

FARKLI İŞİTSEL UYARILARA KARŞI OTİSTİK ÇOCUKLARIN DAVRANIMLARI

Songül Aksoy*, Şebnem Gümüşçü**,
Soner Özkan***

ÖZET

Çalışmamızda otistik davranış özellikleri gösteren 1'i kız 9'u erkek 10 çocuğun farklı işitsel uyarılara gösterdikleri davranışlar değerlendirilmiştir. Çocukların en küçüğü 5, en büyüğü 13 yaşında ve yaş ortalaması 8.9'dur. Çocuklardan 3'ünde sınırlı sözel ifade, 4'ünde gereksinimlerine yönelik sözcük kullanımı ve diğer 3'ünde de sadece vokalizasyon olduğu tespit edilmiştir. Çocuklara farklı frekanslarda 4 farklı şiddette saf ses uyarı verilmiştir. Ayrıca insan, hayvan, nesne ve doğa sesi olmak üzere 4 farklı kategoride toplanan çevresel seslere davranışları gözlenmiştir. Çalışmaya alınan 10 çocuktan 7'sine BERA (Brainstem Evoked Response Audiometry) uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda çocukların farklı işitsel uyarılara gösterdikleri davranışlar ve BERA bulguları değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler : Otizm, çevresel sesler, beyinsapı işitsel uyarılmış potansiyeller.

SUMMARY : BEHAVIOR OF AUTISTIC CHILDREN TO DIFFERENT AUDITORY STIMULUS : A PRELIMINARY STUDY

In this study the behavior of 10 autistic children to different auditory stimulations has been evaluated. The age range of 10 children with autism was 5 to 13 years and mean age was 8.9 (1 girl, 9 boys). Three of them had limited verbal expression. 4 of them used words only for their needs and 3 of them had only vocalization. Different frequency and four different intensity pure tone stimulation has been applied. In addition to their reaction to environmental sounds which were classified in four different categories like human, animals, things and nature, BERA was applied to 7 of 10 children under study. BERA results and the behavior of autistic children to different auditory stimuli were discussed.

Key words : Autism, environmental sounds, brainstem auditory evoked potentials.

GİRİŞ

Sosyal ilişki, iletişim ve yaratıcı etkinliklerdeki yetersizlikler olarak tanımlanan otizmin bir gelişim bozukluğu olduğu kabul edilmektedir (Volkmar ve ark. 1988, Morton 1989, Frith 1989). Psikolojik ve fizyolojik araştırmalar otistik bireylerin zengin bir iç dünyalarının olmadığını ve normal bireylerden oldukça farklı düşünce yapılarının olduğunu göstermektedir. Otizm zihinsel süreçlerin üst düzeydeki santral bir bozukluğu olarak değerlendirilmektedir. Otizmin en belirgin dört özelliği; yalnız kalma isteği, aynılığı korumada kararlılık, ayrıntı üzerinde yoğunlaşma ve yetersizlikleri ile karşılaştırıldığında oldukça üstün görünen bazı yeteneklerinin olması şeklinde özetlenebilmektedir. Aynı zamanda bazı otistik bireylerin karmaşık işleri yapabilmeleri de bulunmaktadır. Son yapılan araştırmalarla her bin çocukta bir ya da ikisinde görülen otizmdeki iletişim bozukluğu, sözel iletişimin olmaması ya da yetersizliği şeklinde görülmekte ve

konuşmayı öğrenme gecikmektedir. Aynı zamanda anlama ve vücut dilini kullanma güçlükleri de söz konusudur. Yaratıcı etkinliklerdeki bozukluk, otistik çocukların nesnelere tekrarlayıcı oyunlar oynamaları ve bazı otistik yetişkinlerin belli durumlara obsesif ilgilerinin olması şeklinde görülmektedir. Sosyal ilişkilerdeki yetersizlik ise, sosyal iletişim için gerekli olan arkadaşlık ilişkilerini kuramama şeklinde ortaya çıkmaktadır (Frith 1993).

Çoğu otistik çocuk "total işitme kaybı" varmış gibi davranım gösterse de normal saf ses işitme eşiklerinin olduğu kabul edilmektedir (Hayes ve Gordon 1977). Bu çocuklardan bir kısmının normal gelişim gösteren çocuklara göre soru ve sözel uyarılara daha az tepki verdikleri, gürültüden hoşlandıkları, TV reklamları gibi vokal stereotipik ifadelerden etkilendikleri ve müziği konuşma diline tercih ettikleri gözlenmiştir. Otistik çocukların konuşma, dili algılama ve üretmede yetersiz oldukları ancak görsel modelleri tanıma becerilerinin daha iyi geliştiği tespit edilmiştir (Van Lancker ve ark. 1988).

Otistik çocukların işitmelerinin normal ya da normale yakın sınırlarda olduğunu gösteren beyinsapı uyarılmış cevap odyometresi ile

* Uzm. Ody. Öğr. Gör., Hacettepe Üniv. Sos. Hız. Meslek

Yüksek Okulu, Ankara

** ÇSE Uzm. Özel Uyum Özel Eğitim Okulu, Ankara

*** Doç. Dr., Hacettepe Üniv. K.B.B Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesi, Ankara

yapılmış çalışmalar mevcuttur (Fein ve ark. 1981, Hayes ve Gordon 1977, Wong ve Wong 1991, Klin 1993).

Otistik davranış özelliği gösteren çocukların özellikleri gözönünde bulundurulduğunda işitme kaybı varmış izlenimleri vermeleri ve rutin odyolojik değerlendirmelerin bu çocuklara uygulama güçlüğü nedeniyle işitsel beyinsapı cevapları önemli veriler oluşturmaktadır (Jacobson 1985, Schroeder ve Kromer 1989, Hall 1992).

Otistik çocukların beyinsapı işitsel uyarılmış cevaplarının değerlendirildiği bir çalışmada; bu çocukların semptomları, gelişim düzeyleri ve medikal yönleri ile ilgili bilgi toplanmıştır. Çalışmadaki 9 otistik çocuğun BERA bulguları normal, 7 otistik çocuğun ise anormal bulunmuştur. Beyinsapı cevap anormalliklerinin ayrıntıları, grup ve bireysel olarak rapor edilmiştir. Bu çalışma otistik çocukların işitsel beyinsapı dalga latensilerinin, değerlerinin normallere göre daha uzamış olduğunu göstermektedir (Fein ve ark. 1981).

Klin, otistik çocuklarda yapılan işitsel beyinsapı cevaplarını bir makalede toplamıştır. Yapılan 11 çalışmanın farklı sonuçlar verdiğini belirtmiştir (Klin 1993).

Wong, infantil otizm tanısı konan 109 çocuktaki beyinsapı işitsel uyarılmış potansiyellerini, 38 otistik, 19 zihinsel özürü ve 20 normal çocukda karşılaştırmıştır. Infantil otizm ve otistik olan çocukların beyinsapı transmission zamanları normallerden istatistiksel olarak daha uzun bulunmuştur. Beyinsapı lezyonunun, lisan, bilişsel ve sosyal gelişimdeki sapmanın nörolojik yansıması olabileceği düşünülmüştür (Wong ve Wong 1991).

Amaç : Bu çalışma, otistik davranış özellikleri gösteren çocukların farklı işitsel uyarılara karşı davranışları ve objektif olarak beyinsapı uyarılmış cevap odyometresinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışmamız bir ön çalışma niteliğindedir. İleriye dönük çalışmalarımızda yapılandırılmış ortamdan çok doğal ortamda geniş örneklem grupları ile karşılaştırmalı araştırmalar yapılması planlanmıştır.

YÖNTEM ve GEREÇ

Çalışmaya katılan 10 otistik davranış özelliği gösteren çocuğun 7'si ilgi Otistik Çocukları Koruma Derneği Özel Eğitim Merkezinde, 3'ü Özel Uyum Eğitim Okulu'nda eğitim gören çocuklardır. Otizm tanısı farklı üniversitelerin

Çocuk Ruh Sağlığı ve Psikiyatri bölümlerinde (DSM - III R kriterlerine göre) konulmuştur.

Çalışmaya katılan 10 otistik çocuktan 1'i kız, 9'u erkek, yaş ortalaması 8.9 (en küçüğü 5, en büyüğü 13) dur. Bu çocuklardan 1'inin fonksiyonel konuşması olduğu, 2'sinin fonksiyonel konuşması olmadığı halde iletişimi sınırlı sözel ifade ile gerçekleştirmektedir. Çalışmaya alınan çocuklardan 4'ü sadece gereksinimleri için tek sözcüklü ifadeler kullanmakta, kalan 3'ünün ise sadece vokalizasyonu mevcuttur. Bu çocukların en belirgin ortak özellikleri; stereotipik davranışlarının olması (sallanma, dönme, zıplama vb.), göz kontağı kurma ve dikkat toplamada güçlük çekmeleri, anlamsız gülme ve ağlamalarının görülmesi ve bazılarında kendisine ve çevresine zarar verme, öfke nöbetleri gibi davranış problemlerinin görülmesidir.

Tablo 1: Eğitime başlama yaşı ve eğitim süreleri

Vakalar	Eğitime Başlama Yaşı	Eğitim Süresi
1	11	2
2	4	3
3	5	4
4	6	4
5	4	2
6	6	6
7	3	4
8	3	2
9	7	2
10	5	6

Çalışma grubumuzda en küçük eğitime başlama yaşı 3, en büyük 11, ortalama 5.4'dür. Bu çocukların eğitim alma süreleri en az 2, en fazla 6 yıl, ortalama 3.5 yıl'dir. (Tablo 1).

Çocukların eğitim programlarında 8 ana başlık yer almaktadır. Buna göre, çoğunlukla yer alan programlar; konuşma, akademik öncesi ve akademik becerilerdir. Çünkü bu becerilerin kazandırılabilmesi için bu becerilerle ilgili ön aşamaları çocuğun geçmiş olması gerekmektedir. Otistik çocuklardaki en belirgin özellik konuşma becerilerinin yetersizliği olduğu için, vakalarımızda sadece vokalizasyonu olan çocukların eğitim programlarında da kendi gelişim düzeylerine göre hazırlanmış konuşmaya yönelik çalışmalar mevcuttur. Ancak matematiğe hazırlık, okuma yazmaya hazırlık,

Tablo 2: Çocukların eğitimi düzeyi

Vakalar	Akademik Öncesi Beceri	Akademik Beceriler	Konuşma	Matematik Hazırlık	Okumaya Hazırlık	Yazmaya Hazırlık	Bağımsız Yaşam Becerisi	İşe Hazırlık Becerileri
1			X				X	X
2		X	X	X	X			
3		X	X	X				
4		X	X					
5	X		X					
6		X	X	X				
7		X	X			X		
8	X		X	X				
9	X		X					
10	X		X	X				

bağımsız yaşam becerileri ve işe hazırlık becerileri düzeyinde eğitim alabilecek çocuk sayısının az olduğu dikkat çekicidir (Tablo 2).

Çalışmamız, H.Ü. Hastaneleri K.B.B Anabilim Dalı Odyoloji Kliniğinde yapılmıştır. Uygulama, klinik odyolog ve çocuk sağlığı ve eğitimi uzmanı tarafından standartlara uygun IAC (International Acoustic Comp.) sessiz odada, DA 111 odyometri ve Dali23-B1 hopperlörler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Serbest alanda iki hopperlör, iki sandalye, bir masa ve renkli plastik küpler bulunmaktadır. Çocuklar test odasına anneleri ya da ilişkilerinin iyi olduğu bir yetişkin ile birlikte alınmış ve pasif gözlemci olarak katılmaları istenmiştir. Uygulayıcılardan biri testi yaparken diğeri ile birlikte çocuğun davranışlarını gözleyerek ayrıntılı bir şekilde rapor etmişlerdir.

İlk aşamada saf ses (500 – 1000 – 2000 Hz) farklı şiddetlerde (25-45-75-90 dB) verilmiştir. İkinci aşamada farklı işitsel uyarılar (insan-hayvan-nesne-doğa sesi) teyp kayıtlarından aralıklı olarak dinletilmiştir (Tablo 3). Çocuğun sesi arama, sese yönelme, dinleme, tepkisiz kalma, sesi taklit etme, ses kaynağını yok etmeye çalışma (hopperlörün kapağını açma, fişi prizden çekme gibi) davranışlar gözlenmiştir. Çocuklar test odasında yaklaşık 15-20 dk. süresince kalmışlar ve çıkmak istediklerinde çıkmalarına izin verilerek sıkılmaları önlenmeye çalışılmıştır. Bu aşamada çocuklardan bu sesleri taklit etmeleri de istenmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında BERA uygulanmıştır. Uygulama Amplaid MK 15 elektrodiagnostik sistem cihazı ile TDH-49P, MX41/AR standart kulaklıkla yapılmıştır. Yüzelektrodu olarak altın kaplamalı 4 elektrod kullanılmıştır. İmpedans 2000 Ohm ve altında tutulmuştur. Kayıttan önce herhangi bir sedatizasyon uygulanmamıştır. Bu uygulamada eşik tespiti ve lezyon yerini saptama testi yapılmıştır.

Çalışmaya alınan 10 çocuktan 7'sine BERA uygulanmıştır. Diğer 3'üne sakinleştirilemedikleri için uygulanamamıştır. Eşik saptama değerlendirmesinde 40 dB SPL düzeyinde V. dalga elde edilmiştir.

Tablo 3: Verilen İşitsel Uyarılar

İnsan Sesi	Hayvan Sesi	Nesne Sesi	Doğa Sesi
Gülme	Kanarya	Korna	Rüzgar
Bebek Ağlaması	Tavuk	Saat	Dalga
Bebek Oyunu	Köpek	Polis Sireni	Gök Gürültüsü

Çocuklara dinletilen işitsel uyarılar insan, hayvan, nesne ve doğa sesi olmak üzere dört kategoride toplanmıştır (Tablo 3). İnsan sesi; gülme, bebek ağlaması, bebek oyunu, hayvan sesi; kanarya, tavuk, köpek, nesne sesi; korna, saat, polis sireni, doğa sesi; rüzgar, dalga, gök gürültüsünü içermektedir. İşitsel uyarıları takiben çocukların bu seslere gösterdikleri tepkiler ve davranışlar gözlenmiştir.

Tablo 4: Çocukların Saf Ses İşitsel Uyarıları ve Konuşma Sesine Karşı Davranımları

Vakalar	Çocukların saf ses ve konuşma sesine davranımları
1	Tam kooperasyon kurulması ile uyarıları dinlediği, tepkilerinin belirgin olduğu ve sesleri taklit ettiği gözlenmiştir.
2	Tam kooperasyon kurulması ile uyarıları dinlediği, sese yöneldiği ve taklit ettiği ayrıca yüksek şiddetteki uyarıda korkma ve irkilme olduğu gözlenmiştir.
3	Tüm uyarılara sese yönelme şeklinde davranım gözlenmiştir. Yüksek şiddetteki seslerde kulaklarını kapattığı gözlenmiştir.
4	Tüm uyarılara sese yönelme ve gülerек dinleme şeklinde davranım gösterdiği ayrıca yüksek şiddetteki seslerden hoşlandığı gözlenmiştir.
5	Sese davranımının diğer çocuklara göre daha zayıf olduğu, irkilme veya yüksek şiddetteki seslerde ses kaynağını yok etmeye çalıştığı gözlenmiştir.
6	İlk uyarılarda tepkilerinin belirgin olduğu, uyarı tekrarında tepkilerinin zayıfladığı ve yüksek şiddetteki seslerde kulağını kapattığı gözlenmiştir.
7	Uyarıyı takiben hareketini değiştirdiği (durma, donuklaşma gibi) ve yüksek şiddetteki seslerde sesin kaynağını yok etmeye çalıştığı gözlenmiştir.
8	Tüm uyarılarda sesi arama ve sese yönelme ve yüksek şiddetteki uyarılarda irkilme şeklinde tepkiler gözlenmiştir.
9	Uyarılara karşı aktivitede değişiklik, sesi dinleme, sese yönelme ve rahatsız olduğunu belirten davranımlar gözlenmiştir.
10	Uyarılardan rahatsız olma, kulaklarını ve odadan çıkma isteğini belirten davranımlar gözlenmiştir.

BULGULAR

Çocukların uygulanan saf ses işitsel uyarı değerlendirme sonuçları işitmelerinin normal ya da normale yakın sınırlarda olduğunu göstermiştir. Ancak CAVR (Conditioned Auditory Visual Response) ya da oyun odyometresi kooperasyon gücüğü nedeni ile uygulanamamıştır. Değerlendirme çocukların davranımlarındaki değişikliklerle yapılmıştır. Tüm çocuklarda gözlenen ortak davranış düşük şiddetteki saf ses uyarıya ve fısıltıya sesi arama şeklinde tepki vermeleridir.

Dört kategoride toplanan işitsel uyarılara verilen tepkiler; sese yönelme, dinlenme, tepkisiz kalma, sesi taklit etme, ses kaynağını yok etmeye çalışma, güleme, sallanma, sakinleşme, kulağını kapatma, oyununu sürdürme, irkilme şeklinde gözlenmiştir. Bu davranımların vakalara göre değerlendirilmesi Tablo 4'de verilmiştir.

Vakaların ortak tepkilerinin az olması nedeni ile her vaka ayrı değerlendirilmiştir. Vakaların işitsel uyarının farkında oldukları ve ve-

rilen uyarılara karşı sessiz kalma davranışından irkilme, sallanma, hoperlörün kapağını açmaya kadar değişik davranımlar sergiledikleri gözlenmiştir.

Çalışmaya alınan 10 çocuktan konuşması olan 3'ü hariç diğerlerinde yüksek şiddetteki (90 dB HL) uyarılarda kulaklarını kapatma, ses kaynağından uzaklaşma ya da hoperlörün kapağını çıkartmaya çalışma davranımları gözlenmiştir. Ayrıca konuşması olmayan ve dikkat dağınıklığı problemi olan 2 çocukta da uyarının şiddetindeki artışla orantılı olarak artan zıplama, sallanma ve sürekli hareketini değiştirme gözlenmiştir.

Saf ses uyarılarda ve canlı ses ile yapılan değerlendirme sırasında fonksiyonel konuşması olan iki çocuk (Vaka 1-2) eğitimcinin sözel uyarısı ile kendilerine dinletilen sesleri taklit ettiler ve sorulara sözel ifadelerle cevap verdiler. Diğer çocuklar için de aynı uygulama yapılmasına rağmen, taklit etmedikleri gözlenmiştir.

Çocukların insan, hayvan, nesne ve doğa seslerine karşı gösterdikleri davranımlar değeri-

dirildiğinde fonksiyonel konuşması olan 1. vakanın uygulama sırasında tam kooperasyon gösterdiği ve dinletilen sesleri tanımladığı ve taklit ettiği gözlenmiştir. Bu durum diğer vakaların hiçbirinde görülmemiştir. Özellikle bir vakada (Vaka 6) tüm seslere karşı tepkisiz kalmaya çalışma, uyarı devam ettiğinde ise hopperlörün kapağını çıkarma gibi ses kaynağını yok etmeye çalışma gözlenmiştir.

Çocuklardan 5'inde (Vaka 3-5-8-9-10) doğa seslerine (gök gürültüsü, rüzgar, dalga) karşı irkilme, kulağını kapatma gibi davranımların yanı sıra zıplama, ellerini birbirine vurma ve sallanma gibi stereotipik davranışların ortaya çıktığı gözlenmiştir. Diğer 3'ünde ise (Vaka 2-4-7) bu uyarılara karşı dinleme ve sese yönelme davranışlarının olduğu bunun yanı sıra bu seslerden rahatsız olduklarını belirten herhangi bir davranış sergilemedikleri gözlenmiştir.

Çocuklardan 3'ü (Vaka 2-3-4) tavuk, kanarya ve köpek seslerinden oluşan hayvan seslerini dinlemek ve taklit etmekten hoşlanırken 5-7-8 ve 9. vakalar sadece sese yönelme davranımı göstermişlerdir. Vaka 10 ise bu uyarılara karşı stereotipik davranım (sallanma) sergilemiştir. Hayvan seslerini taklit eden vakaların konuşma becerisi olan otistik çocuklar olduğu görülmüştür.

Ses uyarılarına karşı genelde tepkileri çok fazla belirgin olmayan 5. vaka ve daha çok stereotipik davranım sergileyen 10. vaka insan sesleri grubundaki "bebek oyunu" sesine karşı dinleme, hoşlanma ve sakinleşme davranımı göstermişlerdir. Ancak bu ses uyarıları diğer çocukların çok fazla ilgisini çekmemiştir. İnsan sesleri grubu içindeki gülme sesi kalabalık bir

grubun gülme ve konuşma sesi şeklinde verilmiştir. Gülme sesine karşı gösterilen tepkilerin dinleme ve gülme şeklinde olduğu gözlenmiştir. Bebek ağlaması sesine ise çok farklı bir tepki gösterilmediği ancak konuşma becerisi olan 2. vakanın "bebek bağılıyor" ifadesini kullandığı gözlenmiştir. En son gruptaki nesne seslerinden korna ve polis siren sesine 7. 8. ve 10. vaka dışındaki vakaların sese yönelme, dinleme ve sesi arama davranışlarının olduğu bu 3 vakanın ise tepkisiz kaldığı gözlenmiştir. Genelde tüm vakaların ritmik olan saat sesine gösterdikleri tepki sakinleşme şeklinde olmuştur.

Çalışmaya alınan 10 çocuktan 7'sine BERA uygulanmıştır. Eşik saptama testinde 40 dB SPL düzeyinde V. dalga elde edilmiştir. Bu veriler işitmelerinin normal ya da normale yakın sınırlarda olduğunu göstermiştir. Lezyon yerini belirleme testinde elde edilen sonuçlar tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5'de gösterilen değerler incelendiğinde dalga latensi ve interpeak latensilerin 1 vakada (Vaka 4) anormal sonuç verdiğini, dalga latensi ve interpeak latensilerin uzadığı görülmüştür. Sağ ve sol kulaktan elde edilen veriler istatistiksel olarak Mann-Whitney U testi (Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu 1987) ile incelendiğinde I. dalga ($U = 27.5$, $p > 0.05$), III. dalga ($U = 34$, $p > 0.05$), V. dalga ($U = 40$, $p < 0.05$), I-III interpeak latensi ($U = 40.5$, $p < 0.05$), III-V interpeak latensi ($U = 41$, $p < 0.05$), I-V interpeak latensi ($U = 41.5$, $p < 0.05$) değerleri elde edilmiştir. Sağ ve sol kulaktan elde edilen verilerin karşılaştırılması ile anlamlı farklılık saptanmıştır. Bu veriler beyinsapı düzeyinde olası bir asimetriyi desteklemektedir.

Tablo 5: Çocukların BERA Bulguları

Vaka	I		III		V		I-III		III-V		I-V	
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol
1	1.58	1.68	3.55	3.74	5.37	5.47	1.96	2.06	1.82	1.72	3.79	3.79
2	1.68	1.53	3.69	3.16	5.52	5.76	2.06	1.63	1.82	2.59	3.84	4.22
3	1.72	1.77	3.55	3.69	5.71	5.47	1.82	1.92	2.16	1.77	3.98	3.69
4	1.96	1.77	4.22	3.69	6.00	5.47	2.25	1.92	1.77	1.77	4.03	3.69
5	1.58	1.72	3.79	3.55	5.32	5.23	2.20	1.82	1.53	1.68	3.74	3.50
6	1.58	1.53	3.79	3.74	5.76	5.42	2.20	2.20	1.96	1.68	4.17	3.88
7	1.68	1.53	3.50	3.64	5.56	5.56	1.82	2.11	2.06	1.92	3.88	4.03
ORT	1.68	1.64	3.72	3.60	5.60	5.48	2.04	1.95	1.87	1.87	4.48	4.37

TARTIŞMA

Bu çalışma, otistik davranış özellikleri gösteren çocukların farklı işitsel uyarılara karşı davranışları ve objektif olarak beyinsapı uyarılmış cevap odyometrisinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.

Çalışmamızda farklı işitsel uyarılara karşı otistik çocukların davranışları incelenmiştir. Çalışmamızın bir kısmını içeren BERA değerlendirmelerini kapsayan ve bulgularımızı destekleyen araştırmalar görülmüştür (Klin 1993, Fein ve ark. 1981, Wong 1991). Ayrıca, uygulaması farklı olmakla birlikte otistik çocukların çevresel sesleri algılamaları ile ilgili de çalışmalar mevcuttur (Van Lancker ve ark 1988). Ancak hem BERA değerlerinin hem de çevresel seslere verdikleri tepkilerin değerlendirilmesinin aynı çalışmada yapılmaması olduğu dikkat çekici bulunmuştur.

Otistik çocuklarda yapılan işitsel beyin sapı cevapları ile ilgili araştırmalar incelendiğinde aşağıda da görüldüğü gibi elde edilen sonuçların birbirinden farklı olduğu görülmektedir.

Fein ve arkadaşlarının (1981) 16 otistik çocuğun (yaş ortalaması 10 yaş 4 ay) BERA bulgularını değerlendirdikleri çalışmalarında bu çocukların 9'unda anormal, 7'sinde normal BERA bulguları elde ettikleri görülmüştür.

Klin (1993) otizmde işitsel beyin sapı cevapları ile ilgili yapılan 11 çalışmayı incelemiştir. Yapılan bu çalışmalarda elde edilen bulguların birbirini destekleyici nitelikte olmaması dikkat çekicidir.

Hashimoto ve arkadaşlarının (1993) otistik çocuklarda beyin sapı ve cerebellar vermesi içeren çalışmasında 21 otistik çocuğu 21 normal çocukla MRI tekniği ile karşılaştırmışlar ve otistik çocukların beyin sapı ve cerebellar vermeslerinin normal çocuklara göre hacim ve anatomik olarak farklı olduğunu bulmuşlardır.

Miral ve arkadaşlarının (1994) "otistik çocuklarda erken ve orta latans işitsel uyarılmış potansiyeller" ile ilgili yaptıkları çalışmada 15 otizm tanısı konmuş ve 15 sağlıklı kontrol grubu üzerinde her iki grubun karşılaştırılmasında erken latensi bulguları normal sınırlara yakın bulunmuştur. Elde edilen bu veriler olası patolojinin daha üst merkezlerde olduğunu düşündürmektedir.

Otistik davranış gösteren çocukların farklı işitsel uyarıların alt grubunda yer alan cansız seslerden ritmik olan saat sesi ile sakinleştikleri gözlenmiştir. Bu gözlem Van Lancker ve arkadaşlarının (1988) yaptıkları çalışmada otistik çocukların vokal stereotipik ifadelerden etkilendikleri ve müziği konuşma diline tercih ettikleri düşüncesini destekleyici nitelikte bulunmuştur.

Çalışmamız sırasındaki gözlemlerimiz; otistik davranış özellikleri gösteren çocukların farklı işitsel uyarılara karşı davranışlarının, sadece kısa süreli ve yapılandırılmış ortamdaki gözlemler ile değil, aileye verilecek gözlem formları ve eğitimcinin uzun süreli doğal ortamdaki gözlemleri ile birleştirilerek değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Özellikle bu gözlemlerin ve çocuğun doğumundan itibaren gözlenen gelişiminin video ile yapılmasının hem tanıya yönelik bulgular elde edilmesi konusunda hem de işitsel uyarılara karşı davranışlarının daha ayrıntılı değerlendirilmesinde yararı olacağı düşünülmektedir (Erikson ve Chateau 1992).

Otistik çocukları daha iyi tanımak ve özellikle işitsel uyarılara gösterdikleri tepkileri en iyi şekilde değerlendirebilmek için ailenin günlük şeklinde tutacağı gözlemlerin yararlı olacağı ve bu çocukların eğitiminde kullanılacak ipuçlarının oluşturulacağını düşünmekteyiz. Bu ipuçları her otistik çocuğun bireysel özelliklerine göre hazırlanan eğitim programını etkileyecek düzenlemeleri içermelidir. Örneğin çocukların hoşlandıkları sesler belirlenerek, ödül olarak dinletilebileceği gibi, çocuğun dinlediği sesler ait olduğu resimlerle eşleştirilerek de değişik düzenlemeler yapılabilir.

Otistik çocuklarda işitsel uyarılmış potansiyellerin erken latens bulguları normal sınırlarda elde edilmesi nedeni ile ve bu grupta primer işitsel korteksde bir patolojinin varlığı ya da yaygın bir patolojinin yansması olabileceği düşüncesi ile (Mc Clelland ve ark. 1986, Buchwald ve ark. 1991, Miral ve ark. 1994) ileriye dönük çalışmalarda orta ve geç latensiyelerin çalışılmasının anlamlı sonuç vereceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamız sırasında otistik çocukların tanı ve rehabilitasyonunda yapılacak gözlemlerin bir ekip çalışması şeklinde yapılması gerekliliğini hissettik. Bu ekipte çocuk psikiyatristi, nörolog, çocuk sağlığı ve eğitimi uzmanı, odyolog, konuşma terapisti ve fizyoterapistin

olması gerekliliğine inanmaktayız. Otistik davranış özelliği gösteren çocukların düzenli aralıklarla gelişimlerinin izlenmesi, uygun eğitim programlarından yararlandırılması ve aile eğitiminin yapılması da bu grubun çalışma disiplini içinde olmalıdır.

Çalışmamızın bir ön çalışma niteliğinde olması nedeniyle, ileriye dönük çalışmalarımızda yukarıda söz edilen diğer parametrelerin de incelenmesi gerekliliğine inanmaktayız. Ayrıca farklı yaş gruplarında daha geniş örneklem grubu ile karşılaştırmalı çalışmalar yapılmasının tanıya ve eğitime yönelik yeni bulgular elde edilmesinde önemli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

Buchwald JS, Erwin R, Van Lancker ve ark. (1992). Mid-latency auditory evoked responses. P1 abnormalities in adult autistic subjects. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 84 : 164-171.

Eriksson A, and Chateau P (1992). Brief report : A girl aged two years and seven months with autistic disorder video taped from birth. *Autism Dev Disord* 22 (1) : 127-129.

Fein D, Skoff B ve Mirsky A (1981). Clinical correlates of brainstem dysfunction in autistic children. *J Autism Dev Disord* 11 (3) : 303-315.

Frith U (1989). *Explaining the Enigma*. Billing and Sons Ltd., Worcester.

Frith U (1993). *Autism*. *Scientific American* 26 (6) : 78-84.

Hashimoto T, Tayama M, Miyazaki M ve ark. (1993). Brainstem and cerebellar vermis involvement in autistic children. *J Child Neurology* 8 : 149 - 153.

Hall JW (1992). *Handbook of Auditory Evoked Responses*. Allyn and Bacon, USA, 447-449, 691-692.

Hayes RW ve Gordon AG (1977). *Auditory abnormalities in autistic children*. *The Lancet*, 8 (2) : 767.

Jacobson JT (1985). *The Auditory Brainstem Response*. College-Hill Press, Boston.

Klin A (1993). *Auditory brainstem responses in autism : brainstem dysfunction or peripheral hearing loss?* *J Autism Dev Disord*, 23 (1) : 15-35.

Mc Clelland RS, Watson D, Mc Allister ve ark (1986). *Infantile autism and the brainstem auditory evoked potentials*. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 63 (5) : 79-80.

Miral S, İkiz AÖ, Günbay U ve ark (1994). *Ottistik çocuklarda erken ve orta latans işitsel uyarılmış potansiyeller*. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 1 (2) : 79-86.

Morton J (1989). *The origins of autism*. *New Scientist*, 9, IPC.

Schroeder LL, Kromer SJ (1989) *The Very Basics of ABR*. The Interstate Printers & Publishers, Danville, Illinois.

Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V (1987) *Biyoistatistik*. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fak. Biyoistatistik Bilim Dalı, Çağ matbaası, Ankara.

Van Lancker D, Cornelius C, Kreiman J ve ark (1988). *Recognition of environmental sounds in autistic children*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 27 (4) : 423-427.

Volkmar R, Bregman J, Colen J D ve ark (1988). *DSM-III and DSM-III-R Diagnoses of Autism* *American J Psychiatry*, 145 (11) : 1404-1408.

Wong V ve Wong SN (1991). *Brainstem auditory evoked potential study in children with autistic disorder*. *J Autism Dev Disord* 21 (3) : 329-340.