

ỨNG DỤNG FEMTOSECOND LASER TRONG PHẪU THUẬT ĐỤC THỂ THỦY TINH ĐÁNH GIÁ VẬN HÀNH VÀ KẾT QUẢ LÂM SÀNG

Hoàng Chí Tâm¹, Đoàn Kim Thành²

¹Khoa mắt và Khúc xạ Bệnh viện FV, Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bộ Mắt Trường Đại Học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch, Hồ Chí Minh, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Laser femtosecond đã mang lại bước tiến lớn trong nhãn khoa, không chỉ hiệu quả trong điều trị tật khúc xạ mà còn hỗ trợ phẫu thuật đục thể thủy tinh. Tuy nhiên, ở Việt Nam, việc nghiên cứu và thực hành về phương pháp này còn hạn chế. Tỷ lệ bệnh nhân gặp khó khăn trong điều chỉnh loạn thị sau phẫu thuật đục thể thủy tinh vẫn cao (25%), ảnh hưởng đến chất lượng thị lực và sự hài lòng. Dù vậy, hiệu quả của laser femtosecond trong xử lý vấn đề này vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu tiến cứu can thiệp trên 55 mắt từ 30 bệnh nhân phẫu thuật phaco có hỗ trợ laser femtosecond (FLACS) tại Khoa Mắt-Khúc Xạ, Bệnh viện FV, 2023 - 2024. Ghi nhận thời gian vận hành, biến chứng, thị lực, và mật độ tế bào nội mô giác mạc trước, sau mổ 3 và 6 tháng.

Kết quả: Thời gian vận hành laser trung bình $3,8 \pm 0,5$ phút; tổng thời gian phẫu thuật $20,0 \pm 3,0$ phút. Thị lực hậu phẫu đạt 8/10 - 10/10 trong tuần đầu. Tế bào nội mô giảm nhẹ từ 2121,50 xuống 2094,56 và 2093,46 (tế bào/mm²) sau 3 và 6 tháng. Không ghi nhận biến chứng; bao trước được lấy bỏ chính xác và nhanh chóng. Ba mắt có rạch giác mạc chỉnh loạn thị đạt thị lực 9/10 - 10/10, độ loạn thị giảm từ 1,5 - 2,5 còn 0,5.

Kết luận: Laser femtosecond giúp tối ưu hóa phẫu thuật đục thể thủy tinh với thời gian tương đương phương pháp truyền thống, cải thiện độ an toàn, chính xác, bảo tồn tế bào nội mô và hiệu quả điều chỉnh loạn thị, nâng cao chất lượng thị lực và sự hài lòng của bệnh nhân

Từ khóa: Femtosecond laser, phẫu thuật đục thể thủy tinh, tế bào nội mô.

ABSTRACT

FEMTOSECOND LASER APPLICATION IN CATARACT SURGERY PERFORMANCE AND OUTCOMES

Hoang Chi Tam¹, Doan Kim Thanh²

Introduction: Femtosecond laser technology has marked a significant advancement in ophthalmology, proving effective not only in refractive error correction but also in supporting cataract surgery. However, in Vietnam, research and clinical practice regarding this method remain limited. The proportion of patients struggling with astigmatism correction after cataract surgery is still high (25%), which affects postoperative visual quality and patient satisfaction. Despite these challenges, studies on the effectiveness of femtosecond laser in addressing this issue are still insufficient.

Methods: This prospective interventional study involved 55 eyes from 30 patients undergoing femtosecond laser-assisted cataract surgery (FLACS) at the Department of Ophthalmology and Refractive Surgery, FV Hospital, during 2023 - 2024. Data were collected on operating time, intraoperative risks, visual acuity, and corneal endothelial cell density preoperatively and at 3 and 6 months postoperatively.

Ngày nhận bài: 27/11/2024. Ngày chỉnh sửa: 05/12/2024. Chấp thuận đăng: 12/12/2024

Tác giả liên hệ: Hoàng Chí Tâm. Email: tam1.hoang@fvhospital.com. ĐT: 0908129487

Ứng dụng Femtosecond laser trong phẫu thuật đục thủy tinh...

Results: The average femtosecond laser operation time was 3.8 ± 0.5 minutes, while the total surgical time averaged 20.0 ± 3.0 minutes. Postoperative visual acuity recovered well, with results of 8/10 - 10/10 in the first week. Corneal endothelial cell density decreased slightly from 2121.50 cells/mm² to 2094.56 cells/mm² and 2093.46 cells/mm² at 3 and 6 months, respectively. No complications were observed during surgery, and anterior capsulotomy was performed precisely and efficiently. Three eyes with astigmatism - correcting corneal incisions achieved visual acuity of 9/10 - 10/10, with astigmatism reduced from 1.5 - 2.5 D to 0.5 D. Corneal incisions were smooth, non - perforated, and showed no leakage or irritation.

Conclusion: The application of femtosecond laser technology in cataract surgery demonstrates equivalent surgical times compared to traditional methods while enhancing safety in capsulotomy, ensuring precise size and positioning. Additionally, phacoemulsification energy was significantly reduced, effectively preserving corneal endothelial cells. Notably, this method showed exceptional benefits in correcting mild to moderate astigmatism, improving distance vision and patient satisfaction.

Keywords: Femtosecond laser, cataract surgery, corneal endothelial cells.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật đục thủy tinh thể (TTT) bằng phương pháp phaco (PCS), chủ yếu được thực hiện để giải quyết nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa trên toàn cầu, phương pháp này đã phát triển đáng kể từ khi giới thiệu hơn 50 năm trước. Sự đột phá laser femtosecond hỗ trợ phẫu thuật đục thủy tinh thể (FLACS) là một tiến bộ đáng chú ý, vì nó tự động hóa một số bước quan trọng như xé bao liên tục không dùng forcep, phân mảnh thủy tinh thể và rạch giác mạc bằng laser. Trong một số trường hợp, có loạn thị giác mạc, laser thực hiện đường rạch đơn hoặc kép để điều chỉnh toàn bộ hay một phần độ loạn thị, qua đó cải thiện thị lực nhìn xa cho bệnh nhân, giảm phụ thuộc kính gọng [1],[2],[3].

Trên thế giới, cục dược phẩm và thực phẩm Hoa Kỳ (FDA) đã phê duyệt việc sử dụng laser femtosecond cho phẫu thuật đục TTT vào năm 2010. Việc áp dụng laser femtosecond trong phẫu thuật này tăng lên đáng kể sau khi hệ thống LenSx được FDA cho phép sử dụng. Chỉ trong một vài năm, laser femtosecond đã trở nên có tính phổ biến hơn với phẫu thuật đục thủy tinh thể tại các bệnh viện Mắt, như một cơ hội để cải thiện chất lượng của quy trình phẫu thuật. Trong một khoảng thời gian tương đối ngắn, hệ thống laser femtosecond LenSx đã ứng dụng trong hơn 200.000 cuộc mổ trên toàn thế giới. Cho đến nay nhiều laser femtosecond thương mại đã được FDA Hoa Kỳ cho phép sử dụng cho phẫu thuật TTT, bao gồm sử dụng trong việc tạo vết mổ giác mạc, xé bao và phân mảnh thủy tinh thể. Chúng bao gồm LenSx (Alcon Laboratories Inc.), Catalys

(Abbott Medical Optics), LensAR (LensAR Inc., Orlando, Florida), Victus (Technolas Perfect Vision và Bausch & Lomb, Rochester, New York) và Femto LDV Z8 (Ziemer Ophthalmic Systems AG). Các loại laser này là thể rắn được tích hợp trong một hệ thống ghi và phân tích hình ảnh. Nguyên tắc chính là như nhau, nhưng chúng khác nhau về tính linh hoạt, lắp ghép, tốc độ vận hành, v.v. [1],[4],[5].

Ở Việt Nam, sau một thời gian đầu triển khai, ứng dụng Flacs đã mang lại một số ích lợi, nhưng trong thực hành chưa mang lại hiệu quả cao, đặc biệt trong công tác phòng chống mù lòa, nên kỹ thuật này bị dừng lại. 5 năm gần đây, với sự thay đổi công nghệ, kinh tế, nhu cầu bệnh nhân và các đòi hỏi tiến bộ trong phát triển phẫu thuật khúc xạ, các công ty trang thiết bị đã cải tiến và nâng cấp hệ thống laser femtosecond chính xác hơn và dễ vận hành. Cụ thể hệ thống LDV Z8 (Ziemer) đã được triển khai đồng bộ ở Việt Nam, bệnh viện FV cũng là nơi tiên phong trong phẫu thuật khúc xạ và đục TTT. Do đó chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu xem xét hiệu suất và kết quả lâm sàng của Flacs, dựa trên đánh giá độ chính xác, an toàn, kết quả trực quan và sự hài lòng của bệnh nhân qua đó trả lời câu hỏi về giá trị thực tiễn của phương pháp này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

30 bệnh nhân (55 mắt) được chỉ định phẫu thuật phaco có sự hỗ trợ của femtosecond laser (FLACS) ở Khoa Mắt - Khúc Xạ Bệnh viện FV trong năm 2023 - 2024.

Ứng dụng Femtosecond laser trong phẫu thuật đục thể thủy tinh...

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tất cả bệnh nhân đến khám và được chẩn đoán đục thể thủy tinh người lớn và chỉ định phẫu thuật 1 bên hoặc cả 2 mắt tại Khoa Mắt Bệnh viện FV – Hồ Chí Minh.

- Không có các phẫu thuật glaucoma, đày mắt, khúc xạ giác mạc trước đó.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Mắt bị sẹo giác mạc, đồng tử co nhỏ không dẫn.
- Mắt được chẩn đoán có bệnh kèm theo: glaucoma, võng mạc đài tháo đường, bệnh mạch máu võng mạc, thoái hóa hoàng điểm thể ướt.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu tiến cứu có can thiệp, không nhóm chứng

2.3. Quy trình phẫu thuật

Các xét nghiệm tiền phẫu theo quy định của Bộ Y Tế (Quyết định 7328/QĐ-BYT 10/12/2028).

Thuốc trước phẫu thuật và sau mổ

- Kháng sinh nhỏ mắt dự phòng 3 lần/ngày Levofloxacin (Cravit 1.5%) trước mổ 1 ngày và sau mổ 7 ngày.

- Kháng viêm, ức chế co đồng tử, dự phòng đau và phù hoàng điểm: Ketorolac (Acuvail) 2 lần ngày, trước mổ 1 ngày và sau mổ 7 ngày.

- Pred forte (Prednisolone acetate) 3 lần /ngày/ 21 ngày, dùng sau mổ.

Thì phẫu thuật

- Sát khuẩn theo tiêu chuẩn phẫu thuật nội nhãn.
- Toàn bộ bệnh nhân được nhỏ thuốc giãn đồng tử Mydrin P 3 lần, thuốc tê Alcaine 0.5% tại chỗ.

- Sử dụng máy laser LDV Z8: đặt vòng hút, dùng femtosecond laser để tạo vết mổ 2.3mm trên giác mạc, xé bao liên tục, chế nhãn đục thể thủy tinh với 6 đường nan hoa. Kết thúc phần laser. Ghi thời gian vận hành.

- Tiến hành dùng máy mổ phaco, hút rửa mảnh nhãn đục thể thủy tinh và tiến hành đặt IOL vào trong bao thể thủy tinh. Tái tạo tiền phòng và kết thúc cuộc mổ. Ghi nhận thời gian mổ phaco.

- Băng mắt 6 giờ sau mổ và tháo bỏ băng, nhỏ mắt với 3 loại thuốc trên.

Thì phẫu thuật liên quan đến loạn thị

- Lập kế hoạch đường rạch loạn thị, vị trí, cung giờ theo toán đồ mẫu (nomogram).

- Đánh dấu trục loạn thị giác mạc và trục 90 độ lên giác mạc trước phẫu thuật.

- Trên phần mềm máy LDV Z8, chọn thêm phần rạch giác mạc điều trị loạn thị (ARC)

2.4. Quy trình nghiên cứu

- Đánh giá kết quả thị lực khách quan và chủ quan đạt được sau phẫu thuật đục thể thủy tinh phối hợp femtosecond laser bằng máy Z8 có đặt kính nội nhãn (IOL) trên 55 mắt của 30 bệnh nhân từ 2023 đến 2024.

- Ghi nhận thời gian vận hành máy laser Z8 từ khi bắt đầu đặt vòng hút để thực hiện các thì phẫu thuật cho đến khi kết thúc cuộc mổ.

2.5. Phân tích và xử lý số liệu

- Các biến chứng trong phẫu thuật: không đặt được vòng hút, mất hút khi thao tác, xuất huyết kết mạc, rách vỡ bao trước và sau.

- Thị lực trước mổ và sau mổ 6 tháng.

- Tế bào nội mô: trước mổ, 3 và 6 tháng sau mổ.

- Mức độ hài lòng của bệnh nhân.

Số liệu được phân tích và xử lý bằng phần mềm SPSS, $p < 0.05$ có ý nghĩa thống kê.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Thông tin về bệnh nhân được đảm bảo bí mật, nghiên cứu chủ nhằm mục đích nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị, không phục vụ mục đích nào khác. Tuân thủ theo quy định của hội đồng y đức Bệnh viện FV đã thông qua.

III. KẾT QUẢ

Độ tuổi bệnh nhân đục thể thủy tinh được chỉ định phẫu thuật từ 42 - 77 tuổi, trục nhãn cầu trung bình 23.28mm (0.64). Thông thường một trường hợp phẫu thuật đục thể thủy tinh bằng phương pháp phaco diễn ra trong khoảng thời gian 10 - 20, tùy mức độ đục TTT, tùy phương pháp gây tê, gây mê và tùy vào sự hợp tác của bệnh nhân. Với nghiên cứu, quá trình bắt đầu dùng laser chiếm khoảng 3.8 phút và tổng cả thời gian mổ Flacs chiếm 20 phút/1 mắt phẫu thuật gây tê tại chỗ (nhỏ thuốc tê) (bảng 1).

Ứng dụng Femtosecond laser trong phẫu thuật đục thủy tinh...

Bảng 1: Kết quả độ dài trục và thời gian vận hành

Thông số	Trung bình (Độ lệch)	Thấp và cao nhất
Tuổi (năm)	59.4 (± 9.99)	42 - 77
Độ dài trục (mm)	23.28 (± 0.64)	21.36 - 25.20
Thời gian vận hành (phút)	3.8 (± 0.5)	2.5 - 5.1
Tổng thời gian phaco trung bình (phút)	20 (± 3.0)	15 - 25

Khi phẫu thuật phaco phối hợp flacs, quan trọng đầu tiên là mất hút khi đặt đầu laser lên nhãn cầu, nó có thể làm chậm quá trình mổ, và trong số ít trường hợp không hút được thì sẽ không laser được. Chúng tôi gặp 2 trường hợp mất hút, nhưng đặt lần hai và tiến hành Flacs bình thường. Vòng hút tạo áp lực lên kết mạc và có thể gây xuất huyết, thường chỉ đỏ mắt sau mổ và sẽ tan ngay sau 7 - 15 ngày mà không gây nguy hiểm đến thị lực và chức năng thị giác. Chúng tôi không gặp trường hợp nào vỡ bao sau trong quá trình mổ, 1 mắt rách bao trước, vẫn đặt IOL trong bao mà không có xô lệch (bảng 2).

Bảng 2: Biến chứng trong khi mổ (n = 55)

Loại	Tần số	Tỷ lệ
Mất hút	2	3.6
Xuất huyết kết mạc	3	5.4
Rách bao trước	1	1.8

Tế bào nội mô so sánh trước và sau mổ là phương tiện đánh giá liệu Flacs có làm giảm tế bào nội mô giác mạc trầm trọng hay không. Trong nghiên cứu sau 3 tháng và 6 tháng tế bào nội mô có suy giảm, nhưng so với trước phẫu thuật tỷ lệ này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0.05$) (bảng 3).

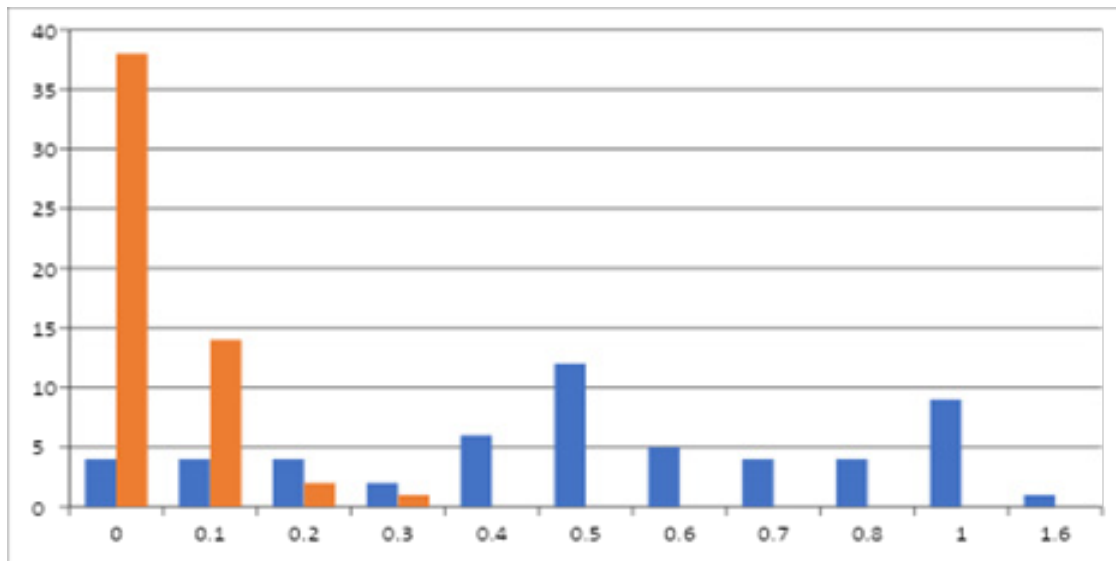
Bảng 3: Tế bào nội mô

Thời gian	Trước mổ	Sau mổ 3 tháng	6 tháng
Số lượng	2121.50 tế bào/mm ²	2094.56 tế bào/mm ²	2093.46 tế bào/mm ²
Giá trị P		$P > 0.05$	$P > 0.05$

Thị lực bệnh nhân cải thiện trên hầu hết mắt được phẫu thuật, 38/55 mắt (69%) đạt thị lực 20/20 (logMar 0) sau mổ 6 tháng, không có bệnh nhân nào thị lực dưới 20/40 (logMar 0.3) (biểu đồ 1).

3/55 mắt có độ loạn thị từ 1.5 - 2.0 D đã được thực hiện rạch loạn thị lên giác mạc, kết quả sau 6 tháng theo dõi ổn định và loạn thị giác mạc tồn dư 0.75 hoặc 0.5 D (bảng 4).

Ứng dụng Femtosecond laser trong phẫu thuật đục thủy tinh...



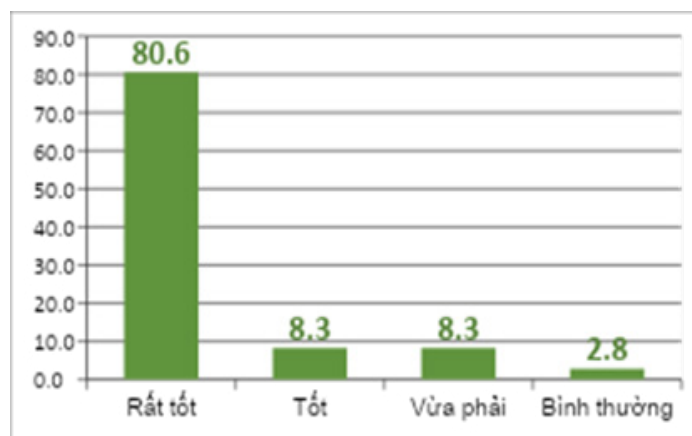
Biểu đồ 1: Thị lực logMar so sánh trước và sau phẫu thuật 6 tháng

Bảng 4: Kết quả rạch loạn thị giác mạc bằng laser

Ca	Mắt	Độ đục T3	Khúc xạ trước mổ	Khúc xạ sau mổ	Rạch loạn thị
1 - Đơn tiêu	P	III	$-24(-2 \times 170) = 20/100$	$\text{plano}(-0.5 \times 145) = 20/25$	80%/60 độ/trục 79
	T	III	$-24(-2 \times 10) = 20/100$	$-0.75(-0.75 \times 85) = 20/25$	80%/60 độ/trục 95
2 - Đa tiêu	P	II, cực sau	$+1.25(-1.5 \times 96) = 20/20$	20/20	80%/40 độ/trục 92

Phẫu thuật đục thủy tinh bằng phaco kết hợp laser không chỉ điều trị về thị giác mà còn điều chỉnh khúc xạ, và chất lượng thị giác. Việc khảo sát sự hài lòng của bệnh nhân cũng thể hiện kết quả phẫu thuật, với gần 81% bệnh nhân rất hài lòng với phương pháp này và không bệnh nhân nào cảm giác bất lợi hay khó chịu sau phẫu thuật 6 tháng (biểu đồ 2).

Biểu đồ 2: Tỷ lệ bệnh nhân hài lòng với phẫu thuật flacs khảo sát tại thời điểm 6 tháng



IV. BÀN LUẬN

Mặc dù FLACS mang lại những lợi thế kỹ thuật rõ ràng, đặc biệt là về độ chính xác của phẫu thuật xé bao trước liên tục và giảm năng lượng phaco, nhưng những lợi thế này không nhất quán chuyển

thành kết quả lâm sàng vượt trội so với phẫu thuật phaco truyền thống.

Kết quả thị giác và khúc xạ về độ an toàn, FLACS và phaco truyền thống đều thể hiện tỷ lệ biến chứng thấp. Độ chính xác của FLACS trong

việc đạt được phẫu thuật xé bao tròn hoàn hảo là một điểm khác biệt chính. Các nghiên cứu chỉ ra rằng độ chính xác trong đường kính và chính tâm của thủ thuật xé bao này giúp tăng cường độ ổn định của IOL, giảm thiểu quang sai liên quan đến độ nghiêng và lệch tâm. Tuy nhiên, thử nghiệm FACT, thử nghiệm FEMCAT và các nghiên cứu khác cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về mặt thống kê giữa FLACS và phaco truyền thống (PCS) về thị lực cuối cùng (UDVA và BCVA) và kết quả khúc xạ ở cả thời gian theo dõi ngắn hạn (1-3 tháng) và dài hạn (1 năm). Ví dụ, trong thử nghiệm FEMCAT, khoảng 72% mắt FLACS và 74% mắt PCS đạt được mục tiêu khúc xạ trong phạm vi $\pm 0,5$ diopter, trong khi hơn 90% mắt ở cả hai nhóm nằm trong phạm vi $\pm 1,0$ diopter. Nghiên cứu của chúng tôi thị lực bệnh nhân đạt 20/20 với 69% (không chỉnh kính phạm vi $\pm 0,5$) [6],[7],[4].

Với đường rạch chính loạn thị giác mạc, femtosecond laser có ưu thế và dễ thực hiện. Thủ thuật này được tính toán theo mô hình có sẵn cho từng độ tuổi và mức độ loạn. Có những nghiên cứu dài 2 - 5 năm, kết quả ổn định và tỷ lệ suy thoái thấp. Một vài nghiên cứu cho rằng rạch giác mạc có thể gây hờ vết mổ, khô mắt, nghiên cứu chúng tôi, 3 tháng đầu bệnh nhân có khô mắt nhẹ, nhưng tình trạng này giảm đi khi sử dụng các loại nước mắt nhân tạo phù hợp và bệnh nhân hài lòng tại tháng thứ 6 khi theo dõi [8].

Kết quả an toàn đối với FLACS và PCS nói chung có thể so sánh được, mặc dù một số nghiên cứu báo cáo sự khác biệt nhỏ. FLACS đã được chứng minh là làm giảm lượng năng lượng siêu âm cần thiết trong quá trình nhũ hóa thủy tinh thể, về mặt lý thuyết làm giảm khả năng tổn thương tế bào nội mô. Ví dụ, laser femtosecond LDV Z8 sử dụng xung năng lượng thấp, dẫn đến bong bóng khí ít hơn và nhỏ hơn và tăng nhãn áp thấp hơn so với các hệ thống khác. Bất chấp những lợi thế công nghệ này, các nghiên cứu trong thế giới thực, bao gồm dữ liệu EUREQUO, cho thấy tỷ lệ vỡ bao sau và mất tế bào nội mô tương tự giữa FLACS và PCS [6],[7],[4].

Trong nghiên cứu EUREQUO, FLACS có tỷ lệ biến chứng vỡ bao sau là 0,7%, cao hơn so với tỷ lệ 0,4% trong các trường hợp PCS [6] (chúng tôi chưa gặp trường hợp nào).

Ngoài ra, Học viện Nhân khoa Hoa Kỳ (AAO) không tìm thấy sự khác biệt đáng kể trong việc mất tế bào nội mô giữa FLACS và PCS trong một số nghiên cứu, cho thấy những ưu điểm của FLACS trong khía cạnh này có thể là khiêm tốn [9]. Năng lượng phaco giảm trong FLACS về mặt lý thuyết có thể dẫn đến việc bảo vệ tốt hơn các tế bào nội mô giác mạc, nhưng bằng chứng vẫn chưa kết luận, trong nghiên cứu của chúng tôi tế bào nội mô có suy giảm tại thời điểm 3 tháng và 6 tháng theo dõi, không có ý nghĩa thống kê, sự suy giảm này có thể do năng lượng laser, có thể do quá trình thao tác phaco và cuối cùng giảm theo thời gian. Các nghiên cứu so sánh trực tiếp giữa hai nhóm bệnh nhân Flacs và phaco không flacs cũng có kết quả tương đồng.

Mặc dù FLACS có thể làm giảm tỷ lệ của một số biến chứng, chẳng hạn như vỡ bao sau, nhưng nó cũng có những thách thức, bao gồm tăng thời gian làm thủ thuật và bệnh nhân khó chịu từ hệ thống kết nối laser [2],[10],[9].

Chúng tôi phát nhận thấy chi phí vẫn là một nhược điểm đáng kể đối với FLACS. Công nghệ này liên quan đến các chi phí bổ sung do chi phí thiết bị laser cao và thời gian chuẩn bị lâu hơn. Như mô tả trong kết quả nghiên cứu, thời gian gia tăng thêm cho một phẫu thuật PCS là khoản 3 phút, tổng thời gian khoảng 20 phút. Các nghiên cứu, bao gồm các đánh giá kinh tế từ Viện Nghiên cứu Y tế Quốc gia Vương quốc Anh, kết luận rằng FLACS không hiệu quả về chi phí đối với các trường hợp đục thủy tinh thể tiêu chuẩn do lợi thế kết quả hạn chế so với PCS. Hầu hết các nhà cung cấp bảo hiểm không chi trả cho FLACS, hạn chế khả năng tiếp cận của nó đối với những người trả tiền tư nhân. Đối với các trường hợp thông thường, sự khác biệt đáng kể về chi phí mà không có lợi ích lâm sàng bổ sung khiến PCS trở thành lựa chọn ưu tiên [1],[6].

Về mặt kinh tế, FLACS kém thuận lợi hơn do chi phí bổ sung. Ở các khu vực mà bảo hiểm công cộng hoặc các chương trình y tế quốc gia chi trả cho PCS nhưng không bao gồm FLACS, việc áp dụng FLACS vẫn còn hạn chế. Do đó, đối với các ca phẫu thuật đục thủy tinh thể thông thường, PCS vẫn là lựa chọn được chấp nhận rộng rãi, tiết kiệm chi phí, trong khi FLACS có thể phù hợp nhất cho các trường hợp phức tạp đòi hỏi độ chính xác cao nhất trong phẫu thuật mở màng xác và phân mảnh thủy tinh thể [7],[4],[11].

V. KẾT LUẬN

Phẫu thuật đục thủy tinh thể hỗ trợ laser Femtosecond (FLACS) đại diện cho một bước nhảy vọt về công nghệ với độ chính xác và tự động hóa của nó. Qua nghiên cứu trên 55 mắt của 30 bệnh nhân, chúng tôi thấy rằng quy trình này cải thiện kiểm soát phẫu thuật trong phẫu thuật mổ bao trước, phân mảnh thủy tinh thể, đường rạch giác mạc chính xác và bổ sung đường rạch loạn thị; nhưng thiếu bằng chứng về những lợi thế lâm sàng đáng kể so với phẫu thuật phaco thông thường.

Cả FLACS và PCS đều đạt được kết quả thị giác và khúc xạ tương đương. Thời gian vận hành dài hơn phaco truyền thống, nhưng độ an toàn và sự hài lòng sau mổ vẫn đạt được tỷ lệ cao. Chúng ta có thể đưa vào sử dụng như là một phương pháp mới, hỗ trợ nâng cao hiệu quả điều trị cho bệnh nhân.

Cần những nghiên cứu lâu dài hơn về tác động tiềm tàng của laser lên nội mô giác mạc cũng như lợi ích về kinh tế về kỹ thuật mới.

Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả, và xuất bản bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sun H, Fritz A, Dröge G, Neuhaus T, Bille JF. Femtosecond-Laser-Assisted Cataract Surgery (FLACS). Biomedical Optics. 2019.
2. Popovic M, Campos-Möller X, Schlenker MB, Ahmed, II. Efficacy and Safety of Femtosecond Laser-Assisted Cataract Surgery Compared with Manual Cataract Surgery: A Meta-Analysis of 14567 Eyes. Ophthalmology. 2016;123(10):2113-26.
3. Day AC, Gore DM, Bunce C, Evans JR. Laser-assisted cataract surgery versus standard ultrasound phacoemulsification cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2016;7(7).
4. Day AC, Burr JM, Bennett K, Hunter R, Bunce C, Doré CJ, et al. Femtosecond laser-assisted cataract surgery compared with phacoemulsification: the FACT non-inferiority RCT. 2021;25:6.
5. Xu J, Chen X, Wang H, Yao K. Safety of femtosecond laser-assisted cataract surgery versus conventional phacoemulsification for cataract: A meta-analysis and systematic review. Advances in Ophthalmology Practice and Research. 2022;2(1):100027.
6. Schweitzer C, Brezin A, Cochener B, Monnet D, Germain C, Roseng S, et al. Femtosecond laser-assisted versus phacoemulsification cataract surgery (FEMCAT): a multicentre participant-masked randomised superiority and cost-effectiveness trial. Lancet. 2020;395(10219):212-224.
7. Day AC, Burr JM, Bunce C, Doré CJ, Sylvestre Y, Wormald RP, et al. Randomised, single-masked non-inferiority trial of femtosecond laser-assisted versus manual phacoemulsification cataract surgery for adults with visually significant cataract: the FACT trial protocol. BMJ Open. 2015;5(11):2015-010381.
8. Lim CW, Somani S, Chiu HH, Maini R, Tam ES. Astigmatic Outcomes of Single, Non-Paired Intrastromal Limbal Relaxing Incisions During Femtosecond Laser-Assisted Cataract Surgery Based on a Custom Nomogram. Clin Ophthalmol. 2020;14:1059-1070.
9. Roberts HW, Wagh VK, Sullivan DL, Hidzheva P, Detesan DI, Heemraz BS, et al. A randomized controlled trial comparing femtosecond laser-assisted cataract surgery versus conventional phacoemulsification surgery. J Cataract Refract Surg. 2019;45(1):11-20.
10. Ye Z, Li Z, He S. A Meta-Analysis Comparing Postoperative Complications and Outcomes of Femtosecond Laser-Assisted Cataract Surgery versus Conventional Phacoemulsification for Cataract. J Ophthalmol. 2017; 3849152(10):30.
11. Kolb CM, Shajari M, Mathys L, Herrmann E, Petermann K, Mayer WJ, et al. Comparison of femtosecond laser-assisted cataract surgery and conventional cataract surgery: a meta-analysis and systematic review. Journal of Cataract & Refractive Surgery. 2020;46(8):1075-1085.