

KHẢO SÁT SỰ THAY ĐỔI GÓC TIỀN PHÒNG BẰNG SIÊU ÂM TẦN SỐ CAO SAU PHẪU THUẬT PHACO

Phan Nhã Uyên¹, Phạm Như Vinh Tuyên¹,
Trần Đức Chánh², Phùng Hữu Hoàng Trang¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát sự thay đổi độ sâu và độ rộng góc tiền phòng sau phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn trên mắt đục thể thủy tinh sử dụng siêu âm tần số cao.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu có can thiệp lâm sàng 31 mắt trên 31 bệnh nhân đục thể thủy tinh có chỉ định phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo điều trị tại Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 3/2017 đến tháng 5/2017. Bệnh nhân được kiểm tra thị lực, nhãn áp, đo độ sâu tiền phòng, độ mở góc tiền phòng, diện tích góc tiền phòng trước và sau phẫu thuật tại các thời điểm 1 tuần, 1 tháng và 3 tháng.

Kết quả: 31 bệnh nhân trong đó 13 nam (42%) và 18 nữ (58%). Độ tuổi trung bình: $69,58 \pm 11,9$. Sự thay đổi NA trước và sau phẫu thuật ở các thời điểm 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng lần lượt là $19,16 \pm 4,52\text{mmHg}$; $14,55 \pm 2,79\text{mmHg}$; $14,16 \pm 2,10\text{mmHg}$; $13,61 \pm 1,91\text{mmHg}$. Sự thay đổi góc tiền phòng trên siêu âm UBM trước và sau phẫu thuật ở các thời điểm 1 tháng, 3 tháng lần lượt như sau: ARA: $0,0985 \pm 0,010\text{mm}^2$; $0,163 \pm 0,007\text{mm}^2$; $0,166 \pm 0,008\text{mm}^2$; AOD250: $162,45 \pm 21,53\mu\text{m}$; $352,50 \pm 21,53\mu\text{m}$; $361,71 \pm 23,95\mu\text{m}$; AOD500: $266,00 \pm 24,59\mu\text{m}$; $570,32 \pm 14,43\mu\text{m}$; $578,56 \pm 19,44\mu\text{m}$; TIA: $14,63 \pm 3,87^\circ$; $28,30 \pm 4,19^\circ$; $31,13 \pm 3,58^\circ$; ACD: $2,23 \pm 0,26\text{mm}$; $3,21 \pm 0,15\text{mm}$; $3,20 \pm 0,23\text{mm}$. ARA, AOD và TIA tăng đáng kể sau phẫu thuật và cho thấy có mối liên quan đáng kể với độ sâu tiền phòng ($p < 0,05$).

Kết luận: Sau phẫu thuật phaco, độ sâu và độ rộng góc tiền phòng tăng đáng kể trên mắt đục thể thủy tinh. UBM là một phương pháp tốt để thu thập dữ liệu định lượng về góc tiền phòng.

Từ khóa: góc tiền phòng, siêu âm tần số cao

ABSTRACT

CHANGES IN ANTERIOR CHAMBER CONFIGURATION AFTER CATARACT SURGERY AS MEASURED BY HIGH FREQUENCY ULTRASOUND BIOMICROSCOPY

Phan Nha Uyen¹, Pham Nhu Vinh Tuyen¹,
Tran Duc Chanh², Phung Huu Hoang Trang¹

Objective: To evaluate the changes in anterior chamber depth (ACD) and angle width induced by phacoemulsification and intraocular lens (IOL) implantation in cataract eyes using high frequency ultrasound biomicroscopy (UBM).

1. BVTW Huế

2. Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng
Ngãi

- Ngày nhận bài (Received): 31/5/2018; Ngày phản biện (Revised): 11/6/2018;

- Ngày đăng bài (Accepted): 25/6/2018

- Người phản hồi (Corresponding author): Phan Nha Uyen

- Email: phannhauyen15@gmail.com; ĐT: 0934928822

Subjects and methods: A prospective clinical intervention study of thirty-one eyes of 31 cataract patients underwent phaco surgery with IOL implantation at Hue Central Hospital from March to May 2017. Using UBM imaging we analyzed the central ACD and angle width by different methods: anterior chamber angle (ACA), trabecular-iris angle (TIA), angle opening distance (AOD), and trabecular iris surface area (TISA). Comparison between preoperative and postoperative measurement was done at 1 week, 1 month and 3 months after surgery.

Results: 31 patients including 13 males (42%), 18 females (58%). Average age: 69.58 ± 11.9 . Changes in IOP before and after surgery at 1 week, 1 month, 3 months were 19.16 ± 4.52 mmHg; 14.55 ± 2.79 mmHg; 14.16 ± 2.10 mmHg; 13.61 ± 1.91 mmHg. The change of ACA on UBM before and after surgery at 1 month, 3 months was as follows: ARA: 0.0985 ± 0.010 mm²; 0.163 ± 0.007 mm²; 0.166 ± 0.008 mm²; AOD250: 162.45 ± 21.53 μ m; 352.50 ± 21.53 μ m; 361.71 ± 23.95 μ m; AOD500: 266.00 ± 24.59 μ m; 570.32 ± 14.43 μ m; 578.56 ± 19.44 μ m; TIA: $14.63 \pm 3.87^\circ$; $28.30 \pm 4.19^\circ$; $31.13 \pm 3.58^\circ$; 2.23 ± 0.26 mm; 3.21 ± 0.15 mm; 3.20 ± 0.23 mm. ARA, AOD, and TIA increased significantly after cataract surgery and showed positive correlation with ACD ($p < 0.05$)

Conclusions: After phaco surgery, the ACD and angle width significantly increased in eyes with cataract. UBM is a good method for obtaining quantitative data regarding anterior chamber configuration.

Key words: anterior chamber angle, UBM

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đục thể thủy tinh (TTT) là một trong những nguyên nhân gây mù hàng đầu ở Việt Nam cũng như trên thế giới, đây còn là yếu tố nguy cơ làm hẹp góc tiền phòng, 30% trong số này sẽ chuyển thành glôcôm góc đóng sau 5 năm [5]. Ở Việt Nam có 6,5% số người mù vĩnh viễn do glôcôm [1].

Hiện nay phẫu thuật tán nhuyễn TTT bằng siêu âm (còn gọi là phẫu thuật phaco) là phương pháp lựa chọn hàng đầu để điều trị đục TTT, đây là phương pháp tiên tiến mang lại thị lực hiệu quả cao và nhanh chóng cho bệnh nhân.

Phẫu thuật phaco làm góc tiền phòng mở rộng hơn và tiền phòng sâu hơn [7], điều này có ý nghĩa làm giảm nguy cơ mắc glôcôm góc đóng ở những bệnh nhân có góc tiền phòng hẹp trước phẫu thuật [1], [2], [6].

Trên lâm sàng thông thường đánh giá tình trạng tiền phòng bằng kính sinh hiển vi và kính soi góc, nhưng những phương pháp này cũng có nhiều hạn chế như không đo được kích thước chính xác của độ sâu tiền phòng và độ mở chính xác của góc tiền phòng. Ngoài ra còn phụ thuộc vào trình độ của người đo và không thể có bằng chứng cụ thể quá trình thăm khám trước và sau phẫu thuật [3].

Sự ra đời của hệ thống siêu âm tần số cao 35-50MHz giúp cung cấp hình ảnh và kích thước chính xác bán phần trước của nhãn cầu bao gồm giác mạc, mỏng mắt, độ sâu tiền phòng, góc tiền phòng, thể mi và TTT [4]. Tại Huế vẫn chưa có nghiên cứu nào về sự biến đổi góc tiền phòng bằng phương pháp siêu âm tần số cao. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “Khảo sát sự thay đổi góc tiền phòng bằng siêu âm tần số cao sau phẫu thuật phaco”. Với hai mục tiêu:

1. Khảo sát tình trạng tiền phòng trên mắt bệnh nhân đục thể thủy tinh
2. Đánh giá sự thay đổi góc tiền phòng bằng siêu âm tần số cao sau phẫu thuật phaco.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

Bệnh nhân đục thể thủy tinh có chỉ định phẫu thuật.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân có bệnh lý khác tại mắt như: viêm màng bồ đào, glôcôm, u hắc mắt, tật khúc xạ, chấn thương, bệnh lý giác mạc, đã phẫu thuật nội nhãn, bệnh võng mạc dịch kính.

- Có bệnh lý toàn thân.
- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.3 Thời gian nghiên cứu:

Bệnh nhân đục thể thủy tinh có chỉ định phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo điều trị tại Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 3/2017 đến tháng 5/2017.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả tiến cứu có can thiệp lâm sàng.

2.2.2. Các bước nghiên cứu

- Tiếp nhận bệnh nhân, khai thác bệnh sử, tiền sử, kiểm tra thị lực, nhãn áp, khám mắt toàn diện để chọn ra các bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu.

- Thực hiện soi góc tiền phòng bằng kính Goldmann 3 mặt gương và máy sinh hiển vi với ánh sáng phòng khám, sử dụng khe sáng ngắn, rộng khoảng 1mm và cường độ vừa đủ để tránh ánh sáng chiếu vào diện đồng tử gây co đồng tử, bệnh nhân luôn nhìn thẳng trong quá trình soi góc. Quan sát góc tiền phòng và phân độ mở góc tiền phòng theo Shaffer ở cả 4 góc phần tư (trên, dưới, thái dương, mũi).

- Thực hiện siêu âm UBM trên cùng mắt. Bệnh nhân nằm ngửa, thực hiện các lát cắt ở các kinh tuyến 12h, 3h, 6h, 9h và ghi nhận các tham số sau:

+ Độ sâu tiền phòng (ACD - Anterior chamber depth): là khoảng cách từ trung tâm mắt sau giác mạc đến mặt trước TTT.

+ Khoảng cách mở góc tại vị trí 250μm (AOD250 - Angle opening distance 250): khoảng cách giữa vùng bè và mỏng mắt tại vị trí 250 μm tính từ cửa củng mạc.

+ Khoảng cách mở góc tại vị trí 500μm (AOD500 - Angle opening distance 500): khoảng cách giữa vùng bè và mỏng mắt tại vị trí 500μm tính từ cửa củng mạc.

+ Góc bè - mỏng mắt (TIA - Trabeculum - Iris angle): còn gọi là góc tiền phòng, xác định đỉnh của góc tại vị trí sâu nhất của chân mỏng mắt. Vẽ một cạnh của góc đi từ đỉnh đến một điểm trên nội mô giác mạc, cách cửa củng mạc 500μm; cạnh còn lại đi qua điểm gặp nhau giữa AOD500 và mỏng mắt.

- Bệnh nhân được thực hiện phẫu thuật phaco và đặt kính nội nhãn hậu phòng.

- Tái khám tại các thời điểm sau phẫu thuật 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng và đánh giá lại các chỉ số. Soi góc tiền phòng, siêu âm UBM tại các thời điểm sau phẫu thuật 1 tháng và 3 tháng.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện trên 31 bệnh nhân. Tuổi trung bình của bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu là 69,58 ± 11,9 (32 - 84 tuổi). Tỷ lệ giới tính với 13 nam (42%) và 18 nữ (58%).

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

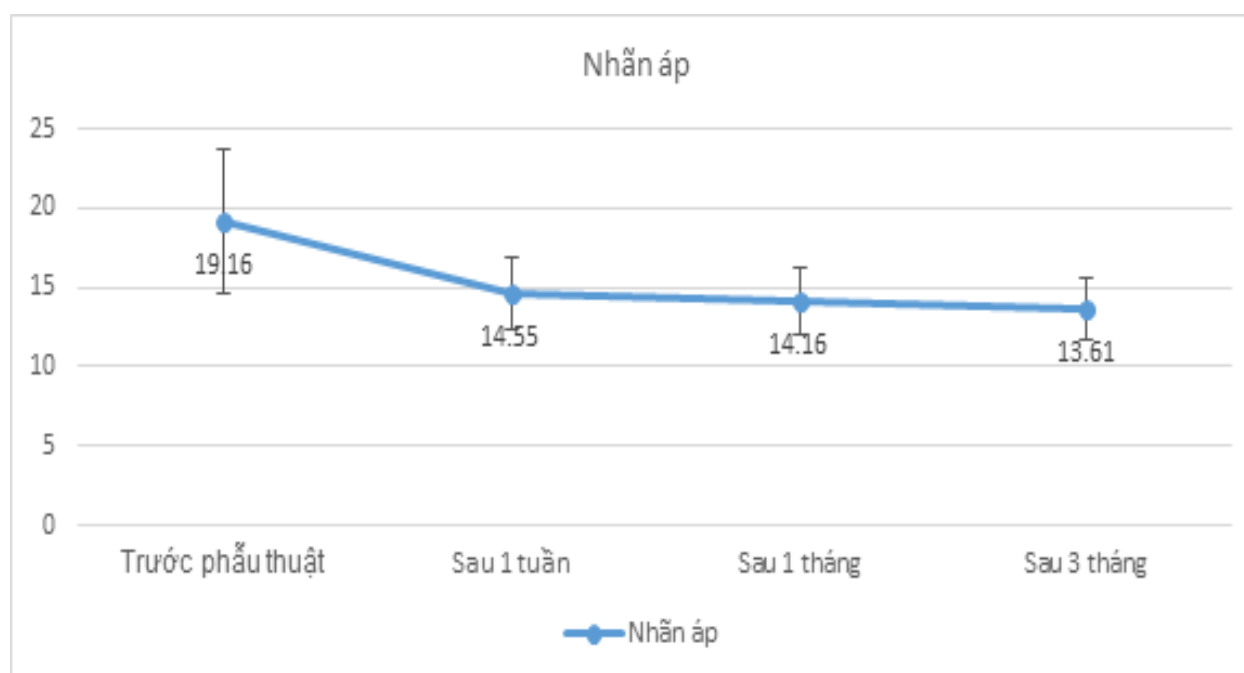
Thị lực: phần lớn bệnh nhân có thị lực trước phẫu thuật <3/10 chiếm 90,3%. Sau phẫu thuật 1 tháng, 96% bệnh nhân có thị lực ≥3/10.

Bảng 3.1: Kết quả thị lực

Thị lực	Trước mổ		Sau 1 tuần		Sau 1 tháng		Sau 3 tháng	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< ĐNT 2,5m	5	16,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ĐNT 2,5m - <3/10	23	74,2	11	35,5	1	3,2	1	3,2
≥3/10	3	9,7	20	65,5	30	96,8	30	96,8
Tổng số	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0

Bảng 3.2: Kết quả nhãn áp (mmHg)

Thời điểm	NA trung bình (mmHg)	Mức hạ NA trung bình (mmHg)	Thấp nhất	Cao nhất	p
Trước phẫu thuật	19,16 ± 4,52		12	36	
Sau 1 tuần	14,55 ± 2,79	4,61 ± 4,96	10	19	< 0,001
Sau 1 tháng	14,16 ± 2,10	5,00 ± 4,84	11	19	< 0,001
Sau 3 tháng	13,61 ± 1,91	5,55 ± 5,13	10	19	< 0,001



Biểu đồ 3.1: Sự thay đổi nhãn áp

Nhãn áp: Trong nghiên cứu của chúng tôi, giá trị nhãn áp trung bình sau phẫu thuật giảm so với thời điểm trước phẫu thuật. Ở thời điểm 1 tuần sau phẫu thuật, nhãn áp trung bình là $14,55 \pm 2,79$ mmHg, giảm $4,61 \pm 4,96$ mmHg so với trước phẫu thuật, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của nhãn áp trung bình ở thời điểm sau phẫu thuật 1 tuần, 1 tháng và 3 tháng.

Tác giả Shin HC (2010) nghiên cứu về sự thay đổi về độ sâu tiền phòng và nhãn áp sau phẫu thuật phaco ở những mắt có góc hẹp ghi nhận sau 12 tuần, nhãn áp hạ $2,31 \pm 0,99$ mmHg ở những mắt có góc

tiền phòng hẹp và kết luận phẫu thuật phaco làm tiền phòng sâu hơn và nhãn áp hạ thấp hơn so với trước phẫu thuật ở những mắt có góc tiền phòng hẹp và có khả năng ngăn ngừa cơn glôcôm góc đóng cấp ở những mắt có góc tiền phòng hẹp và đục TTT [9].

Góc tiền phòng: Độ mở góc tiền phòng trung bình trước phẫu thuật là $14,92 \pm 4,00$ độ. Sau phẫu thuật, góc tiền phòng mở rộng hơn, ở thời điểm 1 tháng sau phẫu thuật, độ mở góc tiền phòng trung bình là $28,47 \pm 4,36$ độ, giảm $13,55 \pm 4,41$ độ so với trước phẫu thuật. Mức giảm này có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.3: Kết quả soi góc tiền phòng (độ)

Thời điểm	Góc tiền phòng trung bình	Độ mở rộng góc	P
Trước phẫu thuật	14,92 ± 4,00		
Sau 1 tháng	28,47 ± 4,36	13,55 ± 4,41	< 0,001
Sau 3 tháng	31,53 ± 3,80	16,61 ± 5,46	< 0,001

Các tham số góc tiền phòng trên siêu âm tần số cao:

Bảng 3.4: Kết quả các tham số trên siêu âm tần số cao

Thời điểm	AOD250 (μm)		AOD500 (μm)		TIA (độ)		ACD (mm)	
	Trung bình	Thay đổi	Trung bình	Thay đổi	Trung bình	Thay đổi	Trung bình	Thay đổi
Trước phẫu thuật	162,45 ± 21,53		266,00 ± 24,59		14,63 ± 3,87		2,23 ± 0,26	
Sau 1 tháng	352,50 ± 21,53	190,05 ± 30,07	570,32 ± 14,43	304,32 ± 25,47	28,30 ± 4,19	13,68 ± 4,31	3,21 ± 0,15	0,98 ± 0,25
Sau 3 tháng	361,71 ± 23,95	199,26 ± 35,18	578,56 ± 19,44	312,56 ± 28,36	31,13 ± 3,58	16,51 ± 5,11	3,20 ± 0,23	0,96 ± 0,37
p	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	

Các tham số góc tiền phòng sau phẫu thuật phaco đặt IOL đều thay đổi có ý nghĩa thống kê với chỉ số $p < 0,001$.

Độ sâu tiền phòng trung tâm (ACD) tăng có ý nghĩa sau phẫu thuật. Trung bình tăng khoảng 0,96mm ở thời điểm sau phẫu thuật 3 tháng với $p < 0,001$ ($2,23 \pm 0,26$ mm ở thời điểm trước phẫu thuật, $3,20 \pm 0,23$ mm ở thời điểm sau phẫu thuật 3 tháng), tăng khoảng 40% so với trước phẫu thuật.

Khoảng cách mở góc tại vị trí 250μm và 500μm tính từ cự cụng mạc (AOD250 và AOD 500) sau phẫu thuật tăng có ý nghĩa ở cả 4 cung phần tư. Ở thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật, AOD250 tăng 199,26μm, tăng 122% so với trước phẫu thuật và AOD500 tăng 312,56μm, tăng 117,5% so với trước phẫu thuật. Không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa thời điểm 1 tháng và 3 tháng sau phẫu thuật.

Chúng tôi cũng ghi nhận góc bè - mỏng mắt (TIA) sau phẫu thuật tăng ở cả 4 cung phần tư, trung bình tăng $16,51 \pm 5,11$ độ ở thời điểm 3 tháng sau phẫu thuật, tăng khoảng 112% so với trước phẫu thuật. Kết quả về tham số TIA cũng tương ứng với kết quả soi góc tiền phòng của chúng tôi, khi so sánh kết quả TIA và kết quả soi góc tiền phòng ở các thời điểm trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 1 tháng

và 3 tháng, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa ($p > 0,05$). Sau phẫu thuật, có sự di chuyển ra sau của mặt phẳng mỏng mắt so với mặt sau giác mạc, do đó làm tăng ACD và tăng độ mở góc tiền phòng, các tham số góc tiền phòng trên siêu âm UBM đều tăng có ý nghĩa.

Nghiên cứu của Pereira báo cáo năm 2003, ghi nhận sau phẫu thuật 3 tháng, độ sâu tiền phòng trung tâm tăng khoảng 30% so với trước phẫu thuật, các giá trị tham số góc tiền phòng trên siêu âm UBM (AOD250, AOD500, TIA) tăng khoảng 30% so với trước phẫu thuật [8]. Chúng tôi nhận thấy mức tăng sau phẫu thuật của chúng tôi nhiều hơn hẳn so với tác giả Pereira, ACD tăng khoảng 40%, các tham số góc tiền phòng trên siêu âm UBM (AOD250, AOD500, TIA) tăng từ 112 - 122%. Điều này được giải thích là do đặc điểm mắt trước phẫu thuật trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi khác với tác giả trên, các giá trị tham số về tiền phòng và góc tiền phòng của chúng tôi thấp hơn hẳn tác giả trên, do đó sau phẫu thuật mức tăng sẽ nhiều hơn, thể hiện ở bảng 3.5.

Bảng 3.5: So sánh kết quả

		Nghiên cứu	Pereira [8]
ACD (mm)	Trước PT	$2,23 \pm 0,26$	$2,86 \pm 0,40$
	Sau PT	$3,20 \pm 0,23$	$3,73 \pm 0,30$
AOD250 (μm)	Trước PT	$162,45 \pm 21,53$	238 ± 74
	Sau PT	$361,71 \pm 21,53$	337 ± 122
AOD500 (μm)	Trước PT	$266,00 \pm 24,59$	317 ± 122
	Sau PT	$578,56 \pm 19,44$	457 ± 149
TIA (độ)	Trước PT	$14,63 \pm 3,87$	$24,94 \pm 9,33$
	Sau PT	$31,13 \pm 3,58$	$34,41 \pm 9,42$

Hình dạng mỏng mắt phụ thuộc và áp lực giữa tiền phòng và hậu phòng. Khi áp lực giữa tiền phòng và hậu phòng cân bằng, mỏng mắt sẽ phẳng. Khi áp lực ở hậu phòng lớn hơn tiền phòng, mỏng mắt sẽ vòng ra trước, thường gặp ở các trường hợp nghẽn đồng tử tương đối, góc tiền phòng hẹp hoặc đóng. Ở nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy trước phẫu thuật, các mắt đều có mỏng mắt vòng ra trước, điều này thể hiện qua các chỉ số AOD250, AOD500, ARA trước phẫu thuật đều thấp. Sau phẫu thuật, mỏng mắt trở nên phẳng, áp lực giữa hậu phòng và tiền phòng cân bằng. Do TTT nhân tạo (IOL) mỏng hơn rất nhiều so với TTT tự nhiên, không có sự tiếp xúc giữa IOL và mỏng mắt, không có cơ chế nghẽn đồng tử, nên mặt phẳng mỏng mắt sẽ di chuyển ra sau, làm mở rộng góc tiền phòng.

Như vậy, cả 2 cơ chế gây tắc nghẽn thủy dịch là nghẽn đồng tử và nghẽn ở góc tiền phòng đều được giải quyết ở những mắt được phẫu thuật phaco đặt IOL trong bao.

IV. KẾT LUẬN

Sau phẫu thuật tán nhuyễn thủy tinh thể bằng siêu âm đặt thủy tinh thể nhân tạo, có những thay đổi về cấu trúc giải phẫu ở thủy tinh thể, mỏng mắt, góc tiền phòng. Điều này làm cho độ sâu tiền phòng tăng lên và góc tiền phòng mở rộng ra. Góp phần giải quyết cơ chế bệnh sinh ở những mắt nghi ngờ góc đóng, góc đóng nguyên phát là cơ chế nghẽn đồng tử và nghẽn góc tiền phòng.

Siêu âm UBM là phương pháp tốt để thu thập dữ liệu và đánh giá góc tiền phòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Như Hân (2014), “Glôcôm”, Nhân khoa tập 2, Nhà xuất bản Y học.
2. Doganay S, Bozgul Firat P, Emre S et al. (2010), “Evaluation of anterior segment parameter changes using the Petacam after uneventful Phacoemulsification”, *Acta Ophthalmol*, Vol 88 (5), pp. 601-6.
3. Douthwaite W.A., Spence D (1986), “Slit-lamp measurement of the anterior chamber depth”, *British Journal of Ophthalmology*, Vol 70, pp. 205-208.
4. Ishikawa H, Esaki K (1999), “Ultrasound biomicroscopy dark room provocative testing: a quantitative method for estimating anterior chamber angle width”, *Jpn J Ophthalmology*, Vol 43, pp. 526-534.
5. Kanski J J (2011), “Primary angle-closure glaucoma - Chapter Glaucoma”, *Clinical Ophthalmology 7th*, Elsevier London, pp. 360.
6. Martha Kim (2011), “Changes in Anterior Chamber Configuration after Cataract Surgery as Measured by Anterior Segment Optical Co-

- herence Tomography”, *Korean J Ophthalmology*, Vol 25(2), pp. 77-83.
7. Nolan W P, See J L, Aung T, et al. (2008), “Changes in Angle Configuration After Phacoemulsification Measured by Anterior Segment Optical Coherence Tomography”, *J Glaucoma*, 17(6), pp. 455-459.
 8. Pereira F A S, Cronemberger S (2003), “Ultrasound Biomicroscopic Study of Anterior Segment Changes after Phacoemulsification and Flodable Intraocular Lens Implantation”, *Ophthalmology*, 110, pp. 1799-1806.
 9. Shin H C, Subrayan V, Tajunisah I (2010), “Change in anterior chamber depth and intraocular pressure after phacoemulsification in eye with occludable angles”, *J Cataract Refract Surg*, 36, pp. 1289-1295.