

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT PHACO ĐẶT THỂ THỦY TINH NHÂN TẠO TRÊN BỆNH NHÂN ĐỤC THỂ THỦY TINH CỰC SAU

Đặng Trung Hiếu, Trần Nguyên Hùng Hoàng, Nguyễn Mạnh Tường*

Bệnh viện Nguyễn Tri Phương

**Email: dangtrunghieu90@yahoo.com.vn*

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đục thể thủy tinh cực sau là một hình thái hiếm gặp. Phẫu thuật trên hình thái này có nhiều thách thức đối với phẫu thuật viên phaco. Do đó, Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo trên bệnh nhân đục thể thủy tinh cực sau tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương. **Mục tiêu nghiên cứu:** (1) Đánh giá sự cải thiện thị lực sau phẫu thuật phaco đục thể thủy tinh cực sau, (2) xác định mối liên quan giữa sự cải thiện thị lực với hình thái, giai đoạn đục cực sau thể thủy tinh, (3) khảo sát biến chứng của phẫu thuật. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 27 bệnh nhân đục thể thủy tinh cực sau được phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo từ 3/2021 đến 10/2021. **Kết quả:** 27 bệnh nhân gồm 13 nam (48,14%) và 14 nữ (51,86%); tuổi trung bình $61,5 \pm 5,87$ tuổi. Hình thái 1, 2, 3 lần lượt có 1 mắt (3,7%), 14 mắt (51,9%), 12 mắt (44,4%). Giai đoạn 2, 3, 4 lần lượt có 3 mắt (11,1%), 19 mắt (70,4%), 5 mắt (18,5%). Thị lực trung bình không chỉnh kính trước phẫu thuật $0,25 \pm 0,15$; sau phẫu thuật 1 tháng $0,73 \pm 0,14$, sau phẫu thuật 6 tháng $0,75 \pm 0,18$. Có 3 bệnh nhân tồn tại màng đục bao sau. **Kết luận:** Phẫu thuật phaco là một phương pháp điều trị an toàn và hiệu quả nhằm phục hồi thị lực ở bệnh nhân bị đục thể thủy tinh cực sau. Thị lực được cải thiện tốt ở tất cả các trường hợp.

Từ khóa: Đục thể thủy tinh cực sau, vỡ bao sau.

ABSTRACT

TO EVALUATE THE RESULTS OF PHACOEMULSIFICATION SURGERY WITH INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION IN PATIENTS WITH POSTERIOR POLAR CATARACT

Dang Trung Hieu, Tran Nguyen Hung Hoang, Nguyen Manh Tuong

Nguyen Tri Phuong Hospital

Background: Posterior polar cataract is a rare form. Surgery on this morphology presents many challenges for the phaco surgeon. Therefore, we carried out this study to evaluate the results

of Phaco surgery to place the artificial lens on patients with posterior polar cataract at Nguyen Tri Phuong Hospital. **Objectives:** (1) To evaluate the improvement of visual acuity after phaco posterior cataract surgery, (2) To determine the relationship between the improvement of visual acuity and the morphology and stage of posterior cataract, (3) To investigate complications of surgery. **Materials and method:** This prospective study comprised 27 patients were diagnosed with the posterior polar cataract with intraocular lens implantation from March 2021 to October 2021. **Results:** 27 patients, including 13 males (48.14%) and 14 females (51.86%). The mean age of patients was 61.5 ± 5.87 years. Type 1, Type 2, and Type 3 cataract were seen in 1 eyes (3.7%), 14 eyes (51.9%) and 12 eyes (44.4%), respectively. Stage 2, Stage 3, and Stage 4 cataract were seen in 3 eyes (11.1%), 19 eyes (70.4%) and 5 eyes (18.5%), respectively. Mean uncorrected visual acuity preoperative value of 0.25 ± 0.15 . One month postoperative, mean uncorrected visual acuity of 0.73 ± 0.14 . Six month postoperative, mean uncorrected visual acuity of 0.75 ± 0.18 . These three patients had residual posterior capsule plaque. **Conclusions:** The phacoemulsification surgery with intraocular lens implantation is a safe and effective method to restore vision in patients with posterior polar cataracts. Visual acuity improved significantly in most cases.

Keywords: Posterior polar cataract, Posterior capsule rupture.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đục thể thủy tinh cực sau là một hình thái hiếm gặp, chiếm khoảng 0,5-2% trong tổng số đục thể thủy tinh; xuất hiện dưới dạng một lớp mờ đục dày đặc màu trắng dạng đĩa, có các vòng đồng tâm giống như củ hành ở lớp vỏ, đặc biệt nằm trên hoặc trước bao sau trung tâm gây giảm thị lực và loá sáng [4], [12]. Tỷ lệ đục thể thủy tinh cực sau ảnh hưởng đến 2 mắt khoảng 65-80% trường hợp [6]. Phẫu thuật trên hình thái này có nhiều thách thức đối với phẫu thuật viên phaco do nguy cơ cao bị vỡ bao và rơi nhân vào dịch kính trong lúc phẫu thuật, biến chứng xảy ra do tồn tại điểm yếu của bao sau, hoặc do màng đục vôi hoá bám chặt vào bao sau [12]. Tỷ lệ vỡ bao sau của phẫu thuật đục thể thủy tinh nói chung dưới 1% [6]. Tỷ lệ vỡ bao sau của phẫu thuật đục thể thủy tinh cực sau là 11,1% [4], 26% [6], 8% [10]. Trên thế giới, có nhiều báo cáo về kết quả của phẫu thuật đục thể thủy tinh cực sau và những biến chứng thường gặp khi phẫu thuật trên hình thái này. Tại Việt Nam, hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu về vấn đề này. Do đó, chúng tôi nghiên cứu đề tài: “Đánh giá kết quả phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo trên bệnh nhân đục thể thủy tinh cực sau” tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương nhằm 3 mục tiêu sau: Đánh giá sự cải thiện thị lực sau phẫu thuật phaco đục thể thủy tinh cực sau, xác định mối liên quan giữa sự cải thiện thị lực với hình thái, giai đoạn đục cực sau thể thủy tinh, khảo sát biến chứng của phẫu thuật theo các giai đoạn đục cực sau thể thủy tinh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán đục thể thủy tinh cực sau ở tất cả các giai đoạn, hình thái; đồng ý tham gia nghiên cứu, được phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Những trường hợp mờ đục môi trường quang học như sẹo giác mạc, phù giác mạc... ảnh hưởng tới quan sát cực sau, phù hoàng điểm dạng nang, viêm nhiễm trong nhãn cầu giai đoạn cấp và nguy cơ bong võng mạc cao.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, tiến cứu, chọn mẫu thuận tiện.

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận lợi 27 bệnh nhân được chẩn đoán đục thể thủy tinh cực sau từ giai đoạn 1-4 đồng ý tham gia nghiên cứu được phẫu thuật phaco đặt kính nội nhãn tại BV Nguyễn Tri Phương.

- **Nội dung nghiên cứu:** Bệnh nhân được đo thị lực, nhãn áp, khám đèn khe sinh hiển vi để xác định hình thái, giai đoạn, mức độ đục cực sau. Trước phẫu thuật phaco được nhỏ dẫn đồng tử bằng thuốc Mydrin-P, tê tại chỗ bề mặt giác mạc Tetracain 0,5%. Xé bao trước liên tục với đường kính mở bao trước từ 5-5,5 mm, thủy tách nhân bằng kỹ thuật “hydrodelineation” để thủy tách nhân và lớp vỏ, tránh xoay nhân thể thủy tinh, phaco nhân thường quy; kiểm soát tốt, hạn chế tối đa động tác đánh bóng bao sau. Theo dõi (thị lực, nhãn áp, biến chứng trong và sau phẫu thuật) sau 1 tuần, 1 tháng 3 tháng, 6 tháng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- **Giới tính:** 13 nam (48,14%) và 14 nữ (51,86%), tỉ lệ nam/nữ: 0,92.
- **Phân bố bệnh nhân theo độ tuổi**

Bảng 1: Phân bố theo độ tuổi

Tuổi	Tần số	Tỉ lệ (%)
< 60	9	33,3
60-70	16	59,3
> 70	2	7,4
Tổng	27	100

Nhận xét: Nhóm tuổi > 60 chiếm tỉ lệ cao nhất: 18 bệnh nhân (66,7%). Bệnh nhân thấp tuổi nhất là 51, cao tuổi nhất là 75, tuổi trung bình $61,5 \pm 5,87$.

- **Tuổi trung bình theo hình thái đục thể thủy tinh**

Bảng 2: Tuổi trung bình theo hình thái đục thể thủy tinh

Hình thái đục thể thủy tinh	Tuổi trung bình	SD	p. (Mann-Whitney U)
Hình thái 2 (n=14)	60,4	5,969	0,155
Hình thái 3 (n=12)	63,3	5,627	

Nhận xét: Tuổi trung bình bệnh nhân hình thái 3 là $63,3 \pm 5,627$ tuổi, cao hơn hình thái 2 là $60,4 \pm 5,969$ tuổi.

- **Tuổi trung bình theo giai đoạn đục thể thủy tinh**

Bảng 3: Tuổi trung bình theo giai đoạn đục thể thủy tinh

Giai đoạn đục thể thủy tinh	Tuổi trung bình	SD	p. (Kruskal-Wallis)
Giai đoạn 2 (n=3)	54,4	2,887	0,024
Giai đoạn 3 (n=19)	62,1	5,295	
Giai đoạn 4 (n=5)	62,2	7,120	

Nhận xét: Tuổi trung bình bệnh nhân đục cực sau giai đoạn 4 là $62,2 \pm 7,120$ cao hơn giai đoạn 3 là $62,1 \pm 5,295$ và giai đoạn 2 là $54,4 \pm 2,887$.

- **Tuổi trung bình theo độ cứng nhân thể thủy tinh**

Bảng 4: Tuổi trung bình theo độ cứng nhân thể thủy tinh

Độ cứng nhân thể thủy tinh	Tuổi trung bình	SD	p. (Mann-Whitney U)
Nhân cứng độ 2 (n=4)	54,3	2,363	0,007
Nhân cứng độ 3 (n=22)	62,7	5,496	

Nhận xét: Tuổi trung bình bệnh nhân có độ cứng nhân độ 3 là $62,7 \pm 5,496$ cao hơn độ 2 là $54,3 \pm 2,363$.

- Hình thái đục thể thủy tinh cực sau

Hình thái 1 có 1 mắt (3,7%); Hình thái 2 có 14 mắt (51,9%); hình thái 3 có 12 mắt (44,4%) là hai hình thái chiếm tỉ lệ cao nhất trong các hình thái đục cực sau.

- Giai đoạn đục thể thủy tinh cực sau

Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu ở giai đoạn 2 có 3 mắt chiếm tỉ lệ thấp nhất (11,1%), giai đoạn 4 có 5 mắt (18,5%), giai đoạn 3 chiếm tỉ lệ nhiều nhất có 19 mắt (70,4%).

- Độ cứng nhân thể thủy tinh

Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu với nhân cứng độ 3 chiếm tỉ lệ nhiều nhất có 22 mắt (81,5%), nhân cứng độ 2 có 4 mắt (14,8%) và ít nhất là nhân cứng độ 4 có 1 mắt (3,7%).

- Thị lực trước phẫu thuật

Bảng 5: Phân nhóm thị lực trước phẫu thuật

Thị lực trước mổ	Tần số	Tỉ lệ (%)
< 1/10	5	18,5
1/10-3/10	16	59,3
4/10-6/10	6	22,2
> 7/10	0	0

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có thị lực trước phẫu thuật thấp < 3/10: 21 mắt (77,8%)

- Thị lực trung bình trước phẫu thuật (thị lực logMAG): 0,25 ± 0,15

3.2 Kết quả phẫu thuật phaco đục thể thủy tinh cực sau

- Kỹ thuật thủy tách nhân

Nhận xét: Trong nghiên cứu, chúng tôi sử dụng kỹ thuật thủy tách nhân “hydrodelineation” để tách nhân và lớp vỏ nên bao sau không bị tác động bởi dòng nước thủy tách, không gây biến chứng vỡ bao sau.

- Thị lực sau phẫu thuật

Bảng 6: Phân bố thị lực sau phẫu thuật

Thị lực sau phẫu thuật	Ra viện	1 tuần	1 tháng	3 tháng	6 tháng
< 1/10	0	0	0	0	0
1/10-3/10	0	0	0	0	0
4/10-6/10	11 (40,7%)	5 (18,5%)	6 (22,2%)	6 (22,2%)	5 (18,5%)
> 7/10	16 (59,3%)	22 (81,5%)	21 (77,8%)	21 (77,8)	22 (81,5%)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có thị lực cải thiện sau phẫu thuật, thị lực đạt được từ 4/10-7/10 sau phẫu thuật ở các thời điểm theo dõi. Thị lực > 7/10 sau 3 tháng có 21 mắt (77,8%) và sau 6 tháng có 22 mắt (81,5%).

- So sánh thị lực trung bình trước và sau phẫu thuật (thị lực logMAG)

Bảng 7: So sánh thị lực trung bình trước và sau phẫu thuật (thị lực logMAG)

Thời điểm trước và sau phẫu thuật	Thị lực (Trung vị, Min-Max)	p. Mc-Nemar
Trước phẫu thuật	0,3 (0,01-0,6)	
Ra viện	0,7 (0,4-1,0)	p < 0,001
1 tuần	0,8 (0,5-1,0)	p < 0,001
1 tháng	0,7 (0,5-1,0)	p < 0,001
3 tháng	0,8 (0,5-1,0)	p < 0,001
6 tháng	0,8 (0,5-1,0)	p < 0,001

Nhận xét: Thị lực trung bình sau phẫu thuật đều cải thiện so với trước phẫu thuật. Sau các thời điểm theo dõi thị lực đều cải thiện và duy trì ổn định đến tháng thứ 6.

- Biến chứng sau phẫu thuật

Tất cả bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu không có biến chứng sau phẫu thuật. Ghi nhận 3 trường hợp tồn tại màng đục bao sau cần thực hiện laser YAG mở bao sau đục.

IV. BÀN LUẬN

4.1 Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Giới tính

Mẫu nghiên cứu gồm 13 nam (48,14%) và 14 nữ (51,86%), tỉ lệ nam/nữ: 0,92. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương, Chintan Malhotra [1],[2].

- Phân bố theo độ tuổi (Bảng 1)

Bệnh nhân nhỏ tuổi nhất là 51, cao tuổi nhất là 75, tuổi trung bình $61,5 \pm 5,87$. Kết quả tuổi trung bình tương đồng so với các nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương, Xia Hua [1],[13]. Độ tuổi của mẫu nghiên cứu chủ yếu từ 60-70 tuổi (59,3%) phù hợp với độ tuổi của bệnh nhân bị đục thể thủy tinh.

- Tuổi trung bình theo hình thái đục thể thủy tinh (Bảng 2)

Tuổi trung bình bệnh nhân hình thái 3 là 63,3 tuổi, cao hơn hình thái 2 là 60,4 tuổi. Sự khác biệt về tuổi trung bình theo hình thái đục cực sau không có ý nghĩa thống kê, phép kiểm Mann-Whitney U, $p > 0,05$.

- Tuổi trung bình theo giai đoạn đục thể thủy tinh (Bảng 3)

Tuổi trung bình bệnh nhân đục cực sau giai đoạn 4 là 62,2 cao hơn giai đoạn 3 là 62,1 và giai đoạn 2 là 54,4. Có sự khác biệt về tuổi trung bình theo các giai đoạn đục thể thủy tinh, phép kiểm Kruskal-Wallis, $p < 0,05$.

- Tuổi trung bình theo độ cứng nhân thể thủy tinh (Bảng 4)

Tuổi trung bình bệnh nhân có độ cứng nhân độ 3 là 62,7 tuổi cao hơn độ 2 là 54,3 tuổi. Sự khác biệt về tuổi trung bình theo độ cứng của nhân có ý nghĩa thống kê. Nhân thể thủy tinh càng cứng ở bệnh nhân càng lớn tuổi, phép kiểm Mann-Whitney U, $p < 0,05$.

- Hình thái đục thể thủy tinh cực sau

Hình thái 2 có 14 mắt (51,9%); hình thái 3 có 12 mắt (44,4%) là hai hình thái chiếm tỉ lệ cao nhất trong các hình thái đục cực sau, phù hợp với các nghiên cứu Nguyễn Thị Thanh Hương, Xia Hua [1],[13].

- Giai đoạn đục thể thủy tinh cực sau

Đục thể thủy tinh cực sau giai đoạn 2 chiếm tỉ lệ thấp nhất có 3 mắt (11,1%), giai đoạn 3 chiếm tỉ lệ nhiều nhất có 19 mắt (70,4%). Ngược lại với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [1] ở giai đoạn 2 có 34 mắt (77,3%) nhiều hơn so với nghiên cứu của chúng tôi (11,12%), giai đoạn 3 có 6 mắt (13,6%) ít hơn so với nghiên cứu của chúng tôi (70,4%). Có thể bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đã chuyển qua giai đoạn 3 mới đến khám để phẫu thuật. Trong nghiên cứu, tỉ lệ đục cực sau ở giai đoạn 3 và giai đoạn 4 tổng cộng có 24 mắt (88,9%) được chỉ định phẫu thuật phù hợp, là giai đoạn có màng đục che toàn bộ diện đồng tử, chỉ thấy ánh hồng khi nhỏ dẫn, tương đương với diện tích vùng đục cực sau khoảng 20 mm^2 [7].

- Độ cứng nhân thể thủy tinh

Đục thể thủy tinh nhân cứng độ 3 chiếm tỉ lệ nhiều nhất có 22 mắt (81,5%), nhân cứng độ 2 có 4 mắt (14,8%) và ít nhất là nhân cứng độ 4 có 1 mắt (3,7%). Nghiên cứu của Xia Hua [13] trên 24 bệnh nhân với nhân cứng độ 2 có 14 mắt (58,33%) nhiều hơn so với nghiên cứu của chúng tôi có 4 mắt (14,81%) có thể do bệnh nhân đến khám và được chỉ

định phẫu thuật sớm hơn; nhân cứng độ 3 có 7 mắt (29,16%) ít hơn so với nghiên cứu của chúng tôi có 22 mắt (81,48%).

- Thị lực trước phẫu thuật (Bảng 5)

Đa số bệnh nhân có thị lực trước phẫu thuật $< 3/10$: 21 bệnh nhân (77,8%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [1]: Đa số thị lực trước phẫu thuật $< 20/70$ (63,6%). Có 5 mức độ giảm thị lực: mức độ 1 (1/10-3/10), mức độ 2 (1/20-1/10), mức độ 3 (1/50-1/20), mức độ 4 (Sáng tối dương tính-1/50), mức độ 5 (Sáng tối âm tính) [14]. Bệnh nhân trong nghiên cứu có thị lực trước mổ ở mức độ 1.

- Thị lực trung bình trước phẫu thuật (thị lực logMAG): $0,25 \pm 0,15$.

Thị lực trung bình trước phẫu thuật thấp, hình thái đục thể thủy tinh tác động lên cực sau nằm trên trục thị giác khiến cho bệnh nhân nhìn mờ và bị chói sáng khi ra nắng.

4.2 Kết quả phẫu thuật phaco đục thể thủy tinh cực sau

- Kỹ thuật thủy tách nhân

Trong nghiên cứu, chúng tôi sử dụng kỹ thuật thủy tách nhân “hydrodelineation” để tách nhân và lớp vỏ nên bao sau không bị tác động bởi dòng nước thủy tách, không gây biến chứng vỡ bao sau. Hayashi K, Vasavada AR sử dụng kỹ thuật thủy tách nhân “hydrodelineation” để tách nhân và lớp vỏ nhằm giảm thiểu áp lực dòng nước thủy tách lên bao sau hạn chế nguy cơ rách bao sau [3],[11].

- Thị lực sau phẫu thuật (Bảng 6)

Đa số bệnh nhân có thị lực cải thiện sau phẫu thuật, thị lực đạt được từ 4/10-7/10 sau phẫu thuật ở các thời điểm theo dõi. Thị lực $> 7/10$ sau 3 tháng (77,8%) và sau 6 tháng (81,5%). Kết quả tương đồng với các nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương, Siatiri H [1],[8]. Sự phục hồi thị lực phản ánh sự thành công của phẫu thuật. Trong nghiên cứu, phẫu thuật tán nhân thể thủy tinh đặt kính nội nhãn, thị lực đều tăng so với trước phẫu thuật do: giải phóng vùng đục cực sau và nhân thể thủy tinh, không có biến chứng rách bao sau, không bị phù giác mạc, nhãn áp ổn định sau mổ.

- So sánh thị lực trung bình (logMAG) trước và sau phẫu thuật (Bảng 7)

Thị lực trung bình sau phẫu thuật đều cải thiện so với trước phẫu thuật. Sau các thời điểm theo dõi thị lực đều cải thiện và duy trì ổn định đến tháng thứ 6 có ý nghĩa thống kê, phép kiểm Mc-Nemar, $p < 0,001$.

- Biến chứng sau phẫu thuật

Tất cả bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu không có biến chứng sau phẫu thuật. Ghi nhận 3 trường hợp tồn tại màng đục bao sau, ảnh hưởng đến thị lực cần thực hiện laser YAG mở bao sau đục. Siatiri H nghiên cứu trên 38 mắt của 23 bệnh nhân, không gặp biến chứng vỡ bao sau, có 7 mắt (18,4%) tồn tại màng đục bao sau cần laser YAG mở bao sau [8].

V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật Phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo trên bệnh nhân đục thể thủy tinh cực sau là phẫu thuật an toàn và hiệu quả, thị lực sau phẫu thuật cải thiện tốt. Thị lực trung bình không chỉnh kính trước phẫu thuật $0,25 \pm 0,15$; Sau phẫu thuật 1 tháng $0,73 \pm 0,14$, sau phẫu thuật 6 tháng $0,75 \pm 0,18$. Ghi nhận 3 bệnh nhân tồn tại màng đục bao sau cần mở bao sau bằng laser YAG. Không có biến chứng sau phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Thanh Hương (2015). *Đánh giá kết quả phẫu thuật phaco đặt thể thủy tinh nhân tạo trên bệnh nhân đục thể thủy tinh cực sau*. Luận văn thạc sĩ, Đại học Y Hà Nội.

2. Chintan Malhotra, Deepika Dhingra, Nishant Nawani, Partha Chakma, Arun K Jain. (2019). Phacoemulsification in posterior polar cataract: Experience from a tertiary eye care Centre in North India. *Indian J Ophthalmol*, 68(4): 589-594.
 3. Hayashi, K. et. al. (2003), Outcomes of surgery for posterior polar cataract. *Cataract Refract Surg*, 29, pp. 45–49.
 4. Lee M.W., Lee Y.C. (2003). Phacoemulsification of posterior polar cataracts—a surgical challenge. *Br J Ophthalmol*, 87:1426–1427.
 5. Lucio Buratto. (2003). *Phacoemulsification principles and techniques*. Slack Incorporated; 2nd edition. 768 pages.
 6. Osher R.H., Yu B.C., Koch D.D. (1990). Posterior polar cataracts: a predisposition to intraoperative posterior capsular rupture. *J Cataract Refract Surg*, 16:157–162.
 7. Schroeder H.W. (2005). The management of posterior polar cataract: the role of patching and grading. *Strabismus*, 13(4):153–156.
 8. Siatiri H, Moghimi S. (2005). Posterior polar cataract: minimizing risk of posterior capsule rupture. *Eye (Lond)*, 20(7):814-6.
 9. Singh D, Worst J, Singh R, Singh IR. (1993). Cataract and IOL. *New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers*, p. 163-5.
 10. Vasavada AR, Raj SM. (2004). Inside-out delineation. *J Cataract Refract Surg*, 30(6):1167–1169.
 11. Vasavada AR, Raj SM, Vasavada V, and Shrivastav S. (2012). Surgical approaches to posterior polar cataract: a review. *Eye*, Vol.26(6), p.761-770.
 12. Vogt G., Horvath-Puho E., Czeizel E (2006). A population-based case-control study of isolated congenital cataract. *Orv Hetil*, 147 (23):1077–1084.
 13. Xia Hua, Yongxiao Dong, Jianying Du, Jin Yang, Xiaoyong Yuan. (2018). Phacoemulsification with hydrodelineation and OVD-assisted hydro dissection in posterior polar cataract. *BMC Ophthalmol*, 9;18(1):165.
 14. World Health Organization (WHO). (2014). Visual impairment and blindness. *Fact Sheet No. 282*.
(Ngày nhận bài: 06/11/2021 – Ngày duyệt đăng: 05/12/2021)
-