

Sağlıklı Bireylerde Nöropsikolojik Değerlendirme Sonuçlarının Nörolojik İşaretlerle Bağıntısının Araştırılması

Mehmet ÇAKICI*, Serhat ÇITAK*, Ebru ÇAKICI*, İsmail KÜÇÜKALİ**, Demet YANDIM**, Şahap ERKOÇ*, Oğuz ARKONAÇ*

ÖZET

Santral sinir sistemi disfonksiyonuna ait klinik yansımalar nöropsikolojik testler, sert ve yumuşak nörolojik işaretler ile test edilebilmektedir. Bu çalışmada sağlıklı gönüllülerde bilişsel işlev performansı ve nörolojik işaretler arasındaki bağlantının araştırılması planlanmıştır. Çalışmaya psikiyatrik bozukluğu olmayan, genel tıbbi bozukluğu veya madde bağımlılığı/kötüye kullanımı bulunmayan ve halen çalışmakta olan 89 sağlıklı gönüllü (43 erkek, 46 kadın) alınmıştır. Olguların sosyodemografik özellikleri sorulmuş, 12 testten oluşan nöropsikolojik test bataryası verilmiş ve yumuşak ve sert nörolojik işaretler araştırılmıştır. Bağıntılarının değerlendirilmesinde Pearson ve Spearman korelasyon yöntemleri kullanılmıştır. Olguların yaş ortalaması 36.0 ± 8.10 ortalama eğitim süreleri ise 12.20 ± 4.80 yıldır. Yumuşak nörolojik işaretler toplam skoru ile görsel konumsal algı işlevi arasında orta derecede, icra işlevi, sözel ve görsel bellek, dikkatin konumsal dağılım işlevleri arasında zayıf korelasyonlar bulunmuştur ($r = -0.41, -0.55$ değerleri arasında, $p = 0.00$). Yumuşak nörolojik işaretlerden ritim testi ile dikkat işlevi arasında ve anlık bellek testi ile sözel-görsel dikkat işlev performansı arasında zayıf negatif bağlantılar tesbit edilmiştir ($r = -0.41, -0.44$ değerleri arasında, $p = 0.00$). Olgularda sert nörolojik işaretler bulunmamıştır. Sağlıklı bireylerde bilişsel işlev performansı ve bazı yumuşak nörolojik işaretler arasında negatif bağlantı bulunmuştur. Bu bağlantı sağlıklı bireylerde bulunan minimal nöropatolojide kaynaklanıyor olabileceği gibi düşük test performansından da etkilenebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlıklı bireyler, nöropsikolojik testler, nörolojik işaretler

Düşünen Adam; 1998, 11 (4): 46-52

SUMMARY

The clinical reflection of central nervous system dysfunction can be assessed by with neuropsychologic tests with hard and soft neurological signs. This study is planned to investigate the correlation between the performance of cognitive functions and neurological signs in normal volunteers. 89 healthy volunteers (43 men, 46 women) who do not have the psychiatric disorder, general medical disorder nor substance dependence/abuse and who still have a job were included in the study. Sociodemographic features of the subjects were asked and neuropsychological test battery of 12 tests were given and hard-soft neurological signs were examined Pearson and Spearman correlation methods were used to investigate correlations. Average age of the cases were found to be 36.0 ± 8.10 years and average education was 12.20 ± 4.80 years. Total score of soft neurological signs had moderate correlation with visual-spatial perception function and weak negative correlations with executive function, verbal and visual memory and spatial distribution of attention functions (values between $r = -0.41, -0.55$, $p = 0.00$). Weak negative correlations were found between rhythm test of soft neurologic signs and attention function, and between immediate memory test and verbal-visual memory function performance (values between $r = -0.41, -0.44$, $p = 0.00$). Hard neurologic signs were not found in any of the cases. In normal volunteers negative correlation is found between the performance of cognitive functions and some of the soft neurologic signs. This correlation may stem from the minimal neuropathology found in normal volunteers and also can be affected by the low test performance.

Key words: Healthy persons, neuropsychological tests, neurological signs

* Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, 2. Psikiyatri Birimi, ** Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, 3. Nöroloji Birimi

GİRİŞ

Merkezi sinir sistemi normal ileti mekanizmalarındaki bozuklukların klinik yansımalarına yönelik nöroradyolojik, nörofizyolojik, nöropsikolojik araştırmalara karşı ilgi son yıllarda giderek artmaktadır.

Nöropsikolojik araştırmaların temel amacı beyin işlevi ile davranış arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Nöropsikolojinin psikiyatrik uygulama alanları, psikiyatrik hastalarda beyin lezyonlarının tanımlanması, bilişsel sapmaların zaman içindeki seyirinin yorumlanması ve değişik psikiyatrik bozukluklardaki semptomların nöroanatomik yerleşimlerine ilişkin kuramların geliştirilmesidir⁽¹⁾.

Nöropsikolojik yaklaşım, temel beyin davranış ilişkisindeki açık dayanaklarıyla, bozukluğun ciddiyetini ve bulguların olası anatomik ilişkilerini saptamak konusunda yardımcı olur.

Nörolojik işaretler ise vücudun bozulmuş bir işlevinin herhangi bir nesnel bulgusu ya da görünümü olarak tanımlanır⁽²⁾. Bu şekilde tanımlanan bir işaret nörodavranışsal bir rahatsızlığın sert veya patognomonik belirtisi olarak düşünülebilmektedir. Bu anlamdaki patognomonik işaretler vücudun bir yarısındaki belirgin derecede asimetrik motor veya duyuşsal kayıptaki bir örüntüyü dizatri, bozulmuş refleksler, pupil değişiklikleri ve bazı görme alanı eksiklikleri gibi işaretleri içerir⁽³⁾.

Sert işaretlerle karşılaştırıldığında daha önemsiz görünen, sürekliliği olmayabilen, alta yatan herhangi bir patolojiyle ilişkisi olmayan bazı işaretler de saptanmıştır. Bu gibi işaretler alta yatan bir bozukluğa bağlı olarak değişebildiği için patognomonik işaretlerden farklı olarak değerlendirilmekte ve yumuşak nörolojik işaretler olarak isimlendirilmektedir⁽⁴⁾. Günümüzde yumuşak nörolojik işaretler kesin, açık ve özgül bir nörolojik bozukluğa işaret etmeyen, ancak bir bütün olarak ele alındıklarında bir organik patolojinin varlığına gönderme yapan işaretler olarak kabul edilmişlerdir⁽⁵⁾.

Sert işaretler lokalizasyon yapmaya elveren, genellikle özgül bir çekirdek, yolak veya sinir lezyonunu gösterirken, yumuşak işaretlerin daha az özgül olduğu, lokalize edilebilir bir merkezi sinir sistem lezyo-

nu göstermediği ve bazı testlerde ortaya çıkan düşük performansa bağlı olabileceği ileri sürülmektedir⁽⁴⁾.

Yumuşak nörolojik işaretlerin şizofreni, mizaç bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk, impulsif kontrol bozukluğu gibi psikiyatrik bozukluklarda normal kontrollere göre daha yüksek oranda bulunduğu saptanmıştır^(4,6,10-12,15,16). Hastalıkların şiddetli ve bilişsel işlev bozukluğunun belirgin oluşuna bağlı olarak yumuşak nörolojik işaretlerin sıklığının arttığı gösterilmiştir^(4,10-12).

Son yıllarda bilişsel işlev bozuklukları ile nörolojik işaretler arasındaki bağlantıyı araştıran ve görüntüleme yöntemleri ile desteklenen çalışmalar psikiyatrik bozuklukların patogenezi anlamada önemli bir yer bulmaktadır^(17,23).

Bu çalışma normal sağlıklı bireylerde bilişsel işlev performansının profilini oluşturmak, nörolojik işaretler bulunup bulunmadığını araştırmak, bilişsel işlev performansı ile nörolojik işaretler arasında bağlantı olup olmadığını araştırmak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi 2. Psikiyatri Kliniği tarafından halen yürütülmekte olan bu araştırmaya hastanemizden çalışmakta olan doktor, sağlık memuru ve personeller arasından, rastgele örneklem yöntemiyle seçilen bir psikiyatrik bozukluğu, genel tıbbi hastalığı, madde bağımlılığı/kötüye kullanımı, birinci derece akrabalarında psikiyatrik bozukluk öyküsü olmayan 43 erkek, 46 kadın toplam 89 sağlıklı birey alınmıştır.

Olgulara sosyodemografik bilgi formu uygulanmış, 12 testten oluşan bir test bataryası ile nöropsikolojik değerlendirme sonrası, yumuşak işaretlerin değerlendirilmesi için Bacuhanan ve Heinrichs tarafından geliştirilen Nörolojik Değerlendirme Ölçeği (Neurologic Examination Scales-NES)⁽⁶⁾ ve sert işaretlerin değerlendirilmesi için ise araştırmacılar tarafından geliştirilen Nörolojik Muayene Tablosu (NMT) isminde bir form kullanılmıştır.

Nöropsikolojik değerlendirme

12 testten oluşan bir batarya kullanılarak yapılmıştır.

A. Dikkat ve dikkatin mekansal dağılımı işlevleri

1. Sürekli performans testi (continuous performance test-CPT)
2. Harf ayıklama testi (Cancellation test)

B. İcra işlevleri

1. Sözel akıcılık testleri
2. Wisconsin kart eşleme testi (Wisconsin card sorting test-WCST)
3. Raven standart ilerleyici matrisler testi (Raven's standard progressive matrices test-RSPM)
4. Stroop testi (Stroop test)

C. Bellek işlevleri

a. Sözel bellek

1. Sayı dizisi öğrenme testi (serial digit learning test)
2. Sözel bellek süreçleri testi

b. Sözel olmayan bellek

1. WMS-R görsel bellek alt testi (WMS-R visual reproduction sub-test)

D. Lisan işlevleri

1. Boston isimlendirme testi (Boston Naming test)
2. Kurabiye hırsızları testi (Cookie theft test)

E. Görsel konumsal algı işlevleri

1. Benton çizgi yönü belirleme testi (Benton line orientation test)

Bu testler yaklaşık 2.5 saat süre içinde, 2 kez ara verilmek suretiyle, yüzyüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Nörolojik işaretlerden yumuşak nörolojik işaretlerin değerlendirilmesi 3 farklı işlevsel sahadaki işlev bozukluklarını kapsayan nörolojik değerlendirme ölçeği (NDÖ) kullanılarak yapılmıştır.

NDÖ;

1. Söndürme, grafestezi, stereognozis, sağ sol konfüzyonu ve bozulmuş işitsel görsel bütünlük gibi bütünlükleyici duyuşsal işlev bozukluğu itemleri,
2. Ardırsıra yürüyüş, parmak burun testi, parmak-baş parmak karşılıklılığı, disdiadokokinezi gibi motor koordinasyon itemleri,

3. Yumruk-halka testi, yumruk-kenar avuç içi testi ve Ozeretski testi gibi karmaşık motor eylemler dizisi itemlerini içermektedir. Ölçek 26 itemden oluşmakta ve bu itemlerin 14 tanesi vücudun her iki yarısı için ayrı ayrı değerlendirilmektedir.

Her item "anormallik yok", "hafif ancak kesin bir bozulma var" ve "belirgin bir bozulma var" şeklinde 3 aşamalı olarak değerlendirilmektedir. Sadece emme ve burun refleksleri "var" ve "yok" olarak derecelendirilmiştir.

Sert nörolojik işaretler 19 itemden oluşan NMT kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu form vücudun bir yarısındaki belirgin derecede asimetric motor veya duyuşsal kayıptaki bir örüntüyü, dizartri, bozulmuş refleksler, patolojik refleksler, pupil değişiklikleri ve bazı görme alanı eksiklikleri gibi işaretlerin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Her item anormallik "var" veya "yok" şeklinde derecelendirilmektedir.

Normal bireylerde nörolojik işaretlerin sıklığı ve nöropsikolojik testlerdeki performans ortalamaları belirleyici istatistik yöntemleri, bağlantıların araştırılmasında Pearson ve Spearman korelasyon yöntemleri kullanılmıştır.

SONUÇ

Sosyodemografik veriler

Çalışmaya alınan olgular 21-64 yaşları arasında olup yaş ortalaması 36.06 ± 8.10 eğitim süreleri ise yıl olarak ortalama 12.20 ± 4.80 yıldır. Olguların % 93.3'ü sağ ellerini % 1.1'i sol ellerini dominant el olarak kullanmaktayken % 5.6'sı her iki elini de aynı derecede kullandığını belirtmekteydiler. Bireylerin NDÖ toplam değerleri 0-24 puan arasındaydı. Toplam puanlarının ortalaması 7.20 ± 5.84 idi. Bireylerin nörolojik işaretlerin sıklığı Tablo 1'de, nöropsikolojik testlerdeki performans ortalamaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

NDÖ toplam değeri ile nöropsikolojik değerlendirme sonuçları arasındaki bağlantının araştırılması

Olguların NDÖ toplam değerleri ve nöropsikolojik değerlendirme sonuçları bağlantıların araştırıldığında,

Tablo 1. Normal bireylerde nöropsikolojik değerlendirme sonuçları

Değişken	Normal bireyler (n:89)	
	Ortalama	SD
Dikkat işlevleri		
<i>Sürekli performans testi</i>		
Düz skor	19.91	0.32
Ters skor	4.62	0.66
Toplam skor	24.53	0.82
Dikkatin mekansal dağılımı		
<i>Harf ayıklama testi</i>		
Sağ skor	115.02	5.89
Sol skor	116.03	4.77
İcra işlevleri		
<i>Sözel akıcılık testi</i>		
Sözel akıcılık I	22.00	5.11
Sözel akıcılık II	26.79	5.87
Sözel zihinsel kontrol	9.62	2.38
<i>Wisconsin kart eşleme testi</i>		
Toplam kategori	5.80	3.08
Perseveratif hata %	18.07	11.02
<i>Raven ilerleyen matrisler</i>		
Puan	37.72	13.32
Süre	25.32	11.02
<i>Stroop testi</i>		
Hata	0.80	1.45
Düzeltilme	1.13	1.45
Bellek işlevleri		
<i>Sayı dizisi testi</i>		
Tam öğrenme	4.84	2.99
Toplam skor	16.40	6.38
<i>Sözel bellek süreçleri</i>		
Anlık bellek	6.52	2.06
Tam öğrenme	6.78	2.53
Toplam öğrenme	120.06	18.90
En yüksek öğrenme	14.59	1.14
<i>WMS-R görsel bellek testi</i>		
Anlık bellek	34.32	6.73
Lisan işlevleri		
<i>Boston isimlendirme testi</i>	19.04	1.34
<i>Kurabiye testi</i>	50.24	17.99
Görsel konumsal algı		
<i>Benton çizgi yönü belirleme testi</i>	23.04	4.38

NDÖ toplam değerleri ile dikkat işlevlerini değerlendiren sürekli performans testi-düz ($r=-0.3244$, $p<0.01$), sürekli performans testi-ters ($r=-0.3334$, $p<0.01$), sürekli performans testi-toplam ($r=-0.3962$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki bulunmuştur.

Nes toplam değerleri ile frontal lob işlevlerinden icra işlevlerini değerlendiren Wisconsin KET-kategori ($r=-0.0697$, $p>0.01$), Wisconsin KET perseveratif hata ($r=0.2334$, $p>0.01$), Wisconsin KET kuru-lumu sürdürme ($r=0.2066$, $p>0.01$), Stroop testi-hata

($r=0.1960$, $p>0.01$), Stroop testi-düzeltilme ($r=0.1987$, $p>0.01$), Raven SPM-süre ($r=-0.2706$, $p>0.01$) arasında ilişki bulunmamış, Raven SPM-puan ($r=-0.4704$, $p<0.01$) arasında ters yönde zayıf ilişki bulunmuştur. İcra işlevlerini değerlendiren bir diğer test olan sözel akıcılık testi ile karşılaştırıldığında sözel akıcılık-I ($r=-0.2499$, $p>0.01$) ve sözel akıcılık-II ($r=-0.2801$, $p>0.01$) arasında ilişki bulunmazken, sözel akıcılık-zihinsel kontrol ($r=-0.4233$, $p<0.01$) arasında ters yönde zayıf ilişki bulunmuştur.

NDÖ toplam değerleri ve bellek işlevleri arasındaki bağıntısı araştırıldığında NDÖ toplam değerleri ile sözel belleği değerlendiren sayı dizisi testi-tam öğrenme ($r=0.4503$, $p<0.01$) aynı yönde zayıf, sayı dizisi testi-puan ($r=-0.4377$, $p<0.01$) ters yönde zayıf, sözel bellek süreçleri testi-anlık bellek ($r=-0.4300$, $p<0.01$) ters yönde zayıf, sözel bellek süreçleri testi-tam öğrenme ($r=0.3581$, $p<0.01$) doğru yönde çok zayıf, sözel bellek süreçleri testi-toplam öğrenme ($r=-0.4143$, $p<0.01$) ters yönde zayıf, sözel bellek süreçleri testi-geciktirilmiş bellek ($r=-0.3920$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki tesbit edilmiştir.

Sözel olmayan bellek işlevlerini değerlendiren WMS-R görsel bellek alt testi-anlık bellek ($r=-0.4590$, $p<0.01$) arasında ters yönde zayıf ilişki bulunmuştur.

Dil işlevleri ile NDÖ toplam değerleri arasındaki bağıntı araştırıldığında NDÖ toplam değerleri ile dil işlevlerini değerlendiren Boston isimlendirme testi ($r=-0.3212$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki tesbit edilmiş ancak Kurabiye hırsızları testi-akıcılık ($r=-0.1585$, $p>0.01$) arasında ilişki bulunmamıştır.

NDÖ toplam değerleri ile görsel konumsal işlevleri değerlendiren Benton çizgi yönünü belirleme testi ($r=-0.5566$, $p<0.01$) arasında ters yönde orta derecede ilişki tesbit edilirken, dikkatin mekansal dağılımını değerlendiren harf ayıklama testi-sağ ($r=-0.4713$, $p<0.01$) arasında ters yönde zayıf, harf ayıklama testi-sol ($r=-0.3507$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki bulunmuştur.

Tablo 2. Normal bireylerde nörolojik işaretlerin sıklığı

NDÖ İtemleri	Bozukluk yok		Hafif bozukluk		Belirgin bozukluk	
	n	%	n	%	n	%
1. Ardırsıra yürütyüş	87	98.9	1	1.1	-	-
2. Romberg testi	86	96.6	2	2.3	-	-
3a. Denetlenemeyen har. Sağ	83	93.3	4	4.5	1	1.1
3b. Denetlenemeyen har. Sol	80	90.9	6	6.7	2	2.3
4a. Tremor Sağ	84	95.5	4	4.5	-	-
4b. Tremor Sol	85	95.5	4	4.5	-	-
5a. Serebral dominans Sağ	85	95.5	3	3.4	1	1.1
5b. Serebral dominans Orta	82	92.1	2	2.2	5	5.6
5c. Serebral dominans Sol	69	77.5	-	-	20	22.5
6. İşitsel-görsel bütünlük	85	95.5	4	4.5	-	-
7a. Stereognozis Sağ	89	100	-	-	-	-
7b. Stereognozis Sol	89	100	-	-	-	-
8a. Grafestezi Sağ	67	75.3	12	13.5	10	11.2
8b. Grafestezi Sol	68	76.4	11	12.4	10	11.2
9a. Yumruk-halka testi Sağ	77	86.5	11	12.4	1	1.1
9b. Yumruk-halka testi Sol	79	88.8	7	7.9	3	3.4
10a. Yumruk-kenar-avuçiçi Sağ	82	92.1	7	7.9	-	-
10b. Yumruk-kenar-avuçiçi Sol	79	88.8	10	11.2	-	-
11. Ozeretski testi	60	67.4	19	21.3	10	11.2
12a. Hafıza 5. dak	61	68.5	21	23.6	7	7.9
12b. Hafıza 10. dak	64	71.9	18	20.2	7	7.9
13a. Ritm tutma testi a	66	74.2	15	16.9	8	9.0
13b. Ritm tutma testi b	61	68.5	15	16.9	13	14.6
14a. Ardırsıra hareketler Sağ	79	88.8	8	9.0	2	2.2
14b. Ardırsıra hareketler Sol	62	69.7	23	25.8	4	4.5
15a. Parmak-başpar. karşılığı Sağ	84	94.4	5	5.6	-	-
15b. Parmak-başpar. karşılığı Sol	81	92.0	7	8.0	-	-
16a. Ayna hareketleri Sağ	64	71.9	24	27.0	1	1.1
16b. Ayna hareketleri Sol	58	65.2	30	33.7	1	1.1
17. Söndürme	88	98.9	1	1.1	-	-
18. Sağ-sol konfüzyonu	76	85.4	10	11.2	3	3.4
19a. Sinkinezis Sağ	62	69.7	23	25.8	4	4.5
19b. Sinkinezis Sol	57	64.0	28	31.5	4	4.5
20a. Konverjans Sağ	88	98.9	1	1.1	-	-
20b. Konverjans Sol	86	96.6	2	2.2	1	1.1
21a. Bakış süreksizliği Sağ	58	65.2	13	14.6	18	20.2
21b. Bakış süreksizliği Sol	60	67.4	10	11.2	19	21.3
22a. Parmak-burun testi Sağ	89	100	-	-	-	-
22b. Parmak-burun testi Sol	89	100	-	-	-	-
23. Glabellar	65	73.0	20	22.5	4	4.5
24. Burun refleksi	89	100	-	-	-	-
25a. Yakalama refleksi Sağ	89	100	-	-	-	-
25b. Yakalama refleksi Sol	89	100	-	-	-	-
26. Emme refleksi	89	100	-	-	-	-

NDÖ itemleri ile nöropsikolojik değerlendirme sonuçları arasındaki bağıntının araştırılması

Sürekli performans testi-düz ile tremor-sağ ($r=-0.3497$, $p<0.01$), tremor-sol ($r=-0.3500$, $p<0.01$), konverjans-sağ ($r=-0.3500$, $p<0.01$) itemleri arasında ters yönde çok zayıf ilişki, ritm tutma testi-a ($r=-0.4182$, $p<0.01$) ters yönde zayıf ilişki tesbit edilmiştir. Sürekli performans testi-ters ile grafestezi-sol ($r=-0.3529$, $p<0.01$) itemi arasında çok zayıf ters yönde ilişki tesbit edilmiş, diğer NDÖ itemleri arasında ilişki tesbit edilmemiştir.

Sayı dizisi testi-puan ile Glabellar refleksi itemi ($r=-0.3218$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki tesbit edilmiş, sayı dizisi testi ile diğer itemler arasında ilişki saptanmamıştır. WMS-görsel bellek alt testi-anlık bellek testi ile işitsel görsel bütünlük itemi ($r=-0.3027$, $p<0.01$), Ozeretski testi itemi ($r=-0.3900$, $p<0.01$) arasında çok zayıf ilişki, 5. dakika itemi ($r=-0.4564$, $p<0.01$), hafıza 10. dakika itemi ($r=-0.4230$, $p<0.01$) arasında zayıf bağıntı tesbit edilmiş, diğer NES itemleri arasında bağıntı tesbit edilmemiştir.

Wisconsin KET-kategori ile serebellar dominans itemi ($r=-0.3875$, $p<0.01$), Wisconsin KET-perseveratif hata yüzdesi ile serebellar dominans itemi ($r=-0.3690$, $p<0.01$) arasında çok zayıf ilişki tesbit edilmiş, diğer NDÖ itemleri ile Wisconsin KET arasında bağıntı belirlenmemiştir.

Raven SPM-puan ile serebellar dominans itemi ($r=-0.3951$, $p<0.01$), grafestezi sağ itemi ($r=-0.3200$, $p<0.01$), Ozeretski testi itemi ($r=-0.3423$, $p<0.01$), ritm tutma ($r=-0.3392$, $p<0.01$) ve Raven SPM-süre ile glabellar refleks itemi ($r=-0.3336$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki tesbit edilmiş, diğer NDÖ itemleri ile Raven SPM arasında ilişki bulunmamıştır. Ayrıca Stroop testi ile NDÖ itemleri arasında ilişki tesbit edilmemiştir.

Sözel akıcılık-zihinsel kontrol testi ile ritm tutma testi arasında ($r=-0.3069$, $p<0.01$) ve sözel akıcılık testi hayvan ile parmak-başparmak karşılığı-sol itemi ($r=-0.3065$, $p<0.01$) arasında ters yönde çok zayıf ilişki tesbit edilmiş, diğer NDÖ itemleri ile sözel akıcılık testi arasında ilişki tesbit edilmemiştir.

Boston isimlendirme testi ile hafıza 10. dakika itemi ($r=-0.3694$, $p<0.01$) ve ritm tutma testi arasında ($r=-0.3601$, $p<0.01$), kurabiye hırsızları testi ile Ozeretski testi ($r=-0.3288$, $p<0.01$) arasında çok zayıf bağıntı bulunmuş, diğer NDÖ itemleri ve dil işlevlerini değerlendiren nöropsikolojik testler arasında bağıntı tesbit edilmemiştir.

Benton çizgi yönünü belirleme testi ile Ozeretski testi itemi ($r=-0.3618$, $p<0.01$), ritm tutma testi b itemi ($r=-0.3389$, $p<0.01$), Glabellar refleks itemi ($r=-0.3141$, $p<0.01$), grafestezi-sol itemi ($r=-0.3391$, $p<0.01$), serebellar dominans-sağ arasında ($r=-0.3786$, $p<0.01$) ve harf ayıklama testi ile hafıza 10. dakika itemi ($r=-0.3354$, $p<0.01$), ritm tutma testi itemi ($r=-0.3635$, $p<0.01$), yumruk-halka testi itemi ($r=-0.3245$, $p<0.01$), arasında ters yönde zayıf bağıntı tesbit edilmiş, diğer NDÖ itemleri ve görsel kognitif algı işlevlerini değerlendiren nöropsikolojik testler arasında ilişki bulunmamıştır.

Olguların hiçbirinde NMT içerisinde tanımlanan herhangi bir sert nörolojik işaret tesbit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda bilişsel işlev eksiklikleri ile yumuşak nörolojik işaretler arasında bağıntı olduğu tespit edilmiştir. Yumuşak nörolojik işaretler normal popülasyonda da görülebilen belirsiz, gelip geçici ve yorumlanamayan işaretler şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Son yıllardaki bazı çalışmalar nörolojik işaretlerin gösterilebilen bir nöropatoloji olmaksızın nörolojik bir temeli bulunduğunu⁽¹³⁾ veya öğrenme bozukluğu gösteren çocuklarda klinik bir yol gösterici olduğunu⁽¹⁴⁾ ileri sürmektedirler.

Çalışmamızın kesitsel çalışma özelliklerini taşıması nedeniyle tespit ettiğimiz yumuşak nörolojik işaretlerin bir psikiyatrik veya nörolojik bozukluğun ön habercisi olduğunu söylemek güçtür. Ancak psikiyatrik veya nörolojik bozukluğu olmayan kişilerde de herhangi bir hastalık öyküsü tanımlanmaksızın perinatal yaralanma^(7,8), gelişimsel gecikme ve herediter geçiş⁽⁹⁾ gibi sebeplerden dolayı da bu işaretlerin bulunabileceği bildirilmiştir.

Çalışmamızda tesbit edilen yumuşak nörolojik işaretler ile beyin farklı bir bölgesinin işlevini belirleyen nöropsikolojik testler arasındaki bağıntı bu sebeplerden kaynaklanabileceği gibi kişinin yeterince koöperatif olmaması nedeniyle testlerde ortaya çıkan düşük performanstan da kaynaklanabilir.

Çalışmamızda beyin bir bölgesinin işlevini birden fazla nöropsikolojik testle ölçülebilen bir batarya düzeni kullanılmıştır. Beynin aynı bölgesinin işlevlerini ölçen birden fazla test kullanılması bu testlerin bazılarının yumuşak nörolojik işaretlerle ilişkili bulunmasının daha doğru değerlendirilmesini sağlamıştır. Frontal lob işlevlerini değerlendiren Raven SMP puanı ile ritm tutma testleri arasında bulunan bağıntı aynı testin süre değerlendirilmesinde ilişkili bulunmamıştır.

Bunun yanında bellek işlevlerini değerlendiren sözel bellek süreçleri testi ile yumuşak nörolojik işaretlerden yakın hafıza arasında çok zayıf ilişki olduğu tesbit edildiği halde, sözel belleği değerlendiren diğer bir test olan sayı dizisi testi ile yakın hafıza arasında bir bağıntı bulunmamıştır. Aynı beyin bölgesinin işlevlerini değerlendiren bir testin yumuşak nörolojik işaretler ile ilişkili çıktığı halde aynı böl-

geyi değerlendiren başka bir testte ilişkisiz bulunması bu testlerdeki düşük performansla bağlı olabilmektedir.

Ancak aynı bölgeyi değerlendiren testler arasında bile işlevselliği değerlendirmek açısından farklılıklar olabilmektedir. Klinik bir bozukluk seviyesinde ortaya çıkmayan bilişsel bozukluklar normal popülasyondaki kişiler arasında görülebilmektedir. Belli bir alanla ilgili bir işlev bozuk bulunabilirken diğer işlevlerin görevlerini yerine getirmesi kişinin yaşam sürecine genel bir işlev bozukluk şeklinde yansımayaabilmektedir.

Klinik bulgu vermeyen kişinin genel olarak işlevselliğine yansımayan bu minimal bozukluklar kendilerini yumuşak nörolojik işaretler şeklinde de gösterebilmektedir. Diğer yandan çalışma grubumuz içerisinde sözel bellek süreçleri testleri ile tesbit edilen ve yaşam işlevselliğine yansımayan birtakım bellek bozulmaları, bellek işlevlerini değerlendiren itemler yanında başka yumuşak nörolojik işaretler ile de ilişkili bulunmuştur. Bellek tek bir süreç değil, birden çok sürecin ardarda gelmesi ve içiçe geçmesiyle oluşan bir süreçler bütünüdür ve belleğe ilişkin süreçler karmaşık bir anatomik sisteme dayandığından ilişkisizmiş gibi görünen diğer itemler ile de bağlantılı bulunabilir⁽²⁴⁾.

Sonuç olarak yumuşak nörolojik işaretler klinik bir bozukluğu bulunmayan normal popülasyon içerisinde de görülebilmektedir. Tespit edilen yumuşak işaretlerin bir kısmı kişide klinik görünüm vermeyen minimal bir nöropatolojik temelden kaynaklanabilir. Sağlıklı bireylerde bilişsel işlevlerde tespit edilen bozukluk ile nörolojik işaretler arasındaki bağlantı bu nöropatolojik temeli yansıtmaya olabilmektedir. Gerek nörolojik işaretlerin gerekse nöropsikolojik testlerdeki bozuklukların bulunması düşük test performansına da bağlı olabileceği unutulmamalıdır. Bilişsel işlevler ile ilgili çalışmalar yapılırken beynin bir bölgesinin işlevlerini aynı bölgeyi inceleyen farklı testler ile değerlendirerek daha kesin ve doğru sonuçlar elde edilebileceği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Keefe RSE: The contribution of neuropsychology to psychiatry. *Am J Psychiatry* 152:6-15, 1995.
2. Tupper DE: The issues with soft signs in soft neurological

- signs. Tupper DE (ed). Grune and Stratton Inc Florida 1987; 338-88.
3. Arkonaç O: Psikotik bozukluklar ve tedavileri. 1. baskı, Nobel Tıp Kitabevi Yayınları 21-27, 88-98, 1996.
4. Yazıcı A: Şizofrenik hastalarda yumuşak nörolojik işaretlerin sıklığı ve özgülüğü. Uzmanlık Tezi, İstanbul 1996.
5. Berrios GE: Positive and negative symptoms and Jackson: A conceptual history. *Arch Gen Psychiatry* 45:616-22, 1988.
6. Heinrichs DW, Buchanan RW: Significance and meaning of neurological signs in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 145:11-8, 1988.
7. Shifer SQ, Stokman CJ, Shifer DNgS, D'Connor P, Schonfeld IS: Ten year consistency of neurological test performance of children without focal neurological deficit. *Dev Med Child Neurol* 28:417-27, 1986.
8. Stokman CJ, Shifer SQ, Shifer DNgS, D'Connor P, Wolff R: Assessment of neurological soft signs in adolescents; reliable studies. *Dev Med Child Neurol* 28:428-39, 1986.
9. Nichols P, Chen T: Minimal brain disfunction-a prospective study. Hillsdale NJ (ed). Lawrence Erlbaum Associates 1981.
10. Bihari K, Pato MT, Hill JL, Murphy DL: Neurological soft signs in obsessive compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 48:278, 1991.
11. Hollander E, Schiffman E, Cohen B, Rivera-Stein MA, Rosen W: Signs of central nervous system dysfunction in obsessive compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 47:27-32, 1990.
12. Kolakowska T, Williams AO, Jambor K, Ardern M: Schizophrenia with good or poor outcome; III: Neurological soft signs, cognitive impairment and their clinical significance. *Br J Psychiatry* 146:348-57, 1985.
13. Gupta S, Andreasen N, Arndt S, et al: Neurological soft signs in neuroleptic-treated schizophrenic patients and in normal comparison subjects. *Am J Psychiatry* 2:191-96, 1995.
14. Taylor HG: The meaning and value of soft signs in the behavioral sciences. Soft neurological signs. Tupper DE (ed). Grune and Stratton Inc Florida 1987; 257-66.
15. Stein DJ, Hollander E, Cohen L, et al: Neuropsychiatric impairment in impulsive personality disorders. *Psychiatry Res* 48:257-66, 1993.
16. Erten D: İki uçlu duyugudurum bozukluğu ilk atak manide klinik özelliklerin ve frontopariteel işlevlerin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi (yayınlanmamış). İstanbul, 1997.
17. Çakıcı M, Küçükali İ, Çıtak S, Çakıcı ET, Uğurad KI, Şahinler KD, Erkoç Ş, Arkonaç O: Şizofren hastalarda nörolojik muayene ve SPECT bağlantısı. XXXIII. Ulusal Psikiyatri Kongresi, Bildiri Özet Kitabı 1-4 Ekim, Antalya, 1997.
18. Çıtak S, Çakıcı ET, Çakıcı M, Küçükali İ, Uğurad KI, Şahinler KD, Erkoç Ş, Arkonaç O: Şizofrenik süreçte nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarının nörolojik işaretlerle (yumuşak ve sert) bağlantısının araştırılması. XXXIII. Ulusal Psikiyatri Kongresi, Bildiri Özet Kitabı 1-4 Ekim, Antalya, 1997.
19. Cuesta MJ, Perelta V, Leon J: Neurological frontal signs and neuropsychological deficits in schizophrenic patients. *Schizophrenia Res* 20:15-20, 1996.
20. Çakıcı ET, Çakıcı M, Çıtak S, Erkoç Ş, Arkonaç O: Şizofren hastalarda nöropsikolojik değerlendirme ve SPECT bağlantısı. XXXIII. Ulusal Psikiyatri Kongresi, Bildiri Özet Kitabı 1-4 Ekim, Antalya, 1997.
21. Çıtak S, Çakıcı ET, Çakıcı M, Erkoç Ş, Arkonaç O: Şizofrenik süreçte nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarının beyin görüntüleme (MRG) bulguları ile bağlantısının araştırılması. XXXIII. Ulusal Psikiyatri Kongresi, Bildiri Özet Kitabı 1-4 Ekim, Antalya, 1997.
22. Seidman LJ, et al: Relationship of prefrontal and temporal lobe. MRI measures to neuropsychological performance in chronic schizophrenia. *Biol Psychiatry* 35:235-46, 1994.
23. Küçükali İ, Çıtak S, Çakıcı ET, Çakıcı M, Yandım D, Uğurad KI, Şahinler KD, Yazıcı A, Erkoç Ş, Arkonaç O: Şizofrenide yumuşak ve sert nörolojik bulgular ile yapısal beyin bulgularının (MRG) bağlantısının araştırılması. XXXIII. Ulusal Psikiyatri Kongresi, Bildiri Özet Kitabı 1-4 Ekim, Antalya, 1997.
24. Öktem Ö: Yeni bir sözel bellek testi. VIII. Ulusal Psikoloji Kongresi, İzmir 21-23 Eylül, 1994.