chỉ có 6,7% bệnh nhân có thị lực trước mổ từ 20/200 đến dưới 20/40 và 2,5% bệnh nhân có thị lực trước mổ 20/40. Kết quả thị lực trước mổ của bệnh nhân trong nghiên cứu này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân (2009)[85] tại Khoa mắt Bệnh viện quân y 103 và Mohammadi (2015) tại Bệnh viện mắt Farabi, Iran với khoảng 90% bệnh nhân có thị lực trước mổ dưới 20/200[49].

Tuy nhiên, khi so sánh với nghiên cứu phẫu thuật đục thể thủy tinh trong nhóm dân số “rất già” của Michalska – Malecka K tại Ba Lan[84] thì lại thấy thị lực trước mổ của bệnh nhân trong nghiên cứu này tốt hơn. Còn trong nghiên cứu của Michalska – Malecka K cũng có nhiều bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu khi thị lực rất thấp với 98,3% bệnh nhân có thị lực dưới

20/200. Giải thích cho sự chênh lệch này là do Michalska – Malecka K tiến hành nghiên cứu trên nhóm đối tượng “rất già” (từ 90 tuổi trở lên) nhằm mục đích đánh giá hiệu quả và sự an toàn của phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh trên nhóm đối tượng này[84]. Tuổi cao dẫn đến các đối tượng trong nghiên cứu của Michalska – Malecka K có thị lực trước mổ thấp hơn so với các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi.

Tóm lại, có thể thấy trong hầu hết các nghiên cứu về Phaco, các đối tượng có thị lực trước mổ khá thấp. Đặc biệt là ở các nước đang phát triển, trình độ dân trí còn thấp, nhu cầu nâng cao chất lượng thị, chất lượng cuộc sống chưa cao và điều kiện kinh tế hạn chế. Vậy nên, bệnh nhân đến phẫu thuật đục TTT muộn khi thị lực thấp.

4.1.4.2. Độ cứng của nhân thể thủy tinh

Bảng 4.4. Độ cứng của nhân thể thủy tinh trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Độ cứng của nhân thể thủy tinh				
				Độ 1	Độ 2	Độ 3	Độ 4	Độ 5
Trần Thị Phương Thu[86]	2009	BV Mắt TP HCM	1000 mắt (938 BN)	4,2%	23,8%	57,1%	10,0%	4,9%
Nguyễn Đình Ngân[85]	2009	Khoa mắt – BV 103	110 mắt (91 BN)	0	10,9%	31,8%	40,0%	17,3%
Longo A[87]	2015	Bệnh viện mắt – Đại học Catania, Ý	180 mắt (108 BN)	0	7,8%	61,5%	25,4%	5,3%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	0	4,2%	64,7%	29,4%	1,7%

Kết quả nghiên cứu cho thấy đa số bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 3 và độ 4 (94,1%), chỉ có 4,2% bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 2 và 1,7%

bệnh nhân có thể thủy tinh cứng nhân độ 5. Kết quả này khá tương đồng với nhiều nghiên cứu ở cả trong và ngoài nước. Trong nghiên cứu về phẫu thuật Phaco của Longo A (2015) tại Bệnh viện Đại học Catania – Ý, các đối tượng nghiên cứu có độ cứng thể thủy tinh phân bố từ độ 2 đến độ 5 trong đó chủ yếu là độ 3 và độ 4 chiếm 86,9%[87]. Còn khi so sánh với nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu có thể thấy độ cứng thể thủy tinh của các bệnh nhân phân bố cả từ độ 1 đến độ 5, nguyên nhân được cho là Bệnh viện mắt TP Hồ Chí Minh là bệnh viện đầu ngành về mắt ở khu vực phía Nam nên lượng bệnh nhân đến phẫu thuật Phaco đông và tình trạng bệnh nhân phong phú, đa dạng hơn ở các nghiên cứu khác[86].

Tóm lại, trong nghiên cứu của chúng tôi khi tham gia phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự, đa số bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 3 và độ 4, kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu trong nước và quốc tế.

4.1.4.3. Nguyên nhân đục thể thủy tinh

Theo thời gian, thể thủy tinh của nhiều người bị mờ dần và dẫn đến giảm thị lực, ảnh hưởng nhiều đến sinh hoạt cá nhân. Có tới khoảng 40% tổng số các trường hợp đục thủy tinh thể là đục nhân thể thủy tinh do tuổi già[88]. Trong nghiên cứu của Marmamula S (2016) tiến hành trên 7378 đối tượng ở miền Nam Ấn Độ cho kết quả có 870 người bị đục thể thủy tinh với tuổi trung bình của các đối tượng bị đục thể thủy tinh là $63,7 \pm 10,7$ tuổi[89]. Như vậy, tuổi cao chính là một yếu tố nguy cơ dẫn đến đục thể thủy tinh. Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên nhóm đối tượng phần lớn là người cao tuổi nên tỷ lệ đối tượng đục thể thủy tinh do tuổi già chiếm đa số. Kết quả nghiên cứu cho thấy có tới 88,2% bệnh nhân đục thể thủy tinh do tuổi già; còn lại là do một số nguyên nhân khác như chấn thương, dùng thuốc Corticoid kéo dài, tiền sử viêm màng mắt thể mi. Tuy nhiên những tổn thương này chưa có các tổn thương đặc biệt đến các bộ phận của nhãn cầu và có ảnh hưởng nhiều đến quá trình phẫu thuật như hiện tượng dính vít đồng tử hay sa lệch thể thủy tinh...

4.2. Kết quả phẫu thuật

4.2.1. Thị lực

Theo dõi kết quả thị lực của bệnh nhân tại các thời điểm sau mổ 1 ngày, 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng và 1 năm nhận thấy đa số bệnh nhân có thị lực sau mổ từ 20/30 trở lên ở cả ba khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian. Tại thời điểm 1 ngày và 1 tuần sau mổ, có hơn 64% mắt mổ bệnh nhân có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và có hơn 56% mắt mổ bệnh nhân có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn trung gian; chỉ có 1 mắt mổ (chiếm 0,8%) có thị lực dưới 20/100. Đến thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm, có hơn 72% mắt mổ có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn gần, nhìn xa; hơn 63% mắt mổ có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn trung gian và không có bệnh nhân có thị lực dưới 20/100. Thị lực tốt lên theo thời gian điều này có thể hiểu được do tình trạng nhãn cầu, độ loạn thị sau mổ ổn định dần.

Bảng 4.5. Thị lực sau mổ 1 ngày của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	TL nhìn gần không kính		
				<20/100	20/40 – 20/30	>20/30
Nguyễn Đình Ngân[85]	2009	Khoa mắt - BV 103	110 mắt (91BN)	5,6%	65,3%	29,1%
Đặng Thị Thanh Huyền[90]	2010	Bệnh viện giao thông vận tải TW	48 mắt (38BN)	5,3%	94,7%	
Daniel H Chang[91]	2016	Mỹ	32 mắt (16 BN)	1,2%	28,5%	70,3%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108BN)	0,8%	28,6%	65,5%

Sau mổ 1 ngày, thị lực của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đã khá ổn định. Đa số mắt có thị lực trên 20/30 (65,5%); có 28,6% mắt có thị lực từ 20/40 đến 20/30 và chỉ có 0,8% mắt có thị lực dưới 20/100. Kết quả này khá tương đồng với kết quả của Daniel H Chang (2016) tại Mỹ với thị lực của bệnh nhân sau mổ 1 ngày đã khá ổn định và được cải thiện tốt với 70,3% mắt có thị lực từ 20/30 trở lên; 28,5% mắt có thị lực từ 20/40 đến 20/30; chỉ có 1,2% mắt có thị lực dưới 20/40[91]. Trong khi đó ở một số nghiên cứu trong nước khác như nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân có 5,6% mắt có thị lực dưới 20/40 và chỉ có 29,1% mắt có thị lực trên 20/30[85]. Hay trong nghiên cứu của Đặng Thị Thanh Huyền có đến 5,3% mắt có thị lực sau mổ 1 ngày dưới 20/40[90]. Sự chênh lệch kết quả giữa nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu này chứng tỏ tình trạng mắt của các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đã ổn định từ rất sớm. Giải thích cho kết quả này có thể là do các nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân và Đặng Thị Thanh Huyền được tiến hành cách đây khá lâu nên kỹ thuật, công nghệ phaco chưa được cải tiến như hiện nay nên thị lực sau mổ của bệnh nhân chậm được ổn định hơn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Nhìn chung, càng những năm trở lại đây, với sự phát triển, cải tiến trong phẫu thuật Phaco và với sự cải tiến của các loại TTTNT đã mang lại các kết quả thị lực ngày càng tốt hơn cho bệnh nhân, đặc biệt những nghiên cứu trong những năm gần đây, thị lực của bệnh nhân dần ổn định từ những ngày đầu tiên sau phẫu thuật.

Bảng 4.6. Thị lực sau mổ 3 tháng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Thị lực trung bình (logMAR)
Nienke Visser[92]	2011	Hà Lan	45 mắt (25 mắt)	Nhìn xa: $0,04 \pm 0,15$ Nhìn trung gian (60cm): $0,40 \pm 0,16$ Nhìn gần: $0,20 \pm 0,16$
Béatrice Cochener [93]	2012	Bi, Pháp	94 mắt (47 BN)	Nhìn xa: $0,08 \pm 0,11$ Nhìn trung gian: $0,08 \pm 0,11$ Nhìn gần: $0,01 \pm 0,11$
Ferreira [78]	2013	Bồ Đào Nha	38 mắt (19 BN)	Nhìn xa: $0,07 \pm 0,10$ Nhìn trung gian: $0,16 \pm 0,10$ Nhìn gần: $0,02 \pm 0,09$
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	Nhìn xa: $0,08 \pm 0,12$ Nhìn trung gian (60cm): $0,14 \pm 0,11$ Nhìn gần: $0,11 \pm 0,11$

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả thị lực của bệnh nhân không chỉ được ổn định từ rất sớm mà phẫu thuật Phaco đặt TTTNT tiêu cự còn giúp bệnh nhân có được thị lực tốt ở mọi khoảng cách nhìn gần, nhìn trung gian và nhìn xa. Thị lực không kính của bệnh nhân ở khoảng cách nhìn xa là 0,08 logMAR, ở khoảng cách nhìn trung gian (60cm) là 0,14 logMAR và ở khoảng cách nhìn gần là 0,11 logMAR. Có thể thấy bệnh nhân nhìn tốt nhất ở khoảng cách nhìn gần, sau đó đến khoảng cách nhìn xa và nhìn kém nhất ở khoảng cách nhìn trung gian.

Kết quả về thị lực nhìn xa trong nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ferreira (2013) tiến hành trên 38 mắt của 19 bệnh nhân tại Bồ Đào Nha cho kết quả thị lực nhìn xa là 0,07 logMAR[78];

hay tương đồng hoàn toàn với kết quả của nghiên cứu của Béatrice Cochener (2012) tiến hành trên 94 mắt của 47 bệnh nhân tại Pháp và Bỉ cho kết quả thị lực trung bình ở khoảng cách nhìn xa là 0,08 logMAR[93].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả thị lực nhìn gần là 0,11 logMAR, tốt hơn kết quả nghiên cứu của Nienke Visser (2011) tại Hà Lan với thị lực nhìn gần là 0,20 logMAR[92]. Nguyên nhân có thể là do nghiên cứu của Nienke Visser được tiến hành trước nghiên cứu của chúng tôi 5 năm nên kỹ thuật, công nghệ phẫu thuật Phaco và các loại TTTNT chưa phát triển bằng thời đại hiện nay dẫn đến kết quả thị lực sau mổ trong nghiên cứu này không tốt bằng nghiên cứu của chúng tôi. Tuy nhiên khi so sánh với một số nghiên cứu khác thì thị lực nhìn gần của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi lại thấp hơn đôi chút như trong nghiên cứu của Ferreira (2013) tiến hành trên 38 mắt của 19 bệnh nhân tại Bồ Đào Nha cho kết quả thị lực nhìn gần là 0,02 logMAR[78] hay nghiên cứu của Béatrice Cochener (2012) tiến hành trên 94 mắt của 47 bệnh nhân tại Pháp và Bỉ cho kết quả thị lực nhìn gần là 0,01 logMAR[93]. Điều này có thể là do kỹ thuật của phẫu thuật viên hoặc do việc sử dụng các loại TTTNT khác nhau trong các nghiên cứu.

Thị lực nhìn trung gian của bệnh nhân sau phẫu thuật, kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ferreira (2013) tiến hành trên 38 mắt của 19 bệnh nhân tại Bồ Đào Nha cho kết quả thị lực nhìn trung gian là 0,016 logMAR[78]. Có thể thấy kết quả thị lực nhìn trung gian khá thấp khi so sánh với thị lực nhìn gần và nhìn xa ở trong hầu hết các nghiên cứu. Đây cũng là một vấn đề đáng quan cho các nhà nhãn khoa làm sao để nâng cao hơn về thị lực nhìn trung gian cho bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh.

Bảng 4.7. Thị lực sau mổ 6 tháng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ mắt có thị lực trên 20/30
Nguyễn Đình Ngân[85]	2009	Khoa mắt – Bệnh viện 103	110 mắt (91 bệnh nhân)	62,75%
Mohammad-Rabei[31]	2011	Iran	83 mắt (72 bệnh nhân)	82,4%
Bautista CP[34]	2012	Thụy Sĩ	70 mắt (70 bệnh nhân)	78,2%
Daniel H Chang[91]	2016	Mỹ	32 mắt (16 bệnh nhân)	Nhìn gần: 93,8% Nhìn trung gian: 81,3% Nhìn xa: 96,9%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 bệnh nhân)	Nhìn gần: 75,6% Nhìn trung gian (90cm): 77,3% Nhìn xa: 88,2%

Sau phẫu thuật 6 tháng, có 75,6% bệnh nhân có thị lực nhìn gần trên 20/30; 77,6% bệnh nhân có thị lực nhìn trung gian (90cm) trên 20/30 và 88,2% bệnh nhân có thị lực nhìn xa trên 20/30. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Mohammad-Rabei (2011) tại Khoa mắt, Đại học Khoa học Y tế, Tehran, Iran với 82,4% bệnh nhân sau phẫu thuật 24 tuần có thị lực nhìn tốt ở mọi khoảng cách[31] và nghiên cứu của Bautista CP (2012) tại Thụy Sĩ với 78,2% bệnh nhân có thị lực sau mổ tốt hơn 20/30 tại thời điểm 6 tháng sau phẫu thuật[34].

Tuy nhiên khi so sánh với nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân (2009) tại khoa mắt – Bệnh viện 103[85] có thể thấy thị lực sau mổ của bệnh nhân trong

nghiên cứu của chúng tôi cao hơn. Trong nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân có 62,75% bệnh nhân có thị lực sau mổ trên 20/30. Giải thích cho sự chênh lệch này có thể là do nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân được tiến hành cách đây khá lâu nên kỹ thuật phẫu thuật Phaco và các loại kính nội nhãn chưa được phát triển và cải tiến như hiện nay nên thị lực bệnh nhân sau mổ trong nghiên cứu của Nguyễn Đình Ngân thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Còn khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Daniel H Chang (2016) thì kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi có đôi chút thấp hơn. Trong nghiên cứu của Daniel H Chang có 93,8% bệnh nhân có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn gần; 81,3% bệnh nhân có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn trung gian và 96,9% bệnh nhân có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn xa[91]. Giải thích cho sự chênh lệch này có thể là do nghiên cứu của Daniel H Chang khá mới (năm 2016) và được tiến hành tại Mỹ. Hiện nay, hơn 20 triệu người Mỹ từ 40 tuổi trở lên bị ảnh hưởng bởi đục thể thủy tinh, việc phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự tiếp tục là loại phẫu thuật phổ biến tại Mỹ, với số lượng các ca phẫu thuật Phaco mỗi năm lên tới 1.500.000 ca[94]. Chính sự dày dặn trong kinh nghiệm phẫu thuật cộng với trang thiết bị phẫu thuật hiện đại, tiên tiến nhất hiện nay nên kết quả thị lực sau phẫu thuật của nghiên cứu này rất cao cũng là điều dễ hiểu.

4.2.2. Biên độ điều tiết của mắt sau phẫu thuật

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy TTTNT đa tiêu cự AT LISA có biên độ điều tiết rộng $1,98 \pm 0,5D$. Những nhóm bệnh nhân đục bao sau, đục nhân độ IV-V và lệch TTTNT có biên độ điều tiết thấp hơn các bệnh nhân khác. Kết quả này khá tương đồng với nhận xét trong nghiên cứu của Nguyễn Xuân Hiệp tại Bệnh viện Mắt Trung ương về biên độ điều tiết trung bình sau đặt TTTNT đa tiêu cự AT LISA[6]. Như vậy, phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự AT LISA không chỉ mang lại thị lực tốt cho bệnh nhân ở

cả khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian mà còn làm tăng khả năng điều tiết của mắt với biên độ điều tiết rộng.

4.2.3. Mức độ phụ thuộc đeo kính của bệnh nhân sau phẫu thuật

Phẫu thuật Phaco kết hợp việc đặt các loại TTTNT đơn tiêu cự thông thường chỉ đảm bảo số lượng, tốc độ giải phóng mù loà nhưng lại không mang lại chất lượng hình ảnh, chất lượng cuộc sống tốt cho bệnh nhân có những yêu cầu khắt khe khác về khả năng nhìn rõ các vật xung quanh hơn ở mọi khoảng cách. Mặt khác hầu hết bệnh nhân, những người trẻ thường không muốn lệ thuộc kính đeo sau phẫu thuật TTT. Các loại TTTNT đa tiêu cự ra đời để khắc phục các tình trạng đó, giúp cho bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco có thị lực tốt ở mọi khoảng cách mà không phải phụ thuộc kính đeo.

Bảng 4.8. Mức độ phụ thuộc đeo kính trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ không phụ thuộc kính đeo
Xiaohong Guo[95]	2011	Trung Quốc	80 mắt (40 BN)	87,0%
Yoshino M [96]	2011	Nhật Bản	23 mắt (15 BN)	87,6%
Lin JC [97]	2014	Đài Loan	61 mắt (61 BN)	90,9%
Cochener [98]	2015	Pháp	94 mắt (47 BN)	91,4%
Xiangfei Chen [99]	2016	Trung Quốc	10 mắt (8 BN)	Nhìn gần: 90,0% Nhìn xa: 100%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	Nhìn gần: 94,4% Nhìn xa: 89,8%

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 94,4% bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo khi nhìn gần và 89,8% bệnh nhân không phụ thuộc vào

kính đeo khi nhìn xa. Kết quả này khá tương đồng với kết quả của một số nghiên cứu nghiên cứu như nghiên cứu của Xiangfei Chen (2016) tại Trung Quốc với 90,0% bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo khi nhìn gần[99]. Hay nghiên cứu của Cochener (2015) nghiên cứu trên 94 mắt của 47 bệnh nhân tại Pháp cho kết quả 91,4% bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo sau phẫu thuật[98].

So sánh theo thời gian, bảng 4.4 cho thấy tỷ lệ bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo sau phẫu thuật tăng lên theo từng năm. Trong nghiên cứu của Xiaohong Guo tại Trung Quốc[95] và Yoshino M tại Nhật Bản[96] năm 2011 có khoảng 87% bệnh nhân không phụ thuộc kính đeo. Đến năm 2014, trong nghiên cứu của Lin JC tại Đài Loan[97] có 90,0% bệnh nhân không phụ thuộc kính đeo sau phẫu thuật. Tỷ lệ này tiếp tục tăng vào năm 2015 trong nghiên cứu của Cochener đạt 91,4%[98]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 94,4% bệnh nhân không phụ thuộc kính đeo ở khoảng cách nhìn xa và 89,8% bệnh nhân không phụ thuộc kính đeo tại khoảng cách nhìn gần. Như vậy, những tiến bộ trong công nghệ phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục TTT không chỉ giúp bệnh nhân có thị lực tốt hơn, giảm thiểu các biến chứng trong, sau phẫu thuật cho bệnh nhân, nâng cao sự hài lòng đồng thời cũng làm giảm sự lệ thuộc của bệnh nhân vào kính đeo. Với việc đặt TTTNT đa tiêu cự, sau phẫu thuật bệnh nhân có được thị lực nhìn tốt ở mọi khoảng cách kể cả nhìn gần, nhìn trung gian và nhìn xa mà không phải phụ thuộc kính đeo, đây cũng là điểm ưu việt của TTTNT đa tiêu cự so với TTTNT đơn tiêu cự.

4.2.4. Khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật

Chất lượng cuộc sống, chất lượng thị giác sau điều trị là yêu cầu quan trọng của bệnh nhân nói chung và của bệnh nhân phẫu thuật đục TTT nói riêng.

Phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục thể thủy tinh ngày nay không còn đơn thuần chỉ là mang lại phần ánh sáng mắt do đục thể thủy tinh mà còn là một phẫu thuật khúc xạ mang lại ánh sáng, chất lượng thị giác và chất lượng cuộc sống tốt hơn cho người bệnh. Sự ra đời và các ứng dụng của thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự đã mang lại những điều tốt đẹp đó.

Bảng 4.9. Khả năng thực hiện công việc trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ bệnh nhân đạt từ 90 điểm trở lên	Điểm trung bình
Nhóm nghiên cứu Bệnh viện mắt Moorfields [100]	2007	London, Anh	179 BN	Nhóm Tecnis Z9000: 96,2% Nhóm Acrysof MA60AC: 90,0%	
Jan A. Venter[101]	2012	London, Anh	9366 mắt (4683 BN)	85,7%	
Xiangfei Chen [99]	2013	Trung Quốc	10 mắt (8 BN)	80,0%	
Baykara [102]	2015	Thổ Nhĩ Kỳ	200 mắt (100 BN)		98,2 ± 4,6
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108BN)	85,2%	95,5 ± 4,9

Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, tất cả bệnh nhân được phỏng vấn và hoàn thành bộ câu hỏi để đánh giá chất lượng thị giác, chất lượng cuộc sống của bệnh nhân sau phẫu thuật. Kết quả nghiên cứu cho thấy điểm khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật khá cao, 100% bệnh nhân có điểm thực hiện công việc từ 80 trở lên và 85,2% bệnh nhân có điểm

thực hiện công việc từ 90 điểm trở lên; điểm trung bình khả năng thực hiện công việc là 95,5. Kết quả trên khá tương đồng với kết quả của nhiều nghiên cứu khác như nghiên cứu của Baykara (2015) nghiên cứu trên 200 mắt của 100 bệnh nhân tại Thổ Nhĩ Kỳ cho kết quả điểm trung bình khả năng thực hiện công việc là 98,2 điểm [102] hay tương đồng với kết quả nghiên cứu của Jan A. Venter (2012) tại London, Anh với 85,7% bệnh nhân sau phẫu thuật đã cải thiện rõ rệt về khả năng thực hiện các công việc như đọc sách báo, nhận biết người bên cạnh, xem tivi,... kể cả đọc chữ in nhỏ[101]. Nhóm nghiên cứu Bệnh viện mắt Moorfields của Anh tiến hành nghiên cứu trên 179 bệnh nhân cho kết quả 90,0% bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco có điểm VF – 14 điểm đạt từ 90 điểm trở lên[100]. Nghiên cứu của Xiangfei Chen (2013) tại Trung Quốc cũng đã ghi nhận khả năng thực hiện các công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco được cải thiện rõ rệt; 100% bệnh nhân sau phẫu thuật đều đạt điểm tối đa về thực hiện các hoạt động như xem tivi, lái xe ban ngày, sử dụng máy tính và nấu ăn; chỉ có 2 trường hợp gặp khó khăn ở mức độ thấp khi lái xe ban đêm[99].

Như vậy có thể thấy rằng mục tiêu trong phẫu thuật Phaco điều trị đục TTT trong thời kỳ y học hiện đại không chỉ là khôi phục thị lực cho bệnh nhân mà còn là mang lại thị lực tốt cho bệnh nhân ở khoảng cách nhìn gần, xa và trung gian, giúp bệnh nhân dễ dàng hơn trong việc thực hiện các công việc hằng ngày và từ đó nâng cao chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân.

4.2.5. Sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật

Trên thế giới, bệnh đục TTT là nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa. Trong đó 75% những người bị bệnh sống ở các nước đang phát triển, nơi mà mù lòa kết hợp với các khuyết tật khác dẫn đến những hậu quả kinh tế và xã hội nặng nề[103], [104], [98]. Phẫu thuật đục TTT không chỉ để mang lại thị lực đã mất cho bệnh nhân mà còn giúp nâng cao chất lượng cuộc sống cho

người bệnh, giảm tỷ lệ phụ thuộc vào kính đeo cho người bệnh và mang lại sự hài lòng cao nhất cho người bệnh. Phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự ra đời đã đáp ứng những yêu cầu đó, phẫu thuật Phaco là phương pháp phẫu thuật tiên tiến, hiệu quả nhất trong điều trị bệnh đục TTT để cải thiện chức năng thị giác và chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân. Thời gian mổ ngắn, vết mổ nhỏ và phục hồi thị giác ngay lập tức là lợi ích của phương pháp điều trị này[97]. Chính vì thế mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco rất cao.

Bảng 4.10. Mức độ hài lòng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Mức độ hài lòng		
				Rất hài lòng	Hài lòng	Ít hài lòng
Cochener [105]	2010	Pháp, Tây Ban Nha	304 mắt (304 BN)	88,2%		11,8%
Nienke Visser[92]	2011	Hà Lan	45 mắt (25 BN)	95,0%		5,0%
Kretz [64]	2015	Hàn Quốc	100 mắt (50 BN)	80,0%	16,0%	4,0%
Daniel H Chang[91]	2016	Hoa Kỳ	32 mắt (16 mắt)	87,5%	12,5%	0%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108BN)	65,7%	26,9%	7,4%

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 65,7% bệnh nhân cảm thấy rất hài lòng; 26,9% bệnh nhân cảm thấy hài lòng và chỉ có 7,4% bệnh nhân không hài lòng về kết quả phẫu thuật. Mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật phaco trong nghiên cứu này cho kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của

Nienke Visser (2011) với 95,0% bệnh nhân cảm thấy hài lòng sau phẫu thuật[92]. Hay tương đồng với kết quả nghiên cứu của Kretz (2015) tại Hàn Quốc với 96,0% bệnh nhân cảm thấy hài lòng và rất hài lòng sau phẫu thuật [64].

Mặc dù cho kết quả về sự hài lòng của người bệnh trong nghiên cứu của chúng tôi ở mức khá cao nhưng vẫn thấp hơn kết quả nghiên cứu của Daniel H Chang (2016) nghiên cứu trên 32 mắt của 16 bệnh nhân tại Hoa Kỳ. Nghiên cứu của Daniel H Chang cho kết quả 100% bệnh nhân đều hài lòng và rất hài lòng sau phẫu thuật[91], nguyên nhân là do trong nghiên cứu của Daniel, tác giả đánh giá sự hài lòng của bệnh nhân chỉ dựa trên hài lòng về kết quả thị lực, nên kết quả trong nghiên cứu này cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả về sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn trong nghiên cứu của Cochener (2010) nghiên cứu trên 304 mắt của các bệnh nhân tại Pháp và Tây Ban Nha. Trong nghiên cứu của Cochener có 88,2% bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật và 11,8% bệnh nhân cảm thấy không hài lòng sau phẫu thuật [105]. Sở dĩ có sự chênh lệch này có thể là do nghiên cứu của Cochener tiến hành cách đây 6 năm nên công nghệ, kỹ thuật Phaco và các loại TTTNT đa tiêu cự chưa được cải thiện và phát triển như hiện nay dẫn đến kết quả sau phẫu thuật không được như mong đợi và bệnh nhân ít hài lòng hơn so với kết quả của các nghiên cứu gần đây. Hơn nữa có thể thấy Pháp và Tây Ban Nha là những quốc gia phát triển, đối tượng tham gia vào nghiên cứu có trình độ học vấn khá cao nên họ khó có được sự hài lòng hơn so với nghiên cứu của chúng tôi.

Dù mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự có đôi chút chênh lệch trong các nghiên cứu nhưng nhìn chung có thể thấy mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật rất cao.

4.2.6. Các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật

Các tác dụng không mong muốn xuất hiện sau phẫu thuật như khô mắt, sáng chói, chói lóa, khó chịu ban đêm là một trong những nguyên nhân làm giảm chất lượng cuộc sống và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh. Chính vì thế việc giảm thiểu các tác dụng không mong muốn cho bệnh nhân sau phẫu thuật là một trong những mục tiêu quan trọng của các nhà nhãn khoa.

Bảng 4.11. Các tác dụng không mong muốn trong một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn
Shimoda [106]	2014	Brazil	34 mắt (18 BN)	Chói lóa: 16,7% Sáng chói: 22,2%
Longo A [87]	2015	Bệnh viện mắt – Đại học Catania, Ý	180 mắt (108 BN)	Chói lóa: 14,6% Khó chịu ban đêm: 13,8% Khô mắt: 2,0%
Rai G[107]	2015	Bệnh viện Sahai và Trung tâm nghiên cứu Jaipur	90 mắt (45BN)	Chói lóa: 19,7% Khó chịu ban đêm: 9,8%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	Chói lóa: 18,5% Sáng chói: 23,5% Khó chịu ban đêm: 10,1% Khô mắt: 0,8%

Kết quả nghiên cứu cho thấy đa số bệnh nhân đều không gặp phải các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật hoặc gặp ở mức độ nhẹ. Kết quả nghiên cứu có 15,1% mắt bị chói lóa mức độ nhẹ và 3,4% mắt bị chói lóa mức độ vừa. Trong đó 17,8% mắt bị sáng chói mức độ nhẹ và 4,2% mắt bị chói lóa mức độ vừa. Bên cạnh đó có 7,6% mắt khó chịu ban đêm mức độ nhẹ và chỉ có 2,5% mắt khó chịu ban đêm mức độ vừa. Nghiên cứu chỉ có 0,8% mắt bị khô mắt mức độ nhẹ. Không có bệnh nhân nào gặp phải các tác dụng không mong muốn ở mức độ nặng. Kết quả này khá tương đồng với kết quả của một số nghiên cứu như nghiên cứu của Rai G (2011) với 19,7% bệnh nhân bị chói lóa và 9,8% bệnh nhân khó chịu ban đêm sau phẫu thuật[107]. Hay nghiên cứu của Shimoda (2014) tiến hành trên 34 mắt của 18 bệnh nhân cũng cho kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi với 17,6% đối tượng gặp phải tình trạng chói lóa và 22,2% đối tượng gặp phải tình trạng sáng chói sau phẫu thuật[106].

Tuy nhiên tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn (chói lóa, khó chịu về đêm) trong nghiên cứu của chúng tôi lại cao hơn đôi chút so với kết quả nghiên cứu của Longo A. (2015) tại Ý với [87]14,6% bệnh nhân thấy chói lóa; 13,8% bệnh nhân thấy khó chịu về đêm sau phẫu thuật và thấp hơn kết quả của Longo A ở tỷ lệ bệnh nhân khô mắt sau phẫu thuật. Nguyên nhân được cho là nghiên cứu của chúng tôi và nghiên cứu của Longo A sử dụng những loại TTTNT đa tiêu cự khác nhau và tình trạng bệnh nhân trước phẫu thuật khác nhau nên dẫn đến tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật cũng khác nhau.

Mặc dù có sự khác nhau giữa mức độ xuất hiện các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật ở các nghiên cứu nhưng nhìn chung, có thể thấy sáng chói và chói lóa là hai tác dụng không mong muốn phổ biến nhất trong những nghiên cứu về phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể

thủy tinh ở bệnh nhân. Cũng có thể thấy, tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật Phaco đạt TTTNT đa tiêu cự ở mức tương đối thấp, đó cũng là một trong những lý do khiến phẫu thuật Phaco trở thành phương pháp điều trị phổ biến nhất cho các bệnh nhân đục thể thủy tinh.

4.2.7. Các biến chứng trong và sau phẫu thuật

4.2.7.1. Các biến chứng trong mổ

Bảng 4.12. Tỷ lệ xuất hiện các biến chứng trong mổ ở một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ xuất hiện biến chứng
Trần Thị Phương Thu[86]	2009	TP Hồ Chí Minh	1000 mắt (938 BN)	Xẹp tiền phòng: 4,0% Xuất huyết tiền phòng: 1,0% Rách bao sau: 0,5%
El-Moatassem Kotb AM[108]	2010	Mỹ	200 mắt (156 BN)	Xẹp tiền phòng: 5,1%
Petrovic[109]	2013	Serbia	268 mắt (174 BN)	Xuất huyết tiền phòng: 3,01% Rách bao sau: 7,91% Rách chân móng mắt: 5,95% Rơi thể thủy tinh vào dịch kính: 6,80%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	Xẹp tiền phòng: 5,0% Xuất huyết tiền phòng: 3,4%

Trong quá trình phẫu thuật, các mắt chỉ gặp phải hai biến chứng là xẹp tiền phòng và xuất huyết tiền phòng với 5,0% mắt bị xẹp tiền phòng và 3,4% mắt bị xuất huyết tiền phòng. Biến chứng này gặp ở bệnh nhân TTT cứng, bệnh nhân có tiền sử viêm màng bồ đào đồng tử không giãn tốt. Kết quả này

khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của El-Moatassem Kotb AM (2010) tại Mỹ với 5,1% bệnh nhân vị xẹp tiền phòng trong quá trình phẫu thuật[108].

Còn khi so sánh với nghiên cứu của Petrovic hồi cứu trong 5 năm dựa trên 174 hồ sơ bệnh nhân thì thấy kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ bệnh nhân bị xuất huyết tiền phòng là 3,01%[109]. Tuy nhiên ở nghiên cứu của Petrovic có thể thấy các đối tượng gặp phải nhiều loại biến chứng hơn với 7,91% bệnh nhân bị rách bao; 5,95% bệnh nhân bị rách chân mông mắt và 6,80% bệnh nhân bị rơi thể thủy tinh vào dịch kính[109]. Nguyên nhân có thể là do nghiên cứu của Petrovic được tiến hành trên nhóm đối tượng phần lớn bị đục thể thủy tinh do viêm màng bồ đào nên các biến chứng trong quá trình phẫu thuật xảy ra nhiều hơn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Bên cạnh những nghiên cứu ở nước ngoài, khi so sánh với các nghiên cứu trong nước như nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu (2009) tại Bệnh viện Mắt - Thành phố Hồ Chí Minh có thể thấy trong quá trình phẫu thuật Phaco tỷ lệ xuất hiện các biến chứng là tương đối thấp với 4,0% bệnh nhân xẹp tiền phòng; 1,0% bệnh nhân xuất huyết tiền phòng và 0,5% bệnh nhân bị rách bao sau[86].

Nhìn chung, trong quá trình phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh xảy ra một số biến chứng như xẹp tiền phòng, xuất huyết tiền phòng, rách bao sau. Tuy nhiên các biến chứng này xảy ra với tỷ lệ thấp và không gây ảnh hưởng tới quá trình cũng như kết quả phẫu thuật.

4.2.7.2. Các biến chứng sau mổ

Bảng 4.13. Tỷ lệ xuất hiện các biến chứng sau mổ ở một số nghiên cứu

Tác giả	Năm	Địa điểm	Cỡ mẫu	Tỷ lệ xuất hiện biến chứng
Trần Thị Phương Thu[86]	2009	TP Hồ Chí Minh	1000 mắt (938 BN)	Phù giác mạc: 3,0% Lệch TTTNT: 1,0% Bỏng vết mổ: 3,0%
El-Moatassem Kotb AM [108]	2010	Mỹ	200 mắt (156 BN)	Phù giác mạc: 13,8%
Petrovic[109]	2013	Serbia	268 mắt (174 BN)	Lệch TTTNT: 15,67%
Kerry K Assil[43]	2015	Mỹ	54 mắt (27 BN)	Bỏng vết mổ: 3,1% Phù giác mạc: 5,9%
Trần Tất Thắng và CS	2016	BVĐK Nghệ An	119 mắt (108 BN)	Lệch TTTNT: 7,6% Đục bao sau (6 tháng): 1,7% Đục bao sau (1 năm): 6,7% Bỏng vết mổ: 3,4% Phù giác mạc: 6,7%

Về biến chứng sau phẫu thuật, kết quả nghiên cứu cho thấy có 7,6% mắt bị lệch trục TTTNT sau mổ; 3,7% mắt bị đục bao sau tại thời điểm 6 tháng và 9,3% mắt bị đục bao sau tại thời điểm 1 năm; 3,4% mắt bị bỏng vết mổ và 6,7% mắt bị phù giác mạc tại thời điểm sau mổ 1 ngày. Kết quả này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Kerry K Assil (2015) với 3,1% bệnh nhân gặp tình trạng bỏng vết mổ và 5,9% bệnh nhân gặp tình trạng phù giác mạc[43].

Nhìn chung tỷ lệ xuất hiện các biến chứng sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi khá thấp, kết quả này tốt hơn kết quả trong nghiên cứu của El-

Moatasseem Kotb AM (2010) nghiên cứu trên 200 mắt của 156 bệnh nhân tại Mỹ hay nghiên cứu của Petrovic (2013) nghiên cứu trên 268 mắt của 174 bệnh nhân tại Serbia. Trong nghiên cứu của Kotb AM có 13,8% bệnh nhân bị phù giác mạc tại thời điểm 1 ngày sau mổ[108]. Giải thích cho sự chênh lệch này có thể là do nghiên cứu của Kotb AM được thực hiện từ năm 2010 nên kỹ thuật, công nghệ Phaco hay các loại TTTNT còn chưa được cải thiện như hiện nay, hơn nữa đa số các bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu của Kotb có tình trạng thị lực trước mổ thấp và đục TTT ở độ 4 và độ 5 nên tỷ lệ xuất hiện biến chứng sau mổ cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi. Đối với nghiên cứu của Petrovic, có 15,67% bệnh nhân bị lệch TTTNT sau mổ[109], nguyên nhân có thể là do nghiên cứu của Petrovic tiến hành phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự trên nhóm bệnh nhân bị viêm màng bồ đào nên tỷ lệ xuất hiện biến chứng sau mổ có phần khác biệt với nghiên cứu của chúng tôi.

Chúng tôi khi so sánh với nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu (2009) tại Bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh thì thấy kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho tỷ lệ biến chứng sau phẫu thuật cao hơn. Kết quả nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu cho kết quả có 3,0% bệnh nhân bị phù giác mạc; 1,0% bệnh nhân bị lệch kính nội nhãn và 3,0% bệnh nhân bị bỏng vết mổ[86]. Nguyên nhân của sự chênh lệch này được cho là trong nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu tình trạng thị lực của bệnh nhân trước mổ khá tốt, độ cứng nhãn thủy tinh thể của bệnh nhân thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi, chính vì vậy thời gian tiến hành phẫu thuật nhanh hơn dẫn đến tỷ lệ xuất hiện các biến chứng trong nghiên cứu của Trần Thị Phương Thu thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Tóm lại, trong nghiên cứu phẫu thuật Phaco đặt kính nội nhãn đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh của chúng tôi, phần lớn bệnh nhân chỉ gặp phải các biến chứng ở mức độ nhẹ. Các biến chứng này đều được điều trị khỏi sau vài

ngày. Đạt được kết quả đó là nhờ những cải tiến không ngừng trong kỹ thuật, công nghệ Phaco, cải tiến các loại TTTNT nhằm giảm thiểu thời gian phẫu thuật, năng lượng Phaco, hạn chế sự mất tế bào nội mô nhằm hạn chế tới mức thấp nhất những biến chứng sau phẫu thuật, mang lại kết quả thị lực tốt nhất. Kết quả phẫu thuật Phaco kết hợp đặt AT.LISA đã mang đến sự hài lòng, chất lượng thị giác tốt hơn và làm nâng cao chất lượng cuộc sống của bệnh nhân đục thể thủy tinh.

4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật

Kết quả phẫu thuật của bệnh nhân trong nghiên cứu này được đánh giá dựa trên 5 tiêu chuẩn chính, đó là kết quả thị lực sau mổ, các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật, khả năng thực hiện công việc, mức độ lệ thuộc vào kính đeo và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật. Với mỗi yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật sẽ được phân tích mối liên quan với lần lượt một trong năm thành phần trên.

4.3.1. Ảnh hưởng của độ cứng nhân thể thủy tinh đến kết quả phẫu thuật

Như chúng ta đã biết, phẫu thuật Phaco là dùng năng lượng siêu âm để làm tán nhuyễn TTT. Trong quá trình tán nhuyễn về thời gian, các biến chứng, thành công hay thất bại lệ thuộc nhiều vào yếu tố TTT của mắt. Thể thủy tinh có độ cứng nhân càng lớn thì trước hết chức năng mắt sẽ không tốt, thời gian mổ sẽ kéo dài, nguy cơ xảy ra biến chứng trong mổ nhiều hơn và kết quả sẽ kém hơn.

Kết quả phân tích bảng 3.36, bảng 3.37 và bảng 3.38 cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa độ cứng của nhân TTT và thị lực sau mổ ở cả ba khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian. Độ cứng của TTT càng tăng thì thị lực càng giảm xuống. Theo dõi thị lực sau phẫu thuật của các bệnh nhân, chúng tôi nhận thấy nhóm bệnh nhân bị đục TTT độ 4 và độ 5 có thị lực tuần đầu sau mổ thấp hơn hẳn các nhóm bệnh nhân

khác. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả của nhiều nghiên cứu khác. Trong nghiên cứu của Jan Willem (2012) tại Hà Lan theo dõi thị lực của bệnh nhân sau mổ cho thấy 86,7% bệnh nhân có thị lực sau mổ dưới 20/100 thuộc nhóm nhân nâu đen và nhân đen trong khi đó ở nhóm nhân độ 1 và độ 2, đa số các bệnh nhân đều có thị lực trên 24/30 sau phẫu thuật[47]. Nguyên nhân là do nhân cứng cần năng lượng Phaco cao, thời gian Phaco kéo dài, tổn hại nhiều tế bào nội mô gây ảnh hưởng thị lực sau phẫu thuật. Điều này cũng từng được chỉ ra trong nhiều nghiên cứu trước đây. Trong nghiên cứu của Jorge L. Alio (2012) tiến hành trên 83 mắt của 45 bệnh nhân tại Phần Lan cho kết quả thời gian phẫu thuật trong nhóm bệnh nhân có nhân TTT độ 4 và độ 5 là 525 ± 37 giây còn trong nhóm nhân độ 2 và độ 3 thời gian phẫu thuật trung bình giảm xuống còn 346 ± 24 giây[48]. Hay trong nghiên cứu của Mohammadi tiến hành tại bệnh viện mắt Farabi, Iran cho kết quả năng lượng Phaco đối với nhân nâu đen và nhân đen lần lượt là $128,3 \pm 17,6$ và $186,6 \pm 58,3$; bong mép mô xảy ra chỉ xảy ra ở nhóm nhân cứng độ 4 và độ 5[31]. Nhân TTT càng cứng dẫn đến thời gian phẫu thuật dài và ảnh hưởng nhiều đến các tế bào nội mô, khiến thị lực chậm phục hồi hơn. Trong nghiên cứu của Assil KK (2015) tại Mỹ thực hiện trên 54 mắt của 27 bệnh nhân cho thấy sau phẫu thuật, nhóm có nhân độ nâu đen và nhân đen mất tế bào nội mô nhiều hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân có độ cứng thấp ở cả hai giai đoạn theo dõi là một ngày và 1 tháng[43]. Như vậy có thể thấy độ cứng nhân TTT là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến kết quả thị lực sau phẫu thuật của bệnh nhân.

Nhân thể thủy tinh cứng dẫn đến thời gian mổ kéo dài, gây tổn thương giác mạc. Đây không chỉ là nguyên nhân dẫn đến suy giảm thị lực của bệnh nhân mà còn là nguyên nhân dẫn đến nhiều biến chứng trong phẫu thuật cho bệnh nhân. Đối với những trường hợp phẫu thuật cho mắt đục TTT nhân cứng,

mắt có tiền sử viêm màng bồ đào mắt chấn thương dễ xảy ra xuất huyết tiền phòng khi chạm vào mống mắt do đồng tử co nhỏ. Trong những trường hợp này cũng làm kéo dài thời gian Phaco nên xuất hiện hở mép mổ do nhiệt đầu tay cầm Phaco. Trên thực tế trong nghiên cứu các biến chứng này không ảnh hưởng đến quá trình phẫu thuật nhờ hệ thống Phaco Ozil-IP có khả năng xử lý nhân cứng tốt, năng lượng sinh ra không nhiều và thời gian phẫu thuật ngắn. Kết quả phân tích cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) về tỷ lệ xuất hiện biến chứng xẹp tiền phòng và xuất huyết tiền phòng giữa các nhóm bệnh nhân có độ cứng nhân thể thủy tinh khác nhau, độ cứng thể thủy tinh càng tăng thì nguy cơ xảy ra các biến chứng trong mổ càng tăng. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của nghiên cứu của John SM Chang (2016) tại Hồng Kông. Kết quả nghiên cứu của John cho rằng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa tỷ lệ xảy ra các biến chứng như phù giác mạc, xẹp tiền phòng, phù hoàng điểm dạng nang giữa các nhóm bệnh nhân có độ cứng nhân khác nhau, nhân thể thủy tinh càng cứng thì nguy cơ xảy ra biến chứng càng tăng[91].

Để đánh giá về sự hài lòng của bệnh nhân, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa sự hài lòng của người bệnh sau phẫu thuật và độ cứng thể thủy tinh; những bệnh nhân có độ cứng thể thủy tinh độ 3 có mức độ hài lòng cao hơn hẳn những bệnh nhân có độ cứng thể thủy tinh độ 5 và 100% bệnh nhân có độ cứng thể thủy tinh độ 2 hài lòng sau phẫu thuật. Có thể giải thích mối liên quan này là do sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật phaco chủ yếu phụ thuộc vào kết quả thị lực sau mổ, sự xuất hiện của các tác dụng không mong muốn và mức độ lệ thuộc đeo kính[98]. Tác giả Shimizu K (2011) khi nghiên cứu trên 44 bệnh nhân không hài lòng sau khi phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn đa tiêu cự đã cho kết quả có tới 95% bệnh nhân nhìn mờ ở ít nhất một trong ba

khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian[110]. Có thể thấy thị lực sau mổ ảnh hưởng nhiều đến sự hài lòng của bệnh nhân. Trong khi đó, những kết quả phân tích trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nhóm bệnh nhân đục nhân độ 4 và độ 5 có kết quả thị lực sau mổ thấp hơn, nguy cơ xảy ra các biến chứng trong và sau mổ nhiều hơn các nhóm bệnh nhân đục nhân độ 2 và độ 3 do thời gian mổ kéo dài, năng lượng Phaco lớn, gây tổn thương nhiều tế bào nội mô. Chính vì thế nhóm bệnh nhân đục nhân độ 4 và độ 5 thường ít có được sự hài lòng hơn các nhóm bệnh nhân có nhân đục độ thấp. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với kết quả trong một số nghiên cứu khác. Trong nghiên cứu của Park JH (2016) tại Hàn Quốc tác giả đã chỉ ra những bệnh nhân có độ cứng càng cao thì mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật càng giảm[44]. Hay trong nghiên cứu của Ali Simsek (2016) nghiên cứu trên 132 mắt của 132 bệnh nhân đã chỉ ra rằng những bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 2 hài lòng cao gấp 5 lần những bệnh nhân có thể thủy tinh cứng độ 4 và 24 lần những bệnh nhân có nhân cứng độ 5[50].

Tóm lại, độ cứng nhân TTT là một trong những yếu tố quan trọng quyết định kết quả phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh. Những bệnh nhân có độ cứng nhân càng cao thì thời gian phẫu thuật càng dài, năng lượng Phaco càng lớn dẫn đến giác mạc bị tổn thương, thị lực chậm phục hồi, gia tăng nhiều biến chứng phẫu thuật và các tác dụng không mong muốn từ đó làm giảm mức độ hài lòng của người bệnh sau phẫu thuật.

4.3.2. Ảnh hưởng của lệch trục TTTNT đến kết quả thị lực

Trong quá trình phẫu thuật, đặt lệch TTTNT có thể dẫn đến những ảnh hưởng nghiêm trọng về kết quả thị lực do lệch TTTNT khiến thị lực giảm ở mọi khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian. Kết quả trong nghiên cứu này cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa kết quả thị lực sau mổ với lệch TTTNT, những bệnh nhân bị lệch TTTNT thì thị lực

sau mổ thấp hơn so với những bệnh nhân không bị lệch TTTNT. Điều này cũng từng được chỉ ra trong một số nghiên cứu trước đây. Trong nghiên cứu của Buenaga (2013) tại ba trung tâm nghiên cứu tại Tây Ban Nha với cỡ mẫu là 61 mắt của 56 bệnh nhân, tác giả đã chỉ ra rằng lệch TTTNT là một biến chứng tương đối ít gặp nhưng gây ảnh hưởng lớn đến thị lực sau mổ của bệnh nhân[54]. Kết quả nghiên cứu của Ewais WA (2015) tiến hành trên 65 mắt của 63 bệnh nhân tại thủ đô Cairo, Ai Cập cũng cho kết quả tương tự. Tác giả Ewais WA cho biết trong kết quả nghiên cứu, thị lực sau phẫu thuật của nhóm lệch TTTNT thấp hơn 15,4 lần thị lực của nhóm bệnh nhân không bị lệch TTTNT[55].

Việc giảm thị lực trong nhóm bệnh nhân lệch TTTNT đã dẫn đến giảm khả năng thực hiện các công việc. Nhóm lệch TTTNT có tổng điểm khả năng thực hiện công việc là 86,6 thấp hơn hẳn tổng điểm khả năng thực hiện công việc trong nhóm không lệch TTTNT là 96,2 và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa mức độ hài lòng của bệnh nhân trong nhóm lệch TTTNT và nhóm không lệch TTTNT. Nhóm không lệch TTTNT có mức độ hài lòng cao gấp 11,4 lần nhóm bị lệch TTTNT. Sở dĩ có sự khác biệt này là do nhìn mờ là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến sự không hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco[111]. Khi bệnh nhân bị lệch TTTNT sẽ dẫn đến suy giảm thị lực nghiêm trọng, rối loạn thị giác làm giảm sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật.

Như vậy, có thể thấy rằng lệch TTTNT trong phẫu thuật Phaco có ảnh hưởng rất lớn đến kết quả phẫu thuật của bệnh nhân. Những bệnh nhân bị lệch TTTNT có nguy cơ gặp phải tình trạng rối loạn thị giác, bị suy giảm thị lực, gia tăng các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật từ đó làm giảm chất

lượng cuộc sống và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh.

4.3.3. Ảnh hưởng của đục bao sau TTT đến kết quả thị lực

Đục bao sau là một trong những tình trạng hay gặp nhất sau phẫu thuật đục TTT[112]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi theo dõi thị lực bệnh nhân tại thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm có thể thấy những bệnh nhân bị đục bao sau có thị lực thấp hơn những bệnh nhân không bị đục bao sau. Giải thích cho kết quả này là do trong quá trình phẫu thuật, TTT được tán nhuyễn, hút ra và sau đó bệnh nhân sẽ được đặt vào một thể thủy tinh nhân tạo thay thế. Tuy phần lổm đã được lấy đi nhưng lớp màng bao bọc bên ngoài TTT vẫn được chừa lại để đóng vai trò nâng đỡ TTTNT. Có khoảng 20% các trường hợp xuất hiện tình trạng một số tế bào thuộc lớp bề mặt của TTT tự nhiên còn vương lại trên lớp bao di chuyển và tăng sản gây đục lớp bao này và cản trở lượng ánh sáng vào mắt[58].

Chính những ảnh hưởng nghiêm trọng đến thị lực đã dẫn đến khả năng thực hiện các công việc của nhóm bệnh nhân đục bao sau thấp hơn hẳn các bệnh nhân không bị đục bao sau. Khi tiến hành phân tích số liệu trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả test Mann Whitney cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa điểm thực hiện công việc của nhóm không đục bao sau và nhóm đục bao sau, nhóm không đục bao sau có điểm thực hiện công việc là 96,1 cao hơn nhóm đục bao sau với 88,2 điểm. Kết quả này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Sasan Moghimi (2015) tiến hành trên 40 mắt của 40 bệnh nhân tại Iran. Tác giả Sasan Moghimi đã ghi nhận khả năng thực hiện các công việc của nhóm bệnh nhân không bị đục bao sau được cải thiện rõ rệt với 100% bệnh nhân sau phẫu thuật đều đạt điểm tối đa về thực hiện các hoạt động như xem tivi, lái xe ban ngày, sử dụng máy tính và

nấu ăn, trong khi đó ở nhóm bệnh nhân bị đục bao sau tỷ lệ này là 71% với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)[53].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) giữa đục bao sau và sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật. Những bệnh nhân không bị đục bao sau có mức độ hài lòng cao gấp 24,0 lần những bệnh nhân bị đục bao sau. Nguyên nhân là do sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco có liên quan mật thiết đến kết quả thị lực sau phẫu thuật[113], [114]. Những bệnh nhân bị đục bao sau dẫn đến thị lực giảm sút vì vậy mức độ hài lòng của bệnh nhân cũng giảm.

Như vậy, có thể thấy đục bao sau là một yếu tố ảnh hưởng lớn đến kết quả phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh. Đục bao sau sẽ làm giảm thị lực, gây rối loạn thị giác và làm tăng nguy cơ xảy ra các tác dụng không mong muốn sau mổ, từ đó làm giảm khả năng thực hiện các công việc của bệnh nhân khiến bệnh nhân mất đi sự hài lòng sau phẫu thuật.

4.3.4. Ảnh hưởng của việc kết hợp 2 loại TTTNT đến kết quả thị lực

Trong các loại thể thủy tinh nhân tạo thì TTTNT đơn tiêu truyền thống chỉ điều chỉnh thị lực ở một trong ba tầm nhìn: xa, trung gian hoặc gần. Đối với hai khoảng cách còn lại bệnh nhân cần đeo kính phụ trợ đặc biệt là kính lão vì sau phẫu thuật mắt không còn khả năng điều tiết. Để đáp ứng đòi hỏi nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh ngày càng cao, họ muốn được giải phóng hoàn toàn khỏi kính gọng ở mọi khoảng cách. Những tính năng của TTTNT đơn tiêu đã không đáp ứng được nhu cầu nâng cao này của người bệnh nên cần có một loại kính ưu việt hơn đó là TTTNT đa tiêu cự, loại TTTNT giúp bệnh nhân nhìn tốt ở mọi khoảng cách. Đây là công nghệ mới trong ngành nhãn khoa giúp thỏa mãn tối đa nhu cầu đa dạng của người bệnh. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chỉ rõ vai trò vượt trội của TTTNT đa tiêu cự

so với TTTNT đơn tiêu cự. Trong nghiên cứu của Max Rasp tiến hành tại Khoa Mắt, Đại học Y Paracelsus, Salzburg, Áo năm 2012 nghiên cứu về thị lực, tốc độ đọc giữa 5 nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự và TTTNT đơn tiêu cự (Acri Smart 48S, Acrysof Restor SN6AD3, AT LISA 366D, Tecnis ZMA00 và Rezoom). Theo dõi tại thời điểm sau phẫu thuật 6 tháng và 1 năm, Max Rasp chỉ ra rằng các nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự có kết quả thị lực tốt hơn ở mọi khoảng cách và nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự AT LISA 366D có tốc độ đọc tốt nhất[56]. Hay trong nghiên cứu của Wilkis (2013) nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đa tiêu cự Tecnis ZM900 và nhóm bệnh nhân đặt TTTNT đơn tiêu cự Akreos AO đã cho kết quả tỷ lệ bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo trong nhóm đặt TTTNT đa tiêu cự là 71,3% nhiều hơn hẳn so với nhóm TTTNT đơn tiêu cự là 25,8%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ [57].

Tuy nhiên, TTTNT đa tiêu cự không thích hợp cho bệnh nhân phải mổ cả 02 mắt như bệnh nhân lái xe ban đêm, có nhiều than phiền về hiện tượng chói lóa hay sáng chói hoặc bệnh nhân không đủ điều kiện về kinh tế. Chính vì thế việc kết hợp một mắt đặt TTTNT đơn tiêu cự và mắt thứ hai đặt TTTNT đa tiêu cự là một giải pháp tích cực. Yoshihoki Ilida (2010) đã tiến hành nghiên cứu trên 32 bệnh nhân đặt TTTNT đơn tiêu kết hợp với một TTTNT đa tiêu cho kết quả có trên 84% bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật[58]. Kết quả này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi với 85,5% bệnh nhân hài lòng về kết quả phẫu thuật đặt TTTNT đơn tiêu cự kết hợp với TTTNT đa tiêu cự. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về thị lực sau mổ, các tác dụng không mong muốn, khả năng thực hiện công việc và sự hài lòng của bệnh nhân giữa nhóm kết hợp một TTTNT đơn tiêu cự với một TTTNT đa tiêu cự với nhóm hai TTTNT đa tiêu cự. Như vậy có thể thấy, việc đặt một TTTNT đơn tiêu ở 01

bên mắt và kết hợp với một TTTNTđa tiêu trên mắt còn lại là một giải pháp phù hợp vừa mang lại kết quả phẫu thuật khá tốt cho bệnh nhân vừa thích hợp với những bệnh nhân không có khả năng thích nghi với đặt hai TTTNTđa tiêu cự. Kỹ thuật này cũng là giải pháp giúp cho những bệnh nhân đục TTT không có điều kiện về kinh tế. Đây cũng là một gợi ý cho các nghiên cứu sau về ảnh hưởng của việc kết hợp hai loại TTTNT đối với kết quả phẫu thuật Phaco điều trị đục TTT.

4.3.5. Ảnh hưởng của độ loạn thị đến kết quả phẫu thuật

Một số bệnh nhân bị loạn thị sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNTđa tiêu cự do loạn thị trước mổ không thể phát hiện được hoặc do phẫu thuật gây ra. Loạn thị trước mổ không phải lúc nào cũng đo được nhất là những người đục TTT nhiều có thị lực rất thấp. Nhiều nghiên cứu tại Việt Nam cũng như trên thế giới cho thấy có một tỷ lệ nhỏ bệnh nhân sau phẫu thuật Phaco dẫn đến loạn thị giác mạc. Nghiên cứu của Sano M (2016) tiến hành trên 64 mắt của 50 bệnh nhân cho kết quả độ loạn thị do phẫu thuật Phaco là $0,92 \pm 0,48D$ [59]. Loạn thị sau mổ gây ảnh hưởng nhiều đến thị lực của bệnh nhân do tăng rói loạn thị giác, thị lực của bệnh nhân sẽ không được cải thiện nhiều ở cả khoảng cách nhìn gần, nhìn xa và nhìn trung gian và phải lệ thuộc nhiều vào kính đeo. Tuy nhiên nhiều nghiên cứu trước đây chỉ tập trung nghiên cứu về sự khác biệt giữa độ loạn thị do phẫu thuật đục TTT theo các phương pháp phẫu thuật khác nhau mà ít nghiên cứu về ảnh hưởng của loạn thị đến kết quả phẫu thuật; như trong nghiên cứu Krarup T (2014) nghiên cứu các tật khúc xạ trong phẫu thuật TTT laser hỗ trợ so với phẫu thuật Phaco thông thường[60].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nghiên cứu ảnh hưởng của độ loạn thị đến kết quả sau phẫu thuật của bệnh nhân. Tuy nhiên, kết quả phân tích cho thấy chưa có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa độ loạn thị và

kết quả phẫu thuật của bệnh nhân. Nguyên nhân có thể là do trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân bị loạn thị sau mổ khá thấp nên khó có thể kiểm tra được mối liên quan giữa độ loạn thị và kết quả phẫu thuật. Đây cũng chính là một điểm đáng lưu ý với những nghiên cứu sau này có thể tập trung nghiên cứu sâu hơn về mối liên quan giữa độ loạn thị và kết quả phẫu thuật Phaco đặt TTTNTđa tiêu cự điều trị đục thể thủy tinh cho bệnh nhân.

4.3.6. Ảnh hưởng của khúc xạ tồn dư đến kết quả phẫu thuật

Sau phẫu thuật Phaco đặt TTTNTđa tiêu cự điều trị đục TTT có thể gặp một số trường hợp còn khúc xạ tồn dư, điều này có thể làm giảm kết quả phẫu thuật của bệnh nhân do tăng rối loạn thị giác dẫn đến thị lực sau mổ thấp hơn so với các bệnh nhân khác. Bệnh nhân nhìn mờ ở khoảng các nhìn xa, nhìn gần, nhìn trung gian dẫn đến lệ thuộc nhiều vào kính sau mổ, khó khăn trong việc thực hiện các công việc hằng ngày, từ đó làm giảm sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật[115], [116]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả phân tích cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$) giữa khúc xạ tồn dư và kết quả phẫu thuật của bệnh nhân. Thị lực trung bình sau phẫu thuật, tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn, khả năng thực hiện công việc, sự lệ thuộc kính đeo hay sự hài lòng của bệnh nhân đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm còn khúc xạ tồn dư và nhóm không còn khúc xạ tồn dư. Giải thích cho sự khác biệt này có thể là do trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ đối tượng còn khúc xạ tồn dư sau mổ tương đối thấp vì vậy khó có thể kiểm tra được ảnh hưởng của khúc xạ tồn dư đến kết quả phẫu thuật. Đây cũng là một điểm đáng lưu ý để các tác giả sau này có thể đi sâu nghiên cứu thêm về ảnh hưởng của khúc xạ tồn dư đến kết quả phẫu thuật của bệnh nhân.

KẾT LUẬN

Sau nghiên cứu hiệu quả phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự AT.LISA điều trị bệnh đục thể thủy tinh cho 119 mắt trên 108 bệnh nhân tại khoa mắt bệnh viện tỉnh Nghệ An chúng tôi có kết luận như sau:

1. Hiệu quả của phẫu thuật Phaco đặt kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA

- **Thị lực:** Tại thời điểm sau mổ 6 tháng và 1 năm, có hơn 72% mắt mổ có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn gần, nhìn xa; hơn 63% mắt mổ có thị lực trên 20/30 ở khoảng cách nhìn trung gian và không có bệnh nhân có thị lực dưới 20/100.

- **Các biến chứng sau phẫu thuật:** 7,6% mắt bị lệch trục TTTNT sau mổ mức độ nhẹ; 1,7% mắt bị đục bao sau tại thời điểm 6 tháng và 6,7% mắt bị đục bao sau tại thời điểm 1 năm.

- **Các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật:** 15,1% mắt bị chói lóa mức độ nhẹ và 3,4% mắt bị chói lóa mức độ vừa. 17,8% mắt bị sáng chói mức độ nhẹ và 4,2% mắt bị chói lóa mức độ vừa. 7,6% mắt khó chịu ban đêm mức độ nhẹ và chỉ có 2,5% mắt khó chịu ban đêm mức độ vừa. Chỉ có 0,8% mắt bị khô mắt mức độ nhẹ.

- **Biên độ điều tiết của mắt sau phẫu thuật:** Thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự AT LISA có biên độ điều tiết rộng $54,69 \pm 12,43$ cm.

- **Khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật:** 100% bệnh nhân có điểm thực hiện công việc từ 80 trở lên và 85,2% bệnh nhân có điểm thực hiện công việc từ 90 điểm trở lên.

- **Mức độ phụ thuộc đeo kính của bệnh nhân sau phẫu thuật:** 94,4% bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo khi nhìn gần và 89,8% bệnh nhân không phụ thuộc vào kính đeo khi nhìn xa.

- **Sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật:** 65,7% bệnh nhân cảm thấy rất hài lòng; 26,9% bệnh nhân cảm thấy hài lòng và chỉ có 7,4% bệnh nhân không hài lòng về kết quả phẫu thuật.

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật

- *Ảnh hưởng của độ cứng thể thủy tinh đến kết quả phẫu thuật:*

Những bệnh nhân có độ cứng TTT cao thì thị lực sau mổ thấp hơn, điểm thực hiện công việc thấp hơn và mức độ hài lòng sau phẫu thuật thấp hơn những bệnh nhân có độ cứng TTT thấp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- *Ảnh hưởng của lệch TTTNT đến kết quả phẫu thuật:*

Thị lực của nhóm không lệch TTT cao hơn nhóm lệch, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nhóm không lệch TTTNT có mức độ hài lòng cao gấp 11,4 lần nhóm bị lệch TTTNT.

- *Ảnh hưởng của đục bao sau đến kết quả:*

Những bệnh nhân bị đục bao sau có thị lực thấp hơn, tỷ lệ xuất hiện các tác dụng không mong muốn nhiều hơn, điểm khả năng thực hiện công việc thấp hơn (88,2 và 96,1) và mức độ hài lòng sau mổ của nhóm không bị đục bao sau cao hơn ($p < 0,05$).

- *Ảnh hưởng của độ loạn thị, khúc xạ tồn dư và việc kết hợp hai loại*

TTTNT: Kết quả phân tích cho thấy chưa có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa các yếu tố này với kết quả phẫu thuật của bệnh nhân.

ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Luận án nghiên cứu hiệu quả của phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA điều trị bệnh đục thể thủy tinh tại nghệ an đã có những đóng góp sau:

1. Khẳng định tính hiệu quả của thể thủy tinh AT.LISA trong điều trị bệnh đục thể thủy tinh là bệnh nhân sau mổ có thể nhìn rõ mọi khoảng cách gần, xa và trung gian. Bệnh nhân không lệ thuộc kính đeo sau phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục TTT.
2. Luận án đã đưa ra một giải pháp tích cực trong việc nâng cao chất lượng nhìn, chất lượng cuộc sống của bệnh nhân sau mổ TTT. Luận án đã đánh giá được kết quả của phương pháp Hybrid-monovision trong phẫu thuật Phaco. Kỹ thuật này giúp bệnh nhân không lệ thuộc kính đeo, nâng cao chất lượng thị giác sau mổ Phaco nhưng chi phí phẫu thuật thấp.
3. Luận án đã xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến phẫu thuật Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA tại Nghệ An. Một trong những yếu tố đó là độ đục chín của TTT.

HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP

Nếu được trang bị máy móc đầy đủ, hướng nghiên cứu tiếp theo của đề tài là nghiên cứu về khả năng đọc sách (reading performance), chất lượng hình ảnh (image quality) của mắt sau mổ Phaco đặt TTTNT đa tiêu cự AT.LISA. Qua đó làm phong phú thêm nội dung tư vấn cho bệnh nhân mổ đục thể thủy tinh, những bệnh nhân có yêu cầu cao về chất lượng thị giác, chất lượng cuộc sống.

NHỮNG CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ

1. **Trần Tất Thắng, Hoàng Thị Phúc, Hồ Xuân Lệ** (2012), "Đánh giá kết quả phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu AT.LISA tại Nghệ An". *Kỷ yếu hội nghị nhân khoa toàn quốc*. Hà Nội, 12-13 tháng 10 năm 2012. *Tr* 48.
2. **Trần Tất Thắng, Hoàng Thị Phúc, Trịnh Thị Hà** (2016), "Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự AT.LISA điều trị bệnh đục thể thủy tinh tại Nghệ An. *Tóm tắt báo cáo hội nghị khoa học nghiên cứu sinh lần thứ XXII*. Đại học y khoa Hà Nội - 2106. *Tr* 28.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hans Limburg (2015), "Result of National Survey on Avoidable Blindness in Viet Nam using RAAB methodology", *Medical Service Administration of Viet Nam Ministry of Health and Viet Nam National Institute of Ophthalmology* 10/2015.
2. Jill Keefe, Toby Langdon, Tran Huy Hoang (2012), "Rapid Assessment for Avoidable Blindness in Nghe An Province, Viet Nam 2012", *ACBM International project conducted with CBMs eye care partner in Nghe An Province*, 07/2012.
3. Đại học Y Hà Nội (1982), "Bệnh đục thể thủy tinh", *Nhãn khoa lâm sàng tập I*, NXB Y học.
4. Đại học Y Hà Nội (2004), *Phẫu thuật Phaco nhập môn*.
5. Trần Thị Thu Phương và Nguyễn Xuân Hiệp (2007), "Kết quả bước đầu phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo ACRYSOF-RESTOR", *Báo cáo hội nghị nhãn khoa toàn quốc năm 2008*.
6. Nguyễn Xuân Hiệp (2011), "Nhận xét kết quả bước đầu phẫu thuật Phaco đặt IOL AT LISA".
7. Nguyễn Như Quân, Trần Thị Thu Phương và Nguyễn Đỗ Nguyên (2009), "So sánh kết quả thị lực và độ nhạy cảm tương phản giữa AcrySof Restor và AcrySof đơn tiêu tại bệnh viện Mắt TP. Hồ Chí Minh", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*. 13, 43-49.
8. Alfonso J, Fernandez-vega (2007), "Prospective study of AT.LISA biofocal intraocular lens", *J.Cataract. Refract. Surgery*.
9. Lê Thị Kim Châu (1997), *Quang học lâm sàng và khúc xạ mắt*, NXB Thành phố Hồ Chí Minh.
10. American Academy of Ophthalmology (2004), "Optics, Refraction and Contact Lenses".

11. DA (2009), "Age-related paraxial schematic emmetropic eyes", *Ophthalmic Physiol Opt.* 29(1), 58-64.
12. Lê Minh Tuấn (1996), *Nghiên cứu phẫu thuật đục thể thủy tinh tuổi già ngoài bao kết hợp đặt thể thủy tinh nhân tạo hậu phòng*, Luận văn Tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.
13. Lindstrom R.L (2007), "Mastering the PHACODYNAMICS (Tools, Technology and innovations)", *Jaypee Brothers Medical Publishers (P) LTD New Delhi.*
14. Đỗ Mạnh Hùng (2007), *Đánh giá kết quả lâu dài của phương pháp tán nhuyễn thể thủy tinh, đặt thể thủy tinh nhân tạo tại khoa glacom bệnh viện mắt trung ương*, Luận văn tốt nghiệp bác sỹ chuyên khoa cấp II.
15. Liao G (2008), "INTERPID FMS design demonstrates super surge suppression", *Eye World, The News of the American Society of Cataract and Refractive Surgery.*
16. Đỗ Như Hôn (2009), "Công tác phòng chống mù lòa ở Việt Nam 2008 - 2009, hướng tới mục tiêu toàn cầu "Thị giác 2020"", 1-18.
17. Shah PA, Yoo S (2007), "Innovations in phacoemulsification technology", *Curr Opin Ophthalmol*, 18.
18. Nguyễn Quốc Toàn, Lê Minh Thông và Lê Minh Tuấn (2008), "Đánh giá phẫu thuật phaco thể thủy tinh dùng kỹ thuật Ozil Torsional", *Tạp chí Y học thực hành.* 10, 19-21.
19. Berdahl JP (2008), "Comparsion of a torsional handpiece through microincision versus standard clear corneal cataract wounds", *Cataract Refract Surg*, 34.
20. Lindstrom RL (2006), "The science of Torsional Phacoemulsification", *Ocular Surgery News.*

21. Mackool R.J (2006), "Understanding the Physics of Torsional Phacoemulsification", *Eye World March*.
22. Leyland M, Zinicola (2003), "Multifocal versus monofocal intraocular lens in cataract surgery; systematic review.", *Ophthalmology*.
23. Nguyễn Đức Anh (2002), "Quang học, khúc xạ và kính tiếp xúc".
24. Mayer S., Böhm T., Häberle H., et al (2008), "Combined implantation of monofocal and multifocal intraocular lenses for presbyopia correction in cataract patients.", *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 225(9), 812-817.
25. Jacob PC, Deilein TS (2002), "Multifocal intraocular lenses implantation in prepresbyopia patients with unilateral cataract.", *Ophthalmology*. 109, 680-686.
26. PC-IOLs (2017), *Pinterest*
<https://www.pinterest.com/pin/157414949446327369/>. accessed:
08/16/2017.
27. Luis Fernandez-Vega, David Madrid-Costa, J.F.A., Arancha Pool-López, and R. Montes-Mico (2010), "Bilateral implantation of the Aeri.LISA bifocal intraocular lens in myopic eyes", *Eur J Ophthalmol*. 20 (1).
28. I.K A. (2012), "Review of presbyopic IOLs: Multifocal and accommodating IOLs", *International Ophthalmology Clinics*. 52(2), 04/15/2017.
29. Kohnen T., Nuijts R., Levy P., et al (2009), "Visual function after bilateral implantation of apodized diffractive aspheric multifocal intraocular lenses with a +3.0 D addition", *J Cataract Refract Surg*. 35(12), 2062-2069.

30. Moreno L.J., Piñero D.P., Alió J.L., et al (2010), "Double-pass system analysis of the visual outcomes and optical performance of an apodized diffractive multifocal intraocular lens", *J Cataract Refract Surg.* 36(12), 2048-2055.
31. Mohammad-Rabei H., Mohammad-Rabei E., Espandar G., et al (2016), "Three Methods for Correction of Astigmatism during Phacoemulsification", *J Ophthalmic Vis Res.* 11(2), 162-167.
32. Frick K.D. and Foster A. (2003), "The magnitude and cost of global blindness: an increasing problem that can be alleviated.", *Am J Ophthalmol.* 135(4), 471-476.
33. Portney V. (2011), "Light distribution in diffractive multifocal optics and its optimization", *J Cataract Refract Surg.* 37(11), 2053-2059.
34. Bautista C.P., González D.C., and Gómez A.C. (2012), "Evolution of visual performance in 70 eyes implanted with the Tecnis(®) ZMB00 multifocal intraocular lens", *Clin Ophthalmol Auckl NZ.* 6, 403-407.
35. Alió J.L., Plaza-Puche A.B., Piñero D.P., et al (2011), "Quality of life evaluation after implantation of 2 multifocal intraocular lens models and a monofocal model", *J Cataract Refract Surg.* 37(4), 638-648.
36. Alfonso J.F., Fernández-Vega L., Blázquez J.I., et al (2012), "Visual function comparison of 2 aspheric multifocal intraocular lenses", *J Cataract Refract Surg.* 38(2), 242-248.
37. G F.J (2008), "Multifocal IOLs2008: Jaypee Brothers Medical Publishers".
38. Alba-Bueno F, V.F., Millána M.S (2011), "Energy balance in apodized diffractive multifocal intraocular lenses", *Proc. of SPIE*, 1-19.

39. Alfonso J.F., Puchades C., Fernández-Vega L., et al (2009), "Visual acuity comparison of 2 models of bifocal aspheric intraocular lenses", *J Cataract Refract Surg.* 35(4), 672-676.
40. Williamson T.H., Strong N.P., Sparrow J., et al (1992), "Contrast sensitivity and glare in cataract using the Pelli-Robson chart", *Br J Ophthalmol.* 76(12), 719-722.
41. Wang W., Wang J., Zhang J., et al (2010), "Clinical observation on visual quality in patients implanted with monofocal and multifocal aspheric intraocular lenses", *Zhonghua Yan Ke Za Zhi Chin J Ophthalmol.* 46(8), 686-690.
42. Li J.-H., Feng Y.-F., Zhao Y.-E., et al (2014), "Contrast visual acuity after multifocal intraocular lens implantation: aspheric versus spherical design", *Int J Ophthalmol.* 7(1), 100-103.
43. Assil K.K., Harris L., and Cecka J. (2015), "Transverse vs torsional ultrasound: prospective randomized contralaterally controlled study comparing two phacoemulsification-system handpieces", *Clin Ophthalmol Auckl NZ.* 9, 1405-1411.
44. Park J.-H., Yoo C., Song J.-S., et al. (2016), "Effect of cataract surgery on intraocular pressure in supine and lateral decubitus body postures", *Indian J Ophthalmol.* 64(10), 727-732.
45. Vega F., Alba-Bueno F., Millán M.S., et al (2015), "Halo and Through-Focus Performance of Four Diffractive Multifocal Intraocular Lenses", *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 56(6), 3967-3975.
46. Maurino V., Allan B.D., Rubin G.S., et al (2015), "Quality of vision after bilateral multifocal intraocular lens implantation: a randomized trial--AT LISA 809M versus AcrySof ReSTOR SN6AD1", *Ophthalmology.* 122(4), 700-710.

47. van der Linden J.W., van Velthoven M., van der Meulen I., et al (2012), "Comparison of a new-generation sectorial addition multifocal intraocular lens and a diffractive apodized multifocal intraocular lens", *J Cataract Refract Surg.* 38(1), 68-73.
48. Alio J.L., Plaza-Puche A.B., Javaloy J., et al (2012), "Comparison of a new refractive multifocal intraocular lens with an inferior segmental near add and a diffractive multifocal intraocular lens", *Ophthalmology.* 119(3), 555-563.
49. Mohammadi S.-F., Hashemi H., Mazouri A., et al (2015), "Outcomes of Cataract Surgery at a Referral Center", *J Ophthalmic Vis Res.* 10(3), 250-256.
50. Şimşek A., Bilgin B., Çapkın M., et al (2016), "Evaluation of Anterior Segment Parameter Changes Using the Sirius after Uneventful Phacoemulsification", *Korean J Ophthalmol KJO.* 30(4), 251-257.
51. Gogate P., Optom J.J.B., Deshpande S., et al (2015), "Meta-analysis to Compare the Safety and Efficacy of Manual Small Incision Cataract Surgery and Phacoemulsification", *Middle East Afr J Ophthalmol.* 22(3), 362-369.
52. Zhang J., Feng Y., and Cai J. (2013), "Phacoemulsification versus manual small-incision cataract surgery for age-related cataract: meta-analysis of randomized controlled trials", *Clin Experiment Ophthalmol.* 41(4), 379-386.
53. Moghimi S., Hashemian H., Chen R., et al (2016), "Early phacoemulsification in patients with acute primary angle closure", *J Curr Ophthalmol.* 27(3-4), 70-75.

54. Fernández-Buenaga R., Alio J.L., Pérez-Ardoy A.L., et al (2013), "Late in-the-bag intraocular lens dislocation requiring explantation: risk factors and outcomes", *Eye World March*. 27(7), 795-802.
55. Ewais W.A., Nossair A.A.M., and Ali L.S. (2015), "Novel approach for phacoemulsification during combined phacovitrectomy", *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 9, 2339-2344.
56. Shasp M., Bacherneegg A., Seyeddain O., et al (2012), "Bilateral reading performance of 4 multifocal intraocular lens models and a monofocal intraocular lens under bright lighting conditions.", *J Cataract Refract Surg*. 38(11), 1950-1961.
57. Wilkins M.R., Allan B.D., Rubin G.S., et al. (2013), " Randomized trial of multifocal intraocular lenses versus monovision after bilateral cataract surgery", *Ophthalmology*. 120(12), 2449-2455.
58. Iida Y., Shimizu K., and Ito M. (2011), "Pseudophakic monovision using monofocal and multifocal intraocular lenses: hybrid monovision", *J Cataract Refract Surg*. 37(11), 2001-2005.
59. Sano M., Hiraoka T., Ueno Y., et al. (2016), "Influence of posterior corneal astigmatism on postoperative refractive astigmatism in pseudophakic eyes after cataract surgery", *BMC Ophthalmol*. 16(1), 212.
60. Krarup T., Holm L.M., la Cour M., et al (2014), "Endothelial cell loss and refractive predictability in femtosecond laser-assisted cataract surgery compared with conventional cataract surgery", *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 92(7), 617-622.
61. Davison J.A., S.M.J. (2006), "History and development of the apodized diffractive intraocular lens", *J Cataract Refract Surg*. 32(5), 849-858.

62. Walkow L., U.M. Klemen (2001), "Patient satisfaction after implantation of diffractive designed multifocal intraocular lenses in dependence on objective parameters", *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 239.
63. Hayashi K. (2001), "Correlation between pupillary size and intraocular lens decentration and visual acuity of a zonal-progressive multifocal lens and a monofocal lens", *Ophthalmology*. 108(11), 2011-2017.
64. Kretz F.T.A., Choi C.Y., Müller M., et al (2016), "Visual Outcomes, Patient Satisfaction and Spectacle Independence with a Trifocal Diffractive Intraocular Lens", *Korean J Ophthalmol KJO*. 30(3), 180-191.
65. Bellucci R., Bauer N.J.C., Daya S.M., et al (2013), "Visual acuity and refraction with a diffractive multifocal toric intraocular lens", *J Cataract Refract Surg*. 39(10), 1507-1518.
66. Search Results | MyAlcon.com. <<https://www.myalcon.com/search-results.shtml?q=infinity>>, accessed: 08/16/2017.
67. Phan Dẫn (2006), *Chẩn đoán loạn thị bằng Javal kế*, Thực hành nhãn khoa, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 124-129.
68. Boyd BF (2001), "The Art and the Science of Cataract surgery", *Highlights of Ophthalmology*.
69. Liu Y (2006), "Torsional mode versus conventional ultrasound mode phacoemulsification: randomized comparative clinical study", *Clin Experiment Ophthalmol*, 34.
70. Roberto Gonzalez Salinas (2016). Trifocal IOL AT lisa Tri839MP Zeiss. <<https://www.youtube.com/watch?v=MquaQYcgzAE>>.
71. Buratto L (1998), "Phacoemulsification: Principles and Techniques".

72. Trần Minh Chung (2006), *Đánh giá kết quả tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm, đặt thể thủy tinh nhân tạo trên mắt đã cắt bè cứng giác mạc*, Luận văn bác sỹ chuyên khoa cấp II, Đại học y Hà Nội.
73. Chua W.-H., Yuen L.H., Chua J., et al (2012), "Matched comparison of rotational stability of 1-piece acrylic and plate-haptic silicone toric intraocular lenses in Asian eyes", *J Cataract Refract Surg.* 38(4), 620-624.
74. Nguyễn Văn Đàm (2001), "Bài giảng Khúc xạ".
75. Singh R (2001), "Phacoemulsification of brunescient and black cataract", *J Cataract Refract Surg*, 27.
76. Kugelberg M, Wejde G, Jayaram H et al (2006), "Posterior capsule opacification after implantation of a hydrophilic or a hydrophobic acrylic intraocular lens: one-year follow-up", *J Cataract Refract Surg.* 32(10), 1627-1631.
77. Can I., Bostancı Ceran B., Soyugelen G., et al (2012), "Comparison of clinical outcomes with 2 small-incision diffractive multifocal intraocular lenses", *J Cataract Refract Surg.* 38(1), 60-67.
78. Ferreira T.B., Marques E.F., Rodrigues A., et al (2013), "Visual and optical outcomes of a diffractive multifocal toric intraocular lens", *J Cataract Refract Surg.* 39(7), 1029-1035.
79. de Medeiros AL, de Araújo Rolim AG1, Motta AFP et al (2017), "Comparison of visual outcomes after bilateral implantation of a diffractive trifocal intraocular lens and blended implantation of an extended depth of focus intraocular lens with a diffractive bifocal intraocular lens", *Clin Ophthalmol* 11, 1911–1916.

80. Ayhan Tuzcu E., Erkilic K., Bulut B., et al (2013), "Comparing the effect of two different intraocular lenses on optical aberrations in bilaterally operated eyes for cataract", *Pak J Med Sci.* 29(4), 982-985.
81. Bissen-Miyajima H, Hayashi K, Hirasawa M et al (2015), "Clinical Results of Tinted Aspherical Multifocal IOL with +2.5 Diopter Near Add Power SN6AD2 (SV25T0)", *Nippon Ganka Gakkai Zasshi.* 119(8), 511-520.
82. Trương Thanh Trúc (2015), *Đánh giá chất lượng thị giác trên bệnh nhân đặt kính nội nhãn đa tiêu*, Luận văn chuyên khoa cấp II, Đại học y dược TP Hồ Chí Minh.
83. Park J.-H., Yoo C., Song J.-S., et al (2016), "Effect of cataract surgery on intraocular pressure in supine and lateral decubitus body postures", *Indian J Ophthalmol.* 64(10), 727.
84. Michalska-Malecka K., Nowak M., Gościńiewicz P., et al (2013), "Results of cataract surgery in the very elderly population", *Clin Interv Aging.* 8, 1041-1046.
85. Nguyễn Đình Ngân (2009), "Nghiên cứu hiệu quả phương pháp tán nhuyễn nhân thể thủy tinh bằng siêu âm với chế độ Hyper Pulse".
86. Trần Thị Phương Thu (2009), "Đánh giá kết quả phẫu thuật phaco tại Khoa bán công - Bệnh viện mắt thành phố Hồ Chí Minh".
87. Longo A., Uva M.G., Reibaldi A., et al (2015), "Long-term effect of phacoemulsification on trabeculectomy function", *Eye.* 29(10), 1347-1352.
88. Yoo T.K., Kim S.W., and Seo K.Y. (2016), "Age-Related Cataract Is Associated with Elevated Serum Immunoglobulin E Levels in the South Korean Population: A Cross-Sectional Study.", *PloS One.* 11(11), e0166331.

89. Marmamula S., Khanna R.C., Shekhar K., et al (2016), "Outcomes of Cataract Surgery in Urban and Rural Population in the South Indian State of Andhra Pradesh: Rapid Assessment of Visual Impairment (RAVI) Project.", *PloS One*. 11(12), e0167708.
90. Đặng Thị Thanh Huyền (2010), "Đánh giá kết quả phẫu thuật phaco điều trị bệnh đục thủy tinh thể tại bệnh viện giao thông vận tải trung ương từ tháng 4 đến tháng 6 năm 2010."
91. Chang D.H. (2016), "Visual acuity and patient satisfaction at varied distances and lighting conditions after implantation of an aspheric diffractive multifocal one-piece intraocular lens", *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 10, 1471-1477.
92. Visser N., Nuijts R.M.M.A., de Vries N.E., et al (2011), "Visual outcomes and patient satisfaction after cataract surgery with toric multifocal intraocular lens implantation", *J Cataract Refract Surg*. 37(1), 2034-2042.
93. Cochener B., Vryghem J., Rozot P., et al (2012), "Visual and refractive outcomes after implantation of a fully diffractive trifocal lens", *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 6, 1421-1427.
94. Feldman BH (2014), *Cataract* - EyeWiki. <<http://eyewiki.aao.org/Cataract>>, accessed: 12/13/2016.
95. Guo X., Sun Y., Zhang B., et al (2014), "Medium-term visual outcomes of apodized diffractive multifocal intraocular lens with +3.00 d addition power", *J Ophthalmol*. 2014, 247829.
96. Yoshino M., Bissen-Miyajima H., Oki S., et al (2011), "Two-year follow-up after implantation of diffractive aspheric silicone multifocal intraocular lenses", *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 89(7), 617-621.

97. Lin J.-C. and Yang M.-C. (2014), "Cost-effectiveness comparison between monofocal and multifocal intraocular lens implantation for cataract patients in Taiwan", *Clin Ther.*, 36(10), 1422-1430.
98. Zhao Z., Zhu X., He W., et al (2016), "Schlemm's Canal Expansion After Uncomplicated Phacoemulsification Surgery: An Optical Coherence Tomography Study", *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 57(15), 6507-6512.
99. Chen X., Zhao M., Shi Y., et al (2016), "Visual outcomes and optical quality after implantation of a diffractive multifocal toric intraocular lens", *Indian J Ophthalmol.* 64(4), 285-291.
100. Moorfields IOL Study Group and Allan B. (2007), "Binocular implantation of the Tecnis Z9000 or AcrySof MA60AC intraocular lens in routine cataract surgery: prospective randomized controlled trial comparing VF-14 scores.", *J Cataract Refract Surg.* 33(9), 1559-1564.
101. Venter J.A., Pelouskova M., Collins B.M., et al (2013), "Visual outcomes and patient satisfaction in 9366 eyes using a refractive segmented multifocal intraocular lens", *J Cataract Refract Surg.* 39(10), 1477-1484.
102. Baykara M., Akova Y.A., Arslan O.S., et al (2015), "Visual Outcomes at 12 Months in Patients Following Implantation of a Diffractive Multifocal Intraocular Lens", *Ophthalmol Ther.* 4(1), 21-32.
103. accessed: 12/13/2016. VISION 2020 | International Agency for the Prevention of Blindness. <<http://www.iapb.org/vision-2020>>.
104. Pizzarello L., Abiose A., Ffytche T., et al (2004), "VISION 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness", *Arch Ophthalmol Chic Ill 1960.* 122(4), 615-620.

105. Cochener B., Fernández-Vega L., Alfonso J.F., et al (2010), "Spectacle independence and subjective satisfaction of ReSTOR® multifocal intraocular lens after cataract or presbyopia surgery in two European countries.", *Clin Ophthalmol Auckl NZ.* 4, 81-89.
106. Shimoda T., Shimoda G., Hida W.T., et al (2014), "Visual outcomes after implantation of a novel refractive toric multifocal intraocular lens", *Arq Bras Oftalmol.* 77(2), 71-75.
107. Rai G., Sahai A., and Kumar P.R. (2015), "Outcome of Capsular Tension Ring (CTR) Implant in Complicated Cataracts", *J Clin Diagn Res JCDR.* 9(12), NC05-07.
108. El-Moatassem Kotb A.M. and Gamil M.M. (2010), "Torsional Mode Phacoemulsification: Effective, Safe Cataract Surgery Technique of the Future", *Middle East Afr J Ophthalmol.* 17(1), 69-73.
109. Petrovic M.J., Vulovic T.S., Vulovic D., et al (2013), "Cataract surgery in patients with ocular pseudoexfoliation", *Ann Ital Chir.* 84(6), 611-615.
110. Shimizu K. and Ito M. (2011), "Dissatisfaction after bilateral multifocal intraocular lens implantation: an electrophysiology study", *J Refract Surg Thorofare NJ 1995.* 27(4), 309-312.
111. Woodward M.A., Randleman J.B., and Stulting R.D. (2009), "Dissatisfaction after multifocal intraocular lens implantation.", *J Cataract Refract Surg.* 35(6), 992-997.
112. Lee ES, L.S., Jcong SY, Moon YS, Chin HS, Cho SJ, Hyub Ohjh (2015), "Effect of postoperative refractive error on visual acuity and patient satisfaction after implantation of the Array multifocal intraocular lens", *Cataract refractive surgery*, 31.

113. Wang M., Corpuz C.C.C., Fujiwara M., et al (2015), "Visual and Optical Performances of Multifocal Intraocular Lenses with Three Different Near Additions: 6-Month Follow-Up", *J Open Ophthalmol.* 9, 1-7.
114. Yu J., Ye T., Huang Q., et al (2016), "Comparison between Subjective Sensations during First and Second Phacoemulsification Eye Surgeries in Patients with Bilateral Cataract", *J Ophthalmol* 2016.
115. Mesci C., Erbil H., Ozdoker L., et al (2010), "Visual acuity and contrast sensitivity function after accommodative and multifocal intraocular lens implantation", *Eur J Ophthalmol.* 20(1), 90-100.
116. Vincent K.C. Chan and Law A.K.P. (2016), "Cataract Surgery with a New Fluidics Control Phacoemulsification System in Nanophthalmic Eyes", *Case Rep Ophthalmol.* 7(3), 218-226.

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN	3
1.1. Hệ thống quang học của mắt	3
1.1.1. Cấu trúc cơ bản của mắt	3
1.1.2. Quang hệ của mắt	3
1.1.3. Những yếu tố liên quan đến sự tạo ảnh trên võng mạc	7
1.1.4. Khuyết điểm quang học của mắt	7
1.1.5. Khuyết điểm quang học sinh lý	8
1.1.6. Tác dụng của các quang sai sinh lý và lâm sàng	9
1.2. Phẫu thuật Phaco bằng kỹ thuật Phaco Ozil-IP	10
1.2.1. Các phương pháp phẫu thuật thể thủy tinh	10
1.2.2. Kỹ thuật Phaco kiểu xoay thông minh (Phaco Ozil-IP)	11
1.3. Kính nội nhãn đa tiêu cự (Thể thủy tinh nhân tạo đa tiêu cự)	12
1.3.1. Vài nét về vấn đề quang học của kính nội nhãn	12
1.3.2. Các loại thấu kính nội nhãn đặt trong bao thể thủy tinh	13
1.3.3. Nguyên lý quang học cơ bản của kính nội nhãn đa tiêu cự chiết quang	13
1.3.4. Nguyên tắc cơ bản của kính nội nhãn nhiễu xạ đa tiêu	14
1.3.5. Kính nội nhãn đầy đủ chiết quang	15
1.3.6. Kính nội nhãn đa tiêu nhiễu xạ	16
1.3.7. Kính nội nhãn đa tiêu cự AT.LISA	16
1.3.8. Kính nội nhãn điều tiết	20
1.4. Hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu trong phẫu thuật Phaco điều trị bệnh đục TTT	21
1.5. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của kính nội nhãn đa tiêu cự ..	28
1.6. Các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước	34

Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	36
2.1. Đối tượng nghiên cứu	36
2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh	36
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	36
2.2. Phương pháp nghiên cứu	37
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	37
2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu	37
2.2.3. Phương pháp chọn mẫu.....	37
2.2.4. Phương tiện nghiên cứu.....	38
2.2.5. Quy trình nghiên cứu.....	40
2.2.6. Các biến số, chỉ số nghiên cứu và tiêu chí đánh giá	50
2.3. Thu thập và xử lý số liệu	57
2.3.1. Trước phẫu thuật	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Trong phẫu thuật	Error! Bookmark not defined.
2.4. Đạo đức nghiên cứu.....	58
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	58
3.1. Đặc điểm nhóm bệnh nhân nghiên cứu	58
3.1.1. Đặc điểm về tuổi và giới	58
3.1.2. Tình trạng bệnh nhân trước phẫu thuật.....	59
3.2. Kết quả phẫu thuật.....	63
3.2.1. Quá trình phẫu thuật của bệnh nhân.....	63
3.2.2. Kết quả thị lực	64
3.2.3. Kết quả nhãn áp.....	68
3.2.4. Khúc xạ tồn dư	69
3.2.5. Độ loạn thị sau mổ	69
3.2.6. Biên độ điều tiết	70
3.2.7. Lệch trục TTTNT sau mổ.....	71

3.2.8. Đường kính xé bao	71
3.2.9. Kích thước đồng tử.....	71
3.2.10. Khả năng phụ thuộc kính đeo.....	72
3.2.11. Khả năng thực hiện công việc	72
3.2.12. Mức độ hài lòng của bệnh nhân	73
3.2.13. Các tác dụng không mong muốn.....	73
3.2.14. Biến chứng trong và sau mổ.....	74
3.3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KẾT QUẢ PHẪU THUẬT	76
3.3.1. Độ cứng nhân thể thủy tinh	76
3.3.2. Lệch trục thể thủy tinh nhân tạo.....	81
3.3.3. Đục bao sau	85
3.3.4. Khúc xạ tồn dư	87
3.3.5. Độ loạn thị giác mạc.....	90
3.3.6. Kết hợp 2 loại TTTNT - Kỹ thuật Hybrid Monovision	94
Chương 4: BÀN LUẬN.....	97
4.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu.....	97
4.1.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính.....	97
4.1.2. Phân bố bệnh nhân theo tuổi	99
4.1.3. Phân bố bệnh nhân theo nghề nghiệp	101
4.1.4. Tình trạng bệnh nhân trước mổ.....	102
4.2. Kết quả phẫu thuật.....	105
4.2.1. Thị lực	105
4.2.2. Biên độ điều tiết của mắt sau phẫu thuật	110
4.2.3. Mức độ phụ thuộc đeo kính của bệnh nhân sau phẫu thuật.....	111
4.2.4. Khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật	113
4.2.5. Sự hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật.....	114
4.2.6. Các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật	117

4.2.7. Các biến chứng trong và sau phẫu thuật	119
4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật.....	123
4.3.1. Ảnh hưởng của độ cứng nhân thể thủy tinh đến kết quả phẫu thuật..	123
4.3.2. Ảnh hưởng của lệch trục TTTNT đến kết quả thị lực.....	126
4.3.3. Ảnh hưởng của đục bao sau TTT đến kết quả thị lực	128
4.3.4. Ảnh hưởng của việc kết hợp 2 loại TTTNT đến kết quả thị lực..	129
4.3.5. Ảnh hưởng của độ loạn thị đến kết quả phẫu thuật.....	131
4.3.6. Ảnh hưởng của khúc xạ tồn dư đến kết quả phẫu thuật.....	132
KẾT LUẬN	133
ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN	
HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP	
CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1.	Thông số Phaco Ozil.IP nhân mềm.....	41
Bảng 2.2.	Thông số Phaco Ozil.IP nhân cứng.....	42
Bảng 3.1.	Đặc điểm về tuổi và giới.	58
Bảng 3.2.	Thị lực mắt mổ của bệnh nhân.....	59
Bảng 3.3.	Nhãn áp mắt mổ của bệnh nhân.....	61
Bảng 3.4.	Phân bố mắt mổ.....	61
Bảng 3.5.	Khúc xạ nhãn cầu mắt mổ.....	61
Bảng 3.6.	Độ cứng của nhân thủy tinh thể.....	63
Bảng 3.7.	Giá trị trung bình của các chỉ số máy Phaco trong 4 thì.....	63
Bảng 3.8.	Kết quả nhãn áp sau mổ của bệnh nhân.....	68
Bảng 3.9.	Giá trị trung bình khúc xạ tồn dư sau phẫu thuật.....	69
Bảng 3.10.	Giá trị trung bình độ loạn thị và trục loạn thị sau phẫu thuật.....	69
Bảng 3.11.	Tình trạng lệch TTTNT sau phẫu thuật.....	71
Bảng 3.12.	Đường kính xé bao.....	71
Bảng 3.13.	Kích thước đồng tử sau phẫu thuật 12 tháng.....	71
Bảng 3.14.	Mức độ phụ thuộc đeo kính của bệnh nhân sau phẫu thuật.....	72
Bảng 3.15.	Khả năng thực hiện công việc của bệnh nhân sau phẫu thuật.....	72
Bảng 3.16.	Các tác dụng không mong muốn sau phẫu thuật.....	73
Bảng 3.17.	Tình trạng bong vết mổ sau phẫu thuật của bệnh nhân.....	74
Bảng 3.18.	Tình trạng giác mạc sau phẫu thuật.....	74
Bảng 3.19.	Tình trạng xếp tiền phòng sau phẫu thuật 1 ngày.....	75
Bảng 3.20.	Tình trạng phôi kẹt móng mắt sau phẫu thuật 1 ngày.....	75
Bảng 3.21.	Tình trạng đục bao sau sau phẫu thuật.....	76
Bảng 3.22.	Mối liên qua khả năng thực hiện công việc và độ cứng TTT.....	78
Bảng 3.23.	Mối liên quan giữa sự hài lòng bệnh nhân với độ cứng TTT.....	79
Bảng 3.24.	Mối liên quan khả năng lệ thuộc đeo kính với độ cứng TTT.....	80

Bảng 3.25. Các tác dụng không mong muốn giữa nhóm lệch và không lệch TTTNT	82
Bảng 3.26. Điểm thực hiện công việc của nhóm bị lệch và không lệch TTTNT.	82
Bảng 3.27. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm bị lệch và không lệch TTTNT.	83
Bảng 3.28. Các tác dụng không mong muốn trên nhóm bị đục và không bao sau..	86
Bảng 3.29. Điểm thực hiện công việc của nhóm bệnh nhân bị đục và không bao sau.....	86
Bảng 3.30. Sự lệ thuộc đeo kính và hài lòng của nhóm bị đục và không đục bao sau.....	87
Bảng 3.31. Thị lực không kính của nhóm đối tượng không và còn khúc xạ tồn dư.....	88
Bảng 3.32. Các tác dụng không mong muốn của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.....	89
Bảng 3.33. Điểm thực hiện công việc của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.....	89
Bảng 3.34. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.....	90
Bảng 3.35. Mối liên quan giữa thị lực và độ loạn thị giác mạc	91
Bảng 3.36. Các tác dụng không mong muốn giữa nhóm không và có loạn thị..	92
Bảng 3.37. Điểm thực hiện công việc của nhóm không và có loạn thị.....	92
Bảng 3.38. Sự lệ thuộc kính đeo và hài lòng của nhóm không và có loạn thị	93
Bảng 3.39. Thị lực không kính của 2 nhóm.	94
Bảng 3.40. Các tác dụng không mong muốn của 2 nhóm.....	95
Bảng 3.41. Điểm thực hiện công việc của 2 nhóm.....	95
Bảng 3.42. Sự phụ thuộc vào kính đeo và hài lòng của 2 nhóm.	96
Bảng 4.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính trong một số nghiên cứu	97

Bảng 4.2.	Đặc điểm về tuổi của bệnh nhân trong một số nghiên cứu.....	99
Bảng 4.3.	Thị lực trước mổ của bệnh nhân trong một số nghiên cứu	102
Bảng 4.4.	Độ cứng của nhân thể thủy tinh trong một số nghiên cứu.....	103
Bảng 4.5.	Thị lực sau mổ 1 ngày của bệnh nhân trong một số nghiên cứu	105
Bảng 4.6.	Thị lực sau mổ 3 tháng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu ...	107
Bảng 4.7.	Thị lực sau mổ 6 tháng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu ...	109
Bảng 4.8.	Mức độ phụ thuộc đeo kính trong một số nghiên cứu	111
Bảng 4.9.	Khả năng thực hiện công việc trong một số nghiên cứu.....	113
Bảng 4.10.	Mức độ hài lòng của bệnh nhân trong một số nghiên cứu.....	115
Bảng 4.11.	Các tác dụng không mong muốn trong một số nghiên cứu	117
Bảng 4.12.	Tỷ lệ xuất hiện các biến chứng trong mổ ở một số nghiên cứu.	119
Bảng 4.13.	Tỷ lệ xuất hiện các biến chứng sau mổ ở một số nghiên cứu....	121

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Phân bố nghề nghiệp của bệnh nhân.....	59
Biểu đồ 3.2.	Nguyên nhân đục thể thủy tinh.	62
Biểu đồ 3.3.	Vị trí đục thể thủy tinh.	62
Biểu đồ 3.4.	Kết quả thị lực nhìn gần không kính sau mổ	64
Biểu đồ 3.5.	Kết quả thị lực nhìn gần có kính sau mổ	64
Biểu đồ 3.6.	Kết quả thị lực nhìn trung gian (60cm) không kính sau mổ.....	65
Biểu đồ 3.7.	Kết quả nhìn trung gian (60cm) có kính sau mổ.....	66
Biểu đồ 3.8.	Kết quả thị lực nhìn trung gian (90cm) không kính sau mổ.....	66
Biểu đồ 3.9.	Kết quả thị lực nhìn trung gian (90 cm) có kính sau mổ	67
Biểu đồ 3.10.	Kết quả thị lực nhìn xa không kính sau mổ.....	67
Biểu đồ 3.11.	Kết quả thị lực nhìn xa có kính sau mổ	68
Biểu đồ 3.12.	Biên độ điều tiết của mắt sau phẫu thuật	70
Biểu đồ 3.13.	Mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật	73
Biểu đồ 3.14.	Mối liên quan giữa TL không kính và độ cứng nhân TTT.....	76
Biểu đồ 3.15.	Mối liên quan giữa TL có kính và độ cứng nhân TTT	77
Biểu đồ 3.16.	Mối liên quan tác dụng không mong muốn và độ cứng TTT	77
Biểu đồ 3.17.	Thị lực không kính của nhóm lệch và không lệch TTTNT.....	81
Biểu đồ 3.18.	Thị lực có kính của nhóm lệch và không lệch trực TTTNT.....	81
Biểu đồ 3.19.	Thị lực có kính của nhóm đục và không đục bao sau.....	85
Biểu đồ 3.20.	Thị lực có kính của nhóm đục và không đục bao sau.....	85
Biểu đồ 3.21.	Thị lực có kính của nhóm không và còn khúc xạ tồn dư.....	88

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Sơ đồ quang hệ thấu kính	4
Hình 1.2.	Sơ đồ quang hệ Gullstrand	4
Hình 1.3.	Sơ đồ ánh sáng đi vào mắt trong một KNN đa tiêu cự cơ bản.....	14
Hình 1.4.	Hình dạng thật của AT.LISA 809/ AT.LISA 366D	18
Hình 1.5.	Hình dạng thật của AT.LISA 801/ AT.LISA 376D	18
Hình 1.6.	Sự phân bố ánh sáng trên kính nội nhãn nhiễu xạ	19
Hình 2.1.	Hệ thống máy mổ Infinity	39
Hình 2.2.	Tạo đường mổ phụ bằng dao 15 độ	43
Hình 2.3.	Bơm chất nhầy vào tiền phòng.....	43
Hình 2.4.	Mở tiền phòng bằng dao 2.8 mm	44
Hình 2.5.	Xé bao trước hình tròn	44
Hình 2.6.	Tách nhân bằng nước	45
Hình 2.7.	Chia nhỏ nhân trung tâm bằng đầu Phaco	45
Hình 2.8.	Phaco tán nhuyễn và hút sạch chất nhân.....	46
Hình 2.9.	Hút rửa chất nhân và vỏ TTT còn sót	46
Hình 2.10.	Bơm chất nhầy vào tiền phòng.....	47
Hình 2.11.	Đặt TTT nhân tạo vào bao TTT	47
Hình 2.12.	Hút rửa chất nhầy dưới TTT nhân tạo và chất nhân còn sót.....	48
Hình 2.13.	Bơm phù mép mổ làm kín tiền phòng.....	48

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, tôi xin trân trọng cảm ơn Đảng uỷ, Ban giám hiệu, phòng Đào tạo sau đại học, Bộ môn Mắt Trường Đại học Y Hà Nội, đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi để tôi học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Hoàng Thị Phúc và TS.Nguyễn Xuân Hiệp giám đốc Bệnh viện mắt Trung Ương, những người thầy đã hết lòng dìu dắt tôi trong quá trình công tác, nghiên cứu và tận tình hướng dẫn tôi thực hiện đề tài, giúp tôi giải quyết nhiều khó khăn trong quá trình thực hiện luận án và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành luận án này.

Tôi cũng xin được bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới:

- Đảng uỷ, Ban giám đốc, Khoa Mắt- Bệnh viện hữu nghị đa khoa Tỉnh Nghệ An đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài.

- GS.TS. Tôn Thị Kim Thanh nguyên giám đốc Bệnh viện Mắt Trung ương, Chủ tịch Hội Nhân khoa Việt Nam đã quan tâm giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong công tác và nghiên cứu thực hiện đề tài.

- Các Thầy Cô trong Hội đồng thông qua đề cương và chuyên đề, tiểu luận tổng quan. Các Thầy Cô đã nhiệt tình dạy bảo, đóng góp rất nhiều ý kiến để tôi hoàn thành luận án.

- Các anh chị em đồng nghiệp và bạn bè đã quan tâm, động viên, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và công tác.

- Những bệnh nhân và người nhà bệnh nhân, đã giúp tôi thực hiện nghiên cứu và cung cấp cho tôi những số liệu vô cùng quý giá để tôi hoàn thành luận án.

Cuối cùng, tôi xin dành tình yêu thương cho những người thân trong gia đình là chỗ dựa vô cùng to lớn cả về vật chất lẫn tinh thần để tôi thực hiện và hoàn thành luận án.

Hà Nội, ngày tháng 01 năm 2018

Tác giả luận án

Trần Tất Thắng

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

TTTNT	: Thẻ thủy tinh nhân tạo
TTT	: Thẻ thủy tinh
NA	: Nhãn áp
TL	: Thị lực
ĐNT	: Đếm ngón tay
BBT	: Bóng bàn tay
D	: Diop
ST	: Sáng tối
KXTD	: Khúc xạ tồn dư
BN	: Bệnh nhân
BVHNĐK Nghệ An:	Bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An
Phaco	: Phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm (phacoemulsification)
Phaco Ozil IP	: Phẫu thuật tán nhuyễn thể thủy tinh bằng siêu âm kiểu xoay thông minh
KNN	: Kính nội nhãn(Thẻ thủy tinh nhân tạo)

PHỤ LỤC

Quy đổi giá trị giữa các bảng thị lực theo tài liệu giới thiệu chương trình theo dõi bệnh nhân phẫu thuật đục thể thủy tinh của The Fred Hollows Foundation

	Snellen 6m	Snellen 20ft	Decimal	LogMar	Landolt
Tốt	6/6	20/20	1	0	10/10
	6/9	20/32	0.63	0.2	7/10
	6/12	20/40	0.50	0.3	5/10
	6/18	20/60	0.33	0.5	3/10
Trung bình	6/24	20/80	0.25	0.6	2.5/10
	6/36	20/120	0.17	0.8	1,7/10
	6/60	20/200	0.10	1.0	1/10
Kém	3/60	20/400	0.05	1.3	0.5/10
	1/60	20/1200	0.02	1.8	0.2/10
	PL+ sáng tối dương tính	PL+	PL+	3	AS(+)
	NPL	NPL	NPL	4	AS (-)