

Sağlıklı Kişilerde Cinsiyetler Arasında Görsel Uyarılmış Potansiyellerin Karşılaştırılması

Galip Akhan¹ Sadettin Çalışkan² Halit Karaca³

¹Yrd.Doç.Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

²Prof.Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

³Araş.Gör.Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

Özet

Normal kişilerden elde edilen görsel uyarılmış potansiyellerde cinsiyet, vijilans, IQ ve beyin matürasyonuna bağlı farklılıkların olabileceğini belirten araştırmalar vardır. Bu çalışmamızda IQ, vijilans ve yaş açısından homojen olarak kabul edilebilecek 11 kız ve 11 erkek Tıp Fakültesi son sınıf öğrencisinde, dama taşı patterni ile görsel uyarılmış potansiyeller çalışıldı. Değerlendirmeye aldığımız P100, N75 dalgalarının latens ve amplitüdülerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Anahtar Kelimeler: Görsel uyarılmış potansiyeller, cinsiyet, yaş, IQ, hemisferik asimetri.

The Comparison of Visual Evoked Potentials Between Sexes in Healthy Individuals

Abstract

Some authors reported that there are hemispheric asymmetric visual evoked potentials between sexes. The other reports suggested that this asymmetry is not caused by sex but is caused by difference in vigilance, IQ and maturation of brain. We aimed to search this issue in two groups same in vigilance, age and IQ. We used hemifield pattern reversal evoked potentials and compared P100 and N75 waves amplitude and latencies between sexes. We did not find any statistically significant difference.

Key Words: Visual evoked potentials, sex, age, IQ, hemispheric asymmetry.

Görsel uyarılmış potansiyeller (GUP) ile ilgili çalışmalarda cinsiyet farkına değinilmiştir. Rodin ve arkadaşları kadınlarda erkeklere göre daha kısa latens ve daha büyük amplitüd tespit ettiklerini (1), Buhsbaum ve arkadaşları ise herhangi bir fark bulamadıklarını bildirmişlerdir (2). Rhodes ve arkadaşları asimetrinin vijilans farkından kaynaklandığını, zeki çocuklarda IQ'su düşük çocuklara göre sağ hemisferde daha büyük amplitüdü cevaplar alındığını göstermiştir (3). Cohn ve arkadaşları da çocuklarda görülen bu asimetrinin ergenlikle ortadan kalktığını belirtmişlerdir (4). Bazı çalışmalarda hemisferik asimetrinin genellikle yaş, vijilans ve zeka ile ilişkili olduğu iddia edilmektedir (3). Bu konuyu dikkate alarak belirli yaş ve zekada olduklarını kabul ettiğimiz Tıp Fakültesi son sınıftaki kız ve erkek öğrenci gruplarında kaydedilen GUP'lerin

N75 ve P100 latens ve amplitütlerinde farklılık olup olmadığını araştırdık.

Materyal ve Metod

Çalışma Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda 1991 yılında yapıldı. Denekler Tıp Fakültesi son sınıf öğrencilerinden 11 kız ve 11 erkek toplam 22 gönüllüden (yaş ortalaması: 23.5) oluşmakta idi. Herbir denek, ense ve çene kaslarının neden olabileceği artefaktları önlemek için bir dışı koltuğuna, geriye doğru hafif yatar durumda oturtuldu. Uluslararası, 10-20 EEG elektrot yapıştırma sistemine göre aktif elektrotlar için O1, Oz, O2 noktaları, referans elektrotlar için ise Fz noktası alındı. Toprak elektrodu A1 (sol kulak) noktasına bağlandı. Her olguda pupil ekran mesafesi 150 cm olarak tespit edildi. Olgularda sağ yarı alan,

sol yarı alan ve tam alan stimülusları rastgele bir sıra ile uygulandı. Stimulus 27.35 cm ebadında iki VD-401 A Video Monitör ekranında siyah-beyaz kontrastlı dama taşı patterni ile 1 Hz/sn verildi. Deneğin ekranı görüş açısı 60 dk. (1,03 derece) idi. Kontrast ve aydınlatma % 80-90 arasında olacak şekilde ayarlandı. Kayıt süresince deneğin ekranının tam ortasındaki küçük, beyaz ve sabit kareye binoküler bakması istendi. Amplifikatör alt frekans limiti 1, üst frekans limiti 100 olarak ayarlandı. Analiz süresi 300 msn idi. GUP için 200 stimülusun uyardığı O1-Oz-O2'den simültan olarak kaydedilen cevapların ortalaması değerlendirilmeye alındı.

N75 ve P100 dalgalarının latens değeri için tepe noktalarının stimülus artefaktına olan uzaklığı, amplitüd değeri için tepe noktasının izoelektrik hatta olan uzaklığı ölçüldü.

Bulgular

Kız ve erkek gruplarından tam alan ve yarı alan uyarılarıyla elde edilen cevaplar student t testiyle karşılaştırıldı. Sonuç olarak tüm değerlerde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Ayrıntılı bulgularımız Tablo 1-4'te verilmiştir.

Tablo 1. Kız ve erkeklerde sağ, sol ve tam alan uyarımı sonucu elde edilen P100 latenslerinin ortalama değerleri*.

P100 latensleri (msn.)	O ₁	O _z	O ₂
	Kız-Erkek	Kız-Erkek	Kız-Erkek
Sağ alan uyarımı	84.0-88.7 (t:1.72)	90.7-92.0 (t:1.74)	93.3-86.3 (t:0.74)
Sol alan uyarımı	91.03-92.2 (t:0.11)	90.6-89.9 (t:0.45)	81.39-82.0 (t:0.18)
Tam alan uyarımı	91.91-93.9 (t:0.55)	94.3-94.6 (t:0.17)	93.3-93.0 (t:0.13)

* Gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından tablolarda sadece t değerleri verilmiştir.

Tablo 2. Kız ve erkeklerde sağ, sol ve tam alan uyarımı sonucu elde edilen P100 amplitüdlerinin ortalama değerleri ve istatistiksel karşılaştırılması*.

P100 amplitüd (μ V)	O ₁	O _z	O ₂
	Kız-Erkek	Kız-Erkek	Kız-Erkek
Sağ alan uyarımı	3.92-4.21 (t:0.06)	2.87-3.89 (t:1.12)	2.83-3.71 (t:0.72)
Sol alan uyarımı	2.84-3.53 (t:0.71)	2.76-3.58 (t:1.48)	3.58-3.27 (t:0.83)
Tam alan uyarımı	4.95-6.17 (t:1.8)	5.67-6.74 (t:1.94)	5.76-5.47 (t:0.35)

Tablo 3. Kız ve erkeklerde, sağ sol ve tam alan uyarımı sonucu elde edilen N 75 latensleri*.

N75 latens (mm).	O ₁	O _z	O ₂
	Kız-Erkek	Kız-Erkek	Kız-Erkek
Sağ alan uyarımı	63.8-67.8 (t:1.26)	67.7-68.8 (t:1.35)	70.8-64.4 (t:1.05)
Sol alan uyarımı	98.4-96.0 (t:0.53)	69.0-67.1 (t:1.48)	61.3-61.6 (t:0.83)
Tam alan uyarımı	66.3-65.1 (t:1.8)	68.2-65.2 (t:1.94)	67.5-64.4 (t:0.35)

Tablo 4. Kız ve erkeklerde sağ, sol ve tam alan uyarımı sonucu elde edilen N75 amplitüdüleri*.

N75 amplitüd (µV)	O ₁	O _z	O ₂
	Kız-Erkek	Kız-Erkek	Kız-Erkek
Sağ alan uyarımı	9.22-93.9 (t:0.11)	1.28-2.75 (t:1.56)	2.10-2.58 (t:1.12)
Sol alan uyarımı	2.90-3.20 (t:0.5)	2.79-2.55 (t:0.28)	1.61-1.5 (t:0.32)
Tam alan uyarımı	1.75-2.7 (t:0.43)	3.79-3.16 (t:0.39)	2.68-1.75 (t:0.64)

Tartışma

Grabowska ve arkadaşları sağ elini kullanan 12'si kadın 12'si erkek 24 denek üzerinde yaptıkları çalışmada kadınlarda N75 ve P100 dalga latenslerinin erkeklere göre daha uzun olduğunu bildirdiler (5). Mecacci ve arkadaşları, 17 kadın ve 17 erkekte yaptıkları çalışmada kadınların daha büyük amplitüd ve daha kısa latense sahip olduğunu göstermişlerdir (6). Mc Glone sağ elini kullananlarda sağ hemisferin visiospatial uyarılarla ilgili olduğunu, lateralizasyonun erkeklerde daha belirgin hale geldiğini, ve iki cins arasındaki GUP farkının bu nedenle oluştuğunu belirtti (7). Bu bilgi ışığında yarı görme alanı uyarımı ile hemisferlerin ayrı ayrı değerlendirilmesi ve bunların cinsiyet farkına göre karşılaştırılmasının yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

Cohn ve arkadaşları binoküler tam alan dama taşı patterni ile GUP'lerde değişik yaş gruplarındaki çocuklarda yaptığı çalışmada, latenslerde yaş ve cinsiyet arasında herhangi bir fark bulamazken bayanlarda erkeklere göre özellikle sağ hemisferde daha fazla olmak üzere amplitüd yüksekliği tesbit etmiştir (4). Bu fark adolesansa doğru azalmaktadır. Dustman ve Snyder (8,9) çalışmalarlarıyla bu görüşü desteklemiştir. Çalışmamızda bu araştırmacılara paralel olarak tam alan uyarımıyla olduğu gibi yarı alan uyarımıyla da yetişkinlerde cinsiyetler arasında bir farklılık bulunmadı. Yarılan uyarımı kullanılmış olması çalışmamızın bir farklılığıdır. Grasowska, Mecacci ve Mc Glone'un çalışmalarında grupların yaş, vijilans ve IQ açısından homojen olmaması her iki cinsiyet arasında bulunan farklılıkların nedeni olabilir. Bunun için GUP'lerde çalışma yapılırken standart testlerde IQ, vijilans, yaş ve el dominansı açısından homojenliğin sağlanması ve değişik stimulus parametrelerinde çalışılması önemlidir. Olayın daha net aydınlanabilmesi için bu

kriterlerin göz önünde tutulduğu geniş gruplarda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- 1-Rodin EA, Grissell JI, Gudoba RD, Zachary G. Relationship of EEG background rhythmus to photic evoked responses. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1965; 19: 301-4.
- 2-Buchsbaum MS, Henkin RJ Christiansen RL. Age and sex differences in averaged evoked responses in a normal population with observation on patients with gonadal dysgenesis. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1974; 37: 137-44.
- 3-Rhodes LE, Dustman RE, Beck EC. The visual evoked response; a comparison of bright and dull children, *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1969; 27: 364-72.
- 4-Cohn NB, Kircher J, Emmerson RY, Dustman RE. Pattern reversal evoked potentials: Age, sex and hemispheric asymmetry. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1985; 62: 399-405.
- 5-Grabowska A, Nowicka A, Szatkowska I. Asymmetry in visual evoked potentials to grating registered in two hemispheres of the human brain. *Acta Neurobiol Exp Warsz* 1992; 52 (4): 239-49.
- 6-Mecacci L, Spinelli D, Viggiano MP. The effect of visual field size on hemispheric asymmetry of pattern reversal visual evoked potentials. *Int J Neurosci* 1990; 51 (1-2): 141-51.
- 7-McGlone J. Sex differences in human brain asymmetry: A critical survey. *Behav Brain Sci* 1980; 3: 215-63.

8-Dustman R.E, Synder EW. Life-span changes in visually evoked potentials at contral scalp. *Neurobiol Aging* 1981; 2: 303-8.

9-Snyder EW, Dustman RE, Shearer DE. Pattern reversal evoked potential amplitudes: Life span change. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1981; 52: 429-34.

Yazışma adresi:

Yrd. Doç. Dr. Galip Akhan

Süleyman Demirel Üniversitesi

Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

32040/ISPARTA