

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT PHACO ĐẶT KÍNH NỘI NHÃN
ĐA TIÊU CỤ ĐIỀU TRỊ BỆNH ĐỤC THỂ THỦY TINH TẠI
BỆNH VIỆN MẮT – RĂNG HÀM MẶT CẦN THƠ NĂM 2022 – 2023**

Trần Vũ Thọ^{1}, Lê Minh Lý², Hoàng Quang Bình³*

1. Bệnh viện Quốc Tế Phương Châu

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

3. Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt Cần Thơ

**Email: drvutho75@gmail.com*

Ngày nhận bài: 17/5/2023

Ngày phản biện: 19/6/2023

Ngày duyệt đăng: 07/7/2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phẫu thuật phaco ngày nay gắn liền với mục đích khúc xạ. Kính nội nhãn ba tiêu cự Acrysof PanOptix TFNT00 với mục đích cải thiện thị giác trung gian để tăng sự hài lòng của bệnh nhân. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá kết quả lâm sàng phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn PanOptix điều trị bệnh đục thể thủy tinh. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng, không nhóm đối chứng 41 bệnh nhân (45 mắt) đục thể thủy tinh, có chỉ định phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn Acrysof PanOptix trifocal TFNT00 tại Bệnh viện Mắt Răng Hàm Mặt Cần Thơ từ tháng 8/2022 đến tháng 3/2023. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $53,0 \pm 11,1$. Giá trị trung bình thị lực nhìn xa chưa chỉnh kính tăng từ $1,16 \pm 0,64$ logMAR lên $0,17 \pm 0,16$ và $0,13 \pm 0,16$ logMAR tương ứng 1 tháng và 3 tháng sau mổ, với $p < 0,01$. Giá trị trung bình thị lực trung gian chưa chỉnh kính (60 cm) sau mổ 1 tháng là $0,13 \pm 0,10$ logMAR và $0,11 \pm 0,10$ logMAR tại thời điểm 3 tháng, $p < 0,01$. Thị lực nhìn gần chưa chỉnh kính (40 cm) sau mổ 1 tháng là $0,03 \pm 0,14$ và 3 tháng là $0,02 \pm 0,13$ logMAR, $p < 0,01$. Chói sáng, lóa sáng, cảm giác có màng sương và cảm giác bóng nước là rối loạn thị giác hay gặp. Tất cả bệnh nhân đều hài lòng và rất hài lòng với kết quả thị lực nhìn gần và trung gian. Hơn 91,1% BN hài lòng với kết quả thị lực nhìn xa. Cả 4 bệnh nhân đặt PanOptix 2 mắt đều không cần kính gọng. **Kết luận:** Phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn

ba tiêu cự mang lại kết quả thị giác khả quan ở cả ba khoảng cách, giúp bệnh nhân hài lòng cao và độc lập với kính gọng.

Từ khóa: Kính nội nhãn đa tiêu cự, PanOptix, TFNT00.

ABSTRACT

STUDY ON SURGICAL RESULTS OF PHACO SURGERY WITH MULTIFOCAL INTRAOCULAR LENSES FOR CATARACT TREATMENT AT CAN THO EYE - ODONTO-STOMATOLOGY HOSPITAL IN 2022 – 2023

Tran Vu Tho^{1}, Le Minh Ly², Hoang Quang Binh³*

1. Phuong Chau International Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

3. Can Tho Eye, Dental and Maxillofacial Hospital

**Email: drvutho75@gmail.com*

Background: Phacoemulsification is also indicated with refractive purposes more frequently nowadays. The AcrySof PanOptix TFNT00 is a trifocal IOL model launched, whose design is aimed at improving intermediate vision tasks, for increased patient satisfaction.

Objectives: To evaluate clinical outcomes after the implantation of a multifocal intraocular lenses AcrySof IQ PanOptix TFNT00 for cataract treatment. **Material and method:** A prospective noncomparative interventional study. A total of 41 patients (45 eyes) diagnosed with cataracts and indicated for phaco surgery were enrolled in the study. All patients underwent phaco surgery with AcrySof IQ PanOptix trifocal TFNT00 IOL implantation at Can Tho Eye - Odonto Stomatology Hospital from August 2022 to March 2023. **Results:** The IOL was implanted in 45 eyes of 41 patients, mean age was 52.26 ± 12.02 . The mean uncorrected distance visual acuity improved from 1.16 ± 0.64 logMAR to 0.17 ± 0.16 and 0.13 ± 0.16 logMAR at 1 month and 3 months, respectively ($p < 0.01$). The mean uncorrected intermediate visual acuity (60 cm) was 0.13 ± 0.10 logMAR at 1 month and 0.11 ± 0.10 logMAR at 3 months, respectively ($p < 0.01$). The mean uncorrected near vision acuity (40 cm) at 1 month and 3 months were 0.03 ± 0.14 and 0.02 ± 0.13 logMAR, respectively ($p < 0.01$). Glare, starburst, hazy vision and watery sensation are common visual disturbances, these patients blink to lose these unpleasant sensations. All patients were satisfied and very satisfied with the near and intermediate visual acuity results. More than 91.1% of patients were satisfied with the outcome of distance vision. Spectacle independence at all distances for all 4 patients were implanted PanOptix in both eyes. **Conclusion:** This IOL provided excellent visual outcomes at all distances, including intermediate and near, leading to high levels of patient satisfaction and spectacle independence.

Keywords: Multifocal IOL, PanOptix, TFNT00.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật đục thể thủy tinh là một trong những quy trình phẫu thuật phổ biến nhất trên toàn thế giới. Sau mổ nhiều bệnh nhân vẫn bị lão thị - một rối loạn khúc xạ liên quan đến tuổi tác (thường gặp ở những người từ 40 tuổi trở lên) làm khả năng nhìn rõ các vật ở gần ngày càng kém đi [1], [2].

Mục tiêu phẫu thuật đục thể thủy tinh trong thời đại mới không chỉ phục hồi thị lực và đạt được chính thị mà còn không lệ thuộc kính gọng ở mọi tầm nhìn. Điều này có thể đạt được bằng cách đặt kính nội nhãn đa tiêu cự trong quá trình phẫu thuật. Năm 2015, AcrySof IQ PanOptix trifocal IOL model TFNT00 (gọi tắt là TFNT00) ra đời, tìm kiếm sự ít phụ thuộc vào kích thước đồng tử và nhằm mục đích cải thiện thị lực trung gian với phạm vi

đáng kể và tối ưu là 60 cm, khoảng cách được sử dụng nhiều nhất trong cuộc sống công nghệ cao [3].

Ở Việt Nam, kính nội nhãn TFNT00 được đưa vào sử dụng từ năm 2019. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn đa tiêu cự điều trị bệnh đục thể thủy tinh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** 41 Bệnh nhân (45 mắt) đục thể thủy tinh, có chỉ định phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo ba tiêu cự PanOptix trifocal TFNT00 tại khoa Mắt, Bệnh viện Mắt - Răng Hàm Mặt Cần Thơ từ tháng 8/2022 đến tháng 3/2023, có độ loạn thị $\leq 1,50$ D, mong muốn không lệ thuộc vào kính gọng khi nhìn xa, nhìn trung gian và cả nhìn gần. Đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

- + Đục lệch TTT, đục TTT quá chín.
- + Có các bệnh lý mắt khác phối hợp, đã phẫu thuật nội nhãn hoặc khúc xạ trước đó.
- + Có bệnh toàn thân nặng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Can thiệp lâm sàng không đối chứng.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Trước mổ: Ghi nhận đặc điểm dịch tễ học, mức độ thể thủy tinh đục, thị lực và nhãn áp, độ loạn thị trước mổ.

+ Sau mổ: Đánh giá thị lực (nhìn xa, trung gian và gần) chưa chỉnh kính và chỉnh kính tối đa, nhãn áp, khúc xạ cầu tồn dư, độ loạn thị sau mổ, độ nhạy cảm tương phản, đường cong mất hội tụ (defocus curve), vị trí IOL, mức độ hài lòng của BN, chức năng thị giác (bằng bộ câu hỏi VF-14), các rối loạn thị giác, các biến chứng sau mổ và tần suất đeo kính khi BN được đặt TFNT00 cả 2 mắt. Theo dõi sau mổ và đánh giá kết quả sau 1 tuần, 1 tháng và 3 tháng.

Bảng 1. Đặc tính của kính ba tiêu cự nhiều xạ PanOptix [4]

| Tiêu chí | Mô tả |
|---------------------------------------|--|
| Chung | Ba tiêu cự, một mảnh, mềm gập được, màu vàng |
| Đường kính tổng thể | 13 mm |
| Đường kính optic | 6 mm |
| Góc lệch càng | 0 |
| Cấu tạo | Mặt trước phi cầu với nhiều xạ ở trung tâm 4,5mm của optic Mặt sau hình cầu |
| Hai càng | Dạng vòng hở |
| Chất liệu | Acrylic kỵ nước (độ ngậm nước 0,3%) |
| Tiêu cự | Gần: + 3,25 D (40 cm) Trung gian: + 2,17 D (60 cm) |
| Chromophore lọc ánh sáng xanh, tia UV | Có |
| Chỉ số khúc xạ (chiết suất) | 1,55 |

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu theo dõi 45 mắt (41 BN) được chẩn đoán đục thể thủy tinh, có chỉ định phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo Acrysof IQ PanOptix trifocal TFNT00 tại Bệnh viện Mắt Răng Hàm Mặt Cần Thơ từ tháng 8/2022 đến tháng 3/2023 đủ thời gian theo dõi hậu phẫu 3 tháng, đã thu được các kết quả sau:

- Đặc điểm BN trước phẫu thuật

Phẫu thuật 45 mắt bao gồm: 22 mắt phải và 23 mắt trái. Nam gặp nhiều hơn nữ (64,4% nam; 35,6% nữ), tuổi trung bình là $53,0 \pm 11,1$, tuổi nhỏ nhất là 21, lớn nhất là 81. Nhóm tuổi lựa chọn nhiều nhất là 40 đến 59 tuổi, chiếm 66,7%. Trục nhãn cầu trung bình là $23,6 \pm 0,98$ mm (dao động trong khoảng 22,1 mm đến 26,9mm). Công suất IOL trung bình $20,5 \pm 2,65$ diopters (D), từ 10,5 D đến 24,0 D.

- Kết quả về thị lực

Thị lực được đánh giá ở cả 3 khoảng cách chưa chỉnh kính và chỉnh kính tối đa ở các thời điểm sau phẫu thuật.

Bảng 2. Kết quả thị lực

| | Trước mổ (logMAR) | Sau mổ 1 tháng | Sau mổ 3 tháng |
|--------------|-------------------|------------------|------------------|
| UDVA (4 m) | $1,16 \pm 0,64$ | $0,17 \pm 0,16$ | $0,13 \pm 0,16$ |
| CDVA | - | $-0,06 \pm 0,11$ | $-0,08 \pm 0,10$ |
| UIVA (60 cm) | $1,10 \pm 0,54$ | $0,13 \pm 0,10$ | $0,11 \pm 0,10$ |
| CIVA | - | $-0,08 \pm 0,10$ | $-0,09 \pm 0,11$ |
| UNVA (40 cm) | $1,06 \pm 0,15$ | $0,03 \pm 0,14$ | $0,02 \pm 0,13$ |
| CNVA | - | $-0,17 \pm 0,15$ | $-0,18 \pm 0,13$ |

Nhận xét: Sự khác biệt giữa thị lực trước phẫu thuật và sau phẫu thuật ở ba khoảng cách xa, trung gian và gần có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Trước phẫu thuật, thị lực nhìn xa chưa chỉnh kính (UDVA) có giá trị trung bình $1,16 \pm 0,64$ logMAR. Sau mổ 1 tháng và 3 tháng, UDVA lần lượt tăng ở mức $0,17 \pm 0,16$ và $0,13 \pm 0,16$ logMar. Tương tự như vậy, thị lực gần chưa chỉnh kính (UNVA) tăng từ $1,06 \pm 0,15$ lên $0,03 \pm 0,14$ logMar ở tháng thứ nhất sau mổ và $0,02 \pm 0,13$ ở thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật. Với khoảng cách trung gian, thị lực chưa chỉnh kính (UIVA) từ mức $1,10 \pm 0,54$ logMar lên $0,13 \pm 0,10$ sau mổ 1 tháng và $0,11 \pm 0,10$ sau mổ 3 tháng.

- Loạn thị sau mổ

Thỏa mãn tiêu chí chọn bệnh, chúng tôi có 37 mắt (82,2 %) có độ loạn thị trước mổ là $\leq 1,0$ D và 8 mắt (17,8%) có độ loạn thị trước mổ trên 1,0 D đến $\leq 1,5$ D. Mức độ loạn thị sau mổ được thể hiện trong bảng 3.

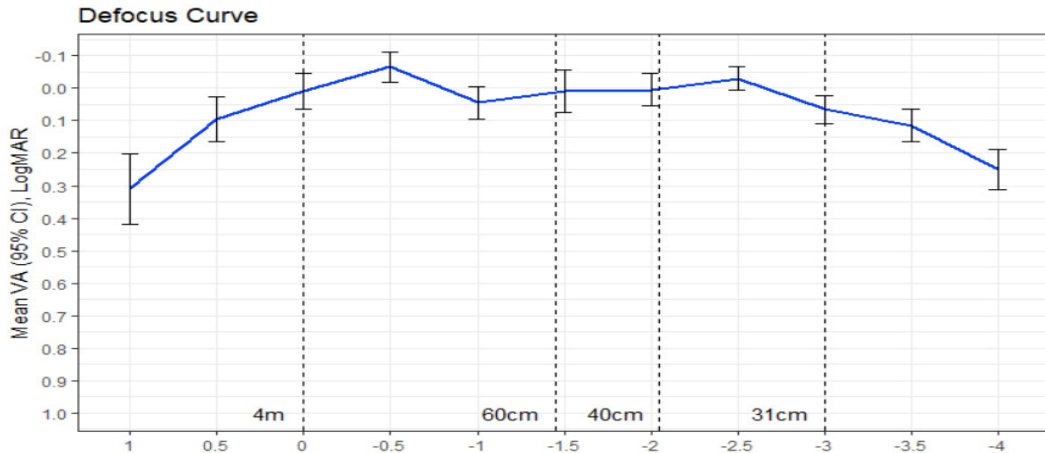
Bảng 3. Loạn thị sau mổ

| Thời gian | Loạn thị GM trung bình | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| | $\leq 1,0$ D | Từ 1,0 D đến $\leq 1,5$ D |
| Trước mổ | n = 37 (82,2%) | n = 8 (17,8%) |
| Sau mổ 1 tháng (nhìn xa) | $-0,22 \pm 0,49$ (-2,00 D đến 0,00 D) | |
| Sau mổ 1 tháng (trung gian) | $-0,03 \pm 0,16$ (-0,75 D đến 0,00 D) | |
| Sau mổ 1 tháng (gần) | $-0,03 \pm 0,16$ (-0,75 D đến 0,00 D) | |
| Sau mổ 3 tháng (nhìn xa) | $-0,11 \pm 0,27$ (-1,25 D đến 0,00 D) | |
| Sau mổ 3 tháng (trung gian) | $-0,01 \pm 0,07$ (-0,50 D đến 0,00 D) | |
| Sau mổ 3 tháng (gần) | $-0,01 \pm 0,07$ (-0,50 D đến 0,00 D) | |

Nhận xét: Mức độ loạn thị sau mổ ở khoảng cách nhìn xa dao động từ -2,00 đến 0,0 D, sau 3 tháng là -1,25 D đến 0,0 D. Loạn thị sau mổ ở tầm nhìn trung gian và gần tương tự nhau, lúc 1 tháng là -0,75 D đến 0,0 D và lúc 3 tháng là -0,50 D đến 0,0 D.

- Đường cong mất hội tụ (DC- defocus curve)

Đánh giá DC của mắt được đặt TFNT00 sau khi chỉnh kính nhìn xa tối đa vào lần tái khám 3 tháng sau phẫu thuật.



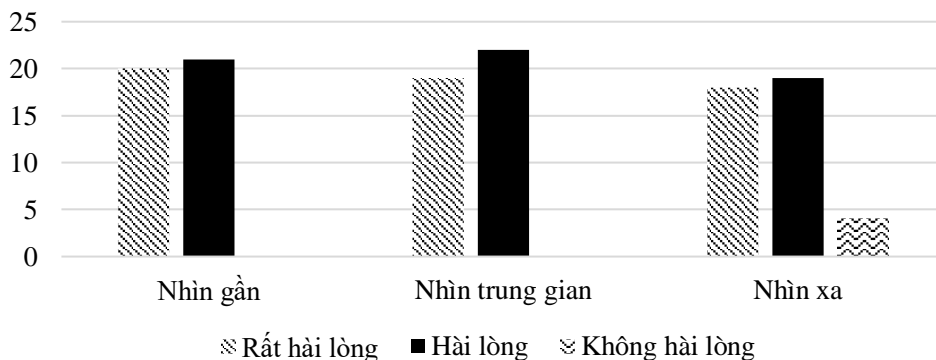
Biểu đồ 1. Đường cong mất hội tụ (DC)

Nhận xét: Đường cong mất hội tụ (DC) cho thấy loại kính nội nhãn này cung cấp một giá trị thị lực bằng hay tốt hơn 0,1 logMAR trong khoảng làm mất nét từ +0,50 đến -3,00 Diop.

- Độ hài lòng của bệnh nhân và các rối loạn thị giác

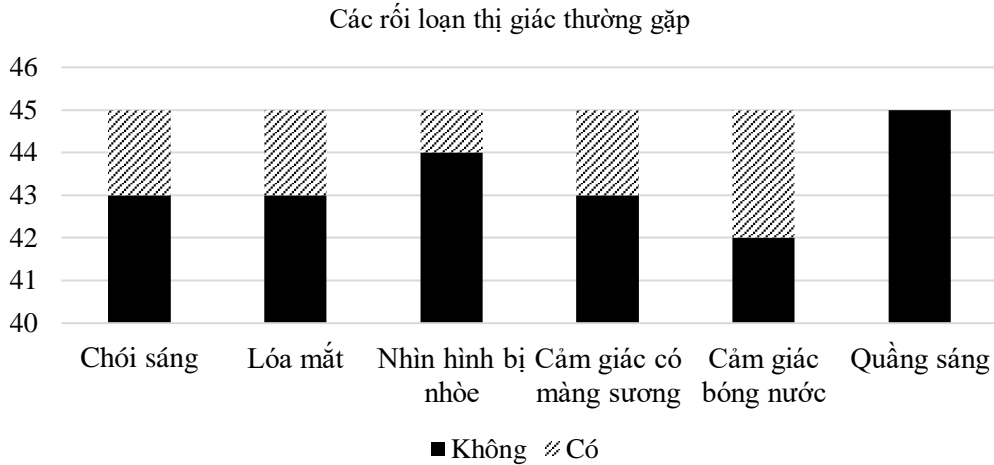
Mức độ hài lòng chung ở 3 mức độ (từ rất hài lòng đến không hài lòng) cho các khoảng cách xa, trung gian và gần được đánh giá ở lần tái khám 3 tháng sau phẫu thuật.

Mức độ hài lòng ở các khoảng cách



Biểu đồ 2. Độ hài lòng của BN với kết quả thị lực ở 3 khoảng cách sau mổ 3 tháng

Nhận xét: Tất cả BN (100%) đều hài lòng và rất hài lòng với kết quả thị lực gần và trung gian. Đối với thị lực xa, có 4/41 bệnh nhân không hài lòng với kết quả và than phiền nhìn hình bị nhòe dù TL xa 8/10 trở lên (< 0,1 logMAR).



Biểu đồ 3. Các rối loạn thị giác

Nhận xét: Các hiện tượng rối loạn thị giác được cảm nhận hay gặp nhất là chói sáng (2 mắt), lóa sáng (2 mắt), nhìn hình bị nhòe (1 mắt), cảm giác có màng sương (2 mắt) và cảm giác bóng nước (3 mắt). Mặc dù cả 8 BN này (19,5%) nhận thấy các rối loạn này ở một mức độ nào đó sau 1 tháng và 3 tháng nhưng họ cho biết không khó chịu, không thấy phiền hoặc chỉ hơi phiền. Có 4 BN được đặt PanOptix cả 2 mắt cho biết họ không cần kính gọng cho bất kỳ khoảng cách nào.

- Chất lượng cuộc sống sau phẫu thuật

Trong cuộc sống hàng ngày, tất cả BN đều không cần dùng kính gọng để đọc sách báo, khâu vá, cũng như khi làm việc với máy tính, nấu ăn hay trang điểm... Tuy nhiên có 4 BN (8,8%) thỉnh thoảng cần đeo kính khi lái xe, đi lại do BN có thói quen dùng kính gọng trước mổ, và khi đeo kính BN cảm thấy an tâm hơn.

- Các kết quả khác: Tất cả các trường hợp đều không ghi nhận có biến chứng nào trong suốt thời gian theo dõi 3 tháng sau mổ. Các đối tượng nghiên cứu được phỏng vấn bằng bộ câu hỏi VF-14 để đánh giá chức năng thị giác, chúng tôi nhận thấy một số hoạt động gây khó khăn chút ít (03 điểm) cho BN như lái xe, đi xe máy vào ban đêm, nhìn bậc thang, vỉa hè, đọc bảng quảng cáo, đèn giao thông... nhưng không gây ảnh hưởng nghiêm trọng nào. Độ nhạy cảm tương phản được đo bằng bảng thị lực phối hợp tương phản Colenbrender ở khoảng cách 63 cm ở điều kiện ánh sáng phòng bao gồm có và không có ánh sáng chói cho thấy tất cả 45 mắt đều trong giới hạn bình thường (chênh lệch ≤ 3 dòng).

- Đặt PanOptix cả 2 mắt: Có 4 bệnh nhân được phẫu thuật phaco và đặt TFNT00 ở cả hai mắt cho biết họ không cần kính gọng cho bất kỳ khoảng cách nào. Nhóm bệnh nhân này đều rất hài lòng về kết quả phẫu thuật.

IV. BÀN LUẬN

Việc phục hồi thị lực nhìn xa, nhìn gần và trung gian sau phẫu thuật đục thể thủy tinh là rất quan trọng do hiện nay việc sử dụng máy tính, máy tính bảng và các công việc gần. Kính nội nhãn ba tiêu cự Acrysof IQ PanOptix TFNT00 phát triển để cung cấp phạm vi tầm nhìn này nhằm đạt được sự hài lòng của bệnh nhân ở mọi khoảng cách sau phẫu thuật phaco.

Các kết quả thị lực nhìn xa, trung gian và gần trong nghiên cứu của chúng tôi được cải thiện sau phẫu thuật, phù hợp với các nghiên cứu khác như nghiên cứu của Chang và cộng sự (2023) [5] ở 27 BN được đặt TFNT00 ở cả 2 mắt.

Về phân tích đường cong mắt hội tụ, IOL ba tiêu cự này cung cấp thị lực có thể chấp nhận được với phạm vi lệch nét từ +0,50 D đến -3,00 D và với giá trị 0,30 logMAR được định nghĩa là giới hạn của tầm nhìn tốt. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả về đường cong mắt hội tụ thu được tương đối giống so với các nghiên cứu trước đây như nghiên cứu hồi cứu của Shin KY và cộng sự (2019) [6] ở 24 mắt của 12 BN được đặt TFNT00.

Sự hài lòng về chất lượng thị giác đã được cải thiện sau cuộc phẫu thuật sau khi được phỏng vấn BN bằng bộ câu hỏi VF-14. Do đó, với thiết kế theo công nghệ ENLIGHTEN, PanOptix giúp bệnh nhân cải thiện khả năng thực hiện các công việc nhìn gần cũng như các công việc trong cuộc sống hàng ngày sau phẫu thuật đục thể thủy tinh. Điểm số VF-14 có giá trị trung bình 97,75, có kết quả khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ozturkmen và cộng sự [7]. Tuy nhiên cần thời gian thích ứng với IOL ba tiêu cự. Do đó kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi có thể tốt hơn nếu có thời gian theo dõi dài hơn.

Thông thường, khoảng cách từ 40 cm đến 100 cm tính từ vật thể đến mắt được xem là tầm nhìn trung gian [8], [9]. Tầm quan trọng của tầm nhìn trung gian đã bị lãng quên trong nhiều năm qua, có thể là do IOL hai tiêu cự không thể khôi phục nó. Tuy nhiên, tầm nhìn trung gian, tương đương chiều dài cánh tay rất quan trọng đối với các hoạt động hàng ngày, chẳng hạn như đọc các công cụ trên bảng điều khiển ô tô và làm việc với máy tính để bàn, máy tính xách tay, điện thoại di động,... [2]. TFNT00 là thể thủy tinh nhân tạo đầu tiên cho ba tiêu cự nổi bật là tiêu cự trung gian 60 cm.

Shatz AC và cộng sự nghiên cứu 42 mắt TFNT00 và 16 mắt toric cho kết quả tất cả (chỉ trừ một) đối tượng không cần đeo kính khi làm việc ở khoảng cách xa và trung gian, và hầu hết BN (25/29 BN) không cần đeo kính khi làm việc ở gần. Hầu hết các đối tượng không bao giờ đeo kính hoặc chỉ đeo một chút và có thể hoạt động mà không cần đeo kính ở bất kỳ khoảng cách nào trong suốt hoặc hầu hết thời gian. 90% cho biết họ hoàn toàn hài lòng hoặc hài lòng với thị lực của họ nói chung mà không cần sử dụng kính gọng hoặc kính áp tròng [10]. Kết quả nghiên cứu về chất lượng cuộc sống và sự không lệ thuộc kính gọng sau mổ đặt PanOptix của chúng tôi cũng khá phù hợp với kết quả của tác giả.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu bước đầu 41 trường hợp (45 mắt) phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn AcrySof IQ PanOptix TFNT00 điều trị bệnh đục thể thủy tinh chúng tôi rút ra một số kết luận sau: kính nội nhãn ba tiêu cự TFNT00 là một lựa chọn tốt cho những bệnh nhân quan tâm đến việc giảm sự phụ thuộc vào kính gọng cho công việc ở khoảng cách xa, trung gian và gần. TFNT00 cung cấp phạm vi thị lực từ 0,1 logMAR (~20/25 Snellen) trở lên, từ rất gần (33 cm) đến khoảng cách xa (4 m), với đỉnh hiệu suất ở khoảng cách 60 cm và 40 cm, với tỷ lệ thấp các rối loạn thị giác. Tuy nhiên để kết quả nghiên cứu chặt chẽ và tin cậy hơn, chúng tôi cần cỡ mẫu lớn hơn với nhóm bệnh nhân được đặt Panotix ở cả hai mắt và với khoảng thời gian theo dõi dài hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dagny Zhu, Shijie ren, Kayla Mills, Jessie Hull, Mukesh Dhariwal. Rate of Complete Spectacle Independence with a Trifocal Intraocular Lens: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Ophthalmol Ther.* 2023. 12(2), 1157–1171, <http://doi: 10.1007/s40123-023-00657-5>.
2. Galvis V, L. C. Escaf, L. J. Escaf, A. Tello, L. D. Rodríguez, R. Lapid-Gortzak et al. Visual and satisfaction results with implantation of the trifocal Panoptix® intraocular lens in cataract surgery. *J Optom.* 2022. 15 (3), 219-227, <http://doi: 10.1016/j.optom.2021.05.002>.

3. Středová M., Řeháková T., Veliká V. et al. Evaluation of retinal light scattering, visual acuity, refraction and subjective satisfaction in patients after Acrysof IQ PanOptix intraocular lens implantation. *Cesk Slov Oftalmol.* 2020. 75(6), 316-322, [http:// doi: 10.31348/2019/6/4](http://doi: 10.31348/2019/6/4).
4. Sudhir RR, Arindam D, Bhattacharrya S, Bahulayan A. AcrySof IQ PanOptix Intraocular Lens Versus Extended Depth of Focus Intraocular Lens and Trifocal Intraocular Lens: A Clinical Overview. *Asia - Pacific journal of ophthalmology* 2019. 8 (4), 335-349, <http://doi: 10.1097/APO.0000000000000253>.
5. Chang J, Liu S, Ma N et al. Clinical outcome of a quadrifocal (trifocal) intraocular lens in Chinese patients: prospective, observational case series. *Journal of Cataract and Refractive Surgery.* 2023. 49 (3), 246-252, <http://doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000001094>.
6. Shin K.Y, Lim D.H, Chung T.Y. Clinical Outcomes after Bilateral Implantation of Trifocal Diffractive Intraocular Lenses and Extended Depth of Focus Intraocular Lenses. *J. Clin. Med .* 2022. 11(19), 5729-5740, <http:// doi: 10.3390/jcm11195729>.
7. Ozturkmen C, Kesim C, Sahin A. Evaluation of Vision-Related Quality of Life After Unilateral Implantation of a New Trifocal Intraocular Lens. *Beyoglu Eye J* 2022. 7(3). 167-172, <http://doi: 10.14744/bej.2022.75768>.
8. Alio JL, Ana B.P et al. Clinical outcomes with a diffractive trifocal intraocular lens. *European Journal of Ophthalmology.* 2018. 28 (4), 419-424, <http://doi: 10.1177/1120672118762231>.
9. Zhou S, Figueiredo AG et al. Evaluation of Life Quality of Patients Submitted to Cataract Surgery with Implantation of Trifocal Intraocular Lenses. *Journal of Personalized Medicine.* 2023. 13 (3), 451-463, <http://doi: 10.3390/jpm13030451>.
10. Shatz AC, Potvin R. Spectacle independence and quality of vision after bilateral implantation of a trifocal intraocular lens. *Clin Ophthalmol.* 2021. 15, 2545-2551, <http://doi: 10.2147/OPHTH.S318203>.