

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT MẶT SÓNG (WAVEFRONT-GUIDED) TRONG ĐIỀU TRỊ CẬN VÀ LOẠN CẬN TRUNG BÌNH

Đinh Trung Nghĩa, Trần Hải Yến**, Trần Thị Phương Thu***, Lê Minh Tuấn****

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả bước đầu ứng dụng kỹ thuật mặt sóng (wavefront-guided) trong điều trị cận và loạn cận trung bình bằng LASIK

Đối tượng và Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu trên 60 mắt được điều trị cận và loạn cận bằng LASIK tại khoa Khúc xạ bệnh viện Mắt TP. Hồ Chí Minh từ 1/07 đến 10/07, trong đó, 30 mắt được phẫu thuật với kỹ thuật tiết kiệm mô (Tissue saving), 30 mắt còn lại được dùng kỹ thuật mặt sóng (wavefront-guided). So sánh các kết quả về thị lực có và không chỉnh kính, độ khúc xạ tồn dư, tỷ lệ đạt khúc xạ mục tiêu, tính hiệu quả và tính an toàn của hai kỹ thuật tại các thời điểm sau mổ, so sánh các giá trị quang sai bậc cao gồm các quang sai bậc 3 (coma đứng-coma Y, coma ngang-coma X), quang sai bậc 4 (câu sai-SA), giá trị quang sai bậc cao ở kích thước đồng tử 5mm (RMS5), và 6 mm (RMS6) trước mổ và sau mổ 3 tháng.

Kết quả: Sau 3 tháng theo dõi, cả hai nhóm tissue saving và wavefront-guided đều đạt được kết quả rất tốt về thị lực, độ khúc xạ tồn dư, tỷ lệ đạt khúc xạ mục tiêu, tính hiệu quả và tính an toàn, và sự khác biệt giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Về các giá trị quang sai bậc cao, nhóm Tissue saving có sự gia tăng đáng kể, trong khi nhóm Wavefront-guided có tăng nhưng ít hơn và sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$)

Kết luận: Kỹ thuật wavefront-guided an toàn và hiệu quả trong phẫu thuật LASIK điều trị cận và loạn cận

ABSTRACT

WAVEFRONT-GUIDED IN TREATMENT OF MODERATE MYOPIA AND MYOPIC ASTIGMATISM

Đinh Trung Nghĩa, Trần Hải Yến, Trần Thị Phương Thu, Lê Minh Tuấn

* Y Học TP. Hồ Chí Minh * Vol. 12 - No 1 – 2008: 36 -

Purpose: To evaluate preliminary outcomes of using wavefront-guide in lasik for treatment of moderate myopia and compound myopic astigmatism (CMA)

Patients and method: This is a retrospective study. 60 eyes were operated at Excimer Laser Center of Ho Chi Minh city Eye Hospital from January to October, 2007, including 30 eyes operated with tissue saving technique and the others with wavefront-guided one. High order aberrations preop and postop of two groups such as vertical coma-coma Y, horizontal coma-coma X, spherical aberration-SA, Root Mean Square at 5mm pupil dilated (RMS5) and Root Mean Square at 6mm pupil dilated (RMS6) were compared. The other values including BCVA, UCVA, predictability, safety and efficacy of two groups were compared

Result: After three months follow-up, both of tissue saving group and wavefront-guided group had very good visual acuity, predictability, safety and efficacy but the difference among them is not significant ($p>0,05$). The high order aberrations in tissue saving group has risen higher than in wavefront-guided group. The difference is significant ($p<0,05$).

Conclusion: The data support the safety and efficacy in using wavefront-guided for correction of moderate myopia and CMA in lasik.

* Bộ môn Mắt Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch. **: Bệnh viện Mắt TP.HCM

***: Bộ môn Mắt ĐHYD TP.HCM.

Sau phẫu thuật khúc xạ bằng EXCIMER LASER (LASIK), hầu hết bệnh nhân đều hài lòng với kết quả đạt được. Tuy nhiên, một số bệnh nhân than phiền về chất lượng thị giác, đặc biệt là thị giác trong ánh sáng yếu, như hiện tượng chói, loá, hào quang. Điều này do quang sai bậc cao gây ra, trong đó, đáng chú ý là cầu sai và coma. Với phẫu thuật LASIK chuẩn, người ta nhận thấy sau phẫu thuật, bệnh nhân có cầu sai tăng đáng kể do thay đổi hình dạng bề mặt giác mạc, trở nên dẹt hơn trong điều trị cận thị. Kỹ thuật mặt sóng (Wavefront-guided) cho phép tạo hình giác mạc theo đặc điểm riêng của từng cá thể, trong đó vùng laser điều trị rộng, vùng chuyển tiếp rộng, làm cho sự chuyển đổi từ vùng giác mạc điều trị sang vùng không điều trị khá đều đặn, hạn chế sự gia tăng quang sai.

ĐỐI TƯỢNG-PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu hồi cứu trên 60 mắt được phẫu thuật LASIK để điều trị cận và cận loạn trung bình tại khoa Khúc xạ Bệnh viện mắt TP. Hồ Chí Minh từ 1/07 đến 10/07. Tất cả 60 mắt đều được phẫu thuật LASIK trên máy laser Technolas Z217 của hãng B&L, Mỹ, tạo vạt với dao (microkeratome) Moria hoặc dao Hansatome, trong đó, 30 mắt được phẫu thuật với kỹ thuật tiết kiệm mô (Tissue saving), 30 mắt được phẫu thuật với kỹ thuật mặt sóng. Tất cả đều được đo thị lực không chỉnh kính và có chỉnh kính tối đa (UCVA và BCVA) trước mổ, độ khúc xạ trước mổ; đo UCVA và BCVA và độ khúc xạ tồn dư sau mổ tại các thời điểm 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng; đo các giá trị quang sai bậc cao bao gồm các quang sai bậc 3 (coma đứng-coma Y, coma ngang-coma X), quang sai bậc 4 (cầu sai-SA), giá trị quang sai bậc cao ở kích thước đồng tử 5mm (RMS5), và 6 mm (RMS6) tại thời điểm trước mổ và sau mổ 3 tháng.

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1: So sánh một số đặc điểm (trung bình) trước mổ

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	± SD	\bar{X}	± SD	
UCVA	-0,073	0,07	-0,041	0,08	0,12
BCVA	-0,083	0,06	-0,053	0,07	0,08

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	± SD	\bar{X}	± SD	
Tuổi	22,77	3,1	23,80	1,9	0,124
BCVA	-0,0026	0,01	0	0	0,321
Độ cầu tương đương (SE)	-4,14	1,69	-3,39	1,40	0,061
Coma X	0,028	0,17	0,034	0,17	0,89
Coma Y	-0,0087	0,14	0,0487	0,10	0,077
SA	-0,158	0,14	-0,142	0,09	0,6
RMS 5	0,209	0,06	0,218	0,07	0,6
RMS 6	0,362	0,12	0,342	0,09	0,48

Nhận xét: sự khác biệt về một số đặc điểm trước mổ của hai nhóm không có ý nghĩa thống kê

Bảng 2: So sánh thị lực và độ khúc xạ trung bình sau mổ tại thời điểm 1 tuần:

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	± SD	\bar{X}	± SD	
UCVA	-0,043	0,09	-0,008	0,11	0,18
BCVA	-0,0683	0,06	-0,0493	0,06	0,2
Độ cầu tương đương (SE)	0,33	0,48	0,39	0,42	0,6

Nhận xét: Sự khác biệt giữa UCVA, BCVA, độ khúc xạ tồn dư sau mổ 1 tuần giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3: So sánh thị lực và độ khúc xạ trung bình sau mổ tại thời điểm 1 tháng:

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	± SD	\bar{X}	± SD	
UCVA	-0,032	0,1	-0,042	0,1	0,67
BCVA	-0,067	0,06	-0,069	0,07	0,92
Độ cầu tương đương (SE)	0,15	0,42	0,37	0,51	0,07

Nhận xét: Sự khác biệt giữa UCVA, BCVA, độ khúc xạ tồn dư sau mổ 1 tháng giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê

Bảng 4: So sánh thị lực và độ khúc xạ trung bình sau mổ tại thời điểm 3 tháng

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	± SD	\bar{X}	± SD	
UCVA	-0,073	0,07	-0,041	0,08	0,12
BCVA	-0,083	0,06	-0,053	0,07	0,08

Độ cầu tương đương (SE)	0,19	0,32	0,29	0,35	0,24
-------------------------	------	------	------	------	------

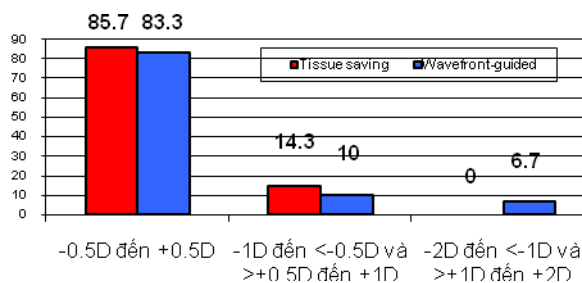
Nhận xét: Sự khác biệt giữa UCVA, BCVA, độ khúc xạ tồn dư sau mổ 3 tháng giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê

Bảng 5: So sánh tỷ lệ thị lực không chỉnh kính (UCVA) $\geq 10/10$ và $\geq 15/10$ sau mổ tại thời điểm 3 tháng:

Đặc điểm	Tissue saving (%)	Wavefront-guided (%)	p
$\geq 10/10$	92,9	90	0,91
$\geq 15/10$	17,6	20	0,7

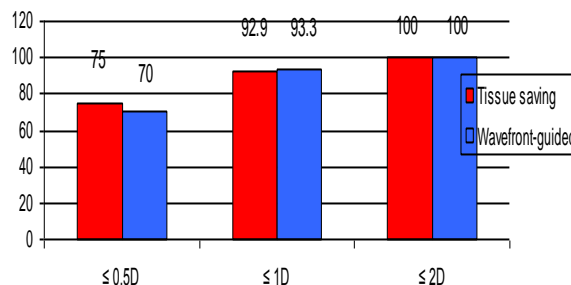
Nhận xét: Sự khác biệt giữa các tỷ lệ thị lực không kính $\geq 10/10$ và $\geq 15/10$ sau mổ 3 tháng giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2, 3, 4 và 5 cho thấy thị lực không chỉnh kính và có chỉnh kính cũng như độ khúc xạ tồn dư trung bình sau mổ của hai nhóm tại các thời điểm sau mổ khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Cả hai kỹ thuật đều cho kết quả UCVA sau mổ 3 tháng $\geq 10/10$ rất cao, trên 90%, trong đó tỷ lệ đạt siêu thị lực của nhóm Wavefront-guided cao hơn nhóm Tissue saving ($p>0,05$).



Biểu đồ 1: Tỷ lệ đạt khúc xạ mục tiêu ($\pm 0,5D$ và $\pm 1D$) theo độ cầu tương đương tại thời điểm 3 tháng sau mổ

Biểu đồ 1 cho thấy cả hai kỹ thuật đều có tỷ lệ đạt khúc xạ mục tiêu theo độ cầu tương đương (SE) trong khoảng $\pm 0,5D$ rất cao, lần lượt là 85,7% với kỹ thuật Tissue saving và 83,3% với kỹ thuật Wavefront-guided, tỷ lệ này trong khoảng $\pm 1D$ lần lượt là 100% và 93,3%, và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

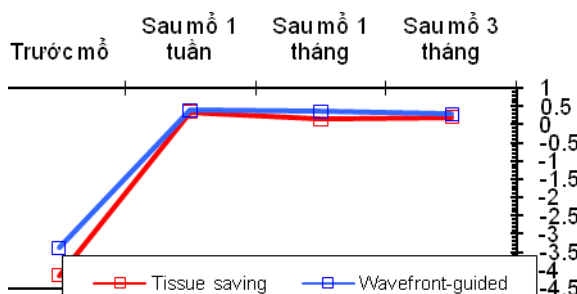


B

Biểu đồ 2: Kết quả khúc xạ theo độ cầu tương đương tồn lưu tại thời điểm 3 tháng sau mổ

Biểu đồ 3 cho thấy SE sau mổ của hai kỹ thuật tương đương nhau và rất ổn định tại các thời điểm.

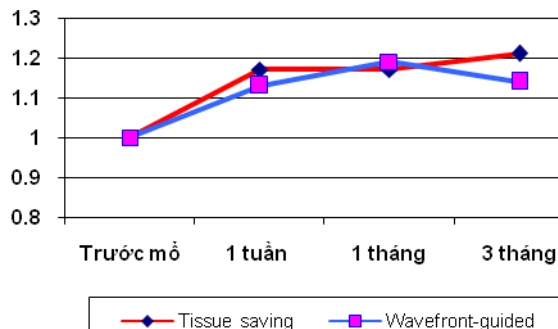
Như vậy, có thể thấy kết quả sau mổ về mặt thị lực và khúc xạ giữa hai kỹ thuật đều rất tốt và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).



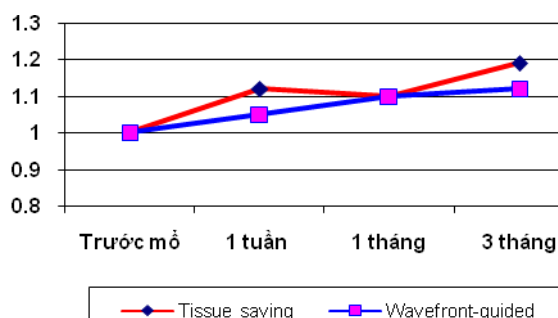
Biểu đồ 3: So sánh sự ổn định khúc xạ trước và sau mổ (SE) tại các thời điểm

Biểu đồ 4 và 5 cho thấy cả hai đều có tính hiệu quả và an toàn cao (>1), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$)

Bi



Biểu đồ 4: So sánh tính an toàn của hai kỹ thuật trước và sau mổ ($p > 0,05$):



Biểu đồ 5: So sánh tính hiệu quả của hai kỹ thuật trước và sau mổ ($p > 0,05$)

Bảng 6: So sánh quang sai trung bình sau mổ giữa 2 nhóm tại thời điểm 3 tháng:

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	$\pm SD$	\bar{X}	$\pm SD$	
Coma X	0,194	0,25	0,083	0,16	0,043
Coma Y	0,13	0,24	0,05	0,16	0,312
SA	-0,468	0,18	-0,349	0,18	0,013
RMS 5	0,358	0,14	0,28	0,11	0,022
RMS 6	0,682	0,2	0,448	0,18	0,000

Nhận xét: Quang sai trung bình sau mổ của nhóm wavefront-guided thấp hơn nhóm tissue saving có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 7: So sánh mức độ thay đổi quang sai trung bình sau mổ tại thời điểm 3 tháng:

Đặc điểm	Tissue saving		Wavefront-guided		p
	\bar{X}	$\pm SD$	\bar{X}	$\pm SD$	
Coma X	0,156	0,15	0,049	0,13	0,005
Coma Y	0,136	0,22	0,002	0,16	0,011
SA	-0,313	0,12	-0,207	0,16	0,008
RMS 5	0,148	0,12	0,063	0,12	0,012
RMS 6	0,316	0,16	0,108	0,19	0,000

Nhận xét: Sự khác biệt về mức độ thay đổi quang sai trung bình giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê, trong đó nhóm sử dụng kỹ thuật Tissue saving có biên độ tăng quang sai cao hơn so với nhóm sử dụng kỹ thuật Wavefront-guided, trong đó cầu sai và coma tăng biên độ đáng kể ở nhóm sử dụng kỹ thuật Tissue saving, có tăng nhưng ít hơn ở nhóm dùng kỹ thuật Wavefront-guided.

KẾT LUẬN

Kỹ thuật wavefront-guided trong LASIK cho thấy tính hiệu quả, tính an toàn và các kết quả về thị lực, mức độ đạt khúc xạ mục tiêu, độ khúc xạ tồn dư... tương đương với LASIK chuẩn dùng kỹ thuật tiết kiệm mô. Tuy nhiên, wavefront-guided có mức độ tăng quang sai sau mổ ít hơn hẳn so với LASIK chuẩn.

Chúng tôi vẫn tiếp tục nghiên cứu về vấn đề này trong những nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chalita MR, Krueger RR. (2004), "Correlation of aberrations with visual acuity and symptoms", in *Wavefront technology, Ophthalmology clinics of North America*. Elsevier Saunders 2004, pp: 136-142 3
- Chang JS. (2001), Optical aberration of the eye, in *Custom LASIK*, Slack Incorporated, USA, chap. 13, pp 445-468 2
- Schwiegling J, Snyder RW., McRee SM. (2001), Optical Aberrations and Ablation Pattern design, in *Customized Corneal Ablation the quest for super vision*. Slack Incorporated, USA, chap. 8, pp 94-107 1
- Wigledowska-Promienska D, Zawojcka I (2007). Changes in higher order aberrations after wavefront-guided PRK for correction of low to moderate myopia and myopic astigmatism: two-year follow-up. *Eur J Ophthalmol*. 2007, Jul-Aug; vol17(4), pp:507-14 4
- Zhou C, Jin M, Wang X, Ren Q (2007). Corneal wavefront-guided-ablation with the Schwind ESIRIS laser for myopia. *J Refract Surg*. 2007 Jun; vol.23(6), pp: 573-80