

SO SÁNH VẬT GIÁC MẠC TẠO BẰNG VISUMAX FEMTOSECOND LASER VÀ MORIA OUP SBK TRONG PHẪU THUẬT LASIK

Trần Hải Yến*, Trần Công Tường**

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá các đặc điểm của vật giác mạc được tạo bằng: Visumax Femtosecond Laser và Moria OUP SBK.

Phương pháp: Tiến cứu, cắt dọc. Nghiên cứu được tiến hành trên 74 bệnh nhân với 148 mắt, phẫu thuật tại khoa Khúc xạ Bệnh viện Mắt TP. HCM từ tháng 05/2012 đến tháng 05/2013. Bệnh nhân được chia làm hai nhóm: 1 nhóm được tạo vật giác mạc bằng dao Moria OUP SBK hình bầu dục và 1 nhóm được tạo vật giác mạc bằng hệ thống Visumax Femtosecond Laser. Dữ liệu trước mổ, sau mổ 1 tháng, 3 tháng được thu thập và so sánh giữa hai nhóm.

Kết quả: Thị lực sau mổ 1 tháng, 3 tháng giữa hai nhóm không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Chỉ số an toàn, chỉ số hiệu quả của hai nhóm đều trên 1. Cả hai đều có tính chính xác và ổn định cao, tại thời điểm 3 tháng, khúc xạ tồn dư đều không vượt quá $\pm 1,0$ D (SE), sự thay đổi khúc xạ tồn dư từ 1 tuần đến 3 tháng đều không vượt quá 0,10 D. Chiều dày vật giác mạc trung bình (106 μ m của femto so với 107 μ m của OUP) và vật giác mạc trung tâm trung bình (105 μ m so với 105 μ m) của hai nhóm không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Vật giác mạc tạo bằng laser femto đều đặn hơn Moria OUP: Biên độ lệch quanh giá trị trung bình nhỏ hơn (6 μ m so với 8 μ m), 14 điểm đo của nhóm Femto laser không khác biệt có ý nghĩa trong khi của nhóm Moria OUP lại có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Vật tạo bằng laser femto chính xác hơn tạo bằng dao Moria OUP: biên độ lệch trung bình giữa chiều dày vật giác mạc đạt được so với mục tiêu trong nhóm Femto laser ($6,42 \pm 3,61$ μ m) nhỏ hơn trong nhóm Moria OUP ($7,54 \pm 3,71$ μ m), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p= 0,026$). Biên độ lệch tối đa trong nhóm Femto laser là 7 μ m nhỏ hơn trong nhóm Moria OUP là 9 μ m. Biên độ lệch khỏi mục tiêu tại 14 điểm đo của nhóm Femto laser không khác biệt có ý nghĩa và của nhóm Moria OUP là khác biệt có ý nghĩa thống kê. Độ nhạy tương phản sau phẫu thuật tại thời điểm 3 tháng của nhóm Femto laser ở tất cả các thị tần đều tăng và có ý nghĩa thống kê ở các thị tần 3, 6, 12, 18 c/deg. Ở nhóm Moria OUP, độ nhạy tương phản chỉ tăng có ý nghĩa thống kê ở thị tần 18 c/deg. Quang sai bậc cao tăng thêm tại thời điểm 3 tháng như cầu sai, coma ngang, coma dọc, RMS3, RMS4 không khác biệt giữa hai nhóm. HOA RMS của nhóm Femto laser tăng thêm thấp hơn của nhóm Moria OUP có ý nghĩa thống kê. Biến chứng lệch vật giác mạc sau mổ 1 ngày có 1 trường hợp (1,4%) của nhóm Moria OUP.

Kết luận: Vật giác mạc tạo bằng laser femto đều đặn hơn, chính xác hơn tạo bằng dao Moria OUP. Kết quả thị lực sau mổ tương đương nhau, tuy nhiên độ nhạy tương phản và tổng quang sai bậc cao trong nhóm Femto laser có ưu thế hơn và tỉ lệ biến chứng sau mổ thấp hơn trong nhóm Moria OUP.

Từ khóa: femtosecond laser, dao moria, vật giác mạc, LASIK.

ABSTRACT

COMPARISON OF CORNEAL FLAPS CREATED BY VISUMAX FEMTOSECOND LASER AND MORIA OUP SBK IN LASIK

Tran Hai Yen, Tran Cong Tuong * Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol. 18 - Supplement of No 1 - 2014: 37 - 45

Objectives: To compare the outcomes and corneal flaps created by VisuMax Femtosecond Laser and Morria OUP SBK in LASIK.

* BV Mắt TP.HCM

Tác giả liên lạc: BS Trần Công Tường

ĐT: 0905240003

Email: trancongtuongdn@yahoo.com

Patients and method: Prospective, longitudinal study was performed on 148 eyes of 74 patients from May 2012 to May 2013 in Refractive department of Ho Chi Minh city Eye Hospital. Patients were arranged into two groups: In group 1 (Femto laser group, 37 patients, 74 eyes) the flap was created by LASIK with a femtosecond laser (superior hinge, VisuMax femtosecond laser). In group 2 (Moria OUP group, 37 patients, 74 eyes) the flap was created by a nasal hinge One Use-Plus SBK automated microkeratome (Moria). Pre-op and 1 month, 3 month post-op data were collected and analyzed.

Results: 1 month, 3 month post-op visual acuity was not significantly different between two groups. In both groups, safety and efficiency indexes were greater than 1.0. The accuracy and stability of post-op visual acuity were improved, at 3 month after surgery, residual SE remained within ± 1.0 D, the residual SE changes from 1 week to 3 months were not greater than 0.10 D. There were no significant differences in the mean corneal flap thickness (106 μm of femto versus 107 μm of OUP) and the mean central corneal flap thickness (105 μm versus 105 μm) between Femto laser and control group. The Femto laser flaps were more regular compare to the Moria OUP flaps when measured from the center ($\pm 0.5\text{mm}$ from the flap vertex) to the periphery. The average flap thickness values in the central, 1.0 mm, 2.0 mm to the vertex, and periphery (0.5mm from the flap rim) were not significantly different in the Femto laser group. In the control group, every point differed significantly from the other points, and central flap thickness was significantly thinner than the other three points. The Femto laser flap thicknesses were statistically significantly more accurate than the Moria OUP flap thicknesses at 14 measurement points (horizontal and vertical meridians). Mean deviation between the achieved and attempted flap thickness was smaller in the Femto laser group ($6.42 \pm 3.61 \mu\text{m}$) than in the Moria OUP group ($7.54 \pm 3.71 \mu\text{m}$) ($p=0.026$). The Femto laser flap maximum deviation from the intended 100 μm of 14 measurements was 7 μm , whereas in the Moria OUP flaps it was 9 μm . At 3 month, the contrast sensitivity in the Femto laser group were improved statistically significantly in the 3, 6, 12, 18 c/deg and improved in the 1.5 c/deg. The contrast sensitivity in the Moria OUP group was only improved significantly in the 18 c/deg. The induce higher-order aberration RMS in the Femto laser group were statistically significantly less than the Moria OUP group. In the Moria OUP group, there was a case of flap dislocation at 1 day- post-op (1.4%).

Conclusion: The Femto laser flaps were more regular and accurate than the Moria OUP flaps. Post-op visual acuity was not significantly different between two groups. The contrast sensitivity, higher-order aberration RMS and post-op complications in the Femto laser group were improved in compare with the Moria OUP group.

Keywords: femtosecond laser, Moria OUP, corneal flap, LASIK.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Kỹ thuật Keratomileusis đầu tiên được thực hiện bởi bác sĩ Jose Barraquer vào năm 1950 tại châu Mỹ^(8,11). Microkeratome là dụng cụ cơ bản và truyền thống của phẫu thuật LASIK. Qua quá trình cải tiến liên tục trong suốt hơn hai thập niên qua đã có những tiến bộ vượt bậc về tính an toàn cũng như sự đều đặn, ổn định và chính xác của vạt giác mạc. Ngày nay tỉ lệ biến chứng vạt giác mạc do microkeratome đã xuống rất thấp, dưới 1%⁽¹⁴⁾. Tuy nhiên, trong y khoa mục tiêu của phương pháp điều trị là giảm tỉ lệ biến chứng về đến 0%.

Bộ dao tạo vạt tự động OUP SBK của hãng Moria được sử dụng tại Bệnh viện Mắt TP.HCM đã đột phá trong cải tiến kỹ thuật tạo vạt giác mạc của microkeratome nhưng vẫn đảm bảo được giá thành hợp lý, phù hợp với nhiều bệnh nhân.

Năm 2001, Laser Femtosecond được FDA chấp thuận ứng dụng trong tạo vạt giác mạc, đã cho thấy những ưu điểm vượt trội của phương pháp này như: tạo vạt rất an toàn, loại trừ các biến chứng rách, thủng vạt, vạt không đều...⁽¹³⁾. Ngoài ra vạt giác mạc tạo bởi Laser Femtosecond có chiều dày với biên độ lệch

thấp, đồng nhất, ít dao động, tuy nhiên giá thành vẫn còn cao.

Cho tới nay, trên thế giới đã có một số báo cáo về Laser Femtosecond và Moria OUP SBK, nhưng vẫn chưa có tác giả nào công bố các nghiên cứu về đặc tính vật giác mạc được tạo bởi hai phương pháp này tại Việt Nam.

ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2013, tại khoa Khúc xạ Bệnh viện Mắt TP.HCM có 148 mắt của 74 bệnh nhân được chọn, chia vào hai nhóm và phẫu thuật liên tiếp. Nhóm Femto laser gồm 74 mắt được tạo vạt bằng VisuMax Femtosecond Laser và nhóm Moria OUP gồm 74 mắt được tạo vạt bằng dao Moria OUP SBK hình bầu dục.

Bệnh nhân được chọn vào nghiên cứu khi đáp ứng các tiêu chuẩn: tuổi ≥ 18 , khúc xạ ổn định ≥ 6 tháng, không có bệnh lý cấp hoặc mãn tính khác tại mắt, chưa từng phẫu thuật tại nhãn cầu, độ cầu tương đương (SE) từng mắt ≤ -12 D, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Bệnh nhân bị loại khỏi nghiên cứu khi có ít nhất 1 trong các yếu tố sau: chiều dày giác mạc $< 500 \mu\text{m}$, giương nhu mô tồn dư $< 280 \mu\text{m}$, vùng chiếu laser $< 6,50 \text{ mm}$, nhãn áp $> 21 \text{ mmHg}$, đang mang thai, đang cho con bú, đang có bệnh toàn thân tiến triển, giác mạc hình chóp. Bệnh nhân không chấp nhận rủi ro có thể có trong phẫu thuật, hoặc có thể còn phải đeo kính sau phẫu thuật.

Thiết kế nghiên cứu theo tiến cứu, cắt dọc.

Phẫu thuật được thực hiện ở giai đoạn tạo vạt bằng laser femto (VisuMax, Carl Zeiss) hoặc bằng dao OUP SBK hình bầu dục (Moria). Phẫu thuật ở giai đoạn bào mòn nhu mô bằng Máy Allegretto Wavelight Excimer Laser (Alcon) hoặc bằng Máy Laser Excimer Mel 80 (Carl Zeiss). Quy trình gồm ba bước chính:

- Tạo vạt giác mạc (laser femto hay OUP).
- Chiếu laser.
- Đậy vạt trở lại vị trí cũ (đặt thêm kính tiếp

xúc đối với nhóm Moria OUP).

Trước khi tiến hành phẫu thuật, máy laser được kiểm tra mọi thông số để đảm bảo tình trạng gas, năng lượng, sự đồng nhất của laser, tình trạng hệ thống định vị mắt... đáp ứng tốt yêu cầu kỹ thuật. Dao OUP SBK được kiểm tra lực hút, motor, lưỡi dao được xem xét kỹ lưỡng dưới kính hiển vi để đảm bảo tình trạng hoạt động thông suốt. Các thông số của bệnh nhân được nhập vào máy dựa trên khúc xạ chủ quan có gia giảm theo công thức hiệu chỉnh. Phẫu thuật thực hiện sau sát khuẩn bằng Betadine 5% vùng mắt và da mặt, vô cảm tại chỗ bằng thuốc tê nhỏ (Alcain 1%), hai mi mắt được dán bằng miếng keo vô trùng (Tegaderm, 3M) để cách ly lông mi và bờ mi với phẫu trường. Tạo vạt giác mạc bằng laser femto (sau khi gắn hệ thống vòng tiếp xúc và định tâm giác mạc tạo lực hút) hay bằng dao OUP SBK, lật vạt, kích hoạt máy chiếu laser, thời gian, số lượng điểm bắn, vị trí điểm bắn đã được máy tính toán dựa trên những thông số điều trị đưa vào. Rửa sạch các mảnh vụn trên nền nhu mô bằng dung dịch đẳng trương (BSS). Đậy vạt giác mạc trở lại, vuốt phẳng, kiểm tra mức độ dính của vạt vào nền nhu mô. Đặt kính tiếp xúc (Moria OUP) hoặc không (Femto laser). Tái khám sau 1 ngày, 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng. Nhỏ kháng sinh trong tuần đầu, kháng viêm corticoid trong 1 tháng đầu, nước mắt nhân tạo trong 3 tháng đầu hoặc lâu hơn nếu cần.

Thu thập số liệu: thị lực không kính (UCVA), thị lực tối đa với kính (BCVA), khúc xạ chủ quan, chiều dày vạt giác mạc (trung tâm, cách trung tâm $\pm 1\text{mm}$, $\pm 2\text{mm}$ và cách mép vạt $0,5\text{mm}$ theo 2 trục ngang dọc), thị lực tương phản, quang sai bậc cao gồm cầu sai, coma ngang, coma dọc, tổng quang sai bậc 3, bậc 4, tổng quang sai bậc cao và biến chứng tại các thời điểm tương ứng.

Các số liệu của hai nhóm được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0.

KẾT QUẢ

60 nữ (81,1%) và 14 nam (18,9%), tuổi trung bình 23,49 (từ 18 đến 38).

Từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2013, có 148 mắt của 74 bệnh nhân được phẫu thuật, trong đó có

Đặc điểm của mẫu nghiên cứu trước phẫu thuật

Bảng 1: Các thông số trước phẫu thuật

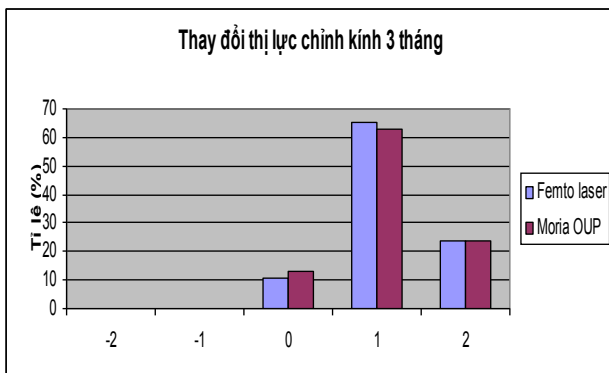
	Femto laser	Moria OUP	P		Femto laser	Moria OUP	P
UCVA(LogMAR)	1,123 ± 0,280	1,128 ± 0,201	0,915	ĐNTP.TT 12c/deg	1,29 ± 0,15	1,38 ± 0,16	0,001
BCVA (LogMAR)	0	0	—	ĐNTP.TT 18c/deg	0,85 ± 0,16	0,97 ± 0,17	0,000
ĐCTĐ (D)	-4,93 ± 2,37	-4,64 ± 2,10	0,252	Cầu sai (µm)	0,10 ± 0,12	0,11 ± 0,10	0,404
Chiều dày gmtt (µm)	534,49 ± 21,99	534,24 ± 27,37	0,952	Coma ngang (µm)	0,06 ± 0,18	0,05 ± 0,19	0,719
Vùng chiếu laser(mm)	6,50	6,50	—	Coma dọc (µm)	-0,01 ± 0,14	-0,01 ± 0,14	0,991
ĐNTP.TT 1.5c/deg	1,70 ± 0,10	1,74 ± 0,10	0,005	RMS3 (µm)	0,34 ± 0,15	0,32 ± 0,16	0,508
ĐNTP.TT 3c/deg	1,77 ± 0,08	1,80 ± 0,08	0,031	RMS4 (µm)	0,23 ± 0,11	0,23 ± 0,14	0,886
ĐNTP.TT 6c/deg	1,73 ± 0,13	1,78 ± 0,12	0,022	HOA RMS (µm)	0,45 ± 0,18	0,41 ± 0,14	0,078

Chú thích: ĐNTP.TT = Độ nhạy tương phản thị tần; ĐCTĐ = Độ cầu tương đương; P: test t độc lập.

Trước phẫu thuật, các thông số thị lực, khúc xạ, giác mạc trung tâm, quang sai bậc cao không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), về độ nhạy tương phản ở nhóm Moria OUP cao hơn hẳn ở cả 5 thị tần so với nhóm Femto laser, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Tính an toàn

Thời điểm 1 tháng, 3 tháng chỉ số an toàn của nhóm Femto laser so với Moria OUP lần lượt là 1,24 so với 1,24 và 1,27 so với 1,26. Như vậy, sau phẫu thuật, chỉ số an toàn của hai nhóm đều trên 1,00.



Biểu đồ 1. Thay đổi thị lực kính tại thời điểm 3 tháng.

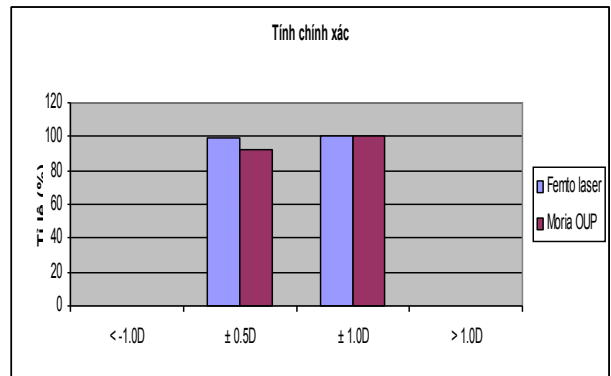
Tính an toàn thể hiện qua chỉ số an toàn và sự tăng giảm thị lực tối đa sau phẫu thuật. Thị lực tối đa không tăng, tăng 1 hàng, tăng 2 hàng của nhóm Femto laser lần lượt là 10,7%, 65,5% và

23,8% so với Moria OUP là 13,1%, 63,1% và 23,8%. Không có trường hợp nào giảm thị lực tối đa tại thời điểm 3 tháng.

Tính hiệu quả

Chỉ số hiệu quả tại thời điểm 1 tháng, 3 tháng của Femto laser so với Moria OUP lần lượt là 1,24 so với 1,23 và 1,26 so với 1,25. Như vậy, cả hai nhóm đều có chỉ số hiệu quả lớn hơn 1 tại thời điểm 1 tháng, 3 tháng.

Tính chính xác



Biểu đồ 2. Khúc xạ tồn dư tại thời điểm 3 tháng

Thời điểm 3 tháng, tỉ lệ sai lệch trong khoảng ±0,5D và ±1,0D của nhóm Femto laser so với nhóm Moria OUP lần lượt 98,8% so với 92,8% và 100% so với 100%. Cả hai nhóm đều không có trường hợp nào thặng chính hay thiếu chính hơn 1,0 D.

Bảng 2. Độ cầu tương đương trước và sau phẫu thuật (D).

	Trước mổ	1 tuần	1 tháng	3 tháng
Femto laser	-4,93 ± 2,37	0,19 ± 0,32	0,15 ± 0,30	0,09 ± 0,27
Moria OUP	-4,64 ± 2,10	0,11 ± 0,32	0,10 ± 0,25	0,04 ± 0,34
P (test t)	0,252	0,067	0,268	0,402

Cả hai nhóm đều có tính ổn định cao. Sự thay đổi độ khúc xạ tồn dư ở nhóm Femto laser rất thấp (0,10D) từ 1 tuần (0,19D ± 0,32) đến 3 tháng (0,09D ± 0,27). Sự thay đổi này ở

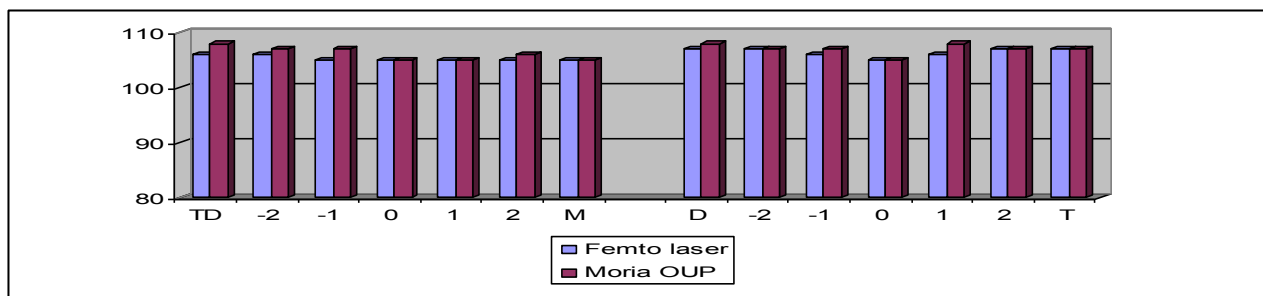
nhóm Moria OUP là 0,07D (từ 0,11D ± 0,32 đến 0,04D ± 0,34).

Vật giác mạc

Sự đều đặn của vật giác mạc

Bảng 3. Chiều dày vật giác mạc tại 14 điểm đo của nhóm Femto laser và nhóm Moria OUP (* test t độc lập).

Nhóm	-0.5NB	-2mm	-1mm	TT	+1mm	+2mm	+0.5NB
Femto laser (µm)							
Trục ngang	106±5	106±5	105±5	105±5	105±5	105±6	105±5
Trục dọc	107±5	107±5	106±5	105±5	106±5	107±6	107±5
Morria OUP (µm)							
Trục ngang	108±7	107±7	107±6	105±5	105±7	106±7	105±6
Trục dọc	108±6	107±8	107±7	105±6	108±6	107±7	107±7



Biểu đồ 3. Chiều dày vật giác mạc tại 14 điểm đo của nhóm Femto laser và nhóm Moria OUP.

Chỉ có vị trí 1mm cách trung tâm về phía trán là khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm (p=0,016). Trong nhóm Femto laser, chiều dày giác mạc tại 14 điểm đo từ trung tâm ra

ngoại biên đều không khác nhau có ý nghĩa thống kê (p> 0,05). Trong nhóm Moria OUP có sự khác nhau có ý nghĩa (p< 0,05; test Anova).

Sự chính xác của vật giác mạc

Bảng 4. Biên độ lệch khỏi mục tiêu (100 µm) của chiều dày vật giác mạc tại 14 điểm đo (* test t độc lập).

Nhóm	-0.5NB	-2mm	-1mm	TT	+1mm	+2mm	+0.5NB
Femto laser (µm)							
Trục ngang	6 ± 5 (0,017*)	6 ± 5	6 ± 4	6 ± 5	6 ± 4	6 ± 5	6 ± 4
Trục dọc	7 ± 5 (0,013*)	7 ± 4 (0,031*)	7 ± 4 (0,016*)	6 ± 4	6 ± 4 (0,020*)	7 ± 5	7 ± 4 (0,044*)
Morria OUP (µm)							
Trục ngang	8 ± 6	8 ± 6	7 ± 5	6 ± 4	7 ± 6	7 ± 6	6 ± 5
Trục dọc	9 ± 5	9 ± 6	9 ± 6	6 ± 5	8 ± 5	8 ± 6	8 ± 6

Chú thích: -0.5NB: cách mép vật 0,5 mm (phía mũi, phía dưới); +0.5NB: cách mép vật 0,5 mm (phía thái dương, phía trán)

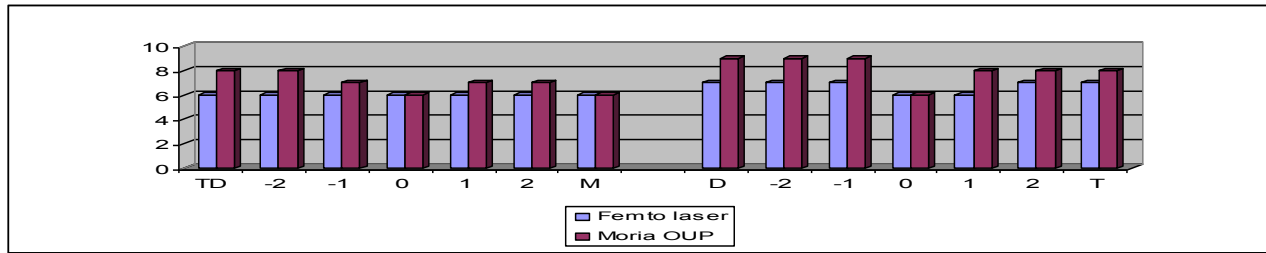
Biên độ lệch trung bình của 14 điểm đo trong nhóm Femto laser không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p> 0,05), trong khi đó biên độ lệch trung bình tại 14 điểm đo của nhóm

Moria OUP khác nhau có ý nghĩa thống kê (p< 0,05; test Anova).

Biên độ lệch trung bình giữa chiều dày vật giác mạc đạt được so với mục tiêu trong nhóm

Femto laser ($6,42 \pm 3,61 \mu\text{m}$) nhỏ hơn trong nhóm Moria OUP ($7,54 \pm 3,71 \mu\text{m}$), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,026$). Độ lệch tối đa trong nhóm Femto laser là $7 \mu\text{m}$ nhỏ hơn trong

nhóm Moria OUP là $9 \mu\text{m}$. Qua đây cho thấy chiều dày vật giác mạc tại 14 điểm đo của nhóm Femto laser chính xác hơn của nhóm Moria OUP (có ý nghĩa thống kê).



Biểu đồ 4. Biên độ lệch khỏi mục tiêu của vật giác mạc tại 14 điểm đo.

Sự thay đổi độ nhạy tương phản

Bảng 5. Trung bình độ nhạy tương phản từng thị tần.

Thị tần c/deg	Nhóm	Trước mổ	3 tháng	P**	P*pre	P*3m
1.5	Femto laser	$1,70 \pm 0,10$	$1,71 \pm 0,08$	0,530	0,005	0,002
	Moria OUP	$1,74 \pm 0,10$	$1,67 \pm 0,08$	0,000		
3	Femto laser	$1,77 \pm 0,08$	$1,79 \pm 0,07$	0,043	0,031	0,042
	Moria OUP	$1,80 \pm 0,08$	$1,77 \pm 0,07$	0,012		
6	Femto laser	$1,73 \pm 0,13$	$1,80 \pm 0,11$	0,000	0,022	0,001
	Moria OUP	$1,78 \pm 0,12$	$1,75 \pm 0,10$	0,011		
12	Femto laser	$1,29 \pm 0,15$	$1,46 \pm 0,19$	0,000	0,001	0,006
	Moria OUP	$1,38 \pm 0,16$	$1,38 \pm 0,19$	0,989		
18	Femto laser	$0,85 \pm 0,16$	$1,05 \pm 0,18$	0,000	0,000	0,280
	Moria OUP	$0,97 \pm 0,17$	$1,02 \pm 0,20$	0,001		

Chú thích: P* trong phép kiểm test t độc lập; P** trong phép kiểm test t bất cặp; pre= trước mổ; 3m= 3 tháng.

Độ nhạy tương phản sau phẫu thuật của nhóm Femto laser ở tất cả các thị tần đều tăng và có ý nghĩa thống kê ở các thị tần 3, 6, 12, 18 c/deg tại thời điểm 3 tháng ($p < 0,05$). Ở nhóm Moria OUP, độ nhạy tương phản giảm có ý nghĩa thống kê ở các thị tần 1.5, 3, 6 c/deg, tăng có ý nghĩa thống kê ở thị tần 18 c/deg tại thời điểm 3

tháng ($p < 0,05$). Đáng lưu ý là độ nhạy tương phản trước mổ ở nhóm Femto laser thấp hơn nhóm Moria OUP có ý nghĩa thống kê ở 5 thị tần nhưng sau mổ 3 tháng độ nhạy tương phản ở nhóm Femto laser lại cao hơn ở nhóm Moria OUP cũng ở 5 thị tần và có ý nghĩa thống kê ở các thị tần 1.5, 3, 6, 12 c/deg ($p < 0,05$).

Sự thay đổi quang sai bậc cao

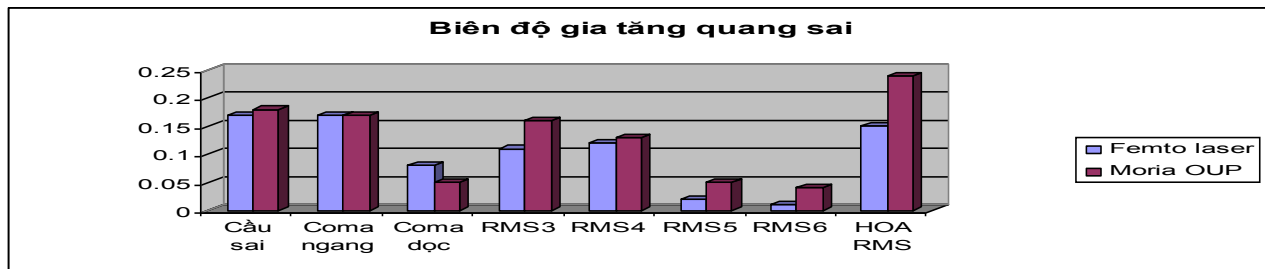
Bảng 6. Quang sai bậc cao tăng thêm ở hai nhóm (μm) (test t độc lập).

		Femto laser	Moria OUP	P			Femto laser	Moria OUP	P
Δ Cầu sai	1 tháng	$0,18 \pm 0,15$	$0,13 \pm 0,13$	0,142	Δ RMS3	1 tháng	$0,09 \pm 0,18$	$0,07 \pm 0,20$	0,455
	3 tháng	$0,17 \pm 0,14$	$0,18 \pm 0,13$	0,501		3 tháng	$0,11 \pm 0,19$	$0,16 \pm 0,24$	0,178
Δ Coma ngang	1 tháng	$-0,14 \pm 0,24$	$-0,11 \pm 0,28$	0,505	Δ RMS4	1 tháng	$0,13 \pm 0,14$	$0,11 \pm 0,17$	0,303
	3 tháng	$-0,17 \pm 0,25$	$-0,17 \pm 0,29$	0,932		3 tháng	$0,12 \pm 0,14$	$0,13 \pm 0,17$	0,512
Δ Coma dọc	1 tháng	$-0,06 \pm 0,24$	$-0,05 \pm 0,25$	0,818	Δ HOA RMS	1 tháng	$0,15 \pm 0,21$	$0,16 \pm 0,18$	0,700
	3 tháng	$-0,08 \pm 0,26$	$-0,05 \pm 0,29$	0,481		3 tháng	$0,15 \pm 0,24$	$0,24 \pm 0,21$	0,014

Cầu sai, coma ngang, coma dọc, RMS3, RM4 tại thời điểm 1 tháng và 3 tháng, HOA RMS tại

thời điểm 1 tháng tăng thêm không khác biệt giữa hai nhóm ($p > 0,05$). Đáng chú ý là tại thời điểm 3 tháng, tổng quang sai bậc cao của nhóm

Moria OUP tăng cao hơn nhóm Femto laser 1 cách rõ ràng ($p < 0,05$).



Biểu đồ 5. Biên độ gia tăng quang sai tại thời điểm 3 tháng so với trước mổ.

Biến chứng trong và sau phẫu thuật

Sau phẫu thuật 1 ngày có 1 trường hợp (nhóm Moria OUP) bị lệch vật giác mạc do rơi kính tiếp xúc dẫn đến xâm lấn biểu mô, lúc tái khám 1 tháng thị lực là 10/10, lúc 3 tháng thị lực 12/10, tình trạng mắt ổn định, không có yếu tố nguy cơ khác. Không gặp các biến chứng khác sau phẫu thuật ở cả hai nhóm. Tỷ lệ biến chứng giữa hai nhóm không khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

BÀN LUẬN

Phẫu thuật LASIK là phương pháp chữa tật khúc xạ phổ biến nhất hiện nay nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống cũng như sự thích nghi cao độ với đòi hỏi của công việc. Vì vậy việc cải tiến kỹ thuật, máy móc là nhu cầu thiết yếu của chúng ta. Với việc cải tiến liên tục hơn 20 năm qua, dao vi phẫu giác mạc OUP SBK hình bầu dục thuộc thế hệ mới nhất của hãng Moria đã đáp ứng tốt nhu cầu phẫu thuật của bệnh nhân, đem lại kết quả khả quan với một giá thành vừa phải, phù hợp với đại đa số người dân. Bên cạnh đó sự xuất hiện của laser femtosecond để tạo vật giác mạc, trong đó có VisuMax Femtosecond Laser của hãng Carl Zeiss đã mang lại hiệu quả rất cao trong việc chữa tật khúc xạ này. Kỹ thuật chính xác, thị lực điều chỉnh tối ưu, hạn chế tỷ lệ biến chứng về mức thấp nhất,... tuy nhiên giá thành vẫn còn cao. Qua nghiên cứu này, chúng ta có thể tư vấn cho bệnh nhân về tính ưu việt của từng loại phẫu thuật với giá thành của nó giúp bệnh nhân có thể lựa chọn loại hình nào phù hợp với mình nhất mà vẫn thỏa mãn về kết quả điều trị.

Cả hai phương pháp sử dụng dao Moria OUP SBK hình bầu dục và VisuMax Femtosecond Laser đều cho kết quả thị lực sau mổ tương đương nhau và ưu thế hơn khi so với 1 số kết quả của các LASIK thường qui trước đây⁽¹⁾. Chỉ số an toàn, hiệu quả vượt trên 1,0. Tính chính xác khi khúc xạ tồn dư sau mổ được đưa về trong khoảng $\pm 0,5$ và $\pm 1,0$ D⁽¹⁵⁾, ở đây khúc xạ tồn dư sau mổ của hai phương pháp sử dụng hai loại hình tạo vật này đều 100% nằm trong khoảng $\pm 1,0$ D và trên 90% nằm trong khoảng $\pm 0,5$. Tỷ lệ cao hơn hẳn Pallikaris (2005)⁽¹²⁾ cho thấy hai phương pháp tạo vật mới đem lại sự chính xác rất cao. Tính ổn định khúc xạ, ít thoái triển là ưu điểm trong phẫu thuật LASIK thường qui⁽¹⁰⁾, sự thay đổi độ cầu tương đương của hai phương pháp tạo vật đều không vượt quá 0,10 D (từ 1 tuần đến 3 tháng).

Chiều dày vật giác mạc là một thông số mới và quan trọng trong phẫu thuật LASIK gần đây, bởi chiều dày vật giác mạc đồng đều và chính xác là tiêu chuẩn cần thiết cho việc điều chỉnh chính xác độ khúc xạ, đặc biệt với mắt có cận thị độ cao hay giác mạc mỏng⁽¹⁸⁾. Với sự hiểu biết ngày càng nhiều về tính cơ sinh học giác mạc, nhu cầu làm cho vật giác mạc mỏng hơn, sát gần với dự kiến hơn dẫn đến sự cải tiến của dao vi phẫu giác mạc (OUP) hay sự không dùng dao như sử dụng laser femto⁽¹⁸⁾. Trong nhóm Femto laser, chiều dày giác mạc tại 14 điểm đo từ trung tâm ra ngoại biên đều không khác nhau có ý nghĩa thống kê. Trong nhóm Moria OUP chiều dày trung tâm so với ngoại biên có sự khác nhau có ý nghĩa. Điều này cho thấy vật tạo bằng laser femto đều đặn hơn vật tạo bằng dao Moria OUP,

tuy nhiên sự đều đặn của vật tạo bằng dao Moria OUP đã cho thấy sự cải thiện đáng kể so với các loại dao vi phẫu khác trước đây^(5,16).

Biên độ lệch trung bình giữa chiều dày vật giác mạc đạt được so với mục tiêu trong nhóm Femto laser ($6,42 \pm 3,61 \mu\text{m}$) nhỏ hơn trong nhóm Moria OUP ($7,54 \pm 3,71 \mu\text{m}$), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,026$). Biên độ lệch tối đa trong nhóm Femto laser là $7 \mu\text{m}$ nhỏ hơn trong nhóm Moria OUP là $9 \mu\text{m}$. Biên độ lệch trung bình của 14 điểm đo trong nhóm Femto laser không khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), trong khi đó của nhóm Moria OUP khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Vì vậy, chiều dày vật giác mạc tại 14 điểm đo của nhóm Femto laser chính xác hơn của nhóm Moria OUP có ý nghĩa thống kê. Cả hai loại hình tạo vật đều cho thấy tính chính xác rất cao so với các kết quả phẫu thuật LASIK thường qui và LASIK tạo vật bằng laser femto trước đó^(5,16,18).

Độ nhạy tương phản cũng là đặc điểm cần quan tâm khi so sánh hai loại hình tạo vật này. Đến nay, các kết luận về sự thay đổi độ nhạy tương phản từ các nghiên cứu khác nhau không đồng nhất. Một số tác giả nhận thấy độ nhạy tương phản tăng sau phẫu thuật LASIK, số khác lại thấy giảm^(3,7,9). Độ nhạy tương phản tại thời điểm 3 tháng đều tăng ở cả 5 thị tần trong nhóm Femto laser, các thị tần 3, 6, 12, 18 c/deg tăng có ý nghĩa thống kê. Độ nhạy tương phản trong nhóm Moria OUP lại có xu hướng giảm, chỉ có thị tần 18 c/deg là tăng có ý nghĩa thống kê. Như vậy, nhóm Femto laser có ưu điểm hơn nhóm Moria về thị lực tương phản sau mổ. Sự chiếm ưu thế về độ nhạy tương phản của nhóm Femto laser cũng có thể cho ta nghĩ tới kết quả của vật giác mạc được tạo ra. Vật giác mạc đều đặn hơn, chính xác hơn nên kết quả chất lượng thị giác, đặc biệt là độ nhạy tương phản của nhóm Femto laser tốt hơn so với nhóm Moria OUP là điều hợp lí.

Quang sai bậc cao là những khiếm khuyết quang học tinh tế và phức tạp ảnh hưởng đến chất lượng thị giác. Mắt người không phải là hệ

quang học hoàn hảo, luôn tồn tại sẵn các loại quang sai, phát sinh từ các cấu trúc dẫn truyền ánh sáng (giác mạc, thể thủy tinh, dịch kính). Tuy nhiên quang sai bậc cao trước phẫu thuật thường rất thấp, ít nhận thấy. Bozzonetti, Oshika và nhiều nhà nghiên cứu khác đều nhận thấy quang sai sau phẫu thuật LASIK tăng hơn trước phẫu thuật^(2,4,17). Kết quả của tôi cũng tương tự, sau phẫu thuật, coma, cầu sai, tổng quang sai bậc 3, bậc 4, tổng quang sai bậc cao đều tăng có ý nghĩa thống kê. Tại thời điểm 3 tháng, các dạng quang sai bậc cao giữa hai nhóm vẫn không cho thấy tính ưu việt rõ rệt hơn thuộc nhóm nào, tuy nhiên tổng quang sai bậc cao trong nhóm Femto laser tăng thấp hơn nhóm Moria OUP có ý nghĩa thống kê. Các dạng chủ yếu như: cầu sai hay coma rất quan trọng đối với chất lượng thị giác (lóa đèn, hòa quang, dạng sao chổi...) trong nghiên cứu này vẫn ở mức thấp so với LASIK thường qui⁽¹⁷⁾, và ở cả hai nhóm đều không có sự khác biệt đáng kể.

Biến chứng trong và sau phẫu thuật LASIK có tính đặc trưng về mặt giải phẫu vì liên quan đến vật giác mạc. Biến chứng hay gặp nhất trong phẫu thuật gồm có: vật khuyết dạng cúc áo, vật mỏng, vật không đều, vật cắt nửa chừng, đứt vật xảy ra với tỉ lệ 0,2 đến 0,75%⁽⁶⁾. Nếu gặp những biến chứng này thường phải hoãn phẫu thuật gây tâm lý hoang mang cho bệnh nhân. Biến chứng sau mổ LASIK gồm có: viêm mắt cắt vô trùng tỏa lan, xâm lấn biểu mô tiên phát, nhãn vật, lệch vật với tỉ lệ 0,2 đến 3,2%⁽⁶⁾. Với tất cả 148 mắt ở cả hai nhóm Femto laser và Moria OUP trong quá trình phẫu thuật không xảy ra biến chứng gì, 100% các mắt không mất thị lực chính kính. Riêng nhóm Moria OUP, có 1 trường hợp (chiếm 1,4%) mắt bị lệch vật do rơi kính tiếp xúc sau phẫu thuật 1 ngày, dẫn đến xâm lấn biểu mô, được điều trị kháng sinh, kháng viêm (corticoid), nước mắt nhân tạo, sau 1 tháng tình trạng mắt ổn định, thị lực tăng đều, đạt 10/10 lúc 1 tháng và 12/10 lúc 3 tháng. Qua đây cho thấy dù tỉ lệ rất nhỏ nhưng nhóm Moria OUP vẫn có biến chứng lệch vật giác mạc xảy ra sau mổ, nên

nhóm Moria OUP có vẻ kém an toàn hơn nhóm Femto laser trong phẫu thuật LASIK.

KẾT LUẬN

Trong phẫu thuật LASIK, phương pháp tạo vạt giác mạc bằng VisuMax Femtosecond Laser và dao Moria OUP SBK hình bầu dục có kết quả tương đương nhau về thị lực, và các dạng quang sai bậc cao quan trọng như cầu sai, coma ngang, coma dọc. Tuy nhiên, VisuMax Femtosecond Laser tạo vạt giác mạc đều đặn hơn, chính xác hơn, kết quả độ nhạy tương phản tăng tốt hơn, quang sai tổng được hạn chế tốt hơn và tỉ lệ biến chứng thấp hơn Moria OUP SBK.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Buzzone L, Iarossi G, Valente P, Volpi M, Petrocelli G, Scullica L, (2004). "Comparison of wavefront aberration changes in the anterior corneal surface after laser-assisted subepithelial keratectomy and laser in situ keratomileusis: Preliminary study", *J Cataract Refract Surg*, 30: 1929-33.
- Dai J, Chu R, Zhou X, Chen C et al, (2006). "One year outcomes of Epi-LASIK for Myopia", *J Refract Surg*, 22: 589-95.
- Hà Tư Nguyên (2008). "So sánh kết quả điều trị cận thị giữa LASIK phân tích giá trị Q và LASIK thường qui". Luận án chuyên khoa II, Trường Đại học Y dược TP HCM.
- Hersh PS, MD, Fry K, Blaker W, (2003). "Spherical aberration after laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy Clinical results and theoretical models of etiology", *J Cataract Refract Surg*, 23: 2096-104.
- Kezirian GM, Stonecipher KG, (2004). "Comparison of the intraLase femtosecond laser and mechanical keratomes for laser in situ keratomileusis", *J Cataract Refract Surg*, 30(4): 804-11.
- Melki AI, Azar DT, (2001). "LASIK Complications: Etiology, Management, and Prevention", *Surv Ophthalmol*, 46: 95-116.
- Mico PM, Charman N, (2002). "Mesopic Contrast Sensitivity Function After Excimer Laser Photorefractive Keratectomy", *J Refract Durg*, 18: 9-13.
- Miller D (2008). "Optic and refraction", Yahoof Ophthalmology, Third Edition, Chapter 2, section 9, Mosby, Book online.
- Montes-Mico R, Charman WN, (2001). "Choice of spatial Frequency for contrast sensitivity evaluation after refractive surgery", *J Refract Surge*, 17: 646-51.
- Moshirfar M, Gardiner JP, Schliesser JA, (2010). "Laser in situ keratomileusis flap complications using mechanical microkeratome versus femtosecond laser: retrospective comparison", *J Cataract Refract Surg*, 36(11): 1925-33.
- Motensen J (2006). "Photorefractive Keratectomy", *Mastering the Techniques of Corneal Refractive surgery*, Jaypee, New Delhi. 139-50.
- Pallikaris IG, Papadaki TG, (2006). "From keratomileusis in situ to LASIK: The evolution of lamellar corneal procedure", *Mastering the Techniques of Corneal Refractive surgery*, Chapter 2, Japee. 13-9.
- Stefanle PB (2008), "Femtosecond laser complication rates are lo in comparison trial". *Euro Times*, 13: 1-4.
- Tham VMB, BSc, Maloney RK (2000). "Microkeratome complications of laser in situ keratomileusis". *Ophthalmology*; 107: 920 – 924.
- Waring GO III, (2000). "Standard Graphs for Reporting Refractive Surgery", *Journal of Refractive Surgery*, 16: 459-66.
- Xiao-Xiao Zhang, Xing-Wu Zhong, Jun-Shu Wu, (2012). "Corneal flap morphological analysis using anterior segment optical coherence tomography in laser in situ keratomileusis with femtosecond lasers versus mechanical microkeratome", *Int J Ophthalmol*, 5(1): 69-73.
- Yamane N, Miyata K, Samejima T et al, (2004). "Ocular higher-order aberration and contrast sensitivity after conventional laser in situ keratomileusis", *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 45: 3986-90.
- Zhou Y, Zhang J, Tian L, (2012). "Comparison of the Ziemer FEMTO LDV femtosecond laser and Moria M2 mechanical Microkeratome", *J Refract Surg*, 28(3): 189-94.

Ngày nhận bài báo : 14/11/2013

Ngày phản biện nhận xét bài báo : 15/11/2013

Ngày nhận bài báo : 05/01/2014