

BENİGN İNTRAKRANİAL HİPERTANSİYONLU HASTALARDA BEYİN OMURİLİK SIVISI BASINCININ İZLEMİNDE GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ *

Murat Aksu**, Ömer Soyak***, Emel Köseoğlu***

Görsel Uyarılma Potansiyelleri (GUP), optik kiazmaya kadar olan kısmına daha duyarlı olmak üzere oksipital kortekse kadar görme yollarının işlevini gösteren, duyarlı, noninvaziv bir tetkiktir.

GUP, hidrosefalili hastalarda da kafa içi basıncının artışı monitörize etmek amacıyla kullanılmıştır. Benzer şekilde, benign intrakranial hipertansiyonu (BIH) olan hastalarda GUP'nin, beyin omurilik sıvısındaki (BOS) basınç artışı ne ölçüde gösterdiği araştırıldı. Bu amaçla, BIH mevcut olan, ancak optik atrofi bulunmayan bir hastada dokuz diğerinde de beş kez olmak üzere toplam iki hastada 14 kez GUP çalışıldı. Her GUP çalışmasından sonra 30 dakika içerisinde, lomber ponksiyon (LP) ile BOS basıncı belirlendi. Sonuçta BIH'lu hastalarda BOS basıncı ile GUP arasında zayıf bir ilişki tespit edildi. BIH'lu hastalarda BOS basıncının izleminde GUP'nin yararlı bir tetkik olmadığı kanısına varıldı.

Anabtar Sözcükler: Pseudotümör serebri; görsel uyarılma potansiyelleri.

Visual Evoked Potentials in Benign Intracranial Hypertension To Follow up Cerebrospinal Fluid Pressure

Visual evoked potentials (VEP) studies are non-invasive method to indicate the function of optic ways by occipital cortex. But they are specially sensitive anterior the optic chiasm. VEP were used in patients with hydrocephalus to monitories the intracranial pressure. Here VEPs are studied in benign intracranial hypertension (BIH) to see the correlation with cerebrospinal fluid (CSF) pressure and VEPs. VEP studied 14 times in two patients with BIH, nine in one and five in other. There were no signs of optic atrophy in both. CSF pressures were measured with lumbar puncture in 30 minutes after VEP studies. As a result there were a weak correlation between CSF pressure and VEPs in patients with BIH. We concluded that VEPs are not useful to follow up the CSF pressure in patients with BIH.

Keywords: Evoked potentials, visual; pseudotumor cerebri;.

Benign intrakranial hipertansiyon (BIH) (idiopatik intrakranial hipertansiyon, pseudotümör serebri), kafa içinde yer kaplayıcı lezyon, obstrüktif hidrosefali, intrakranial enfeksiyon ve hipertansif ensefalopati olmaksızın intrakranial basıncın artması durumudur (1). Özellikle adölesan dönemindeki ve genç yaşdaki kadınlarda siktir. En önemli klinik semptomu baş ağrısı ve görme bozukluğudur. Ancak tedavide en önemli nokta, optik sinir liflerini, basıya bağlı hasardan korumaktır.

Görsel uyarılma potansiyelleri (GUP), optik sinirin işlevini gösteren duyarlı bir elektrofizyolojik tetkiktir (2). İntrakranial basınç artımı ile optik sinir liflerinde iletim hasarı gelişir. Bu optik sinir hasarının GUP ile tespit edilebileceği varsayımıyla; BIH'lu hastalarda beyin omurilik sıvısı (BOS) ile GUP arasındaki ilişkiyi inceledik.

Gereç ve yöntem

Çalışma sırasında klinik ve radyolojik olarak BIH tanısı alan iki olguda, çeşitli aralıklarla yapılan ondört GUP çalışması ile, eş zamanlı BOS basıncı arasındaki ilişki tespit edildi. Birinci olguda dokuz, ikinci olguda ise beş kez GUP çalışması yapıldı. Olguların fizik ve nörolojik mu-

*: Bu çalışma XV. Gevher Nesibe Tıp Günleri 27-30 Mayıs 1997 Kayseri'de bildiri olarak sunulmuştur.

** : Yard. Doç. Dr

***: Araş Gör. Dr., Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Kayseri

Tablo: Olguların BOS basınçları ve GUP değerleri. BOS basıncı milimetre su; N1 dalga latansı (milisaniye;ms); P2 dalga latansı (ms); N2 dalga latansı (ms); N1-P2 dalga amplitüdü (mikrovolt; μ V); N2-P2 dalga amplitüdü (μ V)'nü göstermektedir. Laboratuvar normal sınır değerleri: N1: 62-81 ms, P2: 86-105 ms, N2: 105-152 ms, N1-P2: 0.8-19.2 μ V, N2-P2: 2,0-18.2 μ V'dir.

Tarih	BOS Basıncı	SAG					SOL				
		N1	P2	N2	N1-P2	N2-P2	N1	P2	N2	N1-P2	N2-P2
1. Olgu											
11.11.96	380	78	104	146	6.4	4.8	75	103	150	6.8	4.4
18.11.96	190	75	106	148	7.2	6.4	77	102	150	6.8	6.8
02.12.96	260	68	99	146	4.4	4.2	76	103	144	4.0	4.2
16.12.96	300	76	115	169	10.0	8.0	75	115	165	13.6	7.4
26.12.96	280	76	106	144	7.8	4.2	80	103	140	8.6	8.0
02.01.97	260	72	106	152	8.6	7.4	74	104	156	8.2	8.2
15.01.97	220	70	102	152	9.4	8.8	72	104	154	8.0	8.6
21.01.97	180	74	106	148	7.4	7.6	72	108	154	7.6	8.0
05.02.97	170	74	104	152	8.2	8.6	70	104	158	8.6	7.8
2. Olgu											
14.11.96	300	93	130	175	11.6	11.6	87	138	175	11.4	7.0
29.11.96	250	69	91	126	6.0	5.6	67	90	134	4.6	8.6
16.12.96	250	68	88	150	8.8	12.8	68	94	132	8.6	12.6
07.01.97	230	67	93	127	10.7	12.2	69	92	127	10.3	12.2
21.01.97	200	72	98	142	8.6	9.4	70	102	148	8.6	9.4

ayenelerinde papil stazı dışında bulgu mevcut değildi. Kranial sinir tutulumu ve optik atrofi yoktu. Görme alanı muayeneleri normaldi. Olgularda öncelikle GUP çalışıldı. Bu sırada olgu, karanlık bir odada satranç tahtası şeklinde siyah ve beyaz karelerden oluşan ekranın karşısına bir metre mesafede oturuldu. Satranç tahtası şeklindeki ekranda siyah ve beyaz karelerin 1 Hz frekansında yer değiştirmesi şeklinde uyarı verildi. Kayıt elektrodu olarak kalay/gümüş yüzey elektrodları kullanıldı. Aktif kayıt elektrodu oksipitale (Oz), pasif kayıt elektrodu da verteksın yaklaşık 5 cm önüne (Cz) konuldu. Alına (Fpz) toprak elektrodu takıldı. Cihazın filtreleri 1-500 Hz şeklinde ayarlandı. Analiz süresi 300 milisaniye olarak belirlendi. İkiyüz uyarı ile elde edilen yanıtların ortalaması alındı. İşlem enaz iki kez yinelenildi.

Kayıtta oluşan ilk negatif potansiyel N1, N1'den sonra oluşan ilk pozitif potansiyel P2, sonraki negatif potansiyel de N2 olarak alındı. N1, P2 ve N2 potansiyellerinin tepe noktalarından latans süreleri ve N1-P2, P2-N2 amplitüdü ölçüldü.

GUP çalışıldıktan sonra 30 dakika içerisinde lomber ponksiyon yapıldı ve BOS basıncı tespit edildi. Lomber ponksiyon lateral dekubit pozisyonunda, baş ve ayaklar aynı seviyede, kalça-diz ekstansiyondayken yapıldı. Steril şartlarda lomber3-lomber4 aralığından subaraknoid mesafeye, 22 numaralı tek kullanımlık lomber ponksiyon iğnesi ile girildi. BOS manometresi ile basıncı ölçüldü.

Sonuç

Olguların BOS basınçları ve aynı tarihlerdeki GUP değerleri tabloda gösterilmiştir. Olguların BOS basınçlarının değerleri ile, sağ ve sol göz için N1, P2, N2 latansları ve N1-P2, N2-P2 amplitüdüleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelenmiştir. BOS basıncı ile incelenen GUP değişkenleri arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ($r < 0.50$).

Tartışma

GUP, optik sinir lezyonlarını duyarlı şekilde gösteren bir tetkiktir (4). GUP, kafa içi basınç artışının bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır (3). Özellikle hidrosefalili hastaların kafa içi basınçlarını takip etmede GUP yararlı olabilmektedir (6). BİH'da klinik semptomlara yol açan neden BOS basıncının artmasıdır (5). Dolayısıyla BİH'da BOS basıncının izlemi, tedavinin seyrinin takibi açısından önemlidir. BİH'da BOS basıncının izlemi, lomber ponksiyon ile yapılır. Ancak lomber ponksiyonun invaziv bir metod olması nedeniyle, GUP'nin BİH'da BOS basıncının izleminde kullanılabileceği düşünüldü. BİH'da %25 oranında görme bozukluğu da olur (1). Bunlar genelde skotomlar şeklindedir. İlerlemiş olgularda ise optik atrofi de gelişebilir. Bu durumlarda da GUP'nde P2 latanslarında uzama ve N1-P2 amplitüdülerinde küçülme ortaya çıkabilir. Bu sakıncayı ortadan kaldırmak amacıyla, her GUP çalışmasından önce hastalarda ayrıntılı görme a-

lanı ve görme keskinliği muayenesi yapılmıştır. Buradaki her iki olguda da optik atrofi ve skotom gözlenmemiştir. Ancak ikinci olgunun ilk muayenesinde bilateral görme keskinliğinde azalma tespit edilmiştir. Bu muayeneden sonra yapılan GUP çalışmasında ise P2 latansında uzama görülmüştür. Bu sıradaki BOS basıncı da 300 mm su ölçülmüştür. Bu olgunun daha sonraki muayenelerinde görme keskinliğinde belirgin düzelme görülmüş; bununla eş zamanlı olarak P2 latansı normal sınırlara inmiş ve BOS basıncı da düşmüştür. Bu nedenle bu olguda ilk dönemde gözlenen görme keskinliğindeki azalma BİH'a bağlanmıştır.

Olguların GUP'nde elde edilen N1, P2, N2 latans süreleri, N1-P2 ve P2-N2 amplitüdüleri ile BOS basınçları arasında sadece zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, hidrosefalili çocuklarda BOS basıncının GUP ile izlenmesini öneren Sjostrom et'al'un ve Sklar et'al'un çalışmalarıyla uyumlu değildir (8,9). Bu her iki çalışmada da, şunt operasyonu öncesinde ve sonrasında olmak üzere sadece iki GUP çalışması yapılmıştır. Sjostrom et'al'un olgularının ikisinde BİH mevcuttur. Şant öncesi dönemde bulunan P2 latansındaki uzamanın şunt sonrasında normal değerlere düştüğü bildirilmiştir.

Hidrosefalilerde GUP'nde bozukluk olduğu ve bu bozukluğun da anterior görme yolları üzerine basıdan dolayı ortaya çıktığı bilinmektedir (2,5,10). Hidrosefalili çocuklarda, şunt operasyonu ile intrakranial basınçta yüksek oranlarda düşüş olabilir. Bu da özellikle anterior görme yolları üzerine basıyı ortadan kaldırdığı için GUP'nde düzelmeye yol açar. GUP çalışılan BİH'lı hastalarda gözlediğimiz BOS basıncı değişiklikleri ise büyük oranlarda değildi. İkinci hastada ilk GUP çalışmasında P2 latansında uzama tespit edilmiş, bu sırada ölçülen BOS basıncı da 300 mm su bulunmuştur. Bu tarihten onbeş gün sonra BOS basıncı 250 mm su'ya düşerken GUP'nde P2 latansı da normal sınırlarda elde edilmiştir. Ancak bu olgudaki daha sonra yapılan ve 1 no'lu olgudaki tüm GUP

çalışmalarında, BOS basıncı ile P2 latansı arasında bir ilişki saptanamamıştır. York et'al intrakranial basınç artımı ile N2 latansında uzama tespit etmiştir (11). Ancak bu ilişki özellikle 300 mm su'nun üzerindeki basınçlarda belirgindir. Bu çalışmada benzer bir ilişki gözlenmemiştir.

Sonuç olarak, optik atrofi bulunmayan, görme keskinliği ve görme alanı muayeneleri normal olan BİH'lı hastalarda intrakranial basınç artışının, GUP ile izlemi uygun değildir.

Kaynaklar

- 1- Adams RD, Victor M, Ropper AH. Principles of Neurology. 6.th Edition. NewYork: McGraw-Hill, 1997; 634-637.
- 2- Alani SM. Pattern-reversal visual evoked potential in patient with hydrocephalus. Neurosurgery 1985;62: 234-237.
- 3- Braddom RL. Somatosensory, brainstem and visual evoked potentials. In: Johnson EW, ed. Practical Electromyography. Baltimore: Williams and Wilkins, 1988; 369-416.
- 4- Cascino GD. Visual evoked potentials. In: Daube JR, ed. Clinical Neurophysiology. Philadelphia: FA Davis Co, 1996; 190-198.
- 5- Ehle A, Sklar F. Visual evoked potentials in infants with hydrocephalus. Neurology 1979; 29:1541-1544.
- 6- Jacobson RI. Congenital structural defects. In: Swaiman KF, ed. Pediatric Neurology. StLouis Baltimore Toronto: The C.V. Mosby Company, 1989; 335-342.
- 7- Schutta HS. Benign intracranial hypertension (Pseudotumor cerebri). In: Joynt RJ (ed). Clinical Neurology Volume 2. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1992 ; (16) 31-55.
- 8- Sjostrom A, Uvebrant P, Roos A. The light-flash-evoked response as a possible indicator of increased intracranial pressure in hydrocephalus. Childs Nervous System 1995;11:381-387.
- 9- Sklar FH, Ehle AL, Clark WK. Visual evoked potentials: a noninvasive technique to monitor patients with shunted hydrocephalus. Neurosurgery 1979; 4: 529-534.
- 10- York DH, Pulliam MW, Rosenfeld JG, Watts C. Relationship between visual evoked potential and intracranial pressure. J Neurosurg 1981; 55: 909-916.
- 11- York D, Legan M, Benner S, Watts C. Further studies with a noninvasive method of intracranial pressure estimation. Neurosurgery 1984; 14: 456-461.