

DOI: 10.58490/ctjump.2026i98.4487

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT PHACO ĐẶT THỦY TINH THỂ NHÂN TẠO ĐƠN TIÊU TORIC ĐIỀU CHỈNH LOẠN THỊ BỆNH NHÂN ĐỤC THỦY TINH THỂ

Trần Ngọc Ngân^{1*}, Hoàng Quang Bình², Vũ Thị Thu Giang¹,
Trần Văn Kết³, Trần Việt Hùng³

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt Cần Thơ

3. Bệnh viện Mắt Sài Gòn Cần Thơ

*Email: tranngocngan20041999@gmail.com

Ngày nhận bài: 10/02/2026

Ngày phản biện: 22/5/2026

Ngày duyệt đăng: 25/5/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tỷ lệ bệnh nhân đục thủy tinh thể kèm loạn thị giác mạc đáng kể là rất phổ biến, đòi hỏi phẫu thuật không chỉ thay thế thủy tinh thể đục mà còn điều chỉnh được loạn thị để đạt thị lực tối ưu. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả phẫu thuật Phaco đặt thủy tinh thể nhân tạo đơn tiêu Toric điều chỉnh loạn thị ở bệnh nhân đục thủy tinh thể tại Bệnh viện Mắt Sài Gòn Cần Thơ từ tháng 07/2024 đến tháng 12/2025. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu, không nhóm chứng, được thực hiện trên 40 mắt của 31 bệnh nhân. **Kết quả:** Tuổi trung bình của bệnh nhân là $62 \pm 9,62$ tuổi. Thị lực nhìn xa không kính (UDVA) cải thiện rõ rệt từ $1,00 \pm 0,28$ logMAR trước mổ tăng lên $0,13 \pm 0,05$ (1 tuần), $0,11 \pm 0,05$ (1 tháng) và $0,09 \pm 0,05$ (3 tháng) sau mổ. Thị lực nhìn xa có kính tối đa (CDVA) cũng tăng từ $0,28 \pm 0,23$ logMAR trước mổ lên $0,09 \pm 0,04$ logMAR sau 3 tháng. Độ loạn thị tồn dư giảm mạnh từ $1,62 \pm 0,76$ D trước mổ xuống $0,03 \pm 0,14$ D (1 tuần). Trục IOL ổn định với độ xoay trung bình lần lượt là $1,32^\circ$ (1 tuần), $0,38^\circ$ (1 tháng) và $0,22^\circ$ (3 tháng); 92,5% mắt có độ xoay $\leq 5^\circ$ và không có trường hợp nào xoay $\geq 10^\circ$. **Kết luận:** Phẫu thuật Phaco đặt thủy tinh thể nhân tạo đơn tiêu Toric mang lại cải thiện thị lực có ý nghĩa, giảm thiểu đáng kể độ loạn thị tồn dư và có độ ổn định trục cao, chứng tỏ đây là một phương pháp hiệu quả, an toàn và khả thi trong điều trị đục thủy tinh thể kèm loạn thị.

Từ khóa: Phaco, thị lực, Torbi IOL, loạn thị.

ABSTRACT

EVALUATION OF PHACOEMULSIFICATION SURGERY RESULTS WITH MONOFOCAL TORIC INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION FOR ASTIGMATISM CORRECTION IN CATARACT PATIENTS

Tran Ngoc Ngan^{1*}, Hoang Quang Binh², Vu Thi Thu Giang¹,
Tran Van Ket³, Tran Viet Hung³

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho Eye, Dental and Maxillofacial Hospital

3. Saigon Can Tho Eye Hospital

Background: The proportion of cataract patients with significant corneal astigmatism is very common, requiring surgery to not only replace the opaque lens but also correct the astigmatism to achieve optimal vision. **Objectives:** To evaluate the results of phacoemulsification surgery with monofocal toric intraocular lens implantation for astigmatism correction in cataract patients at Saigon Can Tho Eye Hospital from July 2024 to December 2025. **Materials and**

methods: A prospective descriptive study without a control group was conducted on 40 eyes of 31 patients. **Results:** The mean patient age was 62 ± 9.62 years. Uncorrected distance visual acuity (UDVA) improved significantly from 1.00 ± 0.28 logMAR preoperatively to 0.13 ± 0.05 (1 week), 0.11 ± 0.05 (1 month), and 0.09 ± 0.05 (3 months) postoperatively. Corrected distance visual acuity (CDVA) also increased from 0.28 ± 0.23 logMAR preoperatively to 0.09 ± 0.04 logMAR at 3 months. Residual astigmatism decreased sharply from 1.62 ± 0.76 D preoperatively to 0.03 ± 0.14 D (1 week). The IOL demonstrated stable rotational alignment, with mean rotations of 1.32° (1 week), 0.38° (1 month), and 0.22° (3 months); 92.5% of eyes had rotation $\leq 5^\circ$ and no cases had rotation $\geq 10^\circ$. **Conclusions:** Phacoemulsification with monofocal toric intraocular lens implantation provides significant visual acuity improvement, markedly reduces residual astigmatism, and demonstrates high rotational stability, proving it to be an effective, safe, and feasible method for treating cataracts with astigmatism.

Keywords: Phacoemulsification, visual acuity, Torbi IOL, astigmatism.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đục thủy tinh thể (TTT) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa và suy giảm thị lực trầm trọng ở hàng triệu người cao tuổi trên toàn cầu, trong đó có Việt Nam [1]. Thực tế lâm sàng cho thấy, có tới khoảng 40% trường hợp đục TTT kèm loạn thị giác mạc từ 1,25 Diopters (D) trở lên [2]. Vì vậy, việc điều chỉnh loạn thị là yếu tố then chốt quyết định đến chất lượng thị lực và mức độ hài lòng của bệnh nhân sau phẫu thuật. Trong khi các phương pháp hỗ trợ như rạch giác mạc vùng rìa hay sử dụng Laser Femtosecond có thể mang lại hiệu quả nhưng đi kèm chi phí cao và rủi ro nhất định. Ngược lại, việc sử dụng TTT nhân tạo Toric trong phẫu thuật Phaco đã chứng minh nhiều ưu điểm vượt trội: kết quả thị lực cao ngay sau mổ, tính ổn định và độ chính xác cao, khả năng điều chỉnh cả loạn thị mức độ lớn, giảm thiểu loạn thị tồn dư, cải thiện rõ rệt chất lượng thị giác và hướng tới mục tiêu độc lập với kính gọng [3], [4], [5]. Tuy nhiên, các nghiên cứu chuyên sâu về hiệu quả của TTT nhân tạo đơn tiêu Toric trong điều chỉnh loạn thị kết hợp với phẫu thuật Phaco vẫn còn tương đối hạn chế tại Việt Nam, đặc biệt là ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật Phaco đặt thủy tinh thể nhân tạo đơn tiêu Toric điều chỉnh loạn thị ở bệnh nhân đục thủy tinh thể tại Bệnh viện Mắt Sài Gòn Cần Thơ từ năm 2024 đến 2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Các bệnh nhân đến khám tại Bệnh viện Mắt Sài Gòn Cần Thơ với chẩn đoán đục TTT và theo dõi tái khám, lấy vào nghiên cứu theo trình tự thời gian từ tháng 07/2024 đến tháng 12/2025, mong muốn có thị lực nhìn xa tốt và không phụ thuộc kính sau phẫu thuật, loạn thị giác mạc đều ≥ 1 D và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Đục TTT lệch hoặc đục TTT quá chín, bệnh mắt khác đi kèm, đã có phẫu thuật nội nhãn hoặc phẫu thuật khúc xạ trước đó, bệnh toàn thân nặng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu, không nhóm chứng.

- **Thời gian và địa điểm:** 07/2024 - 12/2025 tại Bệnh viện Mắt Sài Gòn Cần Thơ.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu nghiên cứu:

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

n: Cỡ mẫu tối thiểu, α : mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$), Z: hệ số tin cậy

p: Tỷ lệ thành công mong muốn. Chúng tôi lấy $p = 96,16\%$. Dựa trên nghiên cứu của tác giả Trần Thị Hoàng Nga (2020) cho kết quả tỷ lệ thị lực nhìn xa không chỉnh kính sau phẫu thuật Phaco đặt kính nội nhãn Toric (UDVA) từ 20/40 có $p = 96,16\%$ [6].

d: Sai số cho phép, chọn là 6%. Tính toán ra cỡ mẫu $n = 39,4035$ mắt. Chọn $n = 40$ mắt.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

- Nội dung nghiên cứu:

+ **Đặc điểm về dịch tễ học:** Tuổi, giới tính.

+ **Đặc điểm về đối tượng nghiên cứu:** Thị lực nhìn xa không chỉnh kính và có chỉnh kính trước mổ, độ loạn thị giác mạc trước mổ, K1 (Công suất khúc xạ của kính tuyến giác mạc dẹt nhất (D), đo bằng máy IOL Master 700), K2 (Công suất khúc xạ của kính tuyến giác mạc dốc nhất (D), đo bằng máy IOL Master 700), chiều dài trục nhãn cầu (Axial Length – AL): Khoảng cách từ đỉnh giác mạc đến biểu mô sắc tố võng mạc, đơn vị milimét (mm), đo bằng phương pháp giao thoa quang học (optical coherence biometry) trên máy IOL Master 700. Công suất thủy tinh thể nhân tạo cầu và trụ, hình thái loạn thị.

+ **Theo dõi điều trị:** Đánh giá kết quả phẫu thuật ở thời điểm 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng.

+ **Kết quả phẫu thuật:** Thị lực nhìn xa 6 m không kính và có chỉnh kính (uncorrected distance visual acuity - UDVA, corrected distance visual acuity - CDVA). Độ loạn thị tồn dư sau phẫu thuật. Độ xoay trục IOL.

- Phương tiện, dụng cụ nghiên cứu: Bảng thị lực nhìn xa (logMAR) và hộp thử kính, máy đo khúc xạ tự động, IOL Master 700, máy siêu âm B, máy sinh hiển vi phẫu thuật và máy phẫu thuật Phaco, bộ dụng cụ phẫu thuật Phaco đặt TTT nhân tạo, AT Torbi 709 IOL.

- Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng được so sánh giữa các thời điểm bằng Repeated Measures ANOVA (nếu phân phối chuẩn) hoặc Friedman Test (nếu phân phối không chuẩn).

- Đạo đức trong nghiên cứu: Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo số phiếu chấp thuận 24.406.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

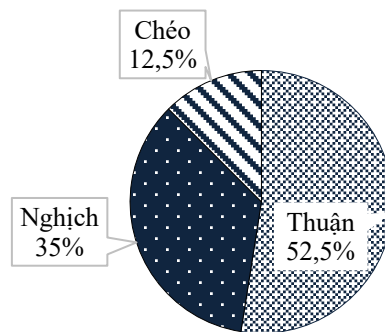
3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Giá trị
Số mắt	40
Giới tính (nam/nữ)	15/25
Tuổi, trung bình $\pm$ SD	62 $\pm$ 9,62
< 50 tuổi	8 mắt (20%)
50 - 69 tuổi	21 mắt (52,5%)
$\geq$ 70 tuổi	11 mắt (27,5%)
Mắt (Phải/Trái)	20 (50%) / 20 (50%)
Thị lực UDVA trước mổ (logMAR), trung bình $\pm$ SD	1,00 $\pm$ 0,28
Thị lực CDVA trước mổ (logMAR), trung bình $\pm$ SD	0,65 $\pm$ 0,47

Đặc điểm	Giá trị
Độ loạn thị giác mạc trước mổ (D), trung bình $\pm$ SD	$1,73 \pm 0,43$
K1 (D), trung bình $\pm$ SD	$43,75 \pm 1,70$
K2 (D), trung bình $\pm$ SD	$45,48 \pm 1,76$
Chiều dài trục nhãn cầu (mm), trung bình $\pm$ SD	$23,15 \pm 0,99$
Công suất IOL cầu (D), trung bình $\pm$ SD	$20,13 \pm 2,00$
Công suất IOL trụ (D), trung bình $\pm$ SD	$1,79 \pm 0,69$

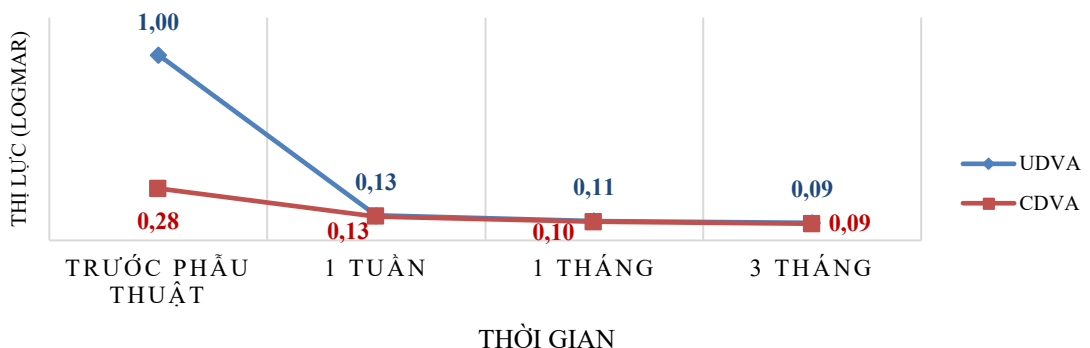
Nhận xét: Nghiên cứu được thực hiện trên 40 mắt của 31 bệnh nhân với độ tuổi trung bình $62 \pm 9,62$ tuổi. Nhóm tuổi chiếm số lượng nhiều nhất là 50-69 tuổi với 52,5%. Nữ giới chiếm ưu thế với 62,5%. Tỷ lệ mắt phải và trái cân bằng nhau, mỗi bên chiếm 50%. Trước mổ, UDVA trung bình là $1,00 \pm 0,28$ logMAR; CDVA $0,65 \pm 0,47$ logMAR; loạn thị giác mạc trung bình $1,73 \pm 0,43$ D. Các chỉ số Keratometry trung bình K1 và K2 lần lượt là $43,75 \pm 1,70$ D và $45,48 \pm 1,76$ D. Chiều dài trục nhãn cầu $23,15 \pm 0,99$ mm. Theo đó, công suất IOL cầu được lựa chọn trung bình là $20,13 \pm 2,00$ D và công suất IOL trụ là $1,79 \pm 0,69$ D.



Biểu đồ 1. Phân bố hình thái loạn thị

Nhận xét: Nhóm loạn thị thuận chiếm ưu thế với tỷ lệ 52,5%, theo sau là loạn thị nghịch chiếm 35%. Tỷ lệ thấp nhất thuộc về nhóm loạn thị chéo, chỉ chiếm 12,5%.

3.2. Kết quả thị lực sau phẫu thuật



Biểu đồ 2. Thị lực nhìn xa không chỉnh kính và chỉnh kính tối đa ở các thời điểm

Nhận xét: UDVA cải thiện có ý nghĩa ngay từ tuần đầu sau phẫu thuật, từ $1,00 \pm$

0,28 logMAR trước mổ tăng lên $0,13 \pm 0,05$ (1 tuần), $0,11 \pm 0,05$ (1 tháng) và $0,09 \pm 0,05$ (3 tháng). Tương tự, CDVA cũng có sự gia tăng đáng kể từ $0,28 \pm 0,23$ logMAR trước phẫu thuật lên $0,13 \pm 0,05$ (1 tuần), $0,10 \pm 0,05$ (1 tháng) và $0,09 \pm 0,04$ (3 tháng).

3.3. Độ loạn thị tồn dư sau phẫu thuật

Bảng 2. Độ loạn thị tồn dư trung bình giữa các thời điểm

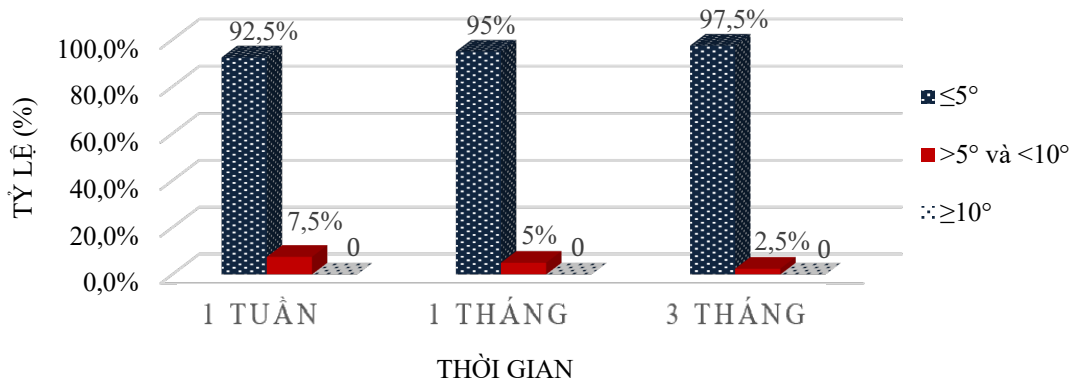
Thời điểm	Độ loạn thị tồn dư (D)	Độ lệch chuẩn	p-value
Trước phẫu thuật	1,62	0,76	-
1 tuần	0,03	0,14	< 0,001
1 tháng	0,02	0,12	
3 tháng	0,01	0,08	

Nhận xét: Độ loạn thị tồn dư giảm mạnh từ $1,62 \pm 0,76$ D trước mổ xuống còn $0,03 \pm 0,14$ D sau 1 tuần, tiếp tục tiệm cận mức không đáng kể $0,02 \pm 0,12$ D sau 1 tháng và $0,01 \pm 0,08$ D sau 3 tháng.

3.4. Độ xoay trục IOL

Bảng 3. Trung bình độ xoay trục IOL sau phẫu thuật 1 tuần, 1 tháng và 3 tháng

Thời điểm	Mức độ xoay của trục kính	Độ lệch chuẩn	p-value
Trước phẫu thuật	0	0	-
1 tuần	1,32	1,97	<0,001
1 tháng	0,38	1,39	
3 tháng	0,22	1,05	



Biểu đồ 3. Mức độ xoay trục IOL sau phẫu thuật 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng

Nhận xét: Độ xoay trục IOL trung bình đạt mức thấp ngay từ tuần đầu tiên sau mổ chỉ với $1,32^\circ \pm 1,97$. Chỉ số này có xu hướng giảm dần và ổn định ở các mốc thời gian tiếp theo: $0,38^\circ \pm 1,39$ (1 tháng) và $0,22^\circ \pm 1,05$ (3 tháng) (Bảng 3). Ở cả 3 mốc theo dõi 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng sau mổ đều ghi nhận tỷ lệ IOL xoay $\leq 5^\circ$ từ 92,5% trở lên. Đặc biệt không có bất kỳ trường hợp nào bị xoay trục nghiêm trọng $\geq 10^\circ$. Bên cạnh đó, tỷ lệ IOL xoay từ $>5^\circ$ đến $<10^\circ$ giảm dần từ 1 tuần, 1 tháng đến 3 tháng chỉ với 7,5%, 5% và 2,5% (Biểu đồ 3). Điều này cho thấy trục của IOL Torbi 709 ổn định cao trong suốt quá trình theo dõi.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 40 mắt của 31 bệnh nhân. Độ tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là $62 \pm 9,62$ tuổi. Trong đó nhóm từ 50-69 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 52,5%. Kết quả này phản ánh đúng đối tượng mục tiêu của phẫu thuật đục TTT kết hợp điều chỉnh loạn thị, khi bệnh nhân ở độ tuổi này vẫn có nhu cầu cao về chất lượng thị giác để duy trì các hoạt động sinh hoạt và làm việc. Về phân bố giới tính, nữ giới chiếm ưu thế rõ rệt với 62,5%. Số lượng mắt phải và mắt trái tham gia nghiên cứu ở tỷ lệ cân bằng tuyệt đối (50% cho mỗi bên) nhằm triệt tiêu các yếu tố nhiễu do mắt thuận hoặc sự khác biệt về đặc điểm giải phẫu giữa hai mắt gây ra. Đáng chú ý, các thông số sinh trắc học nhãn cầu tiền phẫu cho thấy độ loạn thị giác mạc trung bình là $1,73 \pm 0,43$ D. Phân tích sâu về hình thái loạn thị, nhóm loạn thị thuận chiếm ưu thế rõ rệt với 52,5%, tiếp theo là loạn thị nghịch chiếm 35% và loạn thị chéo chiếm tỷ lệ thấp nhất với 12,5%. Việc nhóm loạn thị thuận chiếm đa số hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm sinh lý khúc xạ thường gặp ở nhóm bệnh nhân đục TTT bắt đầu bước vào độ tuổi lão hóa. Tuy nhiên, sự xuất hiện của 35% nhóm loạn thị nghịch cũng phản ánh đúng xu hướng biến đổi độ cong giác mạc theo tuổi, khi kinh tuyến ngang có xu hướng dốc hơn kinh tuyến dọc ở người cao tuổi [7], [8]. Tỷ lệ loạn thị chéo thấp (12,5%) trong mẫu nghiên cứu cho thấy sự ổn định về cấu trúc giác mạc của đa số đối tượng. Về chiều dài trục nhãn cầu trung bình đạt $23,15 \pm 0,99$ mm, với các chỉ số Keratometry trung bình K1 và K2 lần lượt là $43,75 \pm 1,70$ D và $45,48 \pm 1,76$ D, gần với kết quả nghiên cứu của Aljuhani và cộng sự [9]. Dựa trên các dữ liệu này, việc lựa chọn công suất IOL cầu trung bình $20,13 \pm 2,00$ D kết hợp với công suất IOL trụ trung bình $1,79 \pm 0,69$ D cho thấy mẫu nghiên cứu tập trung vào nhóm bệnh nhân có chỉ định điều chỉnh loạn thị bằng kính nội nhãn Toric, giúp giải quyết triệt để nhu cầu cải thiện thị lực mà không cần phụ thuộc vào kính sau mổ.

4.2. Thị lực sau phẫu thuật

Kết quả thị lực cho thấy sự cải thiện rõ rệt và có ý nghĩa thống kê ngay từ giai đoạn sớm sau phẫu thuật. UDVA tăng đáng kể từ $1,00 \pm 0,28$ logMAR trước phẫu thuật lên $0,13 \pm 0,05$ logMAR chỉ sau 1 tuần. Sự cải thiện này tiếp tục đạt $0,11 \pm 0,05$ logMAR sau 1 tháng và $0,09 \pm 0,05$ logMAR sau 3 tháng. Tương tự, CDVA cũng tăng đáng kể, từ $0,28 \pm 0,23$ logMAR trước mổ lên $0,13 \pm 0,05$ logMAR (1 tuần), $0,10 \pm 0,05$ logMAR (1 tháng) và $0,09 \pm 0,04$ logMAR (3 tháng). Sự cải thiện của UDVA và CDVA khẳng định rằng phẫu thuật không chỉ loại bỏ TTT đục mà còn tối ưu hóa tiềm năng thị lực của bệnh nhân bằng cách điều chỉnh hiệu quả các tật khúc xạ đi kèm, đặc biệt là loạn thị. Một điểm đáng chú ý là khoảng cách giữa UDVA và CDVA đã được thu hẹp tối đa sau phẫu thuật. Nếu như trước phẫu thuật có sự chênh lệch lớn giữa UDVA 1,00 logMAR và CDVA 0,28 logMAR, thì từ 1 tuần đến 3 tháng sau phẫu thuật, giá trị UDVA và CDVA gần như tương đương nhau (cùng đạt 0,09 logMAR ở tháng thứ 3). Điều này chứng minh hiệu quả cực cao trong việc triệt tiêu khúc xạ tồn dư nhờ vào tính toán công suất TTT nhân tạo chính xác, kiểm soát khô mắt hậu phẫu, phẫu thuật viên chuyên môn cao, giàu kinh nghiệm. Từ đó giúp bệnh nhân đạt được thị lực tối ưu mà không cần phụ thuộc vào kính gọng.

4.3. Độ loạn thị tồn dư sau phẫu thuật

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hiệu quả điều chỉnh loạn thị và ổn định theo thời gian. Độ loạn thị tồn dư giảm mạnh ngay sau phẫu thuật một tuần từ $1,62 \pm 0,76$ D xuống $0,03 \pm 0,14$ D và tiếp tục tiệm cận mức không đáng kể $0,02 \pm 0,12$ D sau 1 tháng và $0,01 \pm 0,08$ D sau 3 tháng. So sánh với các nghiên cứu quốc tế, độ loạn thị tồn dư trong

ngghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với Hu và cộng sự (2025) trên IOL toric cho thấy độ loạn thị tồn dư trung bình khoảng 0,67 D (so với rạch giác mạc vùng rìa LRI 0,94 D) [4]. Sự khác biệt này càng trở nên rõ nét khi so sánh với các nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân có đặc điểm giải phẫu phức tạp hơn. Chẳng hạn, Xu và cộng sự (2025) báo cáo kết quả lâm sàng đặt TTT nội nhãn đa tiêu cự hình trụ tán xạ có gong dạng tấm trong điều trị đục TTT có trục nhãn cầu dài ghi nhận độ trụ trung bình tồn dư $0,29 \pm 0,32$ D [10]. Mặc dù độ loạn thị tồn dư tiệm cận mức không đáng kể sau 3 tháng, UDVA và CDVA chưa đạt mức tối đa (0,00 logMAR) có thể do nhiều yếu tố: sai số cầu tồn dư sau phẫu thuật, quang sai bậc cao (coma, spherical aberration), tình trạng khô mắt hậu phẫu, hoặc các bệnh lý nền tiềm ẩn ở nhóm bệnh nhân lớn tuổi.

4.4. Độ xoay trục IOL

Độ xoay trục là yếu tố quyết định then chốt để duy trì hiệu quả điều chỉnh loạn thị lâu dài của TTT nhân tạo Toric. Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ xoay trục IOL trung bình đạt mức rất thấp ngay từ tuần đầu sau phẫu thuật ($1,32^\circ \pm 1,97^\circ$), sau đó giảm dần và ổn định ở mức $0,38^\circ \pm 1,39^\circ$ sau 1 tháng và $0,22^\circ \pm 1,05^\circ$ sau 3 tháng. Điều này phản ánh quá trình ổn định hóa nhanh chóng của IOL trong bao TTT. Tỷ lệ IOL có độ xoay trong phạm vi lâm sàng chấp nhận được ($\leq 5^\circ$) rất cao từ 92,5% trở lên ở cả ba mốc thời gian theo dõi. Đặc biệt, không ghi nhận trường hợp nào có độ xoay đáng kể ($\geq 10^\circ$) – một yếu tố quan trọng vì độ xoay trên 10° có thể làm giảm hiệu quả khử loạn thị đáng kể [5]. Đồng thời, tỷ lệ IOL xoay trong khoảng $>5^\circ$ đến $<10^\circ$ cũng giảm liên tục từ 7,5% (1 tuần) xuống 5% (1 tháng) và chỉ còn 2,5% (3 tháng), củng cố thêm xu hướng ổn định tiến triển theo thời gian. Kết quả của chúng tôi cho thấy trục của TTT nhân tạo Toric được sử dụng trong nghiên cứu ổn định hơn so với báo cáo của Brar và cộng sự (2021) so sánh Eyecryl Toric và Tecnis Toric ghi nhận độ xoay trung bình khoảng 4° [11]. So với nghiên cứu của Zhu và cộng sự (2020) khảo sát trên nhóm mắt có trục nhãn cầu dài, ghi nhận độ loạn thị tồn dư sau mổ 3 tháng 0,91 D và độ xoay IOL trung bình lên đến $7,4^\circ$ [12]. Sự khác biệt tích cực này có thể bắt nguồn từ sự kết hợp của các yếu tố: mẫu bệnh nhân có trục nhãn cầu bình thường, bao sau nhỏ hơn nên tăng ma sát quanh IOL, thiết kế haptic dạng tấm vững chắc và bề mặt vật liệu acrylic kỵ nước tạo ma sát tốt với bao TTT, độ loạn thị trước mổ ở mức trung bình, kích thước xé bao trước phù hợp, chất nhầy được loại bỏ triệt để trong lúc phẫu thuật và đặc biệt là việc định trục IOL chính xác.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy rằng phẫu thuật Phaco đặt TTT nhân tạo đơn tiêu Toric không chỉ cải thiện rõ rệt thị lực, giảm đáng kể độ loạn thị tồn dư mà còn đạt được độ ổn định trục. Những kết quả này hoàn toàn tương đồng với các nghiên cứu quốc tế có uy tín, đồng thời minh chứng cho tính khả thi, độ an toàn và hiệu quả của việc áp dụng rộng rãi TTT nhân tạo Toric trong thực hành lâm sàng, nhằm mang lại thị lực tối ưu và sự độc lập với kính gong cho bệnh nhân đục TTT kèm loạn thị giác mạc tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pesudovs, K., *et al.*, Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye*. 2024. 38(11), 2156-2172. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-02961-1>.
2. Ma, W., *et al.*, Prevalence of Corneal Astigmatism in Patients before Cataract Surgery in

- Western China. *J Ophthalmol.* 2020. 5063789, doi: 10.1155/2020/5063789. eCollection 2020.
 3. Al-Mohtaseb, Z., *et al.*, Toric Monofocal Intraocular Lenses for the Correction of Astigmatism during Cataract Surgery: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*, 2024. 131(3), 383-392, doi: 10.1016/j.ophtha.2023.10.010.
 4. Hu, Y., *et al.*, Comparative effectiveness of toric IOLs and LRIs for correction of moderate regular astigmatism during phacoemulsification. *Sci Rep*, 2025. 15(1): p. 38934, doi: 10.1038/s41598-025-22858-7.
 5. Yang, J.J., *et al.*, Comparison of the clinical efficacy of AcrySof(®) IQ and TECNIS(®) toric intraocular lenses: A real-world study. *Exp Ther Med.* 2020. 20(5), 25, doi: 10.3892/etm.2020.9153.
 6. Trần Thị Hoàng Nga. Nghiên cứu kết quả phẫu thuật PHACO đặt thể thủy tinh đa tiêu loạn thị. Luận án tiến sĩ Y học chuyên ngành Nhân khoa, 2020. Đại Học Y Hà Nội.
 7. Wu, Z., C. Liu, and Z. Chen, Prevalence and Age-Related Changes of Corneal Astigmatism in Patients Undergoing Cataract Surgery in Northern China. *J Ophthalmol.* 2020. 6385098, doi: 10.1155/2020/6385098.
 8. Sharma, A., *et al.*, Prevalence of Astigmatism in Patients Undergoing Cataract Surgery at a Tertiary Care Center in North India. *Clin Ophthalmol.* 2021. 15, 617-622. doi: 10.2147/OPHTH.S291467.
 9. Aljuhani, G., *et al.*, Axial length and keratometry characteristics of patients undergoing cataract surgery in Saudi Arabia. *J Med Life.* 2024. 17(6), 620-624, doi: 10.25122/jml-2024-0122.
 10. Xu, Z., *et al.*, Clinical outcomes of plate-haptic diffractive multifocal toric IOL in cataract eyes with long axial length and corneal astigmatism. *Scientific Reports.* 2025. 15(1),11881, doi: 10.1038/s41598-025-97040-0.
 11. Brar, S., *et al.*, Clinical outcomes, predictability and rotational stability following implantation of Eyecryl toric versus TECNIS toric intraocular lenses-A comparative study. *Int Ophthalmol.* 2021. 41(11), 3769-3780, doi: 10.1007/s10792-021-01944-5.
 12. Zhu, X., *et al.*, Comparison of the rotational stability between plate-haptic toric and C-loop haptic toric IOLs in myopic eyes. *J Cataract Refract Surg.* 2020. 46(10),1353-1359.
-