

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM ĐIỆN THỂ KÍCH THÍCH THỊ GIÁC ĐƯỢC ĐO BẰNG KỸ THUẬT GOOGLES VEP VÀ PATTERN REVERSAL VEP TRÊN NGƯỜI BÌNH THƯỜNG 19-24 TUỔI

Nguyễn Thanh Tùng¹, Lê Thị Huệ¹, Lê Đình Tùng^{1*}

TÓM TẮT:

Đặt vấn đề: Ghi điện thể kích thích thị giác (Visual Evoked Potential-VEP) là một trong các phương pháp thăm dò điện sinh lý được ứng dụng trong nghiên cứu thị lực, các bệnh lý về mắt và thị thần kinh. **Mục tiêu:** Xác định và so sánh đặc điểm các sóng VEP được đo bằng hai kỹ thuật googles VEP và pattern reversal VEP. **Đối tượng và phương pháp:** Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng hai phương pháp ghi VEP: đeo kính kích thích mắt trực tiếp (Googles-VEP; G-VEP) và kích thích bằng màn hình đảo (Pattern reversal-VEP; PR-VEP) trên 30 đối tượng người bình thường, khỏe mạnh (16 nam và 14 nữ) lứa tuổi 19-24. **Kết quả:** thời gian tiềm tàng (TGTT) của sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở nam và nữ giữa hai kỹ thuật G-VEP và PR-VEP của nhóm nghiên cứu tương ứng là $(73,00 \pm 6,06; 71,80 \pm 5,32); (71,53 \pm 4,96; 69,30 \pm 3,89); (107,27 \pm 10,99; 100,26 \pm 4,96); (105,53 \pm 9,26; 99,92 \pm 5,06); (140,61 \pm 10,96; 140,65 \pm 12,53); (141,57 \pm 16,54; 139,45 \pm 15,48)$; Biên độ của các sóng P_{100} , N_{145} ở nam và nữ giữa hai kỹ thuật G-VEP và PR-VEP của nhóm nghiên cứu tương ứng là $(10,01 \pm 5,16; 5,23 \pm 2,75); (11,61 \pm 5,31; 7,34 \pm 3,56); (7,72 \pm 6,07; 4,45 \pm 2,21); (9,58 \pm 4,99; 6,24 \pm 3,24)$. **Kết luận:** Thời gian tiềm tàng của sóng P_{100} kéo dài hơn và biên độ sóng P_{100} , N_{145} cao hơn khi đo bằng kỹ thuật G-VEP so với kỹ thuật PR-VEP.

Từ khóa: điện thể kích thích thị giác, đeo kính kích thích mắt trực tiếp, kích thích bằng màn hình đảo.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghi điện thể kích thích thị giác (VEP) ứng dụng để nghiên cứu thị lực, các bệnh lý về mắt và thị thần kinh, đánh giá chức năng của đường dẫn truyền thị giác ở người bình thường, trong các bệnh về mắt. Ngoài ra, VEP còn có thể dùng để phân biệt mù do vỏ não hay dưới vỏ [1], [2], [3], [4]. Hiện nay, có hai kỹ thuật chính được áp dụng để ghi VEP: (1) Kỹ thuật ghi VEP bằng màn hình đảo (PR-VEP), (2) Kỹ thuật dùng đèn chớp sáng (flash VEP hay FVEP): Dùng đèn chiếu sáng ngắt quãng, hoặc dùng kính đeo trực tiếp tạo chớp sáng. Phương pháp đeo kính kích thích mắt trực tiếp

(G-VEP) là phương pháp sử dụng mắt kính có gắn đèn LED, tạo ra các chớp sáng kích thích mắt trực tiếp. Một số nghiên cứu cho thấy kết quả ghi VEP bằng phương pháp G-VEP có biên độ dao động lớn và kém ổn định hơn so với kết quả ghi bằng phương pháp PR-VEP. Song, phương pháp này lại có thể áp dụng cho những đối tượng không thể hợp tác khi ghi VEP, hoặc người bị tật khúc xạ nặng.

Ở Việt Nam, chưa có tác giả nào công bố kết quả nghiên cứu VEP bằng kỹ thuật goggles-VEP, chưa có số liệu trên người bình thường và cũng chưa có tác giả nào so sánh hai kỹ thuật đo. Vì thế chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu:

1. Xác định thời gian tiềm tàng, biên độ điện thể các sóng N_{75} , P_{100} , N_{145} ở người bình thường khỏe mạnh lứa tuổi 19-24.

¹Trường Đại học Y Hà Nội

*Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Lê Đình Tùng

Email: tung@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 18/10/2016

Ngày nhận bài phản biện: 20/10/2016

Ngày chấp nhận đăng: 21/10/2016

2. So sánh các chỉ số trên được đo được bằng G-VEP và PR-VEP.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 30 đối tượng (16 nam, 14 nữ) lứa tuổi từ 19 đến 24.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tình nguyện tham gia nghiên cứu, không mắc các bệnh ảnh hưởng đến thị thần kinh, không có các tật về mắt, thị lực 8/10 trở lên, đo thị trường bằng phương pháp ước lượng cho kết quả bình thường [6], [7], [8].

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 G-VEP và PR-VEP trên máy Neuropack S1 MEB-9400 của hãng NIHON KOHDEN – Nhật Bản.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả VEP ở nam và nữ được đo bằng kỹ thuật G-VEP và PR-VEP

3.1. TGTT của các sóng VEP ở nam giữa 2 kỹ thuật

Bảng 1. Thời gian tiềm tàng các sóng VEP ở nam

n=14	G-VEP $\bar{x}\pm SD$	PR-VEP $\bar{x}\pm SD$	P (1-2)
N ₇₅ (ms)	73,00 ± 6,06	71,80 ± 5,32	>0,05
P ₁₀₀ (ms)	107,27 ± 10,99	100,26 ± 4,96	<0,01
N ₁₄₅ (ms)	140,61 ± 10,96	140,65 ± 12,53	>0,05

TGTT của sóng P₁₀₀ ở nam giữa 2 kỹ thuật khác nhau rất rõ rệt (p<0,01).

3.2. Biên độ các sóng VEP ở nam giữa 2 kỹ thuật

Bảng 2. Biên độ của các sóng VEP ở nam

n=14	G-VEP $\bar{x}\pm SD$	PR-VEP $\bar{x}\pm SD$	P (1-2)
P ₁₀₀ (μV)	10,01 ± 5,16	5,23 ± 2,75	<0,01
N ₁₄₅ (μV)	7,72 ± 6,07	4,45 ± 2,21	<0,05

Biên độ của sóng P₁₀₀ ở nam xác định bằng kỹ thuật G-VEP và kỹ thuật PR-VEP là khác nhau rất rõ (p<0,01). Biên độ của

sóng N₁₄₅ ở nam xác định bằng kỹ thuật G-VEP và kỹ thuật PR-VEP là khác nhau có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

3.3. TGTT các sóng VEP ở nữ

Bảng 4. TGTT của các sóng VEP ở nữ

n=16	G-VEP $\bar{x}\pm SD$	PR-VEP $\bar{x}\pm SD$	P (1-2)
N ₇₅ (ms)	71,53 ± 4,96	69,30 ± 3,89	<0,05
P ₁₀₀ (ms)	105,53 ± 9,26	99,92 ± 5,06	<0,01
N ₁₄₅ (ms)	141,57 ± 16,54	139,45 ± 15,48	>0,05

TGTT của sóng P₁₀₀ ở nữ giữa 2 kỹ thuật khác nhau rất rõ rệt (p<0,01).

3.4. Biên độ các sóng VEP ở nữ tuổi 19-24 giữa 2 kỹ thuật

Bảng 5. Biên độ của các sóng VEP ở nữ

n=14	G-VEP $\bar{x}\pm SD$	PR-VEP $\bar{x}\pm SD$	P (1-2)
N ₇₅ -P ₁₀₀ (μV)	11,61 ± 5,31	7,34 ± 3,56	<0,01
P ₁₀₀ -N ₁₄₅ (μV)	9,58 ± 4,99	6,24 ± 3,24	<0,01

Biên độ của các sóng VEP ở nam giữa 2 kỹ thuật là khác nhau rõ rệt (p<0,01).

4. BÀN LUẬN

So sánh các chỉ số thu được giữa 2 kỹ thuật đo G-VEP và PR-VEP:

Chúng tôi so sánh các giá trị VEP giữa nam và nữ cũng như giữa hai kỹ thuật đo G-VEP và PR-VEP. Kết quả về TGTT ở bảng 2, 4. Cho thấy TGTT của sóng P₁₀₀ đo bằng kỹ thuật G-VEP dài hơn đo bằng kỹ thuật PR-VEP ở cả nam và nữ rõ rệt (p<0,01). TGTT của sóng N₇₅ và N₁₄₅ đo bằng hai kỹ thuật ở hai giới không khác biệt (p>0,05). Kết quả này cho thấy có sự khác nhau của TGTT P₁₀₀ giữa hai kỹ thuật đo G-VEP và PR-VEP rất có ý nghĩa thống kê.

Xét về sự khác nhau của các giá trị này giữa kỹ thuật G-VEP và PR-VEP, chúng tôi thấy với sóng N₇₅ có giá trị trung bình đo bằng G-VEP dài hơn đo bằng PR-VEP là nam 1,2 ms; ở nữ 2,23ms. Với sóng P₁₀₀ có giá trị trung bình đo bằng G-VEP dài hơn đo bằng PR-VEP là nam 7,01ms; ở nữ 5,61ms. Còn với sóng N₁₄₅ có giá trị trung bình đo bằng G-VEP dài hơn đo bằng PR-VEP là nam -0,04 ms; ở nữ 2,12ms. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy TGTT của sóng P₁₀₀ trong kỹ thuật đo G-VEP dài hơn trong kỹ thuật đo PR-VEP rất rõ rệt (p<0,01).

Hai kỹ thuật đều sử dụng điện cực mắc theo tiêu chuẩn Queen Square trên cùng một đối tượng. Do vậy sự dẫn truyền VEP từ dây thần kinh thị đến vỏ não thị giác là như nhau trong 2 kỹ thuật. Như vậy, nguyên nhân TGTT của sóng P₁₀₀ trong

kỹ thuật G-VEP dài hơn được chúng tôi giả thiết là do sự biến đổi kích thích ánh sáng ở võng mạc khác nhau giữa các loại kích thích ánh sáng. Trong đó kích thích bằng đèn LED đỏ trong kỹ thuật G-VEP phải mất nhiều thời gian hơn để chuyển thành VEP.

Tương tự, chúng tôi so sánh biên độ của các sóng VEP giữa kỹ thuật đo G-VEP và PR-VEP. Kết quả thể hiện ở bảng 3, 5 cho thấy điện thế thu được qua kỹ thuật đo G-VEP cao hơn điện thế thu được qua kỹ thuật PR-VEP rất có ý nghĩa thống kê (p<0,01).

Nguyên nhân của sự khác biệt về điện thế này có liên quan tới số lượng tế bào hạch đáp ứng phát xung động khi tiếp nhận các kích thích ánh sáng khác nhau trong 2 kỹ thuật. Kỹ thuật G-VEP sử dụng ánh sáng đèn LED màu đỏ đã gây ra sự đáp ứng của nhiều tế bào hạch hơn dẫn tới biên độ cao hơn.

5. KẾT LUẬN

1. Kết quả ghi VEP bằng phương pháp G-VEP và PR-VEP: Thời gian tiềm tàng (TGTT) của sóng N₇₅, P₁₀₀, N₁₄₅ ở nam và nữ giữa hai kỹ thuật G-VEP và PR-VEP của nhóm nghiên cứu tương ứng là (73,00 ± 6,06; 71,80 ± 5,32); (71,53 ± 4,96; 69,30 ± 3,89); (107,27 ± 10,99; 100,26 ± 4,96); (105,53 ± 9,26; 99,92 ± 5,06); (140,61 ± 10,96; 140,65 ± 12,53); (141,57 ± 16,54; 139,45 ± 15,48); Biên độ của các sóng P₁₀₀, N₁₄₅ ở nam và nữ giữa hai kỹ thuật G-VEP và PR-VEP của nhóm nghiên cứu tương ứng là (10,01 ± 5,16; 5,23 ± 2,75); (11,61 ± 5,31; 7,34 ± 3,56);

($7,72 \pm 6,07$; $4,45 \pm 2,21$); ($9,58 \pm 4,99$; $6,24 \pm 3,24$).

2. Các giá trị của VEP thu được trong nghiên cứu có sự khác biệt rất rõ rệt về TGTT của sóng P₁₀₀ và biên độ của các sóng P₁₀₀, N₁₄₅ giữa hai kỹ thuật đo ($p < 0,01$)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jame J. , Stockard. (1990). Electrodiagnosis in Clinical Neurology. New York.3,503-536.

2. Rolnal G. Emerson, Thaddeus S. Walczak and Christin A. (1995). EEG and Evoked Potentials. Merritt's textbook of neurology. Williams and Aillkins.67-77.

3. Blumhardt L. D. (1985). Non-specific abnormalities of the pattern-reversal visual evoked response (PVEP)

in optic neuropathy, Sensory Evoked Potential. Milan Italy.62-78.

4. Leslie Huszar MD, Andrew S. Blum MD, Matthew J. Baker. (2002). Clinical utility of evoked potentials. *Instant access to the minds of medicine*.1-17.

5. Nguyễn Hằng Lan (2003), Nghiên cứu điện thế kích thích thị giác của người bình thường tuổi từ 20-50, Trường Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.

6. Phan Dẫn (1999), "Thị lực", Bài giảng mắt, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

7. Phan Dẫn (1999), "Sự điều tiết và các tật khúc xạ của mắt", Bài giảng mắt, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

8. Phan Dẫn (1999), "Thị trường", Bài giảng mắt, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

SUMMARY

COMPARING THE CHARACTERISTICS OF VISUAL EVOKED POTENTIALS MEASURED BY GOOGLES VEP AND PATTERN REVERSAL VEP ON NOMAL ALDULTS 19-24 YEARS OLD

Nguyen Thanh Tung¹, Le Thi Hue¹, Le Dinh Tung¹
¹Ha Noi Medical University

Objectives: To measure and compare visual evoked potential (VEP) response in normal adult by two technique googles VEP and pattern reversal VEP. **Subjects and methods:** A study of 30 normal adult aged 19 to 24 with googles VEPs elicited by direct stimulation googles and pattern reversal VEPs elicited by checkerboard stimuli with medium checks. The adult were classified into two groups: Group I, 16 male adult; Group II, 14 female adult. Result of VEP responses characteristic analysis indicated that: The latency of N75, P100, N145 between G-VEP and PR-VEP in male and female adult group respectively were ($73,00 \pm 6,06$; $71,80 \pm 5,32$); ($71,53 \pm 4,96$; $69,30 \pm 3,89$); ($107,27 \pm 10,99$; $100,26 \pm 4,96$); ($105,53 \pm 9,26$; $99,92 \pm 5,06$); ($140,61 \pm 10,96$; $140,65 \pm 12,53$); ($141,57 \pm 16,54$; $139,45 \pm 15,48$); Amplitude of P100; N145 were ($10,01 \pm 5,16$; $5,23 \pm 2,75$); ($11,61 \pm 5,31$; $7,34 \pm 3,56$); ($7,72 \pm 6,07$; $4,45 \pm 2,21$); ($9,58 \pm 4,99$; $6,24 \pm 3,24$). **Conclusion:** Prolonged latency and increased amplitude of P100 in G-VEP. **Keywords:** visual evoked potentials, googles VEP, pattern reversal VEP.