

dung nạp với liệu pháp hiện tại.

V. KẾT LUẬN

Dorzolamide + Timolol (DTFC) cho thấy hiệu quả tương đương Brinzolamide + Timolol (BTFC) trong việc giảm áp lực nội nhãn và có hồ sơ an toàn tốt ở bệnh nhân tăng nhãn áp và glôcôm góc mở. Với khả năng kiểm soát IOP ổn định và dung nạp phù hợp, DTFC là một lựa chọn điều trị hợp lý, góp phần mở rộng thêm các lựa chọn hiệu quả cho bác sĩ lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dietze J, Blair K, Zeppieri M, Havens SJ. Glaucoma. StatPearls [Internet]. 2025 [cited 2025 May 12]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30855805/>
2. MacIver S, MacDonald D, Prokopich CL. Screening, Diagnosis, and Management of Open

Angle Glaucoma. Canadian Journal of Optometry. 2019 Dec 12;79(1):5–71.

3. Phạm Thị Thu Hà. Đánh giá tình hình điều trị glôcôm góc mở tại khoa Glôcôm – Bệnh viện Mắt TW trong 5 năm 2004 - 2008. Kỷ yếu đại hội đại biểu toàn quốc hội nhãn khoa Việt Nam nhiệm kỳ 2010-2015. 2010;2–16.
4. Bộ Y tế. Quyết định số 40/QĐ-BYT của Bộ Y tế về "Hướng dẫn chẩn đoán, điều trị các bệnh về mắt. 2015.
5. Martínez A, Sanchez-Salorio M. Predictors for visual field progression and the effects of treatment with dorzolamide 2% or brinzolamide 1% each added to timolol 0.5% in primary open-angle glaucoma. Acta Ophthalmol. 2010 Aug 13;88(5):541–52.
6. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019 Aug 28;44898.
7. Aung T, Crowston J. Asia pacific glaucoma guidelines. Kugler Publications; 2016.

KHẢO SÁT VAI TRÒ CỦA ĐIỆN THỂ GỢI THỊ GIÁC TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ TIÊN LƯỢNG BỆNH LÝ THỊ THẦN KINH DO CHẤN THƯƠNG

Trịnh Xuân Trang¹, Đào Thị Phương Thúy²,
Nguyễn Chí Trung Thế Truyền³, Hoàng Văn Hạnh²,
Nguyễn Mạnh Hùng⁴, Lê Hữu Hiếu¹, Trần Kế Tổ¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát giá trị của điện thể gợi thị giác trong chẩn đoán tổn thương thần kinh thị và tiên lượng phục hồi thị lực ở bệnh nhân có bệnh lý thị thần kinh do chấn thương. **Phương pháp:** Nghiên cứu quan sát tiền cứu trên 29 bệnh nhân từ 18–60 tuổi bị bệnh lý thị thần kinh do chấn thương, được thực hiện đo PVEP và FVEP tại bệnh viện Quân Y 175. **Kết quả:** So với mắt bình thường, mắt chấn thương có biên độ sóng PVEP và FVEP giảm rõ rệt và thời gian tiềm phục (TGTP) kéo dài. Có mối tương quan thuận mức độ vừa đến mạnh giữa biên độ sóng PVEP ($r=0,575$) và FVEP ($r=0,603$) tại thời điểm khám đầu tiên với thị lực sau chấn thương 8 tuần, cho thấy giá trị tiên lượng của điện thể gợi thị giác. **Kết luận:** Điện thể gợi thị giác là một xét nghiệm khách quan, có ý nghĩa trong chẩn đoán mức độ tổn thương thần kinh thị và tiên lượng khả năng phục hồi thị lực ở bệnh nhân bị bệnh lý thị thần kinh do chấn thương. Hai dạng kích thích PVEP và FVEP đều có giá trị, có thể vận dụng linh hoạt

trong từng hoàn cảnh. **Từ khóa:** Bệnh lý thị thần kinh do chấn thương, điện thể gợi thị giác.

SUMMARY

EXAMINATION THE ROLE OF VISUAL EVOKED POTENTIAL IN DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF TRAUMATIC OPTIC NEUROPATHY

Purpose: To assess the value of visual evoked potentials (VEPs) in diagnosing optic nerve injury and predicting visual recovery in patients with traumatic optic neuropathy. **Method:** A prospective observational study was conducted on 29 patients aged 18 to 60 years with traumatic optic neuropathy, in whom PVEP and FVEP were measured at Military Hospital 175. **Result:** Compared to the unaffected eyes, the traumatized eyes showed significantly reduced amplitudes and prolonged latencies of both PVEP and FVEP. There was a moderate to strong positive correlation between the initial PVEP ($r = 0.575$) and FVEP ($r = 0.603$) amplitudes and visual acuity at 8 weeks post-injury, demonstrating the prognostic value of visual evoked potentials. **Conclusion:** Visual evoked potential (VEP) is an objective and clinically meaningful tool for evaluating optic nerve injury and predicting visual recovery in traumatic optic neuropathy. Both PVEP and FVEP are valuable and can be flexibly applied depending on the clinical context.

Keywords: Traumatic Optic Neuropathy, Visual evoked potential

¹Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Quân y 175

³Bệnh viện Mắt TP. Hồ Chí Minh

⁴Bệnh viện Quốc tế Mỹ AIH

Chịu trách nhiệm chính: Đào Thị Phương Thúy

Email: drdaothiphuongthuy@gmail.com

Ngày nhận bài: 23.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 23.7.2025

Ngày duyệt bài: 27.8.2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lý thần kinh thị do chấn thương là hậu quả của một chấn thương cấp tính nghiêm trọng đối với dây thần kinh thị (TKT), làm gián đoạn chức năng thị giác và có thể dẫn đến mất thị lực vĩnh viễn.¹ Các dấu hiệu tiên lượng ở BN trong lần khám đầu tiên có thể giúp quyết định quá trình điều trị và kết quả thị giác cuối cùng phụ thuộc vào chính các yếu tố này.² Tuy nhiên, các phương pháp chẩn đoán hình ảnh như CT, MRI chỉ phát hiện được các tổn thương về cấu trúc mà không đánh giá được mức độ tổn thương chức năng của TKT.³ Đánh giá chức năng thần kinh thị thường dựa vào thị lực, sắc giác, thị trường và phản xạ đồng tử. Tuy nhiên, các dấu hiệu này mang tính chủ quan và không luôn khả thi trong bối cảnh chấn thương nặng, đặc biệt khi bệnh nhân tri giác kém, tổn thương hai mắt hoặc phản xạ đồng tử không tin cậy. Trong những trường hợp này, cần một phương pháp khách quan và chính xác hơn để phát hiện sớm mức độ tổn thương thần kinh thị và hỗ trợ tiên lượng phục hồi thị lực, từ đó định hướng điều trị phù hợp. Điện thế gợn thị giác (VEP) là đáp ứng điện xuất hiện ở vỏ não thị giác sau kích thích thị giác (kích thích mẫu – PVEP hoặc chớp sáng – FVEP), được ghi lại qua các điện cực đặt trên da đầu. Nó đại diện cho con đường thị giác chức năng từ võng mạc, dây thần kinh thị giác và dải thị giác đến vỏ não chẩm.⁴ VEP cung cấp một giá trị có thể định lượng được và khách quan để đánh giá tình trạng tổn thương chức năng thị giác trước khi nó được biểu hiện trên lâm sàng. Tuy nhiên, hiện nay, tại Việt Nam chưa có nghiên cứu nào đánh giá vai trò của VEP nói chung trong chẩn đoán và tiên lượng phục hồi thị lực ở BN bị bệnh lý thị thần kinh do chấn thương. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu:

1. So sánh chỉ số VEP giữa mắt chấn thương (MCT) với mắt bình thường (MBT) của ĐTNCT.

2. Khảo sát mối tương quan giữa thị lực của MCT tại thời điểm khám ban đầu và sau chấn thương 08 tuần với chỉ số VEP đo tại thời điểm khám đầu tiên sau chấn thương.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu quan sát, tiến cứu.

Đối tượng nghiên cứu: 29 BN được chẩn đoán bệnh lý TKT do chấn thương điều trị tại bệnh viện Quân Y 175 từ tháng 10/2023 đến tháng 6/2024.

+ Tiêu chuẩn lựa chọn: Từ 18-60 tuổi, chấn thương TKT một bên, hợp tác đo VEP.

+ Tiêu chuẩn loại trừ: MCT thị lực ST(-), có tổn thương kết hợp gây giảm thị lực, mắt còn lại thị lực tối đa sau chỉnh kính < 20/20, bất thường đồng tử, rung giật nhãn cầu.

Cách thức tiến hành: BN được đo điện thế gợn thị giác hai mắt với cả hai loại kích thích là kích thích mẫu đảo (PVEP) với kính điều chỉnh (nếu BN có tật khúc xạ) và kích thích chớp sáng (FVEP) với kính Goggles đeo mắt 01 lần tại thời điểm sớm nhất sau chấn thương. Đo thị lực tối đa với kính điều chỉnh (BCVA) tại hai thời điểm: lần 1 tại thời điểm khám đầu tiên sau chấn thương (ngay trước khi đo VEP) và lần 2 sau chấn thương 08 tuần.

Phương pháp thống kê đánh giá: Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0. Dùng T-test để kiểm định so sánh 2 giá trị trung bình nhóm có phân phối chuẩn. Kiểm định về mối tương quan giữa các chỉ số của VEP với thị lực tốt nhất sau chỉnh kính dùng hệ số tương quan Spearman. Giá trị $p < 0,05$ có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc dịch tể và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm dịch tể (n=29)

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	Trung bình±Độ lệch chuẩn	31,4±11,0	
	Giá trị nhỏ nhất-Lớn nhất	(19 – 59)	
Nhóm tuổi	19-30 tuổi	17	58,6
	31-45 tuổi	9	31,1
	46-60 tuổi	3	10,3
Giới tính	Nữ	3	10,3
	Nam	26	89,7
Nghề nghiệp	Công nhân viên chức	9	31,1
	Nông lâm ngư nghiệp	3	10,3
	Lao động tự do	11	37,9
	Học sinh-sinh viên	6	20,7
Nguyên nhân chấn thương	Tai nạn giao thông	17	58,6
	Tai nạn thể thao	5	17,2
	Tai nạn sinh hoạt	3	10,3
	Đã thương	4	13,8

Độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $31,4 \pm 11,0$. Nhóm tuổi 19–30 chiếm tỷ lệ cao nhất, với phần lớn là nam giới (89,7%) và lao động tự do (37,9%). Tai nạn giao thông là nguyên nhân phổ biến nhất (58,6%).

Bảng 3.2. Đặc điểm lâm sàng

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Thời điểm đo VEP sau chấn thương	Dưới 8 giờ	4	13,8
	Từ 8-24 giờ	5	17,2
	Từ 24-72 giờ	11	37,9
	Trên 72 giờ	9	31,1

Phân nhóm thị lực ban đầu	Giảm thị lực nặng	17	58,6
	Giảm thị lực TB	2	6,9
	Giảm thị lực nhẹ	10	34,5
	Thị lực tốt	0	0
Kết quả sóng VEP ở MCT	Đủ sóng PVEP và FVEP	18	62,1
	Mất sóng PVEP ở MCT	3	10,4
	Mất sóng FVEP ở MCT	1	3,4
	Mất cả 2 sóng VEP ở MCT	6	20,7
	Không đo được PVEP 2 mắt	1	3,4

Chỉ 13,8% bệnh nhân được đo VEP trong vòng 8 giờ sau chấn thương; phần lớn được đo trong khoảng 24–72 giờ (37,9%) và sau 72 giờ (31,1%). Việc không thể thực hiện đo sớm chủ yếu do cần ưu tiên xử trí các tổn thương đe dọa tính mạng và yêu cầu của nghiên cứu là phải

thực hiện được cả PVEP và FVEP nhưng BN trong thời gian sớm BN rất khó để hợp tác đo PVEP do tri giác không tốt, yêu cầu phải bất động hoặc vết thương vùng mắt không thể đo FVEP.

Đa số BN bị suy giảm thị lực nặng (BVCA <20/200, chiếm 58,6%) và không có BN nào có thị lực tốt. Sáu BN mất hoàn toàn cả PVEP và FVEP đều không cải thiện thị lực sau 8 tuần. Trong ba BN mất PVEP nhưng còn FVEP, hai người có thị lực rất kém ban đầu vẫn cải thiện rõ, cho thấy sự hiện diện của sóng FVEP là dấu hiệu tiên lượng tốt cho khả năng phục hồi thị lực, dù ban đầu thị lực rất thấp.

3.2. Chỉ số VEP giữa mắt chấn thương và mắt bình thường

Bảng 3.3. So sánh chỉ số VEP giữa mắt chấn thương và mắt bình thường

Đặc điểm	Mắt bình thường		Mắt chấn thương		P ¹
	Trung bình ± Độ lệch chuẩn	KTC 95%	Trung bình ± Độ lệch chuẩn	KTC 95%	
PVEP (n=19)					
Biên độ sóng PVEP (μV)	6,16 ± 2,73	4,85-7,48	3,62 ± 2,69	2,33-4,92	<0,001
TGTP sóng PVEP (ms)	97,42 ± 7,46	93,82-101,01	104,37 ± 9,58	99,75-108,98	<0,001
FVEP (n=22)					
Biên độ sóng FVEP (μV)	11,83 ± 4,81	9,69-13,96	7,36 ± 5,08	5,11-9,61	<0,001
TGTP sóng FVEP (ms)	102,04 ± 7,80	98,59-105,51	109,59 ± 6,70	106,62-112,56	<0,001

(1) Kiểm định T bất cặp

Mắt bình thường, biên độ trung bình của sóng PVEP là 6,16±2,73 µV, của sóng FVEP là 11,83±4,81 µV và TGTP trung bình của sóng PVEP là 97,42±7,46 ms, của sóng FVEP là 102,04±7,80 ms. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Lê Minh Tuấn (2007)⁵ cho thấy sóng PVEP ở mắt bình thường của BN có biên độ trung bình là 6,89±4,75µV và TGTP trung bình là 96,29±5,02 ms. Còn theo tác giả Nguyễn Hằng Lan (2003)⁶ ghi nhận sóng PVEP trên người Việt Nam bình thường tuổi 20-25 có biên độ trung bình là 5,0±1,17 µV và TGTP trung bình là 97,0±4,97ms. Nghiên cứu của Ekayanti (2021)⁷ về giá trị trung bình của các chỉ số PVEP bình thường ở người lớn cho thấy giá trị biên độ trung bình của sóng PVEP là 9,8±4,7 µV và TGTP trung bình của sóng PVEP là 104,6±3,4 ms.

Mắt chấn thương có biên độ sóng VEP thấp hơn và TGTP dài hơn ở mắt bình thường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,001). Cụ thể, ở MCT, biên độ trung bình của sóng PVEP là 3,62±2,69 µV, của sóng FVEP là 7,36±5,08 µV và TGTP trung bình của sóng PVEP là 104,37±9,58 ms, của sóng FVEP là 109,59±6,70 ms. Nghiên cứu của tác giả Lê Minh Tuấn (2007)⁵ cũng cho thấy ở MCT biên độ của sóng PVEP giảm đáng kể (1,48±1,60 µV) và TGTP

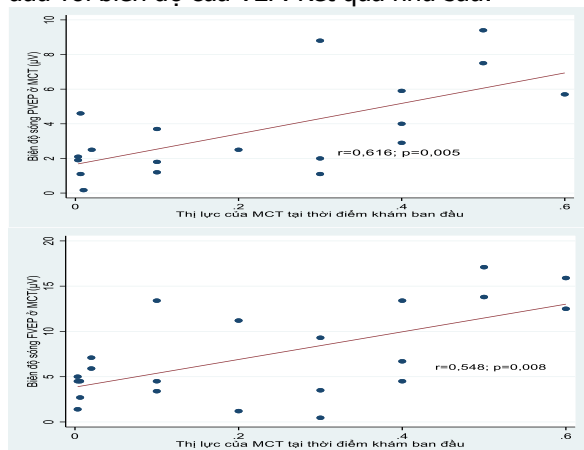
tăng đáng kể (113,18±19,43 ms) so với MBT. Gupta (2023)², cho thấy sự giảm có ý nghĩa thống kê về biên độ trung bình của sóng FVEP (7,57±3,75µV so với 15,29±3,76 µV) và tăng TGTP trung bình (135,44±14,09ms so với 119,26±4,16 ms). Mohammed (2021)⁸ biên độ trung bình sóng FVEP ở MCT giảm (7,9±3,4 µV so với 17,9±3,2 µV) và TGTP trung bình tăng (143,6±15,6ms so với 115,8±3,4 ms). Theo Holmes (2004)⁹ FVEP có tính dự đoán cao về mức độ tổn thương chức năng thần kinh thị giác, việc tìm ra biên độ FVEP ≤ 50% MBT rất quan trọng trong việc phát hiện tổn thương thần kinh thị do chấn thương. Như vậy, tỷ lệ chênh lệch các chỉ số điện thế gợi thị giác giữa MBT và MCT rất có ý nghĩa trong chẩn đoán mức độ tổn thương thần kinh thị và gợi ý mối tương quan với thị lực cuối cùng.

Do sự khác biệt về điều kiện đo, lập trình hệ thống và đặc điểm sinh học giữa các đối tượng, kết quả VEP trong các nghiên cứu khác nhau thường không đồng nhất. Trong nghiên cứu của chúng tôi, mỗi bệnh nhân được đo cả PVEP và FVEP ở mắt chấn thương và mắt lành, trong đó mắt lành đóng vai trò đối chứng. So sánh giữa hai mắt cùng một bệnh nhân giúp kiểm soát các yếu tố nhiễu như môi trường đo, kỹ thuật thực

hiện và đặc điểm nhân trắc học (tuổi, giới, vòng đầu, màu da, mỏng mắt...), từ đó làm tăng giá trị của việc phát hiện sự giảm biên độ và kéo dài TGTP ở mắt tổn thương.

3.3. Môi trường quan giữa thị lực với các chỉ số của sóng VEP đo tại thời điểm khám ban đầu

3.3.1. Môi trường quan giữa thị lực với chỉ số biên độ của sóng VEP. Sử dụng kiểm định Spearman và biểu đồ tương quan để kiểm tra mối tương quan giữa thị lực tại thời điểm khám ban đầu với biên độ của VEP. Kết quả như sau:

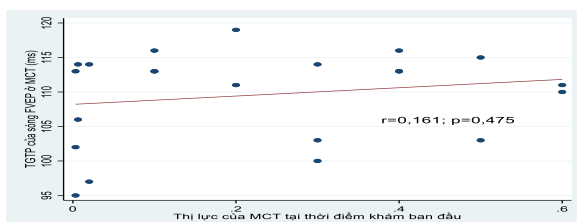
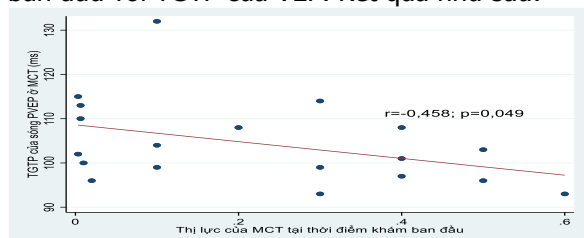


Biểu đồ 3.1. Môi trường quan giữa thị lực với các chỉ số của sóng VEP

Kết quả cho thấy mối tương quan thuận mức độ mạnh giữa thị lực tại thời điểm khám ban đầu với biên độ của PVEP ($r=0,616$; $p=0,005$) và biên độ của FVEP ($r=0,548$; $p=0,008$), có ý nghĩa thống kê.

Phương trình ước tính thị lực tại thời điểm khám đầu tiên dựa trên chỉ số biên độ của sóng PVEP ($Y = 0,045 + 0,049X$) giải thích được khoảng 43,32% các trường hợp trong nghiên cứu. Còn phương trình ước tính thị lực tại thời điểm khám đầu tiên dựa trên chỉ số biên độ của sóng FVEP ($Y = 0,040 + 0,026X$) giải thích được khoảng 39,46% các trường hợp trong nghiên cứu.

3.3.2. Môi trường quan giữa thị lực với chỉ số TGTP của sóng VEP. Sử dụng kiểm định Spearman và biểu đồ tương quan để kiểm tra mối tương quan giữa thị lực tại thời điểm khám ban đầu với TGTP của VEP. Kết quả như sau:



Biểu đồ 3.2. Môi trường quan giữa thị lực với chỉ số TGTP của sóng VEP

Kết quả cho thấy mối tương quan nghịch mức độ trung bình giữa thị lực với TGTP của sóng PVEP ($r=-0,458$; $p=0,049$), có ý nghĩa thống kê. Không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thị lực tại thời điểm khám ban đầu với TGTP FVEP ($p=0,475$).

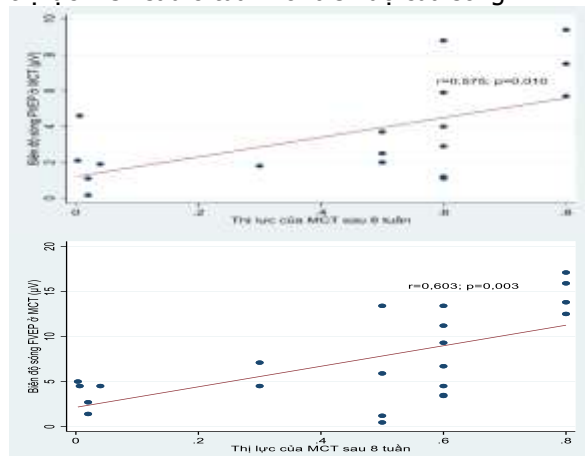
Theo nghiên cứu của Lê Minh Tuấn (2007)⁵ cho thấy thị lực và biên độ sóng PVEP có mối tương quan thuận mức độ mạnh và có ý nghĩa thống kê ($r=0,602$, $p=0,002$). Tác giả Homles (2004)⁹ đã tìm ra mối tương quan rất chặt giữa chỉ số FVEP với thị lực, theo đó BN có tỷ số biên độ ở MCT $\geq 50\%$ so với MBT thì thị lực ở MCT sẽ $\geq 20/30$, còn BN có tỷ lệ biên độ $< 50\%$ so với MBT thì thị lực ở MCT không vượt quá 20/300 ($r=0,93$, $p=0,0001$). Theo nghiên cứu của Gupta (2023)² có mối tương quan thuận mức độ mạnh giữa thị lực tại thời điểm khám ban đầu với biên độ của sóng FVEP ($r=0,6$; $p=0,0001$) và TGTP của sóng FVEP ($r=-0,45$; $p=0,007$) ở MCT. Nghiên cứu của Tabatabaei (2011)³ cũng cho thấy mức độ giảm thị lực ngay sau chấn thương có mối tương quan thuận với tỷ lệ giảm biên độ ($r=0,63$) và tỷ lệ tăng TGTP của sóng FVEP ($r=0,68$).

Kết quả nghiên cứu cho thấy điện thế gợi thị giác có vai trò quan trọng trong chẩn đoán mức độ tổn thương thần kinh thị, với mối tương quan chặt giữa thị lực và các chỉ số sóng VEP tại thời điểm khám đầu tiên. Trong đó, biên độ có ý nghĩa hơn TGTP, phản ánh mức độ tổn thương sợi trục thần kinh — yếu tố bệnh sinh chính trong chấn thương TKT. Biên độ càng giảm cho thấy số lượng sợi trục còn chức năng càng ít, đồng thời kéo dài TGTP liên quan đến hiện tượng mất myelin do chấn thương mạch máu quanh sợi thần kinh. Tuy nhiên, do tổn thương sợi trục chiếm ưu thế, chỉ số biên độ có giá trị tiên lượng cao hơn.

3.4. Môi trường quan giữa thị lực của mắt chấn thương sau 08 tuần với chỉ số của sóng điện thế gợi thị giác đo tại thời điểm khám ban đầu

3.4.1. Môi trường quan giữa thị lực mắt chấn thương sau 8 tuần với biên độ của sóng VEP. Sử dụng kiểm định Spearman và biểu

đồ tương quan để kiểm tra mối tương quan giữa thị lực MCT sau 8 tuần với biên độ của sóng VEP.

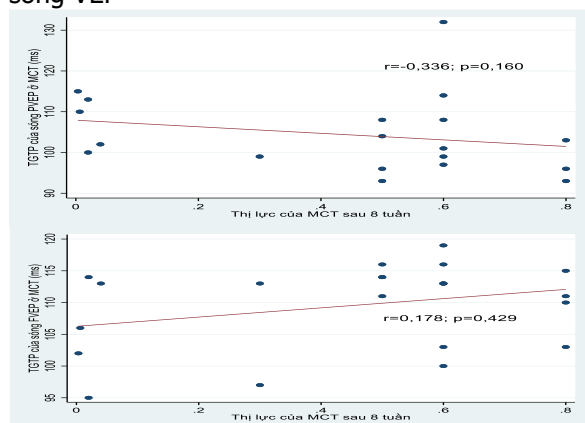


Biểu đồ 3.3. Mối tương quan giữa thị lực của mắt chấn thương sau 08 tuần với chỉ số biên độ của sóng điện thế gợi thị giác

Kết quả cho thấy thị lực MCT sau 8 tuần có tương quan thuận mức độ mạnh và có ý nghĩa thống kê với biên độ sóng PVEP ($r = 0,575$; $p = 0,010$) và FVEP ($r = 0,603$; $p = 0,003$).

Phương trình hồi quy ước tính thị lực MCT sau 8 tuần theo biên độ sóng PVEP ($Y = 0,219 + 0,062X$) giải thích 33,69% biến thiên kết quả. Trong khi đó, phương trình dựa trên biên độ sóng FVEP ($Y = 0,205 + 0,034X$) giải thích được 39,20% trường hợp.

3.4.2. Mối tương quan giữa thị lực sau chấn thương 8 tuần với chỉ số TGTP của sóng VEP. Sử dụng kiểm định Spearman và biểu đồ tương quan để kiểm tra mối tương quan giữa thị lực MCT sau 8 tuần với chỉ số TGTP của sóng VEP



Biểu đồ 3.4. Mối tương quan giữa thị lực của mắt chấn thương sau 08 tuần với chỉ số TGTP của sóng điện thế gợi thị giác

Kết quả không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thị lực MCT sau 8 tuần với

chỉ số TGTP của sóng PVEP hay FVEP ($p > 0,05$).

Một số nghiên cứu cho thấy thị lực cuối cùng sau chấn thương TKT liên quan đến tuổi, tình trạng mất ý thức, thị lực ban đầu và mức cải thiện sau điều trị. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi không phân tích các yếu tố này.

Kết quả nghiên cứu cho thấy điện thế gợi thị giác, đặc biệt là chỉ số biên độ, có giá trị trong tiên lượng phục hồi thị lực ở bệnh nhân chấn thương TKT. Biên độ thấp tại thời điểm đầu liên quan đến khả năng cải thiện thị lực kém. Điều này phù hợp với Tabatabaei (2011)³, người ghi nhận mối tương quan giữa thị lực cuối cùng với biên độ ($r = 0,59$) và TGTP ($r = -0,61$), và với Holmes (2004)⁹, khi tỷ số biên độ FVEP ở MCT $< 50\%$ so với MBT dự báo khả năng phục hồi thị lực thấp.

Thời gian theo dõi thị lực trong nghiên cứu là 8 tuần, chưa phản ánh thị lực ổn định sau chấn thương. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo cần theo dõi dài hạn hơn để đánh giá chính xác mối tương quan giữa điện thế gợi thị giác và thị lực cuối cùng, từ đó làm rõ hơn giá trị tiên lượng của xét nghiệm này.

IV. KẾT LUẬN

Điện thế gợi thị giác là một xét nghiệm khách quan, có ý nghĩa trong chẩn đoán mức độ tổn thương và tiên lượng khả năng phục hồi thị lực ở bệnh nhân bị bệnh lý TKT do chấn thương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Miller NR. Traumatic Optic Neuropathy. J Neurol Surg B Skull Base. Feb 2021;82(1):107-115. doi:10.1055/s-0040-1722632
2. Gupta S, Tripathi A, Gupta G. Prognosticators for Visual Outcome in Indirect Traumatic Optic Neuropathy: A Prospective Cohort Study. Cureus. Feb 2023;15(2): e35344. doi:10.7759/cureus. 35344
3. Tabatabaei SA, Soleimani M, Alizadeh M, et al. Predictive value of visual evoked potentials, relative afferent pupillary defect, and orbital fractures in patients with traumatic optic neuropathy. Clin Ophthalmol. 2011;5:1021-6. doi:10.2147/opth.S21409
4. Zheng X, Xu G, Zhang K, et al. Assessment of Human Visual Acuity Using Visual Evoked Potential: A Review. Sensors (Basel). Sep 28 2020;20(19):doi:10.3390/s20195542
5. Lê Minh Tuấn Nguyễn Lê. Ứng dụng điện thế gợi thị giác trong chẩn đoán bệnh lý thị thần kinh do chấn thương. Luận văn Thạc sĩ Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh 2007.
6. Nguyễn Hằng Lan. Nghiên cứu điện thế kích thích thị giác của người bình thường tuổi 20–50. Luận văn Thạc sĩ. Đại học Y Hà Nội 2003.
7. Ekayanti MS, Mahama CN, Ngantung DJ. Normative values of visual evoked potential in adults. Indian J Ophthalmol. Sep 2021;69(9): 2328-2332. doi:10.4103/ijo.IJO_2480_20

8. **Mohammed MA, Mossallam E, Allam IY.** The role of the flash visual evoked potential in evaluating visual function in patients with indirect traumatic optic neuropathy. *Clinical Ophthalmology*. 2021;1349-1355.
9. **Holmes MD, Sires BS.** Flash visual evoked potentials predict visual outcome in traumatic optic neuropathy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. Sep 2004;20(5):342-6. doi:10.1097/01.iop.0000134272.55294.4c.

XÂY DỰNG QUY TRÌNH VÀ ĐÁNH GIÁ SỰ TƯƠNG ĐỒNG GIỮA PHƯƠNG PHÁP VI PHA LOÃNG VÀ KHÁNG NẤM ĐỒ TỰ ĐỘNG VỚI TÁC NHÂN CANDIDA SPP.

Lê Xuân Ái¹, Trần Thị Huệ Vân¹, Văn Thị Thanh Thủy¹,
Lê Đức Vinh², Huỳnh Minh Tuấn¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm *Candida* spp xâm lấn là nguyên nhân phổ biến tại các bệnh viện, đặc biệt tại ICU, với tỷ lệ tử vong cao và chi phí điều trị lớn. Xét nghiệm kháng nấm đồ nhằm xác định MIC và RIS là công cụ quan trọng giúp lựa chọn phác đồ điều trị phù hợp. Phương pháp vi pha loãng tiêu chuẩn hiện ít được áp dụng tại Việt Nam trong khi các hệ thống tự động như Vitek-2 tuy hiệu quả nhưng không phù hợp với các cơ sở y tế vừa và nhỏ do yêu cầu kỹ thuật cao, trang thiết bị và chi phí lớn. Sensititre YeastOne (SYO) là bộ kit vi pha loãng thương mại được thiết kế nhằm đơn giản hóa thao tác và không cần thiết bị chuyên dụng. Nghiên cứu thực hiện nhằm xây dựng quy trình sử dụng SYO đối với các chủng *Candida* spp., và đề xuất phương pháp phù hợp cho các đơn vị xét nghiệm chưa có điều kiện triển khai hệ thống tự động. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xây dựng quy trình thực hiện phương pháp vi pha loãng SYO và đánh giá sự tương đồng của nó với phương pháp kháng nấm đồ tự động cho *Candida* spp. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mẫu nấm *Candida* spp. nội tạng được phân lập tại BV ĐHYD TP.HCM. Các dữ liệu liên quan được phân tích, từ đó xây dựng quy trình thực hiện bằng kit SYO. So sánh kết quả của quy trình và Vitek-2 Compact. **Kết quả:** Đã xây dựng thành công quy trình thực hiện kháng nấm đồ bằng kit SYO. Cụ thể: (i) Kết quả MIC của SYO đạt mức tương đồng cao với hệ thống Vitek-2 (tỷ lệ EA: 100% với Caspofungin, 95,6% với Fluconazole, ≥ 91% với thuốc khác); (ii) SYO xác định được MIC ở toàn bộ 70 mẫu *Candida* spp., cho thấy tính ổn định và khả thi cao. **Kết luận:** SYO cho kết quả tương đồng cao với Vitek-2, dễ áp dụng tại cơ sở chưa có hệ thống tự động, hỗ trợ cho điều trị nấm *Candida* spp. xâm lấn. **Từ khóa:** *Candida*, kháng nấm đồ, Sensititre YeastOne (SYO).

SUMMARY

PROTOCOL DEVELOPMENT AND CONCORDANCE

¹Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh
²Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch
Chịu trách nhiệm chính: Huỳnh Minh Tuấn
Email: huynh.tuan@umc.edu.vn
Ngày nhận bài: 23.6.2025
Ngày phản biện khoa học: 21.7.2025
Ngày duyệt bài: 25.8.2025

ASSESSMENT OF BROTH MICRODILUTION VERSUS AUTOMATED ANTIFUNGAL

SUSCEPTIBILITY TESTING IN CANDIDA SPP.

Background: Invasive *Candida* spp. infections are a common cause of nosocomial infections, particularly in intensive care units (ICUs), with high mortality rates and significant treatment costs. Antifungal susceptibility testing (AFST) to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and resistance category (RIS) is an essential tool for selecting effective treatment regimens. Standard broth microdilution methods are rarely utilized in Vietnam due to technical complexity and high cost, while automated systems such as Vitek-2, although effective, are unsuitable for small- to medium-sized healthcare facilities because of technical requirements, specialized equipment, and expense. The Sensititre YeastOne (SYO) commercial broth microdilution kit is designed to simplify procedures and eliminate the need for dedicated equipment. This study was conducted to establish a SYO-based testing protocol for *Candida* spp. and propose a suitable method for laboratories without access to automated systems. **Objective:** To develop a standardized SYO broth microdilution protocol and evaluate its concordance with the Vitek-2 automated system in testing *Candida* spp.. **Methods:** Internal organ-derived *Candida* spp. isolates were collected from University Medical Center Ho Chi Minh City. Relevant data were analyzed to formulate the SYO testing procedure. Results were compared with those from the Vitek-2 Compact system. **Results:** A successful SYO antifungal susceptibility testing protocol was developed. Specifically: (i) SYO MIC results demonstrated high concordance with Vitek-2 results (Essential Agreement [EA]: 100% for Caspofungin, 95.6% for Fluconazole, ≥ 91% for other antifungals); (ii) SYO successfully generated MIC values for all 70 *Candida* spp. isolates, indicating strong reliability and feasibility. **Conclusion:** SYO shows a high level of concordance with Vitek-2 and is well-suited for implementation in laboratories without automated systems, supporting the treatment of invasive *Candida* spp. infections.

Keywords: *Candida*, antifungal susceptibility testing, Sensititre YeastOne (SYO).

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm nấm *Candida* xâm lấn là một trong