

KHẢO SÁT VAI TRÒ CỦA THANG ĐIỂM OTS TRONG TIỀN LƯỢNG THỊ LỰC SAU CHẤN THƯƠNG NHÃN CẦU

Biện Thị Minh Thu^{1*}, *Trần Hải Yến*²

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Trung tâm Mắt Hải Yến

*Email: btmthu@ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thang điểm OTS do Kuhn Ferenc và các cộng sự nghiên cứu và công bố vào năm 2002 với mục tiêu giúp tiên lượng thị lực sau chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học. Nghiên cứu nhằm khảo sát đặc điểm thị lực của bệnh nhân chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học, đồng thời đánh giá độ tin cậy của thang điểm OTS trong tiên lượng chấn thương nhãn cầu. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, tiến cứu trên những bệnh nhân chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học nhập viện tại bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh. Đối tượng nghiên cứu sẽ được đánh giá điểm OTS dựa vào thị lực lúc nhập viện và 5 yếu tố bao gồm: vỡ nhãn cầu, viêm mủ nội nhãn, vết thương xuyên thấu, bong võng mạc và tổn thương đồng tử hướng tâm

tương đối. Từ số điểm này, các bệnh nhân được chia thành 5 mức tiên lượng về thị lực (từ OTS-1 đến OTS-5). Thời gian theo dõi tối thiểu là 6 tháng sau khi xuất viện. Thị lực cuối cùng được thu thập và so sánh với thị lực được dự đoán bởi thang điểm OTS. Phần mềm SPSS 20.0 được sử dụng để tìm ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. **Kết quả:** Tổng cộng có 138 mắt/137 bệnh nhân (89,8% là nam và 10,2% là nữ) thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu. Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là 35,7±11,5 tuổi. Thị lực sau 6 tháng điều trị tăng rõ rệt so với thị lực lúc nhập viện ($p<0,001$). Đồng thời có sự tương quan thuận chiều mức độ chặt chẽ giữa thị lực lúc nhập viện và thị lực 6 tháng sau chấn thương (Spearman's $r=0,733$; $p<0,001$). Không có sự khác biệt giữa thị lực thực tế và thị lực theo tiên lượng của thang điểm OTS với $p=0,088$. Thị lực cuối cùng tương quan chặt chẽ với thị lực dự đoán theo thang điểm OTS với hệ số tương quan Spearman's $r=0,847$ và $p<0,001$. **Kết luận:** OTS là một phương tiện đánh giá và tiên lượng kết quả thị lực sau chấn thương đáng tin cậy và hiệu quả.

Từ khóa: chấn thương nhãn cầu, thang điểm OTS, thị lực.

ABSTRACT

INVESTIGATING THE ROLE OF OCULAR TRAUMA SCORE (OTS) IN PREDICTING VISUAL ACUITY AFTER OCULAR TRAUMA

Bien Thi Minh Thu^{1*}, Tran Hai Yen²

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Hai Yen Eye Care Center

Background: The Ocular Trauma Score was developed and published in 2002 by Kuhn Ferenc et al. It has been validated as predictive of visual outcome in mechanical ocular trauma. The purpose of this study was to investigate the visual acuity of patients and the reliability of OTS in predicting visual acuity after mechanical ocular trauma. **Materials and methods:** A prospective, descriptive, case series study performed on the patients with mechanical ocular trauma, who were admitted to Ho Chi Minh city Eye Hospital. The ocular conditions were assessed using OTS based on the best corrected visual acuity (BCVA) and five other related factors (globe rupture, endophthalmitis, perforating injury, retinal detachment, and relative afferent pupillary defect). The patients were divided into five groups of predicted visual acuity (from OTS-1 to OTS-5). The minimum follow-up period was six months after discharging from hospital. Final BCVA was collected and compared to OTS predicted visual acuity. SPSS 20.0 software was using to find out statistical significance. **Results:** 138 eyes of 137 patients (89.8% male and 10.2% female), were enrolled in the study. The average age was 35.7±11.7 years. After 6-month treatment period, the visual acuity improved significantly ($p<0.001$). The initial visual acuity was strongly correlated with final visual acuity (Spearman's $r=0.733$; $p<0.001$). The final observed BCVA was compatible ($p=0.08$) and highly correlated (Spearman's correlation coefficient $r=0.847$; $p<0.001$) with OTS predicted BCVA. **Conclusion:** The OTS has shown its value and reliability in predicting visual acuity after mechanical ocular trauma.

Keywords: ocular trauma, ocular trauma score (OTS), visual acuity.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương nhãn cầu là một cấp cứu thường gặp trong nhãn khoa, chiếm 10-15% trong các bệnh về mắt [2]. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), ước tính hằng năm có khoảng 55 triệu trường hợp chấn thương nhãn cầu trong đó có 750 nghìn ca cần phải nhập viện và 200 nghìn trường hợp chấn thương hờ nhãn cầu [5]. Chấn thương nhãn cầu có thể dẫn đến giảm thị lực rất trầm trọng thậm chí là mù lòa. Theo chương trình phòng chống mù lòa của WHO, mỗi năm có khoảng 1,6 triệu người mù, 2,3 triệu người giảm thị lực hai mắt và 19 triệu người giảm thị lực một mắt gây ra bởi chấn thương nhãn cầu [5]. Mất hoặc giảm thị lực sau chấn thương có thể gây tác động rất lớn đến đời sống tâm lý của bệnh nhân. Vì vậy,

việc chuẩn bị tốt tâm lý cho các bệnh nhân là một việc làm hết sức cần thiết. Thang điểm Ocular Trauma Score (OTS) do Kuhn Ferenc và các cộng sự nghiên cứu và công bố vào năm 2002 là một trong những thang điểm giúp tiên lượng thị lực sau chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học [7]. Chúng tôi quyết định thực hiện nghiên cứu “Khảo sát vai trò của thang điểm OTS trong tiên lượng thị lực sau chấn thương nhãn cầu” nhằm khảo sát đặc điểm thị lực của bệnh nhân chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học, đồng thời đánh giá sự tương quan giữa thị lực tiên lượng theo thang điểm OTS và thị lực thực tế của bệnh nhân sau chấn thương. Từ đó có thể kiến nghị việc sử dụng thang điểm này như một chỉ số thường quy trong thực hành lâm sàng nhằm đưa ra tiên lượng một cách tương đối chính xác về thị lực sau chấn thương cho bệnh nhân.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân chấn thương nhãn cầu.

Tiêu chuẩn chọn: Bệnh nhân chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học.

Tiêu chuẩn loại: Bệnh nhân đang mắc bệnh lý khác gây ảnh hưởng đến thị lực tại thời điểm nhập viện, không hợp tác được khi đo thị lực, bị các chấn thương hoặc bệnh lý khác tại mắt gây ảnh hưởng đến thị lực trong thời gian trước khi đo lại thị lực lần cuối.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, tiến cứu.

2.2.2. Cơ mẫu và cách chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện tất cả bệnh nhân chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học nhập viện khoa Tạo hình Thẩm mỹ-Thần kinh Nhãn khoa, bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh trong thời gian từ ngày 01/10/2016 đến ngày 31/07/2017 đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:

Tất cả những bệnh nhân đưa vào nghiên cứu sẽ được hỏi bệnh sử, đo thị lực lúc nhập viện, khám lâm sàng và đánh giá điểm OTS dựa vào các bước sau đây:

Bước 1: Trong đợt thăm khám đầu tiên khi bệnh nhân nhập viện, các bác sỹ đánh giá số điểm đầu tiên dựa trên thị lực của bệnh nhân - xem mục A bảng 1. Ví dụ đối với bệnh nhân có thị lực ST (+) hoặc bóng bàn tay thì được 70 điểm.

Bước 2: Từ điểm số đầu tiên này ta trừ điểm cho từng nhân tố sau đây (bắt đầu với tiên lượng xấu nhất và kết thúc với tiên lượng tốt nhất): vỡ nhãn cầu, viêm mủ nội nhãn, chấn thương xuyên thấu (có cả đường vào và đường ra), bong võng mạc và tổn thương đồng tử hướng tâm tương đối (RAPD +) - xem mục B đến F bảng 1.

Bước 3: Tổng số điểm sẽ được tính toán, sau đó tra vào mục tương ứng ở bảng 2 ta sẽ có mức điểm OTS tương ứng. Tương ứng mỗi mức điểm OTS, bảng 2 sẽ xác định xác suất ước tính của các mức thị lực sau ít nhất 6 tháng theo dõi.

Bảng 1. Cách tính điểm OTS

Triệu chứng	Điểm số	
A. Điểm số lúc nhập viện (dựa vào thị lực lúc nhập viện)	ST (-) =	60
	ST (+) hoặc BBT =	70
	1/200 đến 19/200 =	80
	20/200 đến 20/50 =	90
	≥20/40 =	100
B. Vỡ nhãn cầu		-23
C. Viêm mủ nội nhãn		-17

D. Vết thương xuyên thấu		-14
E. Bong vông mạc		-11
F. Tôn thương đồng tử hướng tâm tương đối		-10
Tổng điểm = A + B + C + D + E + F		

Bảng 2. Xác suất ước tính của thị lực cuối cùng theo OTS

Tổng điểm	Điểm OTS	ST (-)	ST (+)-BBT	1/200-19/200	20/200-20/50	≥ 20/40
0-44	1	74%	15%	7%	3%	1%
45-65	2	27%	26%	18%	15%	15%
66-80	3	2%	11%	15%	31%	41%
81-91	4	1%	2%	3%	22%	73%
92-100	5	0%	1%	1%	5%	94%

Sau đó, bệnh nhân sẽ được theo dõi và sẽ được đo lại thị lực ít nhất 6 tháng sau chấn thương. Cuối cùng, xác định sự tương quan giữa thị lực cuối cùng của bệnh nhân với thị lực lúc nhập viện và kết quả tiên lượng thị lực theo thang điểm OTS bằng hệ số tương quan Spearman. Dùng phép kiểm định Chi bình phương (χ^2) và Fisher's exact test với mức ý nghĩa 0,05 kiểm định độ tương quan của thang điểm OTS trong tiên lượng chấn thương nhãn cầu với phần mềm SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua nghiên cứu 138 mắt/137 bệnh nhân bị chấn thương nhãn cầu thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu, chúng tôi ghi nhận được kết quả như sau:

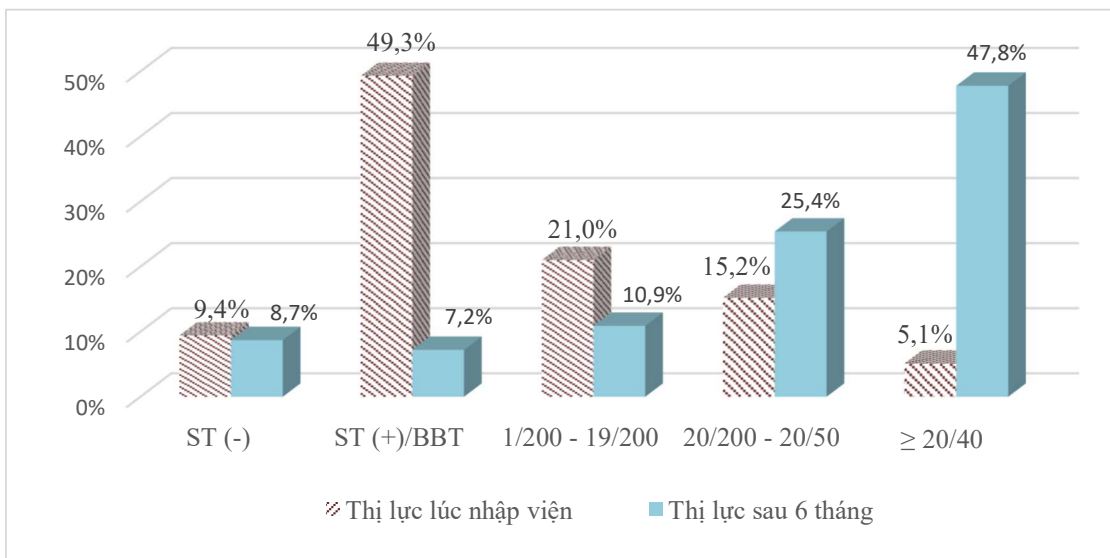
3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Bảng 3. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu (n=137)

Đặc điểm chung của đối tượng	n (%)
Độ tuổi	
<20	11 (8,0)
20-29	33 (24,1)
30-39	46 (33,6)
40-49	35 (25,5)
≥50	12 (8,8)
Trung bình: 35,7 ± 11,5 tuổi	
Giới tính	
Nam	123 (89,8)
Nữ	14 (10,2)
Nghề nghiệp	
Nông dân	26 (19,0)
Công nhân	33 (24,1)
Lao động tự do	28 (20,4)
Khác	50 (36,5)

Nhận xét: Đối tượng bị chấn thương nhãn cầu chủ yếu là nam giới (89,8%) thuộc lứa tuổi lao động (20-49 tuổi) và đang làm những công việc lao động chân tay như: nông dân, công nhân, lao động tự do.

3.2. Đặc điểm thị lực

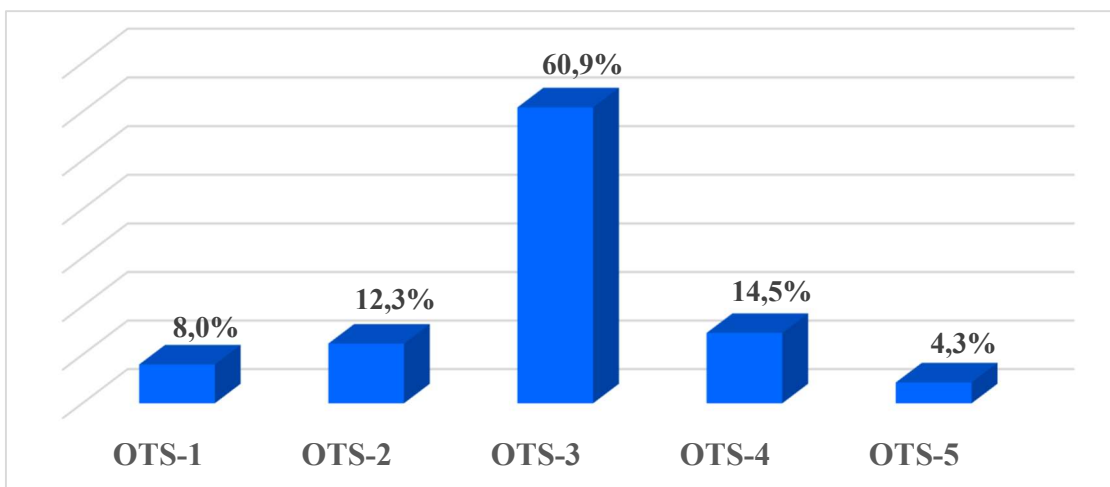


Biểu đồ 1: Phân bố thị lực lúc nhập viện và sau 6 tháng (n=138)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân nhập viện với mức thị lực ST(+)/BBT với tỷ lệ 49,3%. Kết quả điều trị sau chấn thương 6 tháng, đa số mắt đạt được mức thị lực $\geq 20/200$ (1/10) với tỷ lệ 73,2%. Tỷ lệ mắt đạt thị lực $\geq 20/40$ (5/10) chiếm tỷ lệ gần phân nửa với 47,8%.

Khi thực hiện kiểm định Chi-square so sánh thị lực lúc nhập viện và thị lực sau 6 tháng, kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Có sự tương quan thuận chiều mức độ chặt chẽ giữa thị lực lúc nhập viện và thị lực 6 tháng sau chấn thương (Spearman's $r = 0,733$, $p < 0,001$).

3.3. Tiên lượng thị lực theo thang điểm OTS



Biểu đồ 2: Phân bố bệnh nhân theo điểm OTS (n = 138)

Nhận xét: Kết quả phân bố bệnh nhân theo thang điểm OTS cho thấy nhóm OTS-3 chiếm tỷ lệ cao nhất với 60,9% và thấp nhất là nhóm OTS-5 với tỷ lệ 4,3%.

3.4. Sự tương quan giữa thị lực tiên lượng theo OTS và thị lực thực tế

Bảng 4. So sánh tỷ lệ các mức thị lực thực tế và theo tiên lượng của OTS (n=138)

Điểm OTS		Thị lực sau 6 tháng				
		ST (-)	ST (+)/BBT	1/200 - 19/200	20/200 - 20/50	≥20/40
1	NC	73%	27%	0%	0%	0%
	OTS	74%	15% ^(a)	7%	3%	1%
2	NC	24%	41%	35%	0%	0%
	OTS	27%	26% ^(b)	18% ^(c)	15%	15%
3	NC	0%	0%	11%	39%	50%
	OTS	2%	11%	15%	31%	41%
4	NC	0%	0%	0%	10%	90%
	OTS	1%	2%	3%	22% ^(d)	73% ^(e)
5	NC	0%	0%	0%	0%	100%
	OTS	0%	1%	1%	5%	94%

^(a) p=0,389; ^(b) p=0,169; ^(c) p=0,104; ^(d) p=0,281; ^(e) p=0,087 (Fisher's exact test)

Nhận xét: Sau khi thống kê tỷ lệ các mức thị lực trong mỗi nhóm điểm OTS, chúng tôi thực hiện phép kiểm định sự khác biệt. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ trong nghiên cứu của chúng tôi và thang điểm OTS, ngay cả những tỷ lệ có sự chênh lệch >10%.

Bảng 5. So sánh phân bố các mức thị lực thực tế và theo tiên lượng của OTS (n=138)

Điểm OTS		Thị lực sau 6 tháng				
		ST (-)	ST (+)/BBT	1/200 - 19/200	20/200 - 20/50	≥ 20/40
		n	n	n	n	n
1	NC	8	3	0	0	0
	OTS	8	2	1	0	0
2	NC	4	7	6	0	0
	OTS	5	5	3	2	2
3	NC	0	0	9	33	42
	OTS	2	9	13	26	34
4	NC	0	0	0	2	18
	OTS	0	0	0	5	15
5	NC	0	0	0	0	6
	OTS	0	0	0	0	6

p=0,088 (Fisher's exact test); Hệ số tương quan Spearman's r=0,847 với p<0,001

Nhận xét: Khi thực hiện phép kiểm định sự khác biệt về phân bố của của toàn bộ bảng thị lực sau 6 tháng với sự phân bố của thị lực dự đoán, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt giữa kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi và sự dự đoán của thang điểm OTS với p=0,088 (Fisher's exact test).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm thị lực

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số bệnh nhân nhập viện với mức thị lực ST(+)/BBT và 1/200-19/200 (thị lực ĐNT) với tỷ lệ lần lượt là 49,3% và 21,0%.

Các nghiên cứu khác trên thế giới cũng ghi nhận kết quả tương tự như chúng tôi [12], [14]. Điều này phần nào phản ánh mức độ nghiêm trọng của các trường hợp chấn

thương nhãn cầu nhập viện bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, so với thời điểm nhập viện, mức thị lực sau 6 tháng theo dõi:

- Tăng lên so với lúc nhập viện ở 118/138 trường hợp chiếm 85,5%.
- Không đổi so với lúc nhập viện ở 16/138 trường hợp chiếm 11,6%.
- Giảm so với lúc nhập viện ở 4/138 trường hợp chiếm 2,9%.

Bên cạnh đó, kết quả cũng cho thấy 6 tháng sau chấn thương đa số mắt đạt được mức thị lực $\geq 20/200$ (1/10) với tỷ lệ 73,2%. Tỷ lệ mắt đạt thị lực $\geq 20/40$ (5/10) chiếm tỷ lệ gần phân nửa với 47,8%. Tuy nhiên, vẫn còn 8,7% số mắt bị mất thị lực hoàn toàn (ST(-)).

Khi so sánh với các nghiên cứu khác trên thế giới, kết quả ghi nhận được:

- Thị lực $\geq 20/200$ (1/10): tỷ lệ dao động từ 50,0% đến 67,6%.
- Thị lực $\geq 20/40$ (5/10): tỷ lệ dao động từ 32,9% đến 47,3%.

Như vậy, kết quả của chúng tôi khá tương đồng với các nghiên cứu khác [3], [13].

Khi thực hiện kiểm định Chi-square so sánh thị lực lúc nhập viện và thị lực sau 6 tháng, kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Có sự tương quan thuận chiều mức độ chặt chẽ giữa thị lực lúc nhập viện và thị lực 6 tháng sau chấn thương (Spearman's $r = 0,733$, $p < 0,001$). Các nghiên cứu khác cũng ghi nhận thị lực cuối tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê so với thị lực lúc nhập viện [4], [10], [12], [14], [15]. Kết quả trên cho thấy, chấn thương nhãn cầu do tác nhân cơ học nếu được điều trị đúng và thích hợp thì thị lực sẽ được cải thiện khá tốt và thị lực lúc nhập viện của bệnh nhân càng tốt thì khả năng cải thiện thị lực sau điều trị 6 tháng cao hơn so với các trường hợp thị lực thấp.

4.2. Tiên lượng thị lực theo thang điểm OTS

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm OTS-3 chiếm tỷ lệ cao nhất với 60,9% và thấp nhất là nhóm OTS-5 với tỷ lệ 4,3%. Có thể thấy đa số bệnh nhân có tiên lượng thị lực ở mức trung bình, rất ít có mức tiên lượng thị lực tốt. Nguyên nhân có lẽ là do nghiên cứu được thực hiện trên dân số chọn mẫu là những bệnh nhân nhập viện tại bệnh viện Mắt thành phố Hồ Chí Minh, đây là tuyến cao nhất tại khu vực miền Nam Việt Nam nên đa số thuộc tình trạng nghiêm trọng và có thị lực lúc nhập viện thấp dẫn đến điểm OTS không cao.

4.3. Sự tương quan giữa thị lực tiên lượng theo OTS và thị lực thực tế

Sau khi thống kê tỷ lệ các mức thị lực trong mỗi nhóm điểm OTS, chúng tôi thực hiện phép kiểm định sự khác biệt. Kết quả cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa phân bố thị lực thực tế và thị lực tiên liệu, đặc biệt trong những cặp tỷ lệ có sự chênh lệch $> 10\%$. Cụ thể trong nhóm OTS-1, ở mức thị lực ST (+)/BBT không có sự khác biệt giữa 27% và 15% với $p = 0,389$. Ở nhóm OTS-2, với mức thị lực ST (+)/BBT so sánh hai tỷ lệ 41% và 26% có $p = 0,169$ và mức thị lực 1/200-19/200 với tỷ lệ hai nghiên cứu lần lượt là 35% và 18%, ta có $p = 0,104$. Và trong nhóm OTS-4, với hai nhóm thị lực 20/200 – 20/50 và $\geq 20/40$ so sánh hai cặp tỷ lệ là 10% so với 22% và 90% so với 73%, cả hai đều không có sự khác biệt với p lần lượt là 0,281 và 0,088 (tất cả đều được so sánh với kiểm định Fisher's exact test).

Các tác giả khác trên thế giới quan sát trên những cỡ mẫu khác nhau (từ số lượng ít như 24 đến nhiều như 787) [8], [9] với nhiều lứa tuổi và những tổn thương khác nhau [1], [9], [10] đều có chung kết luận là không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa phân bố thị lực thật sự với thị lực tiên liệu theo thang điểm OTS. Điều này cũng dễ hiểu bởi vì để có thể đưa ra thang điểm OTS, tác giả Kuhn Ferenc và các cộng sự đã tiến hành trên số lượng cỡ mẫu rất lớn (> 2500 bệnh nhân chấn thương nhãn cầu) với vô số bệnh cảnh lâm sàng khác nhau. Hơn 100 biến đã được khảo sát để tìm ra được những biến số có xác suất tiên lượng chính

xác nhất nhưng cũng đơn giản và thuận tiện trong việc đánh giá. Điều này chứng tỏ thang điểm OTS có thể đưa ra tiên lượng thị lực một cách khá chính xác sau những tổn thương nhãn cầu khác nhau gây do tác nhân cơ học.

Khi thực hiện phép kiểm định sự khác biệt về phân bố của của toàn bộ bảng thị lực sau 6 tháng với sự phân bố của thị lực dự đoán, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt giữa kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi và sự dự đoán của thang điểm OTS với $p=0,088$ (Fisher's exact test). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả của nhiều nghiên cứu khác.[6], [10], [11].

Thị lực cuối cùng trong nghiên cứu của chúng tôi có sự tương quan chặt chẽ với thị lực dự đoán theo thang điểm OTS với hệ số tương quan Spearman's $r=0,847$ và $p<0,001$. Các nghiên cứu tại nước ngoài cũng kết luận tương tự như trong nghiên cứu của chúng tôi [13], [14], [15].

Tuy nhiên, để áp dụng thang điểm OTS trong thực hành lâm sàng cũng có một số khó khăn. Những triệu chứng dùng để đánh giá thang điểm này có thể không biểu hiện ngay lần thăm khám đầu tiên. Do đó, sẽ có khó khăn để đưa ra được dự đoán chính xác về thị lực nếu chỉ dựa vào một lần thăm khám đầu tiên. Vì vậy, việc dùng thang điểm này để tư vấn cho bệnh nhân hoặc để đưa ra quyết định lựa chọn phương pháp điều trị có thể sẽ khó thực hiện khi bệnh nhân chỉ vừa nhập viện.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, thang điểm OTS là một phương tiện đánh giá và tiên lượng kết quả thị lực sau chấn thương đáng tin cậy và hiệu quả. Tuy nhiên, sẽ có một số khó khăn trong việc áp dụng thang điểm này vào thực hành lâm sàng tại nước ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brundridge *et al.* (2019), Open globe trauma in a military hospital: a review of the Ocular Trauma Score to help predict enucleation or evisceration, *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 257, pp. 1789–1793.
2. Dawood Aghadoost (2014), Ocular Trauma: An Overview, *Archives of Trauma Research*, 3(2), pp. 1-2.
3. Dilek Yaşa *et al.* (2018), Prognostic value of ocular trauma score for open globe injuries associated with metallic intraocular foreign bodies, *BMC Ophthalmology*, 18(194), pp. 1-5.
4. Chao Xue, Li-Chun Yang and Yi-Chun Kong (2020), Application of pediatric ocular trauma score in pediatric open globe injuries, *Int J Ophthalmol*, 13(7), pp. 1097-1101.
5. Kang Feng (2019), Epidemiology of Ocular Trauma, *Anatomy and Examination in Ocular Trauma*, Springer Nature Singapore, Singapore, pp. 105-122.
6. Konstantine Purtskhvanidze *et al.* (2017), Ocular Trauma Score as prognostic value in traumatic ocular injuries due to rotating wire brushes, *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 255(5), pp. 1037–1042.
7. Kuhn Ferenc, *et al.* (2002), The Ocular Trauma Score (OTS), *Ophthalmol Clin North Am*, 15 (2), pp. 163-165.
8. Lili Zhu, *et al.* (2015), Ocular Trauma Score in Siderosis Bulbi with Retained Intraocular Foreign Body, *Medicine Journal*, 94 (39), pp. 1-4.
9. Mehul Shah, *et al.* (2012), Ocular Trauma Score: A Useful Predictor of Visual Outcome at Six Weeks in Patients with Traumatic Cataract, *Ophthalmology*, 119, pp.1336-1341.
10. Mehul A. Shah *et al.* (2017), Pediatric ocular trauma score as a prognostic tool in the management of pediatric traumatic cataracts, *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 255(5), pp. 1027-1036.

11. Nagib du Toit, *et al.* (2015), Visual outcomes in patients with open globe injuries compared to predicted outcomes using the Ocular Trauma Scoring system, *International Journal of Ophthalmology*, 8 (6), pp. 1229-1233.
12. Qamar ul Islam *et al.* (2016), Predictive value of ocular trauma score in open globe combat eye injuries, *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 28(3), pp. 484-488.
13. Rahul Dagwar, *et al.* (2015), Predicting prognostic value of ocular trauma score (OTS) in an open globe injury in tertiary eye care hospital, *Journal of Evidence Based Medicine & Healthcare*, 2 (42), pp. 7190-7194.
14. Ying Qi, *et al.* (2015), Characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in central China: 2006-2011, *Int J Ophthalmol*, 8 (1), pp. 162-168.
15. Ying Qi, *et al.* (2016), Prognostic Factors for Visual Outcome in Traumatic Cataract Patients, *Journal of Ophthalmology*, 2016, pp. 1-6.

(Ngày nhận bài: 18/5/2021 – Ngày duyệt đăng: 03/7/2021)
