

ĐẶC ĐIỂM ĐIỆN THỂ KÍCH THÍCH THỊ GIÁC Ở TRẺ EM NHƯỢC THỊ DO LÁC TRONG ĐIỀU TIẾT TOÀN PHẦN VÀ DO TẬT KHÚC XẠ

Nguyễn Thế Tùng^{1*}, Nguyễn Thị Thu Hiền², Lê Đình Tùng³,
Lê Ngọc Hưng³

TÓM TẮT:

Đặt vấn đề: Điện thể kích thích thị giác (VEP-Visual Evoked Potentials) đã và đang được sử dụng rộng rãi trong chẩn đoán và theo dõi điều trị một số bệnh lý thần kinh thị cũng như bệnh nhược thị. **Mục tiêu** mô tả đặc điểm một số chỉ số điện thể kích thích thị giác ở trẻ nhược thị do lác trong điều tiết toàn phần và nhược thị do tật khúc xạ. **Đối tượng và phương pháp:** Ghi VEP với kích thích bằng màn hình đảo (PR-VEP) trên 97 bệnh nhi được chẩn đoán nhược thị (47 bệnh nhân nhược thị do lác; 50 bệnh nhân nhược thị do tật khúc xạ). Nhóm chứng là 50 trẻ bình thường có cùng nhóm tuổi với nhóm bệnh. **Kết quả:** TGGT của các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở mắt nhược thị của nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ tương ứng với sóng N_{75} là $79,6 \pm 5,5$ ms và $80,7 \pm 5,1$ ms, với sóng P_{100} là $114,8 \pm 6,6$ ms và $116,9 \pm 6,8$ ms, với sóng N_{145} là $155,9 \pm 5,9$ ms và $152,0 \pm 7,1$ ms. Biên độ của các sóng ở mắt nhược thị của nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ tương ứng với sóng N_{75} là $1,8 \pm 2,1$ μ V và $3,5 \pm 2,0$ μ V, với sóng P_{100} là $6,3 \pm 5,3$ μ V và $7,4 \pm 5,9$ μ V, với sóng N_{145} là $7,6 \pm 6,3$ μ V và $8,7 \pm 3,8$ μ V. **Kết luận:** TGGT các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở mắt nhược thị của cả nhóm bệnh nhân nhược thị do lác và nhóm bệnh nhân nhược thị do tật khúc xạ đều kéo dài hơn rõ rệt so với mắt không nhược thị và dài hơn rõ rệt so với nhóm trẻ bình thường. Biên độ các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở mắt nhược thị của cả nhóm bệnh nhân nhược thị do lác và nhóm bệnh nhân nhược thị do tật khúc xạ đều giảm thấp hơn rõ rệt so với mắt không nhược thị và giảm thấp hơn rõ rệt so với nhóm trẻ bình thường.

Từ khóa: Điện thể kích thích thị giác, VEP, hệ thống thị giác.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhược thị được định nghĩa là tình trạng giảm thị lực ở một hoặc hai mắt dưới mức 20/30 hoặc khi chênh lệch thị lực giữa hai mắt là trên 2 dòng mặc dù đã chỉnh kính tối ưu và không tìm được nguyên nhân thực thể phù hợp. Sau 1-2 năm mắc bệnh, thị lực của trẻ bị giảm nhiều, thậm chí đến tuổi trưởng thành thị lực của trẻ giảm xuống mức 1/50, 1/100, [2]. Phần lớn các trường hợp nhược thị

nếu được phát hiện sớm và điều trị kịp thời thì đều có khả năng phục hồi thị lực. Nhược thị nếu không được điều trị sẽ gây giảm thị lực vĩnh viễn, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của bệnh nhân (giảm hoặc mất khả năng lao động và sinh hoạt bình thường, có thể tác động đến sự phát triển tâm lý của trẻ). Việc chẩn đoán sớm và điều trị đúng cách bệnh nhược thị rất quan trọng [2], [3].

Ứng dụng đo điện thể kích thích thị giác (VEP) trong thăm khám, chẩn đoán các bệnh lý thần kinh thị (viêm dây thần kinh thị, u dây thần kinh thị giác, ...) cũng như trong chẩn đoán bệnh nhược thị đã được nhiều tác giả nước ngoài thực hiện. Ghi VEP cho phép phát hiện sớm các trường hợp nhược thị ở trẻ em, theo dõi và đánh giá hiệu quả của các phương

¹Trường Đại học Y dược Thái Nguyên

²Bệnh viện Mắt Trung ương

³Trường Đại học Y Hà Nội

*Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Nguyễn Thế Tùng

Email: drtungk32@gmail.com

Ngày nhận bài: 30/8/2016

Ngày nhận bài phản biện: 16/10/2016

Ngày chấp nhận đăng: 21/10/2016

pháp điều trị trên lâm sàng. Ở Việt Nam, chưa có tác giả nào ứng dụng kỹ thuật VEP trong chẩn đoán cũng như theo dõi điều trị cho bệnh nhân nhược thị. Đặc biệt nhược thị do lác và do tật khúc xạ là hai nguyên nhân thường gặp dẫn tới bệnh nhược thị ở trẻ em [2]. Bởi vậy, ứng dụng VEP trong thăm khám và theo dõi điều trị các bệnh nhân nhược thị là vô cùng cần thiết. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục tiêu: “*Mô tả đặc điểm một số chỉ số điện thế kích thích thị giác ở trẻ em nhược thị do lác trong điều tiết toàn phần và nhược thị do tật khúc xạ*”

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 97 bệnh nhi đến khám tại Khoa mắt trẻ em – Bệnh viện Mắt trung ương. Trong đó, 47 bệnh nhi được chẩn đoán nhược thị một mắt do lác trong điều tiết toàn phần và 50 bệnh nhi được chẩn đoán nhược thị do

tật khúc xạ. Nhóm chứng là 50 trẻ em bình thường có cùng nhóm tuổi với nhóm bệnh.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán nhược thị:

+ Không có bệnh lý thực thể ở mắt

+ Thị lực < 7/10 sau khi đã chỉnh kính tối ưu

+ Hoặc chênh lệch thị lực hai mắt > 2/10

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: phương pháp mô tả cắt ngang.

* Các chỉ số nghiên cứu khi ghi VEP: TGTT, BD các sóng VEP giữa hai đường ghi cùng bên (CB) và đối bên (ĐB) ở mắt phải (MP) và mắt trái (MT) của nhóm trẻ bình thường và mắt lành và mắt nhược thị của nhóm trẻ nhược thị.

* Ghi VEP theo phương pháp PR-VEP trên máy Neuropack S1 MEB-9400 của hãng NIHON KOHDEN – Nhật Bản.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. TGTT của các sóng VEP ở các nhóm nghiên cứu

Bảng 3.1.1. Thời gian tiềm tàng các sóng VEP của nhóm trẻ bình thường

Mắt	Thời gian tiềm tàng (ms)		
	N ₇₅	P ₁₀₀	N ₁₄₅
Mắt phải	70,7 ± 4,9	102,6 ± 6,9	138,7 ± 8,5
Mắt trái	71,8 ± 4,0	102,4 ± 6,1	139,5 ± 8,8
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Trung bình 2 mắt	70,9 ± 4,4	102,5 ± 6,32	139,1 ± 7,0

Kết quả bảng 3.1.1 cho thấy TGTT của các sóng N₇₅, P₁₀₀, N₁₄₅ ở MP và MT của nhóm trẻ em bình thường không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (với p đều > 0,05).

Kết quả trình bày trên bảng 3.1.2 cho thấy TGTT các sóng VEP ở mắt nhược thị kéo dài hơn rõ rệt so với mắt không nhược thị ở cả hai nhóm bệnh nhi (với p đều < 0,05).

+ Thời gian tiềm tàng các sóng N₇₅, P₁₀₀, N₁₄₅ của mắt nhược thị ở cả hai nhóm nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ đều kéo dài hơn rõ rệt so với nhóm trẻ bình thường. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p đều < 0,05.

+ Không có sự khác biệt TGTT các sóng VEP giữa mắt nhược thị do lác và mắt nhược thị do tật khúc xạ (p > 0,05).

Bảng 3.1.2. Thời gian tiềm tàng ở nhóm trẻ nhược thị do lác và nhược thị do tật khúc xạ

Mắt	Thời gian tiềm tàng (ms)		
	Nhóm nhược thị do lác (n = 47)		
	N ₇₅	P ₁₀₀	N ₁₄₅
Mắt nhược thị (1)	79,6 ± 5,5	114,8 ± 6,6	155,9 ± 5,9
Mắt không nhược thị (2)	71,2 ± 5,3	106,5 ± 5,9	149,1 ± 7,3
p ₁₋₂	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nhóm nhược thị do tật khúc xạ (n = 50)			
Mắt nhược thị (3)	80,7 ± 5,1	116,9 ± 6,8	152,0 ± 7,1
Mắt không nhược thị (4)	76,2 ± 4,7	104,4 ± 5,6	143,1 ± 7,1
p ₃₋₄	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p ₁₋₃	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Nhóm trẻ bình thường (n = 50)			
Trung bình 2 mắt (5)	70,9 ± 4,4	102,5 ± 6,3	139,1 ± 7,0
p ₁₋₅	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p ₃₋₅	< 0,05	< 0,05	< 0,05

3.2. Điện thế của các sóng VEP ở các nhóm nghiên cứu

Bảng 3.2.1. Điện thế các sóng VEP của nhóm trẻ bình thường

Mắt	Điện thế (µV)		
	N ₇₅	P ₁₀₀	N ₁₄₅
Mắt phải	1,86 ± 0,37	7,97 ± 2,19	7,41 ± 2,52
Mắt trái	2,04 ± 1,10	6,49 ± 3,77	7,58 ± 3,02
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Trung bình 2 mắt	1,95 ± 0,36	7,23 ± 1,32	7,49 ± 2,53

Bảng 3.2.2. Điện thế các sóng VEP ở nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm trẻ nhược thị do tật khúc xạ

Mắt	Điện thế (µV)		
	Nhóm nhược thị do lác (n = 47)		
	N ₇₅	P ₁₀₀	N ₁₄₅
Mắt nhược thị (1)	1,3 ± 2,1	6,3 ± 5,3	7,6 ± 6,3
Mắt không nhược thị (2)	1,8 ± 2,1	7,2 ± 6,2	9,2 ± 5,2
p ₁₋₂	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nhóm nhược thị do tật khúc xạ (n = 50)			
Mắt nhược thị (3)	0,5 ± 1,0	5,6 ± 2,9	5,3 ± 3,9
Mắt không nhược thị (4)	0,7 ± 0,2	6,9 ± 2,2	6,1 ± 3,4
p ₃₋₄	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p ₁₋₃	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Nhóm trẻ bình thường (n = 50)			
Trung bình 2 mắt (5)	1,95 ± 0,36	7,23 ± 1,32	7,49 ± 2,53
p ₁₋₅	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p ₃₋₅	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Kết quả bảng 3.2.1 cho thấy điện thế của các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở MP và MT của nhóm trẻ em bình thường không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (với p đều $> 0,05$)

Kết quả bảng 3.2.2 cho thấy điện thế các sóng VEP ở mắt nhược thị giảm thấp hơn rõ rệt so với mắt không nhược thị ở cả hai nhóm bệnh nhi (với p đều $< 0,05$).

+ Điện thế các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} của mắt nhược thị ở cả hai nhóm nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ đều giảm thấp hơn rõ rệt so với nhóm trẻ bình thường. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p đều $< 0,05$.

+ Không có sự khác biệt điện thế các sóng VEP giữa mắt nhược thị do lác trong điều tiết toàn phần và mắt nhược thị do tật khúc xạ ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: TGTT của các sóng N_{75} và P_{100} , N_{145} ở nhóm trẻ nhược thị do tật khúc xạ kéo dài hơn rõ rệt so với ở nhóm trẻ bình thường với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p đều $< 0,05$). Các giá trị điện thế của các sóng VEP của nhóm trẻ nhược thị do tật khúc xạ cũng giảm so với nhóm trẻ bình thường. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự như kết quả của một số nghiên cứu trong và ngoài nước đã công bố [4], [5]. Đã có rất nhiều các nghiên cứu sử dụng PVEP cho thấy có đồng thời cả sự kéo dài TGTT và giảm điện thế của mắt nhược thị. Theo chúng tôi có kết quả này có lẽ là do ở trẻ nhược thị do tật khúc xạ có một sự bất thường nào đó về đường dẫn truyền thị giác sau võng mạc, có thể do các nguyên nhân do cắt đứt nguồn vào của một mắt hoặc cơ chế không tạo hình được ở võng mạc ở thời kỳ đầu của tiến trình phát triển của mắt [6]. Để tìm hiểu rõ hơn, cần có sự phân loại nghiên cứu theo các nhóm nguyên nhân khúc xạ gây nhược thị và các nghiên cứu cần được tiến hành với số lượng đối tượng

nhiều hơn. Ngoài ra, theo chúng tôi, TGTT của các sóng ở nhóm trẻ nhược thị kéo dài hơn ở nhóm trẻ bình thường còn có thể là do khoảng cách từ võng mạc đến nguồn sinh ra các sóng (vỏ não) ở trẻ nhược thị dài hơn so với ở trẻ bình thường. Để làm rõ vấn đề này cũng cần có thêm các nghiên cứu sâu hơn về đường dẫn truyền thị giác.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, ở nhóm nhược thị do lác cũng có sự kéo dài về thời gian tiềm tàng của các sóng VEP so với nhóm trẻ bình thường, kết quả này cũng tương tự như ở một số nghiên cứu khác. Nhiều nghiên cứu lớn đã sử dụng kỹ thuật ghi Pr-VEP cho thấy đều có sự kéo dài về thời gian tiềm tàng và giảm điện thế của các sóng VEP của mắt nhược thị ở trẻ lác. Sự thay đổi đó là do cơ chế sinh lý bệnh học từ vỏ não. Một trong những nguyên nhân làm biến đổi thời gian tiềm tàng và điện thế là do sự tăng phản ứng của các tế bào Magno và tế bào Paravo ở mắt nhược thị do lác [6], [7].

Tác giả Riazi A cho rằng sự giảm điện thế của sóng VEP cũng có thể là do sự giảm các tế bào thần kinh được kích thích ở vỏ não mà nguyên nhân là do mắt bị nhược thị gây ra. Katz và cộng sự cho rằng hậu quả của lác có thể làm biến đổi sự cân bằng của hoạt động thần kinh và ngăn cản sự kết nối giữa các tế bào thần kinh dẫn đến các tế bào vỏ não không được kích thích kéo dài lâu ngày dẫn đến giảm phản ứng của các tế bào này [8].

Heravian và cộng sự đã có báo cáo cho rằng sự giảm điện thế và kéo dài thời gian tiềm tàng của mắt nhược thị có thể là do sự ngăn cản sự kích thích mắt nhược thị từ mắt lành [9].

Trong nghiên cứu này chúng tôi không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa thời gian tiềm tàng và điện thế của hai nhóm nhược thị và kết quả này cũng tương tự một số các nghiên cứu khác.

McKee và cộng sự đã nhấn mạnh sự tương đồng giữa Pr-VEP của bệnh nhân nhược thị do tật khúc xạ và nhược thị do lác. Điều này khẳng định rằng không phân biệt được nguyên nhân gây nhược thị. Việc đánh giá mức độ nhược thị đóng vai trò quan trọng hơn phân loại nhược thị [10].

5. KẾT LUẬN

1- Giá trị TGTT và BD của các sóng VEP ở nhóm trẻ nhược thị do lác trong điều tiết toàn phần và nhược thị do tật khúc xạ tương ứng:

- TGTT của các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở mắt nhược thị của nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ tương ứng với sóng N_{75} là $79,6 \pm 5,5$ ms và $80,7 \pm 5,1$ ms, với sóng P_{100} là $114,8 \pm 6,6$ ms và $116,9 \pm 6,8$ ms, với sóng N_{145} là $155,9 \pm 5,9$ ms và $152,0 \pm 7,1$ ms.

- Biên độ của các sóng ở mắt nhược thị của nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ tương ứng với sóng N_{75} là $1,8 \pm 2,1$ μ V và $3,5 \pm 2,0$ μ V, với sóng P_{100} là $6,3 \pm 5,3$ μ V và $7,4 \pm 5,9$ μ V, với sóng N_{145} là $7,6 \pm 6,3$ μ V và $8,7 \pm 3,8$ μ V.

2- Sự khác biệt về TGTT và BD của các sóng VEP ở các nhóm nghiên cứu:

- TGTT các sóng N_{75} , P_{100} và N_{145} ở bên mắt nhược thị của cả hai nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ đều kéo dài hơn rõ rệt so với TGTT của các sóng N_{75} , P_{100} và N_{145} ở mắt không nhược thị ($p < 0,05$).

- TGTT các sóng N_{75} , P_{100} và N_{145} ở mắt nhược thị của cả hai nhóm trẻ nhược thị do lác và nhóm nhược thị do tật khúc xạ kéo dài hơn rõ rệt so với TGTT của các sóng N_{75} , P_{100} và N_{145} ở nhóm trẻ bình thường ($p < 0,05$).

- Biên độ điện thế các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở mắt bệnh của nhóm trẻ nhược thị do tật khúc xạ giảm thấp hơn rõ rệt so với biên độ điện thế của các sóng N_{75} , P_{100} và N_{145} ở nhóm trẻ bình thường ($p < 0,05$).

- Không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của các chỉ số TGTT và điện thế giữa mắt nhược thị của hai nhóm bệnh nhi ($p > 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Valeria Bekhtereva, Christian Sander (2014). Effects of EEG-vigilance regulation patterns on early perceptual processes in human visual cortex. *Clinical Neurophysiology* 125 p. 98 – 107
2. Takashi Yorifuji, Katsuyuki Murata (2013). Visual evoked potentials in children prenatally exposed to methylmercury. *Neuro Toxicology* 37 p. 15 – 18.
3. Rafal M. Skiba, Chad S. Duncan, Michael A. Crognale (2014). The effects of luminance contribution from large fields to chromatic visual evoked potentials. *Vision Research* 95 p. 68 – 74
4. Justin M. Ales, Jacob L. Yates, Anthony M. Norcia (2013). On determining the intracranial sources of visual evoked potentials from scalp topography. *NeuroImage* p. 703 – 711.
5. Simon P. Kelly, Charles E. Schroeder, Edmund C. Lalor (2013). What does polarity inversion of extrastriate activity tell us about striate contributions to the early VEP? *A comment on Ales et al (2013)* *NeuroImage* p. 442 – 445
6. Dhan Krishna Sen (1982). Results of treatment of anisohypermetropic amblyopia without strabismus. *British Journal of Ophthalmology* p. 680 – 684.
7. Thomas Meigen, Mathias Kramer (2007). Optimizing electrode positions and analysis strategies for multifocal VEP recording by ROC analysis. *Vision Research* p. 1445 – 1454
8. Riaz A, Hafezi R, Babaei M, Naderi M (2014). Possible Long Term Effects of Chemical Warfare Using Visual

Evoked Potentials. Iran J Med Sci p. 467 – 470.

9. Heravian et al (2011) Simultaneous Pattern Visual Evoked Potential and Pattern Electroretinogram in Strabismic and Anisometropic Amblyopia. Iran Red Crescent Med 13 p. 21 – 26.

10. Daphne L, Barry Skarf (1991). Development of the Human Visual System Monocular and Binocular Pattern VEP Latency. Investigative Ophthalmology and Visual Science p. 2372 – 2381.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF VEP RESPONSES IN STRABISMIC AND ANISOMETROPIC AMPLYOPIA CHILDREN

Nguyen The Tung¹, Nguyen Thi Thu Hien²
Le Dinh Tung³, Le Ngọc Hưng³

¹Thai Nguyen Medical Pharmaceutical University

²Cenral Eye Hospital

³Ha Noi Medical University

Background: Visual evoked potentials (VEPs) can provide important diagnostic information regarding the functional integrity of the visual system. VEP had used to study disease of visual pathway. **Objectives:** Identify latencies and amplitudes of VEP in strabismic children and compare to those of anisometric children and nomal children. **Subjects and methods:** PVEP were recorded simultaneously in 97 amplyopia patients (47 strabismic amblyopia children, 50 anisometropic amplyopia and 50 normal children as control subjects). **Results:** Latencies of N₇₅, P₁₀₀, N₁₄₅ amblyopic eye in strabismic amblyopia groups and anisometropic amplyopia were 79,6 ± 5,5 ms and 80,7 ± 5,1 ms; 114,8 ± 6,6 ms and 116,9 ± 6,8 ms; 155,9 ± 5,9 ms and 152,0 ± 7,1 ms. Amplitude of N₇₅, P₁₀₀, N₁₄₅ of amblyopic eye in strabismic amblyopia groups and anisometropic amplyopia respectively were 1,8 ± 2,1 μV and 3,5 ± 2,0 μV; 6,3 ± 5,3 μV and 7,4 ± 5,9 μV; 7,6 ± 6,3 μV and 8,7 ± 3,8 μV. The latencies in PVEP prolong in both group of amplyopic children. However, the amplitudes reduce only in anisometropic groups.

Keywords: Visual evoked potentials (VEP), anisometric, strabismic, amplyopia.